



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



COMUNE DI CASTROLIBERO

PROVINCIA DI COSENZA

REALIZZAZIONE STRUTTURA ASILO NIDO

CUP: D31B21003360001

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TAVOLA

ELABORATO

SCALA

PE01 EC.06	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	
---------------	----------------------------------	--

PROGETTISTI

RTP

Antonio E. G. ALFIERI INGEGNERE

Mirko VENA INGEGNERE

Carla AIELLO INGEGNERE

IL R.U.P.

Salvatore MANNARINO ARCHITETTO

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI: Realizzazione nuova struttura asilo nido

COMMITTENTE: Comune di Castrolibero

Documenti:

- I. Relazione**
- II. Schede tecniche**
- III. Manuale d'uso**
- IV. Manuale di manutenzione**
- V. Programma di manutenzione**

PROGETTISTA: Ing. Antonio E. G. Alfieri

, lì

Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrato
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	ET			Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	C			Travi rovesce in c.a.
1.11	ET			Solai
1.11.18	C			Solai alleggeriti
1.13	ET			Coperture
1.13.2	C			Strutture in c.a.
1.13.3	C			Strutture in latero-cemento
3	O			EDILIZIA
3.1	CUT			CHIUSURE
3.1.1	ET			Pareti esterne
3.1.1.2	C			Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia
3.1.4	ET			Rivestimenti esterni
3.1.4.18	C			Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello
3.1.4.2	C			Intonaco
3.1.4.27	C			Tinteggiature e decorazioni
3.1.8	ET			Coperture piane
3.1.8.2	C			Canali di gronda e pluviali
3.1.5	ET			Infissi esterni
3.1.5.11	C			Serramenti in alluminio
3.1.5.12	C			Serramenti in legno
3.1.5.13	C			Serramenti in legno Lamellare
3.1.5.14	C			Serramenti in materie plastiche (PVC)
3.1.5.15	C			Serramenti in profilati di acciaio
3.1.5.16	C			Serramenti misti legno/alluminio
3.1.5.18	C			Serramenti misti PVC/legno
3.1.5.17	C			Serramenti misti PVC/alluminio
3.1.5.19	C			Tapparelle blindate
3.1.5.20	C			Tunnel solare
3.1.5.21	C			Zanzariere ad incasso
3.2	CUT			PARTIZIONI
3.2.1	ET			Pareti interne
3.2.1.2	C			Lastre di cartongesso
3.2.1.4	C			Pareti divisorie antincendio
3.2.1.7	C			Pareti mobili
3.2.2	ET			Rivestimenti interni
3.2.2.14	C			Rivestimenti in ceramica
13	O			IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	ET			Impianto elettrico

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
13.3.3	C			Canalizzazioni in PVC
13.3.1	C			Alternatore
13.3.2	C			Barre in rame
13.3.4	C			Contattore
13.3.6	C			Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
13.3.7	C			Fusibili
13.3.10	C			Interruttori
13.3.12	C			Pettini di collegamento in rame
13.3.14	C			Prese e spine
13.3.15	C			Quadri di bassa tensione
13.3.18	C			Relè termici
13.3.19	C			Sezionatore
13.3.20	C			Sistemi di cablaggio
13.3.23	C			Contatore di energia
13.3.25	C			Torretta a scomparsa
13.7	ET			Impianto di illuminazione
13.7.12	C			Lampade fluorescenti
13.8	ET			Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	C			Rubinetteria a pedaliera
13.8.26	C			Orinatoio
13.8.27	C			Piatto doccia
13.8.25	C			Miscelatori termostatici
13.8.30	C			Piletta sifoide con superficie forata
13.8.5	C			Bidet
13.8.51	C			Vasi igienici a pavimento
13.8.39	C			Tubazioni in rame
13.8.20	C			Lavamani sospesi
13.8.1	C			Apparecchi sanitari e rubinetteria
13.8.8	C			Cassette di scarico a zaino
13.8.9	C			Collettori solari
13.8.11	C			Collettore di distribuzione in ottone
13.8.19	C			Lavabiancheria
13.8.24	C			Miscelatori meccanici
13.8.34	C			Scaldacqua a pompa di calore
13.8.35	C			Scaldacqua elettrici ad accumulo
13.8.40	C			Tubazioni multistrato
13.8.47	C			Tubi in polipropilene (PP)
13.8.48	C			Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
13.8.49	C			Tubo multistrato in PEX-AL-PEX
13.8.52	C			Vasi igienici a sedile

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
13.8.54	C			Vaso di espansione chiuso
13.8.55	C			Ventilatori d'estrazione
13.8.57	C			Addolcitore cabinato
13.8.60	C			Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
13.8.71	C			Defangatore
13.8.72	C			Dosatore anticalcare
13.8.74	C			Gruppo di riempimento automatico
13.6	ET			Impianto di riscaldamento
13.6.53	C			Centrale termica
13.5	ET			Impianto di climatizzazione
13.5.23	C			Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
13.12	ET			Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	C			Collettori
13.12.3	C			Pozzetti di scarico
13.12.4	C			Pozzetti e caditoie
13.12.6	C			Tubazioni
13.12.8	C			Tubazioni in polietilene (PE)
13.12.12	C			Vasche di accumulo
32	O			IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	ET			Impianto fotovoltaico
32.6.1	C			Accumulatore
32.6.2	C			Aste di captazione
32.6.3	C			Cassetta di terminazione
32.6.4	C			Cella solare
32.6.10	C			Inverter
32.6.11	C			Inverter centralizzati
32.6.12	C			Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV
32.6.13	C			Micro inverter
32.6.14	C			Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica
32.6.15	C			Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino
32.6.16	C			Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
32.6.17	C			Modulo fotovoltaico flessibile
32.6.18	C			Modulo fotovoltaico a film sottile
32.6.19	C			Muro tenda
32.6.20	C			Parzializzatore di potenza
32.6.21	C			Quadro elettrico
32.6.22	C			Regolatore di carica
32.6.23	C			Scaricatori di sovratensione
32.6.24	C			Sensore di irraggiamento moduli
32.6.25	C			Sensore di temperatura moduli

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
32.6.26	C			Sensore eolico
32.6.27	C			Sensore precipitazioni
32.6.28	C			Sistema di copertura in rame con modulo captante
32.6.29	C			Sistema di dispersione
32.6.30	C			Sistema di equipotenzializzazione
32.6.31	C			Sistema di monitoraggio
32.6.32	C			Sistemi ad inseguimento solare
32.6.33	C			Solar roof
32.6.34	C			Strutture di sostegno
32.6.35	C			Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente
32.6.36	C			Stazione fotovoltaica
32.6.37	C			Tenda copripannelli
32.6.38	C			Tegola fotovoltaica
32.6.39	C			Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica
32.6.40	C			Frangisole fotovoltaico
32.6.41	C			Inverter con batteria integrata
32.6.42	C			Inverter monofase
32.6.43	C			Inverter trifase
32.6.44	C			Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati
32.6.45	C			Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore
32.6.46	C			Moduli massimizzatori di energia
32.6.47	C			Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato
32.6.48	C			Relè protezione interfaccia
32.6.49	C			Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro
32.6.50	C			Stazione inverter

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.2.11

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	Componente	Travi rovesce in c.a.

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Travi rovesce in c.a.	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.11.18
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.18	Componente	Solai alleggeriti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Solai alleggeriti	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.13.2
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.2	Componente	Strutture in c.a.

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Strutture in c.a.	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.13.3
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in latero-cemento

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.13.3

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Strutture in latero-cemento	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.1.2
---------------------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne
3.1.1.2	Componente	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.4.18
---------------------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.18	Componente	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.4.2
---------------------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.2	Componente	Intonaco

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.4.2

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Intonaco	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.4.27
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.27	Componente	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tinteggiature e decorazioni	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.8.2
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Canali di gronda e pluviali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.11
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.11	Componente	Serramenti in alluminio

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.5.11

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti in alluminio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.12
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti in legno	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.13
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.13	Componente	Serramenti in legno Lamellare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti in legno Lamellare	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.14
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.14	Componente	Serramenti in materie plastiche (PVC)

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.5.14

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti in materie plastiche (PVC)	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.15
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.15	Componente	Serramenti in profilati di acciaio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti in profilati di acciaio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.16
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.16	Componente	Serramenti misti legno/alluminio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti misti legno/alluminio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.18
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.18	Componente	Serramenti misti PVC/legno

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.5.18

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti misti PVC/legno	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.17
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.17	Componente	Serramenti misti PVC/alluminio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Serramenti misti PVC/alluminio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.19
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.19	Componente	Tapparelle blindate

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tapparelle blindate	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.20
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.20	Componente	Tunnel solare

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.1.5.20

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tunnel solare	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.5.21
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.21	Componente	Zanzariere ad incasso

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Zanzariere ad incasso	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.2
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.2	Componente	Lastre di cartongesso

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lastre di cartongesso	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.4
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.4	Componente	Pareti divisorie antincendio

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		3.2.1.4

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pareti divisorie antincendio	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.7
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.7	Componente	Pareti mobili

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pareti mobili	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.2.14
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.14	Componente	Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Rivestimenti in ceramica	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.3
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Canalizzazioni in PVC	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.1

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.1	Componente	Alternatore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Alternatore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.2
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.2	Componente	Barre in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Barre in rame

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.4
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.4	Componente	Contattore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Contattore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.6
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.6

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.7
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Fusibili	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.10
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Interruttori	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.12
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.12	Componente	Pettini di collegamento in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pettini di collegamento in rame	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**13.3.14****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Prese e spine

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**13.3.15****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**13.3.18****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.18	Componente	Relè termici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Relè termici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**13.3.19****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.3.19

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sezionatore		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.20
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistemi di cablaggio		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.23
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.23	Componente	Contatore di energia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Contatore di energia		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.3.25
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.25	Componente	Torretta a scomparsa

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Torretta a scomparsa		

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.7.12

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lampade fluorescenti	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.31
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	Componente	Rubinetteria a pedaliera

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Rubinetteria a pedaliera	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.26
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Orinatoi	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.27
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.27

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Piatto doccia	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.25
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Miscelatori termostatici	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.30
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.30	Componente	Piletta sifoide con superficie forata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Piletta sifoide con superficie forata	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.5
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Bidet	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.51

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Vasi igienici a pavimento	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.39
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni in rame	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.20
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lavamani sospesi	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.1
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Apparecchi sanitari e rubinetteria	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.8
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Cassette di scarico a zaino	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.9
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Collettori solari	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.11
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Collettore di distribuzione in ottone	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.19

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.19	Componente	Lavabiancheria

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Lavabiancheria	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.24
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Miscelatori meccanici	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.34
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Scaldacqua a pompa di calore	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.35
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.35

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Scaldacqua elettrici ad accumulo	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.40
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubazioni multistrato	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.47
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubi in polipropilene (PP)	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.48
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubi in polietilene alta densità (PEAD)	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.49

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Tubo multistrato in PEX-AL-PEX	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.52
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Vasi igienici a sedile	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.54
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Vaso di espansione chiuso	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.55
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.8.55

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Ventilatori d'estrazione	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.57
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.57	Componente	Addolcitore cabinato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Addolcitore cabinato	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.60
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Coibente per tubazioni in elastomeri espansi	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.71
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.71	Componente	Defangatore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Defangatore	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.72
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.72	Componente	Dosatore anticalcare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Dosatore anticalcare

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.8.74
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.74	Componente	Gruppo di riempimento automatico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gruppo di riempimento automatico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.6.53
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento
13.6.53	Componente	Centrale termica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Centrale termica

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.5.23
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.5.23

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.12.1
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	Componente	Collettori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Collettori		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.12.3
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pozzetti di scarico		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		13.12.4
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pozzetti e caditoie		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.12.6
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubazioni		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.12.8
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tubazioni in polietilene (PE)		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	13.12.12
----------------------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Vasche di accumulo		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.1
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.1	Componente	Accumulatore

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Accumulatore	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.2
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Aste di captazione	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.3
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.3	Componente	Cassetta di terminazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Cassetta di terminazione	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.4
----------------------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.4	Componente	Cella solare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Cella solare	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.10****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.11****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter centralizzati

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.12****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.12	Componente	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.13****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.13

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Micro inverter		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.14
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.15
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.16
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.17****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo fotovoltaico flessibile

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.18****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.18	Componente	Modulo fotovoltaico a film sottile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo fotovoltaico a film sottile

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.19****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.19	Componente	Muro tenda

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Muro tenda

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.20****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.20	Componente	Parzializzatore di potenza

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.20

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Parzializzatore di potenza		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.21
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.21	Componente	Quadro elettrico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Quadro elettrico		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.22
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.22	Componente	Regolatore di carica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Regolatore di carica		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.23
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.23	Componente	Scaricatori di sovratensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Scaricatori di sovratensione		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.24****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.24	Componente	Sensore di irraggiamento moduli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sensore di irraggiamento moduli

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.25****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.25	Componente	Sensore di temperatura moduli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sensore di temperatura moduli

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.26****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.26	Componente	Sensore eolico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sensore eolico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.27****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.27	Componente	Sensore precipitazioni

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.27

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sensore precipitazioni		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.28
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di copertura in rame con modulo captante		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.29
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di dispersione		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.30
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di equipotenzializzazione		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.31
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di monitoraggio		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.32
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistemi ad inseguimento solare		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.33
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Solar roof		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.34
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.34

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Strutture di sostegno		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.35
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.36
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.36	Componente	Stazione fotovoltaica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Stazione fotovoltaica		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	32.6.37
----------------------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.37	Componente	Tenda copripannelli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tenda copripannelli		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.38

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Tegola fotovoltaica		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.39

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.39	Componente	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.40

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.40	Componente	Frangisole fotovoltaico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Frangisole fotovoltaico		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.41

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.41

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Inverter con batteria integrata		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.42
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Inverter monofase		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.43
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Inverter trifase		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.44
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.44	Componente	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.45****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.45	Componente	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.46****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.46	Componente	Moduli massimizzatori di energia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Moduli massimizzatori di energia

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.47****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.47	Componente	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato

SCHEDA TECNICA COMPONENTE**32.6.48****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.48	Componente	Relè protezione interfaccia

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.48

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Relè protezione interfaccia		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.49
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.49	Componente	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		32.6.50
----------------------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Stazione inverter		

III. MANUALE D'USO

		MANUALE D'USO
OPERA		1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2	Opere di fondazioni superficiali
1.11	Solai
1.13	Coperture

DESCRIZIONE
STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.2
----------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2.11	Travi rovesce in c.a.

DESCRIZIONE
<p>Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.</p> <p>Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.</p> <p>È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.</p>

COMPONENTE	1.2.11
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

COMPONENTE**1.2.11****IDENTIFICAZIONE**

1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	Componente	Travi rovesce in c.a.

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.11****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai

ELEMENTI COSTITUENTI

1.11.18	Solai alleggeriti
---------	-------------------

DESCRIZIONE

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;

- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

COMPONENTE**1.11.18****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
---	-------	--------------------------------

COMPONENTE**1.11.18****IDENTIFICAZIONE**

1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.18	Componente	Solai alleggeriti

DESCRIZIONE

I solai alleggeriti sono impiegati sia nell'edilizia civile che in quella industriale. La loro tecnologia prevede l'impiego di elementi cavi in plastica riciclata stampata e/o blocchi di altro materiale leggero muniti di sistemi di bloccaggio delle armature onde evitare spostamenti durante le fasi di getto del calcestruzzo e di vibrazione dello stesso.

Nei solai con armatura monodirezionale l'alleggerimento è formato da elementi continui, posti in modo parallelo all'armatura;

Nei solai bidirezionali l'alleggerimento è formato da elementi che assicurano la realizzazione di un graticcio di travi.

Quindi le strutture alleggerite risultano quindi formate da due lastre piane sovrapposte che possono essere tra loro collegate da travi parallele o da un graticcio di travi ortogonali. Per le loro caratteristiche di elevata resistenza alla flessione trovano impiego nella realizzazione di opere di grandi dimensioni con ampie luci (centri commerciali, parcheggi, ecc.). Essi sono indicati per i seguenti vantaggi:

- resistenza per sovraccarichi notevoli;
- eliminazione di travi portanti;
- dimensioni ridotte degli spessori anche per luci notevoli;
- riduzione dei carichi sulle strutture portanti e sulle fondazioni;
- riduzione dei tempi di realizzazione;
- economia di calcestruzzo utilizzato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.13****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

ELEMENTI COSTITUENTI

1.13.2	Strutture in c.a.
1.13.3	Strutture in latero-cemento

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

COMPONENTE**1.13.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.2	Componente	Strutture in c.a.

DESCRIZIONE

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE**1.13.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in latero-cemento

DESCRIZIONE

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavole o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

		MANUALE D'USO
COMPONENTE		1.13.3

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.3.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.1
-----------------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1	Pareti esterne
3.1.4	Rivestimenti esterni
3.1.8	Coperture piane
3.1.5	Infissi esterni

DESCRIZIONE
EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.1
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1.2	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

COMPONENTE**3.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne
3.1.1.2	Componente	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

DESCRIZIONE

Si tratta di murature di tamponamento realizzate con blocchi in laterizio porizzato. All'interno dei fori vengono immessi degli inserti in lana di roccia. Gli elementi hanno elevati valori di isolamento ed inerzia termica, indispensabile per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.2.1	Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.	Muratore	

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.4****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.4.18	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello
3.1.4.2	Intonaco
3.1.4.27	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

COMPONENTE**3.1.4.18****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.18	Componente	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello

DESCRIZIONE

Si tratta di rivestimenti con sottostruttura a supporto continuo. E' un metodo di giunzione longitudinale delle lastre metalliche dove, fra i nastri sbordati, viene inserito un listello di legno con funzione di collegamento fra le lastre e la relativa sottostruttura. I giunti sono a loro volta ricoperti da profili denominati coprigiunti e/o cappellotto. Rispetto alle sottili nervature della doppia aggraffatura verticale, si ha un effetto ottico delle coperture o delle pareti maggiormente strutturati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.18.2	Controllo dello stato e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllo dei fissaggi e degli elementi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (distacchi, graffi, macchie, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Specializzati vari	

COMPONENTE**3.1.4.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.2	Componente	Intonaco

DESCRIZIONE

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono

COMPONENTE**3.1.4.2****DESCRIZIONE**

ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.2.2	Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Muratore	

COMPONENTE**3.1.4.27****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.27	Componente	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni

COMPONENTE**3.1.4.27****MODALITA' D'USO CORRETTO**

superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.27.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.8****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.8.2	Canali di gronda e pluviali
---------	-----------------------------

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.8****DESCRIZIONE**

- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

COMPONENTE**3.1.8.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

DESCRIZIONE

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.8.2.2	Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica	Specializzati vari Lattoniere-canalista	

COMPONENTE

3.1.8.2

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafooglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.		

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.8.2.1	Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafooglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.	Specializzati vari Lattoniere-canalista	

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.5

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.5.11	Serramenti in alluminio
3.1.5.12	Serramenti in legno
3.1.5.13	Serramenti in legno Lamellare
3.1.5.14	Serramenti in materie plastiche (PVC)
3.1.5.15	Serramenti in profilati di acciaio
3.1.5.16	Serramenti misti legno/alluminio
3.1.5.18	Serramenti misti PVC/legno
3.1.5.17	Serramenti misti PVC/alluminio
3.1.5.19	Tapparelle blindate
3.1.5.20	Tunnel solare
3.1.5.21	Zanzariere ad incasso

DESCRIZIONE

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

COMPONENTE**3.1.5.11****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.11	Componente	Serramenti in alluminio

DESCRIZIONE

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.11.2	Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.11.3	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.8	Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista	
C3.1.5.11.9	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.11	Controllo del corretto funzionamento della maniglia.	Serramentista	
C3.1.5.11.13	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.17	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.11

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.4	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.11.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.11.10	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.11.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Generico	
I3.1.5.11.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.11.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.11.18	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.11.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.12

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

COMPONENTE

3.1.5.12

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.12.2	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.4	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.5	Controllo delle finiture e dello stato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.10	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.11	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.13	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.15	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.18	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.22	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.27	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Legno)	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.12.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.12.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.12.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.12.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	

COMPONENTE

3.1.5.12

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.12.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.12.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE

3.1.5.13

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.13	Componente	Serramenti in legno Lamellare

DESCRIZIONE

Si tratta di serramenti realizzati in legno lamellare caratterizzati da elevati standard di stabilità meccanica, realizzati con essenze di abete, larice, rovere, ecc.. I profili in genere sono realizzati in legno lamellare incollato composti da almeno 3 lamelle essiccate ed incollate ad alta frequenza. Vengono utilizzate lamelle sciolte (circa 25-30 mm) più sottili rispetto ai classici profili a massello (circa 75-90 mm) e quindi anche più facilmente sottoposti a processi di essiccazione e meno sottoposti a fenomeni di deformazione. Il processo prevede che le lamelle vengano ricalibrate e rettilineizzate prima di essere incollate tra di loro, restituendo un prodotto molto stabile.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente la funzionalità degli organi di manovra e la perfetta tenuta di guarnizioni, parti fisse e mobili. Provvedere ad effettuare le operazioni manutentive mediante personale idoneo e specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.13.2	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.4	Controllo delle finiture e dello stato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.7	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.13	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE

3.1.5.13

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).		

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.13.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.6	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.13.8	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.13.9	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.13.12	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.13.14	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.13.16	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE

3.1.5.14

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.14	Componente	Serramenti in materie plastiche (PVC)

DESCRIZIONE

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e

COMPONENTE

3.1.5.14

MODALITA' D'USO CORRETTO

alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.14.1	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.14.3	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.7	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.9	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.14	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.17	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.2	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.4	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.14.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.14.10	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.14.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.14.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	

COMPONENTE

3.1.5.14

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.14.18	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.14.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.15

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.15	Componente	Serramenti in profilati di acciaio

DESCRIZIONE

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.15.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.8	Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.10	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.15

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.13	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.18	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.23	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.15.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.15.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.15.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.15.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.	Generico	
I3.1.5.15.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.	Generico	
I3.1.5.15.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.15.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.15.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.16

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.16	Componente	Serramenti misti legno/alluminio

DESCRIZIONE

I Serramenti misti legno/alluminio sono costituiti da un telaio in legno, collocato all'interno sul quale vengono fissati profili in alluminio all'esterno. La protezione con profilo di alluminio è rivolta al traverso inferiore, il più esposto agli agenti atmosferici come la pioggia, con funzione di protezione, di raccolta e scarico delle acque. La combinazione legno-alluminio garantisce per il primo buone caratteristiche di coibenza e pregio estetico, per il secondo resistenza agli agenti atmosferici e minore manutenzione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi, per la parte in legno, con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.16.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.7	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.10	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.14	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.20	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.26	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica	Serramentista (Metalli	

COMPONENTE

3.1.5.16

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.16.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.16.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.16.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.16.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare, per le parti in alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Generico	
I3.1.5.16.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.16.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.16.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.16.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.18

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.18	Componente	Serramenti misti PVC/legno

COMPONENTE

3.1.5.18

DESCRIZIONE

I serramenti misti PVC /legno sono costituiti da un telaio in legno sul quale vengono fissati dei profili in PVC aventi funzione di protezione dagli agenti atmosferici, in particolare dalla pioggia. I due profili non sono solidali ma uniti mediante dispositivi a scatto. Il PVC può quindi subire fenomeni di dilatazione per effetto del calore senza compromettere il legno.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi, per la parte in legno, con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.18.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.18.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.8	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.10	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.13	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.18	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.23	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.18

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	e materie plastiche) Generico	
I3.1.5.18.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.18.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.18.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.18.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.18.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.18.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.18.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.17

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.17	Componente	Serramenti misti PVC/alluminio

DESCRIZIONE

I serramenti misti PVC/alluminio sono costituiti da un telaio in PVC, disposto all'interno, sul quale vengono fissati i profili in alluminio disposti all'esterno. L'accoppiamento viene realizzato in modo tale da facilitare lo scorrimento relativo fra i due profili. Il PVC svolge una funzione strutturale e di coibente mentre l'alluminio riveste una resistenza agli agenti atmosferici ed inoltre può essere colorato in un'ampia gamma di colori più stabili nel tempo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

COMPONENTE

3.1.5.17

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.17.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista	
C3.1.5.17.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista	
C3.1.5.17.8	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.10	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.11	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.14	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.18	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.17.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.17.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.17.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.5.17.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare, per la parte di alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Generico	
I3.1.5.17.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.5.17.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	

COMPONENTE

3.1.5.17

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.17.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.5.17.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.19

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.19	Componente	Tapparelle blindate

DESCRIZIONE

Le tapparelle blindate sono dei sistemi di chiusura antintrusione che oppongono un'ottima resistenza ai tentativi di effrazione impedendone il sollevamento, lo scardinamento, lo sfondamento, ecc.. In genere sono realizzate in alluminio, acciai plastificati, ecc., coibentate e colorate in vari modi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere periodicamente alla lubrificazione di serrature ed organi di movimentazione nonché di binari e parti fisse per lo scorrimento. Verificare, in caso di saracinesche motorizzate, il corretto funzionamento rispetto alle fasi di apertura-chiusura e di arresto nelle diverse posizioni di servizio.

COMPONENTE

3.1.5.20

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.20	Componente	Tunnel solare

DESCRIZIONE

Il tunnel solare cattura la luce solare dal tetto e la riflette lungo una conduttura altamente riflettente diffondendola nell'ambiente interno. Tali dispositivi si realizzano quando le finestre non bastano o non c'è possibilità di realizzarle (locali interrati).

COMPONENTE**3.1.5.20****DESCRIZIONE**

Gli elementi costituenti il tunnel solare sono:

- cupola esterna;
- raccordo e tubo flessibile che conduce la luce;
- diffusore della luce con cornice.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I sistemi di illuminazione a tunnel solare devono essere installati in punti facilmente raggiungibili dalla radiazione solare. Verificare che non vi siano impedimenti all'irraggiamento naturale evitando quindi zone ombreggiate o in prossimità di alberi.

COMPONENTE**3.1.5.21****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.21	Componente	Zanzariere ad incasso

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi e/o dispositivi di protezione che impediscono ad insetti di introdursi all'interno degli ambienti (abitazioni, uffici, ecc.). Le zanzariere ad incasso vengono generalmente realizzate a corredo del serramento e sono facilmente montabili sia su porte che finestre e permettono una buona tenuta contro gli insetti. Le zanzariere ad incasso sono progettate con profili sottili e sono avvolgibili in alto e lateralmente. Normalmente per la realizzazione delle zanzariere sono utilizzate reti in fibra di vetro, in pvc, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Durante le fasi di montaggio curare particolarmente l'integrità delle reti e delle guide di scorrimento. In caso di rotture anche minime provvedere alla sostituzione degli elementi guasti. Per le operazioni manutentive affidarsi a personale specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.21.2	Controllo dei dispositivi di protezione (reti, fasce, ecc.) e della funzionalità degli organi di manovra (avvolgibili, incassi, ecc.).	Serramentista	

		MANUALE D'USO
CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA		3.2

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1	Pareti interne
3.2.2	Rivestimenti interni

DESCRIZIONE
EDILIZIA: PARTIZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.1
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1.2	Lastre di cartongesso
3.2.1.4	Pareti divisorie antincendio
3.2.1.7	Pareti mobili

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

COMPONENTE	3.2.1.2
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.2	Componente	Lastre di cartongesso

COMPONENTE

3.2.1.2

DESCRIZIONE

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifumo trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità delle pareti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Muratore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.2.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Pittore	

COMPONENTE

3.2.1.4

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.4	Componente	Pareti divisorie antincendio

DESCRIZIONE

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

		MANUALE D'USO
COMPONENTE	3.2.1.4	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
Non compromettere l'integrità delle pareti.	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.4.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Specializzati vari Muratore Tecnico antincendio	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.4.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Pittore	

COMPONENTE	3.2.1.7
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.7	Componente	Pareti mobili

DESCRIZIONE	
Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.7.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE

3.2.1.7

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.7.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.	Generico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.2.2

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.2.2.14	Rivestimenti in ceramica
----------	--------------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

COMPONENTE

3.2.2.14

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.14	Componente	Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali

		MANUALE D'USO
COMPONENTE	3.2.2.14	

MODALITA' D'USO CORRETTO
controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.2.14.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, ecc.).	Specializzati vari Pavimentista (Ceramiche)	

OPERA	13
-------	----

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.3	Impianto elettrico
13.7	Impianto di illuminazione
13.8	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.6	Impianto di riscaldamento
13.5	Impianto di climatizzazione
13.12	Impianto di smaltimento acque reflue

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.3.3	Canalizzazioni in PVC

MANUALE D'USO	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.3.1	Alternatore
13.3.2	Barre in rame
13.3.4	Contattore
13.3.6	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
13.3.7	Fusibili
13.3.10	Interruttori
13.3.12	Pettini di collegamento in rame
13.3.14	Prese e spine
13.3.15	Quadri di bassa tensione
13.3.18	Relè termici
13.3.19	Sezionatore
13.3.20	Sistemi di cablaggio
13.3.23	Contatore di energia
13.3.25	Torretta a scomparsa

DESCRIZIONE
L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE	13.3.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE
Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITA' D'USO CORRETTO
Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le

COMPONENTE**13.3.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

COMPONENTE**13.3.1****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.1	Componente	Alternatore

DESCRIZIONE

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.

Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

COMPONENTE**13.3.2****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.2	Componente	Barre in rame

DESCRIZIONE

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

COMPONENTE**13.3.4****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.4	Componente	Contattore

DESCRIZIONE

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il contattore rende possibile: -interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente; -garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo; -realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione; -aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore. Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

COMPONENTE**13.3.6****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

DESCRIZIONE

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.).

I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

COMPONENTE**13.3.6****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

COMPONENTE**13.3.7****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

DESCRIZIONE

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

COMPONENTE**13.3.10****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;

COMPONENTE**13.3.10****DESCRIZIONE**

- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

COMPONENTE**13.3.12****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.12	Componente	Pettini di collegamento in rame

DESCRIZIONE

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

COMPONENTE**13.3.14****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

COMPONENTE**13.3.14****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

COMPONENTE**13.3.15****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**13.3.18****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.18	Componente	Relè termici

DESCRIZIONE

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle

COMPONENTE**13.3.18****DESCRIZIONE**

modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

COMPONENTE**13.3.19****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

DESCRIZIONE

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITA' D'USO CORRETTO

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

COMPONENTE**13.3.20****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

DESCRIZIONE

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

COMPONENTE**13.3.23****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.23	Componente	Contatore di energia

DESCRIZIONE

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE**13.3.25****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.25	Componente	Torretta a scomparsa

COMPONENTE**13.3.25****DESCRIZIONE**

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; utilizzare i setti separatori nel caso la torretta serva sia l'impianto elettrico sia l'impianto fonia e dati. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ELEMENTO TECNOLOGICO**13.7****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

13.7.12	Lampade fluorescenti
---------	----------------------

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE**13.7.12****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

COMPONENTE

13.7.12

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.8

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

ELEMENTI COSTITUENTI

13.8.31	Rubinetteria a pedaliera
13.8.26	Orinatoi
13.8.27	Piatto doccia
13.8.25	Miscelatori termostatici
13.8.30	Piletta sifoide con superficie forata
13.8.5	Bidet
13.8.51	Vasi igienici a pavimento
13.8.39	Tubazioni in rame
13.8.20	Lavamani sospesi
13.8.1	Apparecchi sanitari e rubinetteria
13.8.8	Cassette di scarico a zaino
13.8.9	Collettori solari
13.8.11	Collettore di distribuzione in ottone
13.8.19	Lavabiancheria
13.8.24	Miscelatori meccanici
13.8.34	Scaldacqua a pompa di calore
13.8.35	Scaldacqua elettrici ad accumulo
13.8.40	Tubazioni multistrato
13.8.47	Tubi in polipropilene (PP)
13.8.48	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
13.8.49	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX
13.8.52	Vasi igienici a sedile
13.8.54	Vaso di espansione chiuso
13.8.55	Ventilatori d'estrazione

ELEMENTO TECNOLOGICO**13.8****ELEMENTI COSTITUENTI**

13.8.57	Addolcitore cabinato
13.8.60	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
13.8.71	Defangatore
13.8.72	Dosatore anticalcare
13.8.74	Gruppo di riempimento automatico

DESCRIZIONE

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

COMPONENTE**13.8.31****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	Componente	Rubinetteria a pedaliera

DESCRIZIONE

Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo a pedaliera che consentono l'erogazione dell'acqua mediante l'azionamento di una pedaliera evitando così il contatto diretto delle mani con la rubinetteria.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. Devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

COMPONENTE**13.8.26****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
----	-------	-----------------------------------

COMPONENTE

13.8.26

IDENTIFICAZIONE

13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoio

DESCRIZIONE

L'alimentazione dell'acqua avviene o dalla parte superiore o dalla brida. Il foro di scarico può essere posizionato orizzontalmente o verticalmente. Si possono realizzare nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

COMPONENTE

13.8.27

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

DESCRIZIONE

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire

COMPONENTE**13.8.27****DESCRIZIONE**

minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I piatti doccia vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare:- non si verifichi nessun ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno;- sia facile ed agevole effettuare la pulizia di tutte le parti e prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali;- il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

COMPONENTE**13.8.25****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

DESCRIZIONE

I miscelatori termostatici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:

- dilatazione per mezzo di dischi metallici;
- dilatazione per mezzo di un liquido.

Generalmente i miscelatori termostatici sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti. I miscelatori termostatici possono essere:

- monocomando: dotati di un unico dispositivo di regolazione della portata di erogazione e della temperatura;
- bicomando: dotati di due dispositivi separati per la regolazione della portata di erogazione e della temperatura;
- comando sequenziale unico: dotati di un unico dispositivo di regolazione che funziona attraverso una sequenza predeterminata di portata di erogazione e temperatura;
- miscelatori termostatici senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

		MANUALE D'USO
COMPONENTE	13.8.30	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.30	Componente	Piletta sifoide con superficie forata

DESCRIZIONE
La piletta con superficie forata viene utilizzata per raccogliere le acque reflue delle docce montate a filo pavimento; in questo modo l'acqua che cade sul pavimento grazie alle pendenze dello stesso viene raccolta dalle pilette e da queste smistata nell'impianto di smaltimento.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Verificare che il pavimento abbia la giusta pendenza per evitare ristagni di acqua; controllare che la superficie della piletta sia libera da ostruzioni.

COMPONENTE	13.8.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

DESCRIZIONE
<p>Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti. <p>Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.</p>

MODALITA' D'USO CORRETTO
Il bidet va installato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

COMPONENTE**13.8.51****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

COMPONENTE**13.8.39****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

COMPONENTE

13.8.20

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

DESCRIZIONE

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:- i lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso, dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;- nel caso il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

COMPONENTE

13.8.1

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

DESCRIZIONE

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da

COMPONENTE

13.8.1

MODALITA' D'USO CORRETTO

persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivano (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;-la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso

COMPONENTE**13.8.1****MODALITA' D'USO CORRETTO**

per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

COMPONENTE**13.8.8****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

DESCRIZIONE

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

COMPONENTE**13.8.9****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

DESCRIZIONE

I collettori solari vengono generalmente utilizzati per impianti di produzione dell'acqua calda. Un collettore solare è costituito da: copertura, assorbitore, rivestimento superficiale assorbitore, isolamento termico, contenitore e supporto strutturale e guarnizioni di tenuta e sigillanti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I collettori solari devono essere fissati alle strutture portanti dell'edificio o al terreno per resistere all'azione degli agenti atmosferici ed avere un trattamento

COMPONENTE**13.8.9****MODALITA' D'USO CORRETTO**

superficiale (zincatura, ossidazione anodica o simili) per proteggere gli elementi dalla corrosione. Tutte le tubazioni dell'impianto solare devono essere rivestite con un coibente incombustibile di spessore e conduttività a norma del D.M. 37/08 e comunque rivestito all'esterno con lamierino di alluminio bordato e ancorato con viti autofilettanti per dare anche una schermatura termica. Tutte le tubazioni coibentate dovranno essere etichettate con fascette distintive di colore al fine di identificare il tipo di fluido ed il verso di percorrenza. Le staffe ed i collari guida che fisseranno le tubazioni alle strutture dovranno comunque permettere il libero movimento delle tubazioni causato dalle dilatazioni termiche. Una valvola di sicurezza omologata ISPEL dovrà essere collocata sulla tubazione in uscita dai collettori solari, ad una distanza massima di 0,5 m ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione. Gli impianti elettrici a servizio delle apparecchiature dell'impianto solare saranno conformi alle norme CEI e a quelle di prevenzione incendi. I comandi dei vari circuiti, tranne quelli inclusi nell'impianto, saranno centralizzati su un quadro elettrico collocato in un luogo facilmente accessibile in modo da disattivare tutte le apparecchiature se necessario. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) eseguire un controllo delle tubazioni e dei pannelli.

COMPONENTE**13.8.11****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone

DESCRIZIONE

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**13.8.19****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
----	-------	-----------------------------------

COMPONENTE

13.8.19

IDENTIFICAZIONE

13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.19	Componente	Lavabiancheria

DESCRIZIONE

I lavabiancheria possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:- i lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso, dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

COMPONENTE

13.8.24

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici

DESCRIZIONE

I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:

- dilatazione per mezzo di dischi metallici;
- dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori meccanici possono essere:

- monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura;
- miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

COMPONENTE**13.8.34****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

DESCRIZIONE

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo.

Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.

La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

COMPONENTE**13.8.35****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

DESCRIZIONE

Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura.

Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal

COMPONENTE**13.8.35****MODALITA' D'USO CORRETTO**

pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

COMPONENTE**13.8.40****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**13.8.47****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

COMPONENTE**13.8.47****MODALITA' D'USO CORRETTO**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**13.8.48****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

COMPONENTE**13.8.49****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

DESCRIZIONE

Il tubo in PEX-AL-PEX è un sistema integrato formato da un doppio strato di polietilene reticolato (realizzato con metodo a silani coestruso) con interposto uno strato di alluminio. Questa tipologia di tubo multistrato può essere utilizzata sia all'interno e sia all'esterno degli edifici e con idonea coibentazione anche negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e raffrescamento.

Questi tubi presentano notevoli vantaggi derivati dalla leggerezza e dall'indeforabilità; inoltre questi tubi presentano bassissime perdite di carico e possono essere utilizzati in un ampio range di temperature.

COMPONENTE**13.8.49****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Il tubo multistrato può essere realizzato con coibentazione termica (realizzata in polietilene espanso a cellule chiuse e privo di CFC e HCFC) che oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione migliora ulteriormente la ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. In particolare lo strato isolante è facilmente riconoscibile da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento.

COMPONENTE**13.8.52****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

DESCRIZIONE

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; - il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; - il vaso sarà dotato di sedile copriaso (realizzato in materiale a bassa conducibilità termica).

COMPONENTE**13.8.54****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

DESCRIZIONE

La pressione massima di esercizio del vaso deve essere non inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza, aumentata della sovrappressione caratteristica della valvola stessa, tenuto conto dell'eventuale dislivello tra vaso e valvola e della pressione generata dal funzionamento della pompa.

La capacità del/dei vaso/i di espansione, viene valutata in base alla capacità complessiva dell'impianto quale risulta dal progetto.

I vasi di espansione chiusi devono essere conformi alla legislazione vigente in materia di progettazione, fabbricazione, valutazione di conformità e utilizzazione degli apparecchi a pressione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare e ripristinare periodicamente la pressione dell'aria (camera due) attraverso la valvola posta sulla testa del vaso ad espansione. Una pressione dell'aria inferiore a quella indicata sull'involucro metallico provocherebbe un'eccessiva dilatazione della membrana di gomma e la conseguente rottura. Per ogni vaso di espansione installato deve essere fornito al committente il disegno costruttivo che riporti:- tipo e qualità dei materiali;- dimensioni;- capacità;- posizione, numero, diametro di tutti gli attacchi;- temperatura di progetto.

COMPONENTE**13.8.55****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

DESCRIZIONE

In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE**13.8.57****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.57	Componente	Addolcitore cabinato

DESCRIZIONE

Gli addolcitori sono dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni oltre a ridurre il consumo energetico e i costi di manutenzione.

L'addolcitore è generalmente composto da tre elementi principali:

- bombola cilindrica con liner interno in polietilene ad alta densità rinforzato con fibra di vetro;
- valvola che consente il lavaggio e la purificazione dell'acqua attraverso una serie di operazioni (iniezione salamoia con acqua addolcita, aspirazione salamoia upflow, risciacquo lento delle resine, risciacquo rapido delle resine, produzione acqua addolcita);
- bacinella o tino salamoia in polietilene per la preparazione della salamoia.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'addolcitore deve essere installato in un ambiente coperto e asciutto su un pavimento piano e ben livellato a cura di un installatore qualificato che deve rilasciare regolare dichiarazione di conformità. Per il collegamento idraulico utilizzare tubazioni flessibili ed installare, a monte e a valle dell'addolcitore, saracinesche di intercettazione nonché un filtro dissabbiatore di sicurezza per evitare penetrazione di impurità. Proteggere l'addolcitore da variazioni di pressione e colpi d'ariete. Proteggere l'addolcitore dal gelo, dall'insolazione diretta e dalle intemperie. Evitare il contatto con agenti chimici di ogni tipo, detersivi, detergenti, così come da fonti di calore superiori a 40°C.

COMPONENTE**13.8.60****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

DESCRIZIONE

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;

- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza; - congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

COMPONENTE**13.8.60****DESCRIZIONE****MODALITA' D'USO CORRETTO**

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

COMPONENTE**13.8.71****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.71	Componente	Defangatore

DESCRIZIONE

I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti e le raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere installati preferibilmente dopo la caldaia, sul lato aspirazione della pompa, in quanto lì vi sono i punti nei quali si ha la maggiore formazione di microbolle e devono essere installati in posizione verticale.

COMPONENTE**13.8.72****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.72	Componente	Dosatore anticalcare

DESCRIZIONE

Il funzionamento è basato sul dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di

COMPONENTE**13.8.72****DESCRIZIONE**

protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per un corretto funzionamento il dosatore deve avere, in entrata e in uscita del raccordo Venturi, un tratto di tubazione omogenea di almeno 15 cm e pertanto le valvole di intercettazione devono essere montate rispettando questa distanza. Verificare che il raccordo Venturi sia montato in modo che il verso della freccia coincida con il flusso dell'acqua e nel caso la pressione dell'acqua è superiore a 10 bar, a monte del dosatore, installare un riduttore di pressione. Pulire le tubazioni dai residui di lavorazione (trucioli, altri corpi estranei) e stoccare la ricarica in luogo asciutto e lontano da fonti di calore.

COMPONENTE**13.8.74****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.74	Componente	Gruppo di riempimento automatico

DESCRIZIONE

Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.

Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:

- riduttore di pressione;
- valvola di ritegno;
- rubinetto di arresto;
- filtro;
- manometro per la lettura della pressione nell'impianto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per poter rimuovere il gruppo senza dover svuotare l'impianto il gruppo di riempimento deve essere installato sulla linea di alimentazione tra due valvole di intercettazione. Provvedere con regolarità all'eliminazione delle impurità presenti in sospensione nell'acqua al fine di garantire il buon funzionamento del gruppo e di tutti i componenti installati.

		MANUALE D'USO
ELEMENTO TECNOLOGICO		13.6

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.6.53	Centrale termica

DESCRIZIONE
<p>L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno; - piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio; - pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; - termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; - unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri; - aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata; - sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. <p>Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.</p>

COMPONENTE	13.6.53
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento
13.6.53	Componente	Centrale termica

DESCRIZIONE
<p>E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.</p>

COMPONENTE**13.6.53****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

ELEMENTO TECNOLOGICO**13.5****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

ELEMENTI COSTITUENTI

13.5.23	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua
---------	--

DESCRIZIONE

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

COMPONENTE**13.5.23****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

DESCRIZIONE

Il loro campo di potenzialità spazia da 3 kW a 70 kW. Sono formati:

- da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I

COMPONENTE**13.5.23****DESCRIZIONE**

compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla;

- da un condensatore ad acqua che può essere del tipo di tubo in tubo o del tipo a fascio tubiero;
- da una batteria di scambio termico aria refrigerante ad espansione secca con tubi in rame espansi meccanicamente in alette d'alluminio a piastra continua;
- da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici;
- da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;
- da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;
- da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;
- da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;
- da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido.

Questi apparecchi possono esseri forniti dei seguenti accessori:

- presa d'aria esterna per introdurre in ambiente aria di rinnovo fino al 25% della portata d'aria totale dei ventilatori;
- valvola pressostatica per economizzare il consumo dell'acqua;
- batterie di riscaldamento ad acqua calda, a vapore oppure elettriche;
- plenum di mandata se l'unità immette aria direttamente in ambiente;
- scatola di comandi per installazione remota utile se l'apparecchio è posizionato in un luogo difficilmente accessibile.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per l'installazione, oltre ai normali accorgimenti propri delle tecnica impiantistica, è opportuno sottolineare che le tubazioni di collegamento alle batterie di riscaldamento ad acqua o vapore, o al condensatore dell'unità, non devono trasmettere agli attacchi né forze, né momenti, per questo le tubazioni devono essere staffate e fornite di giunti di compensazione delle dilatazioni; quando si eseguono i collegamenti alle tubazioni è, inoltre, buona norma evitare di sollecitare a torsione gli attacchi filettati. Per evitare il trascinarsi della condensa da parte del flusso d'aria è utile sifonare in maniera idonea gli scarichi delle bacinelle di raccolta condensa della batterie. Per le unità raffreddate da acqua non di acquedotto (di pozzo, di fiume, di lago o di mare) è buona norma:- introdurre nel circuito d'adduzione vasche di decantazione per eliminare la sabbia presente nell'acqua;- verificare che la composizione chimica dell'acqua sia compatibile con i materiali cui è costruito il condensatore;- installare una valvola pressostatica a valle del condensatore per evitarne lo svuotamento a valvola chiusa, per limitare il consumo d'acqua. Per le apparecchiature raffreddate con acqua di torre è, inoltre, necessario:- dare un adeguato spurgo alla torre, se necessario anche addolcendo l'acqua di reintegro se questa superi i 15 gradi francesi;- inserire nel circuito prodotti che evitino la proliferazione delle alghe;- adottare adeguati rimedi per evitare il congelamento dell'acqua durante la stagione invernale. Le più importanti operazioni di manutenzione da effettuare sono:- cambio dell'olio dei compressori semiermetici;- verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza;- pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico;- pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati;- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti; questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente;- verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione;- lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore. Il costruttore deve:- specificare i circuiti del fluido frigorifero, dell'aria e/o del liquido, preferibilmente fornendo i diagrammi dei circuiti, che mostrino ogni unità funzionale, i dispositivi di comando e di sicurezza, specificandone il tipo;- se l'apparecchio utilizza acqua nel condensatore, specificare il volume di acqua contenuta nella macchina e specificare i materiali di costruzione degli scambiatori di calore;- specificare il tipo di olio da utilizzare nel compressore. Il costruttore deve specificare in particolare:- le condizioni

COMPONENTE

13.5.23

MODALITA' D'USO CORRETTO

ambientali richieste (se gli apparecchi devono essere installati all'esterno o in un involucro a prova di condizioni atmosferiche o in un ambiente riscaldato);- i requisiti della collocazione fisica, dell'accesso e delle distanze;- i requisiti per i collegamenti elettrici, del liquido, dell'aria e del refrigerante, da realizzare in loco; - la collocazione di dispositivi di segnalazione e di intervento;- le precauzioni di installazione da prendere per assicurare, in particolare: la corretta circolazione dei fluidi termovettori, il drenaggio dell'acqua, la pulizia delle superfici di scambio di calore, la minimizzazione del rumore, delle vibrazioni o di altri effetti nocivi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.5.23.2	Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Termoidraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.12

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

ELEMENTI COSTITUENTI

13.12.1	Collettori
13.12.3	Pozzetti di scarico
13.12.4	Pozzetti e caditoie
13.12.6	Tubazioni
13.12.8	Tubazioni in polietilene (PE)
13.12.12	Vasche di accumulo

DESCRIZIONE

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

COMPONENTE**13.12.1****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	Componente	Collettori

DESCRIZIONE

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema. Esistono tre tipi di sistemi diversi, ossia:- i sistemi indipendenti;- i sistemi misti;- i sistemi parzialmente indipendenti. Gli scarichi ammessi nel sistema sono:- le acque usate domestiche;- gli effluenti industriali ammessi;- le acque di superficie. Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:- la tenuta all'acqua;- la tenuta all'aria;- l'assenza di infiltrazione;- un esame a vista;- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

COMPONENTE**13.12.3****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le

COMPONENTE**13.12.3****MODALITA' D'USO CORRETTO**

verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

COMPONENTE**13.12.4****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

COMPONENTE**13.12.6****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione

COMPONENTE**13.12.6****MODALITA' D'USO CORRETTO**

delle tubazioni quali:- tubi di acciaio zincato;- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;- tubi di gres;- tubi di fibrocemento;- tubi di calcestruzzo non armato;- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;- tubi di PVC per condotte interrato;- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato;- tubi di polipropilene (PP);- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

COMPONENTE**13.12.8****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

COMPONENTE**13.12.12****IDENTIFICAZIONE**

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

DESCRIZIONE

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

COMPONENTE**13.12.12****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Le vasche di accumulo sono utilizzate per ridurre gli effetti delle inondazioni, della portata e del carico inquinante dovuto ai troppopieno dei sistemi misti. I problemi che generalmente possono essere riscontrati per questi sistemi sono l'accumulo di sedimenti e l'ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Quando si verifica un'ostruzione l'improvvisa eliminazione della stessa può avere un impatto inaccettabile sugli impianti di trattamento delle acque di scarico pertanto bisogna procedere alla rimozione graduale della stessa. Per eliminare tali inconvenienti ed ottimizzare la rimozione dei sedimenti possono essere apportate delle modifiche alla struttura delle vasche per mezzo di rivestimenti a basso attrito o modificando il fondo o creando dei canali di scorrimento o utilizzando apparecchi meccanici all'interno delle vasche per rimuovere periodicamente i sedimenti.

OPERA**32****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
----	-------	--

ELEMENTI COSTITUENTI

32.6	Impianto fotovoltaico
------	-----------------------

DESCRIZIONE

IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI

ELEMENTO TECNOLOGICO**32.6****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
----	-------	--

32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
------	----------------------	-----------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

32.6.1	Accumulatore
32.6.2	Aste di captazione
32.6.3	Cassetta di terminazione
32.6.4	Cella solare
32.6.10	Inverter
32.6.11	Inverter centralizzati
32.6.12	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV
32.6.13	Micro inverter

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.6

ELEMENTI COSTITUENTI

32.6.14	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica
32.6.15	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino
32.6.16	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
32.6.17	Modulo fotovoltaico flessibile
32.6.18	Modulo fotovoltaico a film sottile
32.6.19	Muro tenda
32.6.20	Parzializzatore di potenza
32.6.21	Quadro elettrico
32.6.22	Regolatore di carica
32.6.23	Scaricatori di sovratensione
32.6.24	Sensore di irraggiamento moduli
32.6.25	Sensore di temperatura moduli
32.6.26	Sensore eolico
32.6.27	Sensore precipitazioni
32.6.28	Sistema di copertura in rame con modulo captante
32.6.29	Sistema di dispersione
32.6.30	Sistema di equipotenzializzazione
32.6.31	Sistema di monitoraggio
32.6.32	Sistemi ad inseguimento solare
32.6.33	Solar roof
32.6.34	Strutture di sostegno
32.6.35	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente
32.6.36	Stazione fotovoltaica
32.6.37	Tenda copripanelli
32.6.38	Tegola fotovoltaica
32.6.39	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica
32.6.40	Frangisole fotovoltaico
32.6.41	Inverter con batteria integrata
32.6.42	Inverter monofase
32.6.43	Inverter trifase
32.6.44	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati
32.6.45	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore
32.6.46	Moduli massimizzatori di energia
32.6.47	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato
32.6.48	Relè protezione interfaccia
32.6.49	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro
32.6.50	Stazione inverter

ELEMENTO TECNOLOGICO**32.6****DESCRIZIONE**

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiazione solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

COMPONENTE**32.6.1****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.1	Componente	Accumulatore

DESCRIZIONE

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Indipendentemente dal tipo di batteria scelto particolare attenzione deve essere riservata all'alloggiamento della stessa; è da preferire la collocazione all'interno di locali privi di umidità, fumi e polveri sospese. E' molto importante l'aerazione del locale considerando che il processo di carica e scarica sviluppa una miscela esplosiva di ossigeno e idrogeno che pertanto, mediante opportuna ventilazione, può essere portata al di sotto del limite di esplosività. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'accumulatore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**32.6.2****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

DESCRIZIONE

Quando l'impianto fotovoltaico altera la sagoma dell'edificio (per cui si vedono i collettori al di sopra della copertura di un edificio) sono richieste modifiche al sistema esistente di protezione dalle scariche atmosferiche. In questo caso bisogna dotare l'impianto fotovoltaico di aste captatrici che hanno, quindi, la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

MODALITA' D'USO CORRETTO

In base a quanto previsto dalla norma CEI 81-1 ogni asta di captazione deve essere collegata ad anello e poi connessa ai dispersori, all'impianto base devono essere poi collegate le masse metalliche poste all'interno del volume protetto, quelle esterne al volume e quelle estranee.

COMPONENTE**32.6.3****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.3	Componente	Cassetta di terminazione

DESCRIZIONE

La cassetta di terminazione è un contenitore a tenuta stagna (realizzato generalmente in materiale plastico) nel quale viene alloggiata la morsettiera per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze della cassetta deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**32.6.4****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

COMPONENTE**32.6.4****IDENTIFICAZIONE**

32.6.4	Componente	Cella solare
--------	------------	--------------

DESCRIZIONE

E' un dispositivo che consente la conversione dell'energia prodotta dalla radiazione solare in energia elettrica.

E' generalmente costituita da un sottile strato (valore compreso tra 0,2 e 0,35 mm) di materiale semiconduttore in silicio opportunamente trattato (tale procedimento viene indicato come processo di drogaggio).

Attualmente la produzione industriale di celle fotovoltaiche sono:

- celle al silicio cristallino ricavate dal taglio di lingotti fusi di silicio di un singolo cristallo (monocristallino) o di più cristalli (policristallino);
- celle a film sottile ottenute dalla deposizione di uno strato di silicio amorfo su un supporto plastico o su una lastra di vetro.

Le celle al silicio monocristallino sono di colore blu scuro alquanto uniforme ed hanno una purezza superiore a quelle realizzate al silicio policristallino; le celle al film sono economicamente vantaggiose dato il ridotto apporto di materiale semiconduttore (1-2 micron) necessario alla realizzazione di una cella ma hanno un decadimento delle prestazioni del 30% nel primo mese di vita.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.10****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

DESCRIZIONE

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.

In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.

Gli inverter possono essere di due tipi:

- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la

COMPONENTE**32.6.10****MODALITA' D'USO CORRETTO**

tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**32.6.11****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

DESCRIZIONE

Gli inverter centralizzati sono in genere utilizzati per grosse potenze (fino ai 500 kW) e garantiscono un rendimento elevato rispetto ai singoli inverter data la particolare tipologia costruttiva che, non prevedendo condensatori elettrolitici, garantisce una migliore funzionalità allungando i tempi medi tra i guasti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per una maggiore sicurezza durante il funzionamento il convertitore, oltre a limitare le emissioni in radio frequenza e quelle elettromagnetiche, deve avere:

- protezioni contro le sovratensioni di manovra e quelle di origine atmosferica;
- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;
- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione nonché la documentazione dell'impianto.

COMPONENTE**32.6.12****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.12	Componente	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

DESCRIZIONE

Il manto impermeabilizzante integrato a moduli fotovoltaici flessibili permette, oltre alla funzione impermeabilizzante, anche quella di produrre elettricità a partire dall'energia solare; la protezione impermeabile è garantita

COMPONENTE**32.6.12****DESCRIZIONE**

da un manto in poliolefina stabilizzato con armatura interna in velo di vetro ed accoppiato in fase di produzione ad un tessuto non tessuto.

Questi manufatti sono oggi particolarmente utilizzati per la loro facile posa in opera, per sfruttare le ampie superfici dalle coperture e dalle terrazze non accessibili (coperture a vista) in lavori nuovi e nei rifacimenti di coperture esistenti adattandosi facilmente alle forme della copertura nel caso di coperture curve o a volta.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Questi di moduli sono molto leggeri (pochi kg al mq) e pertanto non hanno alcuna incidenza sui calcoli strutturali dell'edificio e trovano larga applicazione in caso di ristrutturazioni e per costruzioni leggere quali quelle in legno, in metallo. Affinché l'acqua piovana possa defluire, il tetto deve avere una sufficiente pendenza; nel caso di piani di posa senza pendenza questa può essere realizzata inserendo pannelli di isolamento termico tagliati a spessore variabile.

COMPONENTE**32.6.13****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

DESCRIZIONE

I micro inverter convertono la corrente continua in uscita da ogni singolo pannello in corrente alternata pronta per essere inviata alla rete di distribuzione.

Sono in genere installati direttamente sulla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici e presentano dimensioni ridotte e migliore efficienza che può essere indicata come:

- efficienza di picco ovvero la quantità di energia più alta che l'inverter può convertire;
- efficienza pesata espressa attraverso l'efficienza media dell'inverter.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra;- protezioni contro le sovratensioni di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE

32.6.14

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

DESCRIZIONE

Il modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica è la combinazione ottimale tra copertura del tetto e generatore di corrente.

Infatti questi moduli fotovoltaici sono utilizzati come vero e proprio materiale edilizio; risultano quindi particolarmente indicati quando c'è l'esigenza di un'integrazione architettonica totale (con ottima resa estetica).

Il modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica è realizzato con celle in silicio del tipo poli o monocristalline ad alto rendimento e sono protette dal vetro fotovoltaico su cui viene applicata una copertura antiriflesso; tale copertura permette di catturare più luce e conferisce al vetro sia caratteristiche idrofile sia proprietà antiriflettenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE

32.6.15

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

DESCRIZIONE

La cella fotovoltaica o cella solare è l'elemento base nella costruzione di un modulo fotovoltaico.

I moduli in silicio monocristallini sono realizzati in maniera che ogni cella fotovoltaica sia cablata in superficie con una griglia di materiale conduttore che ne canalizzi gli elettroni; ogni singola cella viene connessa alle altre mediante nastri metallici, in modo da formare opportune serie e paralleli elettrici.

Il modulo fotovoltaico in silicio è costituito da un sandwich di materie prime denominato laminato e dai materiali accessori atti a rendere usabile il laminato.

Il sandwich viene così composto:

- sopra una superficie posteriore di supporto (in genere realizzata in un materiale isolante con scarsa dilatazione termica come il vetro temperato o un polimero come il tedlar) vengono appoggiati un sottile strato di acetato di vinile (spesso indicato con la sigla EVA), la matrice di moduli preconnessi mediante dei nastri, un secondo strato di acetato e un materiale trasparente che funge da protezione meccanica anteriore per le celle fotovoltaiche (in genere vetro temperato);

- dopo il procedimento di pressofusione (che trasforma l'EVA in collante inerte) le terminazioni elettriche dei nastri vengono chiuse in una morsettiera stagna e il "sandwich" ottenuto viene fissato ad una cornice in alluminio; tale cornice sarà utilizzata per il fissaggio del pannello alle strutture di sostegno.

Le celle al silicio monocristallino sono di colore blu scuro alquanto uniforme ed hanno una purezza superiore a quelle realizzate al silicio policristallino ma hanno costi più elevati rispetto al silicio policristallino.

I moduli fotovoltaici con celle in silicio monocristallino vengono utilizzati per impianti a bassa potenza.

COMPONENTE**32.6.15****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.16****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

DESCRIZIONE

Le celle in silicio policristallino si realizzano riciclando lo scarto di silicio il quale viene rifuso per ottenere una composizione cristallina compatta. Questi scarti di silicio vengono fusi all'interno di un crogiolo in modo da creare un composto omogeneo che poi viene raffreddato in modo tale da generare una cristallizzazione che si sviluppa in verticale. Si ottiene così un pezzo di silicio solido che poi viene tagliato verticalmente in lingotti di forma parallelepipedo; successivamente, con un taglio orizzontale, si ricavano delle fette di spessore simile ai wafer del monocristallo. I wafer vengono puliti con un attacco in soda e poi drogati con il fosforo per la realizzazione delle giunzioni P-N; successivamente si applica un sottile strato antiriflesso e si realizzano per serigrafia o elettrodeposizione i contatti elettrici anteriori (griglia metallica) e posteriori (superficie continua metallica). Le celle in silicio policristallino hanno un'efficienza che va dal 12 al 14%.

I moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino si prestano molto bene per realizzare impianti fotovoltaici di grande potenza sia per l'alto rendimento alle alte temperature sia per la facilità di reperire le materie prime sul mercato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.17****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

DESCRIZIONE

Si tratta di materiali innovativi e sono costituiti da un nastro fotovoltaico su supporto flessibile impermeabilizzante; questi materiali sono spesso utilizzati nella sostituzione della guaina impermeabilizzante ottenendo due effetti contemporaneamente: la impermeabilizzazione della superficie su cui insiste il nastro fotovoltaico ed il recupero dell'energia solare per produrre energia elettrica.

COMPONENTE

32.6.17

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.17.6	Controllare la tenuta della guaina verificando l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni e di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.	Specializzati vari Impermeabilizzatore	

COMPONENTE

32.6.18

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.18	Componente	Modulo fotovoltaico a film sottile

DESCRIZIONE

I moduli fotovoltaici a film sottile sono costituiti da particolari celle solari in silicio amorfo (dello spessore di qualche micron) che vengono incapsulate in un polimero stabilizzato ai raggi ultravioletti; questa particolare tipologia costruttiva garantisce grazie ai diodi di bypass, anche quando un modulo è in ombra, il funzionamento dell'intera stringa.

I moduli così realizzati possono essere installati, attraverso incollaggio, direttamente sugli elementi strutturali esistenti quali tetti di capannoni industriali, facciate, grandi vetrate, volte, pensiline, tettoie, falde e serre.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Questi di moduli sono molto leggeri (pochi kg al mq) e pertanto non hanno alcuna incidenza sui calcoli strutturali dell'edificio e trovano larga applicazione in caso di ristrutturazioni e per costruzioni leggere quali quelle in legno, in metallo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE**32.6.19****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.19	Componente	Muro tenda

DESCRIZIONE

Il muro tenda è interamente realizzato con moduli vetrati fotovoltaici protetti da tedlar trasparente che consente così il passaggio della luce; inoltre tale soluzione permette di eliminare la cornice metallica sul lato esterno della facciata.

Il tedlar è un film di polivinilfluoruro caratterizzato da eccellenti proprietà chimiche, elettriche e di resistenza meccanica; inoltre il tedlar ha buona capacità di barriera ai raggi UV e di resistenza all'invecchiamento atmosferico è pertanto particolarmente indicato in tutte quelle situazioni che richiedono protezione dallo sporco e dall'attacco chimico (inquinamento atmosferico, smog, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare le parti a vista e che il tedlar sia perfettamente aderente alla vetrata.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.19.1	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	

COMPONENTE**32.6.20****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.20	Componente	Parzializzatore di potenza

DESCRIZIONE

Il parzializzatore di potenza è un dispositivo progettato per deviare in automatico l'energia in eccesso prodotta dall'impianto fotovoltaico ad un carico resistivo (ad esempio boiler elettrici) modulandone la potenza attivandola per la sola potenza disponibile in eccesso senza prelevare energia dalla rete. È indicato per alimentare carichi monofasi resistivi e induttivi; infatti la tensione di uscita è direttamente proporzionale al segnale di riferimento mentre la corrente sul carico è funzione della tensione sul carico stesso e può essere limitata al valore desiderato (mediante il potenziometro esterno).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare di aver montato l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione; evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad umidità o che possono provocare condensa. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati e lontano da fonti che possono generare campi

COMPONENTE**32.6.20****MODALITA' D'USO CORRETTO**

elettromagnetici (come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.) e che possano disturbare il regolare funzionamento. Utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio; i cavi relativi ai segnali di comando siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici.

COMPONENTE**32.6.21****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.21	Componente	Quadro elettrico

DESCRIZIONE

Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.

I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori isolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze del quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**32.6.22****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.22	Componente	Regolatore di carica

DESCRIZIONE

Il regolatore di carica è un importante componente dell'impianto fotovoltaico che regola la tensione generata dal sistema per una corretta gestione delle batterie. Protegge le batterie in situazioni di carica eccessiva o insufficiente e ne garantisce la durata massima.

COMPONENTE**32.6.22****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Il regolatore deve essere utilizzato esclusivamente per il tipo di batteria indicato sulla scheda interna del regolatore stesso; evitare, quindi, di utilizzare il regolatore per batterie diverse da quelle consentite, utilizzare cavi di sezione adeguata ed esporre in modo costante il regolatore all'irraggiamento. In ogni caso l'installazione deve essere eseguita da personale tecnico specializzato. Deve essere verificata la capacità di carica (partendo da uno o più ingressi fotovoltaici) per non danneggiare le batterie alle quali sono collegati.

COMPONENTE**32.6.23****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.23	Componente	Scaricatori di sovratensione

DESCRIZIONE

Quando in un impianto elettrico la differenza di potenziale fra le varie fasi o fra una fase e la terra assume un valore di tensione maggiore al valore della tensione normale di esercizio, si è in presenza di una sovratensione. A fronte di questi inconvenienti, è buona regola scegliere dispositivi idonei che assicurano la protezione degli impianti elettrici; questi dispositivi sono denominati scaricatori di sovratensione. Generalmente gli scaricatori di sovratensione sono del tipo estraibili; sono progettati per scaricare a terra le correnti e sono costituiti da una cartuccia contenente un varistore la cui vita dipende dal numero di scariche e dall'intensità di corrente di scarica che fluisce nella cartuccia.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'efficienza dello scaricatore viene segnalata sul fronte dell'apparecchio da una bandierina colorata: verde indica l'efficienza del dispositivo, rosso la sua sostituzione; è dotato di un contatto elettrico utilizzato per riportare a distanza la segnalazione di fine vita della cartuccia. Lo scaricatore di sovratensione va scelto rispetto al tipo di sistema; infatti nei sistemi TT l'apparecchio va collegato tra fase e neutro e sul conduttore di terra con le opportune protezioni mentre nei sistemi IT e TN trifasi il collegamento dello scaricatore avviene sulle tre fasi.

COMPONENTE**32.6.24****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.24	Componente	Sensore di irraggiamento moduli

DESCRIZIONE

Questo sensore serve per la misura della potenza irradiata ed è fissato in molti casi sulla cornice dei pannelli fotovoltaici. Generalmente è realizzato in silicio del tipo monocristallino e può essere collegato ad un dispositivo

COMPONENTE**32.6.24****DESCRIZIONE**

di oscuramento del modulo fotovoltaico quando si raggiungono determinati e prefissati valori dell'irraggiamento.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Assicurare in modo stabile (considerare la spinta del vento) il sensore sulla cornice dei moduli di captazione solare; nel montaggio assicurarsi di non recare alcuna ombra sul captatore. Verificare il collegamento del sensore alla relativa centralina di elaborazione dei dati rilevati dal sensore stesso. Il costruttore deve indicare la tensione del sensore nonché la temperatura ambiente di funzionamento. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.6.25****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.25	Componente	Sensore di temperatura moduli

DESCRIZIONE

Il sensore è generalmente utilizzato per la misura della temperatura su superfici piane; ma all'occorrenza può essere utilizzato per la misura della temperatura anche su superfici inclinate come nel caso dei pannelli fotovoltaici.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima di fissare il supporto del sensore sul captatore solare pulire accuratamente la superficie ed accertarsi che sia asciutta. Fissare il cavo del sensore alla cornice del modulo e fare in modo che il cavo sia lungo abbastanza per creare un'asola sul fissaggio del secondo supporto necessaria in caso di ispezioni del sensore. Verificare che il cavo vada verso il basso mantenendo il sensore nella parte più in alto del modulo. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.6.26****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.26	Componente	Sensore eolico

COMPONENTE**32.6.26****DESCRIZIONE**

Il sensore eolico o sensore di vento è lo strumento necessario per monitorare la velocità e la direzione del vento nell'arco del tempo.

Nei sistemi fotovoltaici mobili ovvero ad inseguimento del sole questi dispositivi risultano fondamentali per assicurare la migliore inclinazione ed esposizione dei pannelli rispetto al sole.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Assicurare in modo stabile (considerare la spinta del vento) il sensore sulla cornice dei pannelli solari; nel montaggio assicurarsi di non recare alcuna ombra sul pannello stesso. Verificare il collegamento del sensore alla relativa centralina di elaborazione dei dati rilevati dal sensore stesso. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.6.27****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.27	Componente	Sensore precipitazioni

DESCRIZIONE

Il sensore è generalmente utilizzato per la misura delle precipitazioni meteoriche.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Assicurare in modo stabile (considerare la spinta del vento) il sensore sulla cornice dei moduli di captazione solare; nel montaggio assicurarsi di non recare alcuna ombra sul captatore. Verificare il collegamento del sensore alla relativa centralina di elaborazione dei dati rilevati dal sensore stesso. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.6.28****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

DESCRIZIONE

Questo sistema di copertura prevede che i coppi realizzati in rame siano dotati di moduli fotovoltaici che consente oltre al recupero dell'energia solare anche ad una perfetta integrazione architettonica.

Infatti questi moduli fotovoltaici sono utilizzati come vero e proprio materiale edilizio; risultano quindi particolarmente indicati quando c'è l'esigenza di un'integrazione architettonica totale (con ottima resa estetica).

COMPONENTE**32.6.28****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato. In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

COMPONENTE**32.6.29****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

DESCRIZIONE

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati: per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

COMPONENTE**32.6.30****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

DESCRIZIONE

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

COMPONENTE**32.6.31****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

DESCRIZIONE

Il sistema di monitoraggio è un sistema che assicura l'utilizzo ottimale dell'energia fotovoltaica in quanto combina il monitoraggio dell'impianto con il controllo dei consumi dei singoli elettrodomestici. Il funzionamento di questi dispositivi è molto semplice: il sistema di monitoraggio riceve dall'inverter, tramite segnali radio, i dati di produzione e confrontandoli in tempo reale con i dati meteo via internet, calcola la produzione energetica per le ore successive. Con questo meccanismo il sistema attiva automaticamente la modalità autoconsumo e avvia gli elettrodomestici in base alla programmazione inserita ed al consumo previsto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il sistema di monitoraggio è adatto a sistemi fotovoltaici medio-piccoli ma risulta importante per consentire una programmazione dei consumi. Verificare il numero massimo di inverter collegabili per evitare malfunzionamenti. Controllare periodicamente i grafici di rendimento dell'impianto gestiti dal sistema di monitoraggio.

COMPONENTE**32.6.32****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

DESCRIZIONE

Gli inseguitori solari sono così definiti in quanto riescono a catturare l'energia solare in ogni condizione e con un elevato livello di precisione che viene raggiunto dal sistema di rotazione biassiale. Infatti tali dispositivi sono dotati di un meccanismo di elevazione che è realizzato tramite l'impiego di un martinetto a vite e sono in grado di muoversi in un intervallo che va da un angolo di 87° (orizzontale) ad uno di 25° (verticale) ed un angolo di rotazione azimut di 270°. Inoltre mediante un azionamento (per mezzo di vite senza fine) gli inseguitori possono ruotare completamente. Il controllo può essere gestito a scelta tramite un inseguimento di tipo sensoriale o astronomico, con o senza GPS. I sistemi inoltre possono essere controllati in modo centralizzato o singolarmente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.33****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

DESCRIZIONE

Sono delle celle solari incorporate nelle guaine isolanti polimeriche generalmente utilizzate come guaine impermeabilizzanti sulle coperture degli edifici civili ed industriali.

Tali celle solari a film sottile (in silicio amorfo a-Si in tripla giunzione) sono depositate su un substrato flessibile (in acciaio o direttamente sul polimero); tali celle hanno il vantaggio di avere un peso ridotto (meno di 5 Kg per m²) ed una facile integrazione.

Inoltre tali celle possono essere abbinate a moduli termici offrendo un triplice vantaggio:

- isolamento termico;
- generazione fotovoltaica;
- generazione del calore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il sistema fotovoltaico solar roof è veloce e semplice da posare essendo posato come una normale guaina impermeabilizzante; infatti la saldatura dei vari moduli viene effettuata con una saldatrice ad aria calda. Occorre prestare particolare attenzione alla sovrapposizione dei vari moduli per ottenere una perfetta aderenza al supporto sottostante e bisogna verificare la giusta pendenza della copertura in modo che l'acqua piovana possa facilmente defluire. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. E' possibile calpestare le celle sia durante la posa sia durante le manutenzioni.

COMPONENTE**32.6.34****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

DESCRIZIONE

Le strutture di sostegno sono i supporti meccanici che consentono l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Generalmente sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

Le strutture di sostegno possono essere:

- ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto);
- per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano);
- ad inseguimento.

COMPONENTE**32.6.34****MODALITA' D'USO CORRETTO**

La struttura di sostegno deve essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e deve garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.35****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

DESCRIZIONE

Questo sistema di montaggio è realizzato mediante due binari incrociati fissati tra loro che permettono di sostenere i moduli fotovoltaici in più punti; questo particolare sistema di aggancio, rispetto al montaggio con livello singolo, garantisce una migliore ed uniforme distribuzione del peso su tutta la superficie del tetto.

MODALITA' D'USO CORRETTO

La struttura di sostegno deve essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e deve garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

COMPONENTE**32.6.36****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.36	Componente	Stazione fotovoltaica

DESCRIZIONE

La stazione fotovoltaica è utilizzata per connettere un parco fotovoltaico alla rete elettrica di media tensione in modo rapido e facile.

La stazione fotovoltaica è in genere attrezzata con:

- struttura di contenimento (in genere un container in acciaio isolato termicamente per essere utilizzato a temperature estreme e in ambienti con elevato tasso di umidità);
- uno o più inverter centralizzati;
- un trasformatore;
- un quadro di media tensione;
- un sistema di monitoraggio e connessioni dall'impianto solare.

COMPONENTE**32.6.36****MODALITA' D'USO CORRETTO**

Il personale addetto al montaggio e/o agli interventi sugli impianti deve essere abilitato e specializzato; tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze della stazione deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione nonché la documentazione dell'impianto.

COMPONENTE**32.6.37****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.37	Componente	Tenda copripannelli

DESCRIZIONE

Si tratta di un dispositivo di schermo per il controllo della luce solare che viene collocato sulla superficie del pannello fotovoltaico. Queste schermature sono generalmente costituite da lamelle riflettenti fisse o orientabili in materiale diverso o da vere e proprie tende in materiale sintetico resistente ai raggi solari e alle alte temperature.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'installazione e la regolazione delle schermature va fatta in considerazione dell'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.37.2	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	

COMPONENTE**32.6.38****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

COMPONENTE**32.6.38****DESCRIZIONE**

I sistemi di tegole fotovoltaiche si integrano facilmente e rapidamente in qualunque tipologia di copertura a falda e permettono di sostituire le tegole tradizionali; questi innovativi materiali garantiscono la tenuta all'acqua e allo stesso tempo permettono di ricavare energia elettrica dalla luce solare. Inoltre grazie al collegamento delle varie tegole per mezzo di un diodo by-pass il sistema è sempre funzionante anche in caso di ombreggiamento dovuto ad alberi, camini, antenne, foglie ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

I sistemi di tegole fotovoltaiche devono garantire la tenuta all'acqua; particolare cura deve essere posta nel montaggio prevedendo adeguata sovrapposizione tra i moduli e idonea grondaia di drenaggio delle acque. Inoltre per garantire una buona efficienza e una produzione ottimale verificare che ci sia idonea ventilazione a livello di ogni tegola e che il vetro sia del tipo temperato per una migliore resistenza a vento e grandine.

COMPONENTE**32.6.39****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.39	Componente	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica

DESCRIZIONE

Per realizzare e/o integrare gli impianti fotovoltaici degli edifici situati nei centri storici o in aree con vincoli dove non è possibile installare i classici moduli fotovoltaici possono essere utilizzati i moduli fotovoltaici da tetto; si tratta di elementi caratterizzati da un peso limitato abbinato ad un elegante design e che quindi ben si inseriscono nel contesto limitando al minimo l'impatto visivo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli elementi contenenti le celle mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

COMPONENTE**32.6.40****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.40	Componente	Frangisole fotovoltaico

COMPONENTE**32.6.40****DESCRIZIONE**

Il frangisole fotovoltaico svolge la doppia funzione di:

- regolare luminosità e temperatura all'interno degli ambienti (trattenendo circa l'80% del calore dei raggi solari e consentendo un risparmio energetico fino al 30% in termine di consumi degli impianti di climatizzazione);
- trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica in corrente continua grazie all'effetto fotovoltaico.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'installazione e la regolazione dei frangisole va fatta in considerazione dell'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Per un rendimento ottimale delle celle fotovoltaiche effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

COMPONENTE**32.6.41****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

DESCRIZIONE

L'accumulo elettrico dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici può avvenire in batterie esterne oppure in accumulatori integrati direttamente nell'inverter fotovoltaico: è in questo caso che si parla di inverter con accumulo integrato. L'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici passa da un primo contatore di produzione e successivamente arriva all'inverter (che ha il compito di convertire l'energia in entrata che è in corrente continua in corrente alternata) che la mette a disposizione delle eventuali utenze attive oppure la accumula nel sistema di accumulo temporaneo integrato.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE

32.6.42

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

DESCRIZIONE

Negli impianti fotovoltaici la potenza installata determina se è necessario un impianto con inverter monofase o trifase. La connessione avviene in bassa tensione (BT) monofase per potenze nominali d'impianto inferiori a 6 kW, in bassa tensione (BT) trifase fino a una potenza di 50 kW mentre per potenze superiori a 75 kW gli impianti vengono generalmente allacciati in media tensione (MT) attraverso l'interposizione di un trasformatore. Inoltre a seconda della tipologia dell'impianto gli inverter fotovoltaici possono essere con o senza trasformatore. In generale possiamo avere tre diverse tipologie:

- inverter fotovoltaico con trasformatore ad alta frequenza (decine di kHz): in questo caso il trasformatore (che è di dimensioni ridotte e peso contenuto) è inserito in posizione intermedia tra due stadi di conversione;
- inverter fotovoltaico con trasformatore a bassa frequenza (50 Hz): il trasformatore è inserito all'uscita dello stadio finale;
- inverter fotovoltaico senza trasformatore, che risulta più leggero, compatto e soprattutto più efficiente dei precedenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE

32.6.43

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

DESCRIZIONE

Negli impianti fotovoltaici la potenza installata determina se è necessario un impianto con inverter monofase o trifase. La connessione avviene in bassa tensione (BT) monofase per potenze nominali d'impianto inferiori a 6 kW, in bassa tensione (BT) trifase fino a una potenza di 50 kW mentre per potenze superiori a 75 kW gli impianti vengono generalmente allacciati in media tensione (MT) attraverso l'interposizione di un trasformatore. Inoltre a seconda della tipologia dell'impianto gli inverter fotovoltaici possono essere con o senza trasformatore. In generale possiamo avere tre diverse tipologie:

- inverter fotovoltaico con trasformatore ad alta frequenza (decine di kHz): in questo caso il trasformatore (che è di dimensioni ridotte e peso contenuto) è inserito in posizione intermedia tra due stadi di conversione;
- inverter fotovoltaico con trasformatore a bassa frequenza (50 Hz): il trasformatore è inserito all'uscita dello stadio finale;
- inverter fotovoltaico senza trasformatore, che risulta più leggero, compatto e soprattutto più efficiente dei precedenti.

COMPONENTE**32.6.43****MODALITA' D'USO CORRETTO**

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE**32.6.44****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.44	Componente	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati

DESCRIZIONE

La membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici è costituita da un rotolo di membrana di gomma sul quale sono applicati i moduli fotovoltaici; queste membrane trovano larga applicazione sulle coperture dei capannoni industriali grazie alla leggerezza per cui non è necessario rinforzare il tetto su cui andranno installate. Le membrane sono dotate di un sistema di auto correzione che, quando la temperatura oltrepassa i 40°C, massimizza l'energia generata.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare la tenuta del sistema di ancoraggio delle membrane al sistema al tetto per evitare eventuali danni dovuti al forte vento o in caso di eventi meteorici eccezionali.

COMPONENTE**32.6.45****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.45	Componente	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

DESCRIZIONE

Con l'installazione di pannelli fotovoltaici si verifica spesso un aumento elevato della temperatura al di sotto degli stessi pannelli; questo aumento della temperatura provoca deterioramenti delle superfici sulle quali sono

COMPONENTE**32.6.45****DESCRIZIONE**

installati i pannelli (tegole, superfici impermeabili, pavimentazioni, ecc.). Per ovviare a questo inconveniente può risultare utile installare una membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore che permette di disperdere una quantità di calore oltre a rimanere stabile agli UV e impermeabile all'acqua.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Effettuare controlli generali della membrana in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità della stessa.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.45.2	Controllare le condizioni della superficie su cui installare le membrane con particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Specializzati vari	

COMPONENTE**32.6.46****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.46	Componente	Moduli massimizzatori di energia

DESCRIZIONE

Gli ottimizzatori per gli impianti fotovoltaici sono dei piccoli apparecchi (in genere sono delle scatole in plastica che vengono applicate sul retro di ogni pannello fotovoltaico) che consentono alle celle di lavorare sempre al punto di lavoro ottimale in base alle condizioni produttive così da non ostacolare la produzione dell'intera stringa e dell'intero impianto fotovoltaico. Inoltre gli ottimizzatori di potenza trasmettono ad una centralina, via wireless e in tempo reale, i dati di produzione di ogni singolo modulo, in maniera da tenere in costante monitoraggio e controllo il rendimento di ogni singolo pannello.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare il corretto posizionamento dei dispositivi ottimizzatori per garantire la piena funzionalità e rendimento dei pannelli fotovoltaici. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

COMPONENTE**32.6.47****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.47	Componente	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato

DESCRIZIONE

Il pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato è una proposta innovativa in quanto si ha la possibilità di soddisfare due esigenze con lo stesso prodotto: coperture per tetti e cella fotovoltaica. Il pannello è composto da un'anima isolante in poliuretano espanso ad alta densità rivestita da lamiera rigida in acciaio o alluminio preverniciata e sulla quale viene montato il modulo fotovoltaico; tale soluzione permette una ventilazione dei moduli fotovoltaici che viene favorita dall'altezza delle greche che permette agli stessi di ottimizzare la produzione di energia. Infatti si ha un aumento dell'isolamento termico del pannello grazie all'effetto di tetto ventilato realizzato per la combinazione del pannello da copertura con il modulo fotovoltaico incassato; questa ventilazione permette di ridurre sensibilmente la temperatura della lamiera esterna del pannello e conseguente miglioramento della performance energetica degli edifici.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni dei pannelli in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura e verificare la tenuta degli elementi di connessione dei pannelli e dei relativi moduli fotovoltaici.

COMPONENTE**32.6.48****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.48	Componente	Relè protezione interfaccia

DESCRIZIONE

Il relè di protezione di interfaccia (SPI) è un dispositivo deputato al controllo della tensione e della frequenza di rete; quando i parametri sono al di fuori delle soglie impostate provvede al distacco della generazione diffusa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

COMPONENTE**32.6.49****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.49	Componente	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro

DESCRIZIONE

Questo dispositivo consente di collegare moduli vetro/vetro dell'impianto sia su tetto e sia a terra; il cuore del dispositivo è il morsetto costituito da una staffa antiscivolo e relativa vite con ghiera di fissaggio. La funzione della staffa oltre ad impedire lo scivolamento del pannello consente il perfetto allineamento, sia verticale sia orizzontale, dei pannelli stessi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare che la vite e la relativa ghiera sian ben serrate; in caso di eventi meteorici imprevisti e/o eccezionali controllare la perfetta tenuta del dispositivo.

COMPONENTE**32.6.50****IDENTIFICAZIONE**

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

DESCRIZIONE

La stazione inverter è una soluzione compatta (costituita da un container con struttura in acciaio) per parchi fotovoltaici dotata di tutte le apparecchiature elettriche necessarie per connettere rapidamente gli inverter centralizzati a una stazione di trasformatori di media tensione. In genere la stazione ospita due o più inverter centralizzati oltre a sistemi incorporati di alimentazione ausiliaria, monitoraggio e filtraggio dell'aria.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

		MANUALE DI MANUTENZIONE
OPERA		1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2	Opere di fondazioni superficiali
1.11	Solai
1.13	Coperture

DESCRIZIONE
STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.2
----------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2.11	Travi rovesce in c.a.

DESCRIZIONE
<p>Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.</p> <p>Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.</p> <p>È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.</p>

COMPONENTE	1.2.11
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

COMPONENTE

1.2.11

IDENTIFICAZIONE

1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	Componente	Travi rovesce in c.a.

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all'azione della gravità.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.2.11

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.11.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	
C1.2.11.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.11.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.11
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.11.18	Solai alleggeriti

DESCRIZIONE
<p>I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.</p> <p>Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati; - vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.11

DESCRIZIONE
completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

COMPONENTE	1.11.18
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.18	Componente	Solai alleggeriti

DESCRIZIONE
<p>I solai alleggeriti sono impiegati sia nell'edilizia civile che in quella industriale. La loro tecnologia prevede l'impiego di elementi cavi in plastica riciclata stampata e/o blocchi di altro materiale leggero muniti di sistemi di bloccaggio delle armature onde evitare spostamenti durante le fasi di getto del calcestruzzo e di vibrazione dello stesso.</p> <p>Nei solai con armatura monodirezionale l'alleggerimento è formato da elementi continui, posti in modo parallelo all'armatura;</p> <p>Nei solai bidirezionali l'alleggerimento è formato da elementi che assicurano la realizzazione di un graticcio di travi.</p> <p>Quindi le strutture alleggerite risultano quindi formate da due lastre piane sovrapposte che possono essere tra loro collegate da travi parallele o da un graticcio di travi ortogonali. Per le loro caratteristiche di elevata resistenza alla flessione trovano impiego nella realizzazione di opere di grandi dimensioni con ampie luci (centri commerciali, parcheggi, ecc.). Essi sono indicati per i seguenti vantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resistenza per sovraccarichi notevoli; - eliminazione di travi portanti; - dimensioni ridotte degli spessori anche per luci notevoli; - riduzione dei carichi sulle strutture portanti e sulle fondazioni; - riduzione dei tempi di realizzazione; - economia di calcestruzzo utilizzato.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti	Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.11.18

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	del manufatto.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.11.18.1	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).	Tecnici di livello superiore	
C1.11.18.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C1.11.18.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.11.18.2	Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.13.2	Strutture in c.a.
1.13.3	Strutture in latero-cemento

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

COMPONENTE	1.13.2
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.2	Componente	Strutture in c.a.

DESCRIZIONE
La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.13.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C1.13.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.13.2.1	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.13.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in latero-cemento

DESCRIZIONE	
La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavole o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.13.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C1.13.3.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.13.3.1	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA**3.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.1	Pareti esterne
3.1.4	Rivestimenti esterni
3.1.8	Coperture piane
3.1.5	Infissi esterni

DESCRIZIONE

EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.1.2	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia
---------	--

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

COMPONENTE**3.1.1.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne
3.1.1.2	Componente	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

COMPONENTE

3.1.1.2

DESCRIZIONE

Si tratta di murature di tamponamento realizzate con blocchi in laterizio porizzato. All'interno dei fori vengono immessi degli inserti in lana di roccia. Gli elementi hanno elevati valori di isolamento ed inerzia termica, indispensabile per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

COMPONENTE

3.1.1.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.
Utilizzo materiali a bassa resistenza termica	Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.6	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.7	Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.2.2	Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.	Muratore	
I3.1.1.2.3	Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.	Muratore	

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.4.18	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello
3.1.4.2	Intonaco
3.1.4.27	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.

COMPONENTE

3.1.4.18

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.18	Componente	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello

DESCRIZIONE

Si tratta di rivestimenti con sottostruttura a supporto continuo. E' un metodo di giunzione longitudinale delle lastre metalliche dove, fra i nastri sbordati, viene inserito un listello di legno con funzione di collegamento fra le lastre e la relativa sottostruttura. I giunti sono a loro volta ricoperti da profili denominati coprigiunti e/o cappellotto. Rispetto alle sottili nervature della doppia aggraffatura verticale, si ha un effetto ottico delle coperture o delle pareti maggiormente strutturati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.4.18

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	imbarcamento, svergolamento, ondulazione. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Graffi	Graffi lungo le superfici dei rivestimenti.
Impronte	Impronte digitali lungo le superfici dei rivestimenti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	Patina lungo le superfici dei rivestimenti accompagnata spesso da processi di ossidazione.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.18.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.18.1	Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti idonei tenendo conto del tipo di metallo e delle sue caratteristiche.	Specializzati vari	
I3.1.4.18.4	Sostituzione degli elementi e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.1.4.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

COMPONENTE

3.1.4.2

IDENTIFICAZIONE

3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.2	Componente	Intonaco

DESCRIZIONE

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Attacco biologico	attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di

COMPONENTE

3.1.4.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.2.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.7	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.4.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.2.1	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Specializzati vari	
I3.1.4.2.4	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Muratore	

COMPONENTE	3.1.4.27
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.27	Componente	Tinteggiature e decorazioni

DESCRIZIONE
La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

COMPONENTE

3.1.4.27

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.4.27

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Sfogliatura	Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.27.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.27.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.27.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Pittore	
I3.1.4.27.3	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Specializzati vari Intonacatore	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.8
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.8.2	Canali di gronda e pluviali

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.8

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

COMPONENTE

3.1.8.2

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

DESCRIZIONE

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

COMPONENTE

3.1.8.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Mancanza elementi	Assenza di elementi della copertura.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.8.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.8.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.8.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.8.2.5	Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Specializzati vari Lattoniere-canalista	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.5
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.5.11	Serramenti in alluminio
3.1.5.12	Serramenti in legno
3.1.5.13	Serramenti in legno Lamellare
3.1.5.14	Serramenti in materie plastiche (PVC)
3.1.5.15	Serramenti in profilati di acciaio
3.1.5.16	Serramenti misti legno/alluminio
3.1.5.18	Serramenti misti PVC/legno
3.1.5.17	Serramenti misti PVC/alluminio
3.1.5.19	Tapparelle blindate
3.1.5.20	Tunnel solare
3.1.5.21	Zanzariere ad incasso

DESCRIZIONE
Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

COMPONENTE	3.1.5.11
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

COMPONENTE

3.1.5.11

IDENTIFICAZIONE

3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.11	Componente	Serramenti in alluminio

DESCRIZIONE

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE

3.1.5.11

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.11.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.15	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.19	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.11.27	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.11.30	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui bloccetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei bloccetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.11

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.31	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.32	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.33	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE	3.1.5.12
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE
I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

COMPONENTE

3.1.5.12

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.12

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.12.7	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.19	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.23	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.25	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.30	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.12.32	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.31	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive	Pittore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.12

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.		
I3.1.5.12.33	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.5.12.34	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.35	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.36	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE	3.1.5.13
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.13	Componente	Serramenti in legno Lamellare

DESCRIZIONE

Si tratta di serramenti realizzati in legno lamellare caratterizzati da elevati standard di stabilità meccanica, realizzati con essenze di abete, larice, rovere, ecc.. I profili in genere sono realizzati in legno lamellare incollato composti da almeno 3 lamelle essiccate ed incollate ad alta frequenza. Vengono utilizzate lamelle sciolte (circa 25-30 mm) più sottili rispetto ai classici profili a massello (circa 75-90 mm) e quindi anche più facilmente sottoposti a processi di essiccazione e meno sottoposti a fenomeni di deformazione. Il processo prevede che le lamelle vengano ricalibrate e rettilineizzate prima di essere incollate tra di loro, restituendo un prodotto molto stabile.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

COMPONENTE

3.1.5.13

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado dei sigillanti	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.

COMPONENTE

3.1.5.13

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.13.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.10	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.11	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.15	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.13.18	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.13.17	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.19	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.20	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Legno)	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.13

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.13.21	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.22	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.23	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE	3.1.5.14
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.14	Componente	Serramenti in materie plastiche (PVC)

DESCRIZIONE
Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali

COMPONENTE

3.1.5.14

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.14.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.15	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.19	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.26	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.14.28	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.14

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.25	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.27	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE	3.1.5.15
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.15	Componente	Serramenti in profilati di acciaio

DESCRIZIONE
Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

COMPONENTE

3.1.5.15

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	L'ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.15	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli)	

COMPONENTE

3.1.5.15

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	e materie plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.22	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.15.27	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.15.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.16

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.16	Componente	Serramenti misti legno/alluminio

DESCRIZIONE

I Serramenti misti legno/alluminio sono costituiti da un telaio in legno, collocato all'interno sul quale vengono fissati profili in alluminio all'esterno. La protezione con profilo di alluminio è rivolta al traverso inferiore, il più esposto agli agenti atmosferici come la pioggia, con funzione di protezione, di raccolta e scarico delle acque. La combinazione legno-alluminio garantisce per il primo buone caratteristiche di coibenza e pregio estetico, per il secondo resistenza agli agenti atmosferici e minore manutenzione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Incrostazione	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

COMPONENTE

3.1.5.16

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di lucentezza	Opacizzazione del legno.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Scagliatura, screpolatura	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Scollaggi della pellicola	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Livello di illuminazione scarso	Livello di illuminazione al di sotto degli standard normativi.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.18	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.22	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.23	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli	

COMPONENTE

3.1.5.16

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.27	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	e materie plastiche) Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.16.29	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.16.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.25	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.30	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.31	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.5.16.32	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.5.16.33	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.34	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.35	Sostituzione dell'infilso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.18

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.18	Componente	Serramenti misti PVC/legno

DESCRIZIONE

I serramenti misti PVC /legno sono costituiti da un telaio in legno sul quale vengono fissati dei profili in PVC aventi funzione di protezione dagli agenti atmosferici, in particolare dalla pioggia. I due profili non sono solidali ma uniti mediante dispositivi a scatto. Il PVC può quindi subire fenomeni di dilatazione per effetto del calore senza compromettere il legno.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Frantumazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Perdita trasparenza	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

COMPONENTE

3.1.5.18

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.18.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.22	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.18.27	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e	Serramentista (Metalli	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.1.5.18

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.31	lubrificazione degli snodi. Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	e materie plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE	3.1.5.17
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.17	Componente	Serramenti misti PVC/alluminio

DESCRIZIONE
I serramenti misti PVC/alluminio sono costituiti da un telaio in PVC, disposto all'interno, sul quale vengono fissati i profili in alluminio disposti all'esterno. L'accoppiamento viene realizzato in modo tale da facilitare lo scorrimento relativo fra i due profili. Il PVC svolge una funzione strutturale e di coibente mentre l'alluminio riveste una resistenza agli agenti atmosferici ed inoltre può essere colorato in un'ampia gamma di colori più stabili nel tempo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle

COMPONENTE

3.1.5.17

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Degrado delle guarnizioni	di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Deposito superficiale	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Frantumazione	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Macchie	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Non ortogonalità	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Perdita di materiale	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita trasparenza	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Rottura degli organi di manovra	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Basso grado di riciclabilità	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Illuminazione naturale non idonea	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.17.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista	
C3.1.5.17.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.17.28	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.5.17

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.17.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.27	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE	3.1.5.19
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.19	Componente	Tapparelle blindate

DESCRIZIONE
Le tapparelle blindate sono dei sistemi di chiusura antintrusione che oppongono un'ottima resistenza ai tentativi di effrazione impedendone il sollevamento, lo scardinamento, lo sfondamento, ecc.. In genere sono realizzate in alluminio, acciai plastificati, ecc., coibentate e colorate in vari modi.

COMPONENTE

3.1.5.19

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione cromatica delle superfici che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Difficoltà di comando a distanza	Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.
Non ortogonalità	Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.
Rottura degli organi di manovra	Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.19.2	Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche o altri automatismi e prova di sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.	Specializzati vari	
C3.1.5.19.3	Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.	Specializzati vari	
C3.1.5.19.4	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.	Specializzati vari	
C3.1.5.19.6	Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.5.19

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.		
C3.1.5.19.7	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.19.9	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.19.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Specializzati vari	
I3.1.5.19.5	Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	Specializzati vari	
I3.1.5.19.8	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	
I3.1.5.19.10	Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.1.5.20
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.20	Componente	Tunnel solare

DESCRIZIONE
<p>Il tunnel solare cattura la luce solare dal tetto e la riflette lungo una conduttura altamente riflettente diffondendola nell'ambiente interno. Tali dispositivi si realizzano quando le finestre non bastano o non c'è possibilità di realizzarle (locali interrati).</p> <p>Gli elementi costituenti il tunnel solare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cupola esterna; - raccordo e tubo flessibile che conduce la luce;

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.5.20

DESCRIZIONE
- diffusore della luce con cornice.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie captatore	Difetti di funzionamento del captatore per cui si verificano malfunzionamenti.
Anomalie cupola	Difetti di tenuta all'acqua per cui si verificano infiltrazioni.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del captatore.
Difetti diffusore	Difetti di tenuta del diffusore della luce.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei captatori che sono causa di cali di rendimento.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Illuminazione naturale non idonea	Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.20.2	Verificare che il captatore sia libero da incrostazioni e depositi superficiali.	Serramentista	
C3.1.5.20.3	Verificare la funzionalità del diffusore interno; verificare che sia ben ancorato al soffitto e/o alla parete.	Generico	
C3.1.5.20.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.20.5	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.20.1	Sostituire il tunnel solare quando danneggiato e/o usurato.	Generico	

COMPONENTE	3.1.5.21
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

COMPONENTE

3.1.5.21

IDENTIFICAZIONE

3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.21	Componente	Zanzariere ad incasso

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi e/o dispositivi di protezione che impediscono ad insetti di introdursi all'interno degli ambienti (abitazioni, uffici, ecc.). Le zanzariere ad incasso vengono generalmente realizzate a corredo del serramento e sono facilmente montabili sia su porte che finestre e permettono una buona tenuta contro gli insetti. Le zanzariere ad incasso sono progettate con profili sottili e sono avvolgibili in alto e lateralmente. Normalmente per la realizzazione delle zanzariere sono utilizzate reti in fibra di vetro, in pvc, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Macchie	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Non ortogonalità	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.21.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.1.5.21

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.21.1	Sostituzione delle reti di protezione rotte con elementi (reti in fibra di vetro, pvc, ecc.) analoghi.	Serramentista	
I3.1.5.21.4	Sostituzione degli organi di manovra (avvolgibili, ante, ecc.) con altri analoghi e verifica della funzionalità del sistema.	Serramentista	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.2
-----------------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1	Pareti interne
3.2.2	Rivestimenti interni

DESCRIZIONE
EDILIZIA: PARTIZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.1
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1.2	Lastre di cartongesso
3.2.1.4	Pareti divisorie antincendio
3.2.1.7	Pareti mobili

DESCRIZIONE
Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

COMPONENTE

3.2.1.2

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.2	Componente	Lastre di cartongesso

DESCRIZIONE

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifluco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.1.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.2.3	Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Muratore	

COMPONENTE	3.2.1.4
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.4	Componente	Pareti divisorie antincendio

DESCRIZIONE
Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di

COMPONENTE

3.2.1.4

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Assenza di etichettatura ecologica	Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.4.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C3.2.1.4.5	Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		3.2.1.4	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.4.3	Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Muratore	

COMPONENTE		3.2.1.7	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.7	Componente	Pareti mobili

DESCRIZIONE
Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	3.2.1.7

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.7.4	Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.) con materiali analoghi a quelli originari.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.2
----------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.2.14	Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

COMPONENTE	3.2.2.14
------------	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.14	Componente	Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE
I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		3.2.2.14

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.2.14.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.14.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.2.14.4	Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Specializzati vari	
I3.2.2.14.5	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Specializzati vari	

OPERA	13
--------------	-----------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		MANUALE DI MANUTENZIONE
OPERA		13

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.3	Impianto elettrico
13.7	Impianto di illuminazione
13.8	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.6	Impianto di riscaldamento
13.5	Impianto di climatizzazione
13.12	Impianto di smaltimento acque reflue

DESCRIZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.3.3	Canalizzazioni in PVC
13.3.1	Alternatore
13.3.2	Barre in rame
13.3.4	Contattore
13.3.6	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
13.3.7	Fusibili
13.3.10	Interruttori
13.3.12	Pettini di collegamento in rame
13.3.14	Prese e spine
13.3.15	Quadri di bassa tensione
13.3.18	Relè termici
13.3.19	Sezionatore
13.3.20	Sistemi di cablaggio
13.3.23	Contatore di energia
13.3.25	Torretta a scomparsa

DESCRIZIONE
L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni)

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE	
in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.	

COMPONENTE	13.3.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE	
Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.3.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	
C13.3.3.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		13.3.3	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.3.2	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I13.3.3.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

COMPONENTE		13.3.1	
------------	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.1	Componente	Alternatore

DESCRIZIONE
<p>L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.</p> <p>Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.</p> <p>Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie avvolgimenti	Difetti di isolamento degli avvolgimenti.
Anomalie cuscinetti	Difetti di funzionamento dei cuscinetti.
Difetti elettromagneti	Difetti di funzionamento degli elettromagneti.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surriscaldamento	Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.1.2	Verificare l'assenza di rumorosità durante il funzionamento.	Elettricista	
C13.3.1.3	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Elettricista	
C13.3.1.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		13.3.1	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	idonee all'utilizzo.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.1.1	Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE		13.3.2	
-------------------	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.2	Componente	Barre in rame

DESCRIZIONE
Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti serraggi	Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surrisaldamento	Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.2.2	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Elettricista	
C13.3.2.3	Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.	Elettricista	
C13.3.2.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.2

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	utilizzo non comporti emissioni nocive.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.2.1	Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.	Elettricista	
I13.3.2.5	Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.4	Componente	Contattore

DESCRIZIONE
<p>È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per rotazione, ruotando su un asse; - per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse; - con un movimento di traslazione-rotazione. <p>Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; - della gravità.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie della bobina	Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
Anomalie del circuito magnetico	Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
Anomalie dell'elettromagnete	Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
Anomalie della molla	Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
Anomalie delle viti serrafili	Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
Difetti dei passacavo	Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.3.4

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.4.2	Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.	Elettricista	
C13.3.4.3	Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	Elettricista	
C13.3.4.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.4.1	Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Elettricista	
I13.3.4.5	Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Elettricista	
I13.3.4.6	Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

DESCRIZIONE
<p>Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).</p> <p>Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.).</p> <p>I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie comandi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Ronzio	Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.
Sgancio tensione	Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.6.2	Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.	Elettricista	
C13.3.6.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.6.1	Sostituire i dimmer quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.7
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

DESCRIZIONE
<p>I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; - fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.3.7

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Depositi vari	Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
Difetti di funzionamento	Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Umidità	Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.7.2	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Elettricista	
C13.3.7.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.7.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Elettricista	
I13.3.7.4	Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE
<p>Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comando a motore carica molle; - sganciatore di apertura; - sganciatore di chiusura;

COMPONENTE

13.3.10

DESCRIZIONE

- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.10.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	
C13.3.10.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.10.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE	13.3.12	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.12	Componente	Pettini di collegamento in rame

DESCRIZIONE
I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti serraggi	Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surriscaldamento	Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.12.2	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Elettricista	
C13.3.12.3	Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.	Elettricista	
C13.3.12.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.12.1	Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.	Elettricista	
I13.3.12.5	Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.3.14

IDENTIFICAZIONE		
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE
Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Disconnessione dell'alimentazione	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
Campi elettromagnetici	Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.14.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	
C13.3.14.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	
C13.3.14.4	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.14.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE

13.3.15

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie di funzionamento	Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Campi elettromagnetici	Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.15.1	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C13.3.15.3	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C13.3.15.5	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C13.3.15.6	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	
C13.3.15.8	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.15

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.15.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I13.3.15.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I13.3.15.7	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I13.3.15.9	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.18
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.18	Componente	Relè termici

DESCRIZIONE
<p>Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.</p> <p>Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei dispositivi di comando	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
Anomalie della lamina	Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.
Difetti di regolazione	Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafile.
Difetti dell'oscillatore	Difetti di funzionamento dell'oscillatore.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.18

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.18.2	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Elettricista	
C13.3.18.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.18.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Elettricista	
I13.3.18.4	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.19
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

DESCRIZIONE
Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti delle connessioni	Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.
Difetti ai dispositivi di manovra	Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.19

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.19.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Elettricista	
C13.3.19.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.19.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.20
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

DESCRIZIONE
Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.3.20

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.20.1	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Elettricista	
C13.3.20.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Elettricista Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.20.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Elettricista	
I13.3.20.4	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.23
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.23	Componente	Contatore di energia

DESCRIZIONE
Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.3.23

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie display	Difetti di funzionamento del display di segnalazione.
Corti circuiti	Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.
Difetti delle connessioni	Difetti delle connessioni elettriche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.23.2	Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.	Elettricista	
C13.3.23.3	Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.23.1	Ripristinare le connessioni non funzionanti.	Elettricista	

COMPONENTE	13.3.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.25	Componente	Torretta a scomparsa

DESCRIZIONE
Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie cablaggio	Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.
Anomalie coperchio	Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura della torretta.
Anomalie maniglia	Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.3.25

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio della torretta al pavimento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.25.2	Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.	Elettricista	
C13.3.25.3	Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.	Elettricista	
C13.3.25.4	Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.25.1	Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.	Elettricista	
I13.3.25.5	Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.	Elettricista	

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.7
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

13.7.12	Lampade fluorescenti
---------	----------------------

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE

13.7.12

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

DESCRIZIONE

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abbassamento livello di illuminazione	Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
Avarie	Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di illuminazione	Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.12.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Elettricista	
C13.7.12.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	Tecnico illuminazione	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.12.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)	Elettricista	

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.8

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

ELEMENTI COSTITUENTI

13.8.31	Rubinetteria a pedaliera
13.8.26	Orinatoi
13.8.27	Piatto doccia
13.8.25	Miscelatori termostatici
13.8.30	Piletta sifoide con superficie forata
13.8.5	Bidet
13.8.51	Vasi igienici a pavimento
13.8.39	Tubazioni in rame
13.8.20	Lavamani sospesi
13.8.1	Apparecchi sanitari e rubinetteria
13.8.8	Cassette di scarico a zaino
13.8.9	Collettori solari
13.8.11	Collettore di distribuzione in ottone
13.8.19	Lavabiancheria
13.8.24	Miscelatori meccanici
13.8.34	Scaldacqua a pompa di calore
13.8.35	Scaldacqua elettrici ad accumulo
13.8.40	Tubazioni multistrato
13.8.47	Tubi in polipropilene (PP)
13.8.48	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
13.8.49	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX
13.8.52	Vasi igienici a sedile
13.8.54	Vaso di espansione chiuso
13.8.55	Ventilatori d'estrazione
13.8.57	Addolcitore cabinato
13.8.60	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
13.8.71	Defangatore
13.8.72	Dosatore anticalcare
13.8.74	Gruppo di riempimento automatico

DESCRIZIONE

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.8

DESCRIZIONE

- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

COMPONENTE

13.8.31

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	Componente	Rubinetteria a pedaliera

DESCRIZIONE

Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo a pedaliera che consentono l'erogazione dell'acqua mediante l'azionamento di una pedaliera evitando così il contatto diretto delle mani con la rubinetteria.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie pedaliera	Difetti di funzionamento della pedaliera di comando.
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno dei rubinetti dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.31

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.31.2	Effettuare un controllo della funzionalità del rubinetto eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione e la funzionalità della pedaliera.	Idraulico	
C13.8.31.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.31.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.31.1	Eseguire una pulizia accompagnata da una lubrificazione dei sistemi di comando della pedaliera.	Idraulico	
I13.8.31.5	Sostituire i rubinetti quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.26
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoï

DESCRIZIONE
<p>L'alimentazione dell'acqua avviene o dalla parte superiore o dalla brida. Il foro di scarico può essere posizionato orizzontalmente o verticalmente. Si possono realizzare nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno degli orinatoï dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.26

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.26.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio degli orinatoi sospesi alla parete.	Idraulico	
C13.8.26.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.26.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.26.4	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.26.5	Ripristinare l'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I13.8.26.6	Effettuare la sostituzione degli orinatoi quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.27
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

DESCRIZIONE
I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. II

COMPONENTE

13.8.27

DESCRIZIONE

lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e dalla presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.27.1	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.	Idraulico	
C13.8.27.3	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.	Idraulico	
C13.8.27.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.27

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.27.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.27.4	Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	Idraulico	
I13.8.27.6	Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.25
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

DESCRIZIONE
<p>I miscelatori termostatici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dilatazione per mezzo di dischi metallici; - dilatazione per mezzo di un liquido. <p>Generalmente i miscelatori termostatici sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti. I miscelatori termostatici possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monocomando: dotati di un unico dispositivo di regolazione della portata di erogazione e della temperatura; - bicomando: dotati di due dispositivi separati per la regolazione della portata di erogazione e della temperatura; - comando sequenziale unico: dotati di un unico dispositivo di regolazione che funziona attraverso una sequenza predeterminata di portata di erogazione e temperatura; - miscelatori termostatici senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti agli attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti alle guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.25

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.25.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
C13.8.25.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.25.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
I13.8.25.4	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.30
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.30	Componente	Piletta sifoide con superficie forata

DESCRIZIONE
La piletta con superficie forata viene utilizzata per raccogliere le acque reflue delle docce montate a filo pavimento; in questo modo l'acqua che cade sul pavimento grazie alle pendenze dello stesso viene raccolta dalle pilette e da queste smistata nell'impianto di smaltimento.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie guarnizioni	Difetti di tenuta delle guarnizioni ermetiche di chiusura.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio del coperchio delle pilette.
Intasamenti	Accumulo di materiale vario all'interno del cestello della piletta.
Odori sgradevoli	Fuoriuscita di odori sgradevoli dalle pilette.
Perdita di fluido	Fuoriuscita di acque reflue dalla piletta.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.30

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.30.2	Verificare che il coperchio delle pilette sia ben serrato e che non ci sia fuoriuscita di acqua dal cestello.	Idraulico	
C13.8.30.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.30.1	Eseguire la pulizia delle pilette eliminando il materiale accumulatosi sul fondo delle stesse.	Idraulico	
I13.8.30.4	Sostituire la guarnizione di tenuta quando danneggiata e/o usurata.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.5
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

DESCRIZIONE
<p>Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti. <p>Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.5

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	(polvere, calcare, ecc.).
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.5.1	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
C13.8.5.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.5.4	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	
C13.8.5.6	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.5.2	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.5.5	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.5.7	Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.51
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

COMPONENTE

13.8.51

DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli in cui non è prevista la seduta ma sono dotati solo di un foro collocato a pavimento. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti degli ancoraggi	Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Difetti dei flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Ostruzioni	Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.51.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
C13.8.51.4	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Idraulico	
C13.8.51.5	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Idraulico	
C13.8.51.6	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.51.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.51

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.51.3	di aria in pressione o sonde flessibili. Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.39
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE
Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione.
Difetti di regolazione e controllo	Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Difetti di tenuta	Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.39.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni;	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.39

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.39.3	-presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi. Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.39.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.20
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

DESCRIZIONE
<p>Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; - acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.20

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.20.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.	Idraulico	
C13.8.20.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.20.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	
C13.8.20.7	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.20.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.20.4	Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.20.6	Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I13.8.20.8	Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.1
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

COMPONENTE

13.8.1

DESCRIZIONE

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti alle valvole	Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.1.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
C13.8.1.3	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Idraulico	
C13.8.1.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.1.6	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.	Idraulico	
C13.8.1.7	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Idraulico	
C13.8.1.8	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.1.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.1.4	Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

DESCRIZIONE
<p>Possono essere realizzate nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; - resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie del galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti dei comandi	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.8

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.8.2	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.8.4	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	
C13.8.8.5	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.8.1	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.8.3	Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I13.8.8.6	Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.9
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

DESCRIZIONE
I collettori solari vengono generalmente utilizzati per impianti di produzione dell'acqua calda. Un collettore solare è costituito da: copertura, assorbitore, rivestimento superficiale assorbitore, isolamento termico, contenitore e supporto strutturale e guarnizioni di tenuta e sigillanti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.9

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.9.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica dei pannelli.	Elettricista	
C13.8.9.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei pannelli sul tetto.	Idraulico	
C13.8.9.5	Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Idraulico	
C13.8.9.8	Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.	Idraulico	
C13.8.9.9	Controllare che la quantità di acqua calda indicata dai produttori e quella prodotta sia quella effettivamente utilizzata dall'utente finale e che non ci sia, quindi, consumo di ulteriore energia per produrre acqua calda.	Tecnico solare termico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.9.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei pannelli.	Idraulico	
I13.8.9.4	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Idraulico	
I13.8.9.6	Sostituzione dei pannelli che non assicurano un rendimento termico accettabile.	Idraulico	
I13.8.9.7	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei pannelli per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.11
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone

DESCRIZIONE
Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.11

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie attuatori elettrotermico	Difetti di funzionamento dell'attuatore elettrotermico.
Anomalie detentore	Difetti di funzionamento del detentore.
Anomalie flussimetri	Difetti di funzionamento dei flussimetri.
Anomalie sportelli	Difetti di apertura e chiusura degli sportelli che contengono i collettori.
Anomalie valvola a brugola	Difetti di funzionamento della valvola a brugola di bilanciamento manuale.
Anomalie valvole di intercettazione	Difetti di funzionamento delle valvole di intercettazione.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Formazione di condensa	Presenza di fenomeni di condensa che può causare corrosione delle parti metalliche.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.11.1	Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	
C13.8.11.4	Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione.	Termoidraulico	
C13.8.11.5	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.11.2	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.	Idraulico	
I13.8.11.3	Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.19
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

COMPONENTE

13.8.19

IDENTIFICAZIONE

13.8.19	Componente	Lavabiancheria
---------	------------	----------------

DESCRIZIONE

I lavabiancheria possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti alla rubinetteria	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavabiancheria dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
Interruzione del fluido di alimentazione	Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavabiancheria con conseguenti mancanze.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.19.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.	Idraulico	
C13.8.19.4	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.19.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Idraulico	
C13.8.19.7	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.19

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.19.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.19.3	Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.19.6	Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Idraulico	
I13.8.19.8	Effettuare la sostituzione dei lavabiancheria quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.24
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici

DESCRIZIONE
<p>I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dilatazione per mezzo di dischi metallici; - dilatazione per mezzo di un liquido. <p>I miscelatori meccanici possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura; - miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
Difetti ai flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Difetti agli attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti alle guarnizioni	Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
Incrostazioni	Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Perdite	Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.24

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.24.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
C13.8.24.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Idraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.24.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Idraulico	
I13.8.24.4	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.34
------------	---------

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

DESCRIZIONE

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo.

Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.

La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.34

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti della coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
Difetti di tenuta	Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
Perdite di carico	Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
Rumorosità	Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.34.2	Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.	Idraulico	
C13.8.34.3	Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.	Idraulico	
C13.8.34.4	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.34.1	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	Idraulico	
I13.8.34.5	Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.35
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.35

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

DESCRIZIONE		
<p>Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura.</p> <p>Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.</p>		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie del termometro	Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
Corrosione	Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti della coibentazione	Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
Difetti di tenuta	Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.35.2	Verifica della pressione dell'acqua, della temperatura dell'acqua di accumulo e delle valvole di sicurezza.	Idraulico	
C13.8.35.3	Verifica del gruppo di sicurezza e controllo del corretto funzionamento del termostato e del dispositivo di surriscaldamento.	Idraulico	
C13.8.35.4	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	Termoidraulico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.35.1	Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.35

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.35.5	Sostituire lo scaldacqua secondo le specifiche indicate dai produttori.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.40
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

DESCRIZIONE
<p>Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - polietilene PE; - polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc; - polipropilene PP; - polibutilene PB. <p>Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Distacchi	Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
Errori di pendenza	Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.40.2	Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.	Idraulico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.40

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.40.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Idraulico	
C13.8.40.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.40.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.47
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

DESCRIZIONE
I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.47

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.47.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	
C13.8.47.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.47.1	Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.48
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

DESCRIZIONE
I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.48

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.48.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	
C13.8.48.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.48.1	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.49
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

DESCRIZIONE
<p>Il tubo in PEX-AL-PEX è un sistema integrato formato da un doppio strato di polietilene reticolato (realizzato con metodo a silani coestruso) con interposto uno strato di alluminio. Questa tipologia di tubo multistrato può essere utilizzata sia all'interno e sia all'esterno degli edifici e con idonea coibentazione anche negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e raffrescamento.</p> <p>Questi tubi presentano notevoli vantaggi derivati dalla leggerezza e dall'indefornabilità; inoltre questi tubi presentano bassissime perdite di carico e possono essere utilizzati in un ampio range di temperature.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazioni cromatiche	Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.49

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.49.1	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Idraulico	
C13.8.49.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.49.2	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.52
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

DESCRIZIONE
<p>I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.</p> <p>La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; - grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento

COMPONENTE

13.8.52

DESCRIZIONE

dell'acqua relativamente alto;

- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;

- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti degli ancoraggi	Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
Difetti dei flessibili	Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
Ostruzioni	Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
Rottura del sedile	Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.
Scheggiature	Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.52.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.	Idraulico	
C13.8.52.4	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Idraulico	
C13.8.52.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Idraulico	
C13.8.52.7	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Idraulico	
C13.8.52.8	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Idraulico	
C13.8.52.9	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.52

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.52.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Idraulico	
I13.8.52.3	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Idraulico	
I13.8.52.6	Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.54
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

DESCRIZIONE
La pressione massima di esercizio del vaso deve essere non inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza, aumentata della sovrappressione caratteristica della valvola stessa, tenuto conto dell'eventuale dislivello tra vaso e valvola e della pressione generata dal funzionamento della pompa. La capacità del/dei vaso/i di espansione, viene valutata in base alla capacità complessiva dell'impianto quale risulta dal progetto. I vasi di espansione chiusi devono essere conformi alla legislazione vigente in materia di progettazione, fabbricazione, valutazione di conformità e utilizzazione degli apparecchi a pressione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi del vaso di espansione con conseguenti perdite dei fluidi.
Difetti tubo di sfogo	Difetti di funzionamento del tubo di sfogo dovuti ad ostruzioni dello stesso.
Difetti di pendenza	Difetti di pendenza del tubo di troppo pieno.
Difetti dei dispositivi di scarico	Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono lo scarico del vaso.
Difetti di funzionamento del diaframma	Lesioni o fessurazioni del diaframma del vaso di espansione chiuso.
Difetti di funzionamento galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante del sistema di alimentazione automatica.
Difetti dei manometri	Difetti di funzionamento dei manometri a servizio dei vasi di espansione.
Lesioni	Lesioni o microfessure sulle superfici dei vasi di espansione dovute ad eventi traumatici.
Sovrappressione	Livelli della pressione superiore a quella di taratura della valvola di sicurezza.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.54

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.54.1	Verificare che il diaframma non sia lesionato.	Idraulico	
C13.8.54.3	Eseguire un controllo generale dei vasi di espansione verificando il buon funzionamento dei tubi di sfogo, delle valvole di sicurezza. Verificare i vari livelli dei vasi a livello costante.	Idraulico	
C13.8.54.4	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.54.2	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Idraulico	
I13.8.54.5	Eseguire il ripristino della pendenza del tubo di troppo pieno quando necessario.	Idraulico	
I13.8.54.6	Effettuare la sostituzione del diaframma quando lesionato.	Idraulico	

COMPONENTE		13.8.55
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

DESCRIZIONE
In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie delle cinghie	Difetti di tensione della cinghia.
Anomalie dei motorini	Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
Anomalie spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.55

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.
Mancanza certificazione ecologica	Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.55.2	Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.	Elettricista	
C13.8.55.3	Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.	Elettricista	
C13.8.55.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Generico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.55.1	Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.	Idraulico	
I13.8.55.5	Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.	Idraulico	
I13.8.55.6	Sostituire il ventilatore quando usurato.	Idraulico	
I13.8.55.7	Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.57
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.57	Componente	Addolcitore cabinato

COMPONENTE

13.8.57

DESCRIZIONE

Gli addolcitori sono dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni oltre a ridurre il consumo energetico e i costi di manutenzione.

L'addolcitore è generalmente composto da tre elementi principali:

- bombola cilindrica con liner interno in polietilene ad alta densità rinforzato con fibra di vetro;
- valvola che consente il lavaggio e la purificazione dell'acqua attraverso una serie di operazioni (iniezione salamoia con acqua addolcita, aspirazione salamoia upflow, risciacquo lento delle resine, risciacquo rapido delle resine, produzione acqua addolcita);
- bacinella o tino salamoia in polietilene per la preparazione della salamoia.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie valvola miscelatrice	Difetti di funzionamento della valvola miscelatrice.
Incrostazioni	Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.
Mancanza di salamoia	Mancanza di salamoia all'interno della bacinella di contenimento.
Perdita di fluido	Perdita del fluido presente all'interno dell'addolcitore.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.57.2	Verificare il contenuto della salamoia all'interno della bacinella e che non ci siano perdite di fluido.	Idraulico	
C13.8.57.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Biochimico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.57.1	Eeguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.	Specializzati vari	
I13.8.57.4	Sostituire le masse filtranti (resine).	Idraulico	

COMPONENTE

13.8.60

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.60

DESCRIZIONE
<p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
Mancanze	Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.60.1	Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.	Termoidraulico	
C13.8.60.3	Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.60.2	Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.	Termoidraulico	
I13.8.60.4	Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.	Termoidraulico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.71

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.71	Componente	Defangatore

DESCRIZIONE
I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti e le raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie galleggiante	Difetti di funzionamento del galleggiante.
Anomalie rubinetto di scarico	Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico.
Anomalie valvola di sfogo	Difetti di funzionamento della valvola di sfogo aria.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.71.2	Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido.	Idraulico	
C13.8.71.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Biochimico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.71.1	Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore.	Idraulico	

COMPONENTE		13.8.72
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.8.72

IDENTIFICAZIONE		
13.8.72	Componente	Dosatore anticalcare

DESCRIZIONE		
<p>Il funzionamento è basato sul dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni.</p>		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosioni	Fenomeni di corrosione delle parti metalliche.
Incrostazioni	Accumuli di materiali all'interno delle apparecchiature e delle tubazioni.
Mancanza di anticalcare	Mancanza di anticalcare per cui si verificano incrostazioni e corrosioni delle apparecchiature.
Perdita di fluido	Perdita di fluido in prossimità dei raccordi e delle connessioni.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.72.2	Verificare che non ci siano perdite di fluido e che la carica di anticalcare non sia esaurita. Verificare che le valvole di intercettazione siano ben installate.	Idraulico	
C13.8.72.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Biochimico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.72.1	Eseguire la ricarica dell'anticalcare.	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.74
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

COMPONENTE

13.8.74

IDENTIFICAZIONE

13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.74	Componente	Gruppo di riempimento automatico

DESCRIZIONE

Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.

Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:

- riduttore di pressione;
- valvola di ritegno;
- rubinetto di arresto;
- filtro;
- manometro per la lettura della pressione nell'impianto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai dispositivi di comando	Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei gruppi di riempimento.
Difetti attacchi	Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
Difetti dei filtri	Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento dei gruppi di riempimento.
Perdite	Difetti di tenuta dei gruppi di riempimento per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-gruppo.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.74.2	Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.	Idraulico	
C13.8.74.3	Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido.	Idraulico	
C13.8.74.4	Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Idraulico	
C13.8.74.6	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Biochimico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.8.74

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.74.1	Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati.	Idraulico	
I13.8.74.5	Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.	Idraulico	
I13.8.74.7	Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.6
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.6.53	Centrale termica

DESCRIZIONE
<p>L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno; - piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio; - pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; - termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; - unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri; - aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata; - sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. <p>Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.</p>

COMPONENTE

13.6.53

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento
13.6.53	Componente	Centrale termica

DESCRIZIONE

E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti dei filtri	Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
Difetti di regolazione	Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta di tubi e valvole.
Rumorosità	Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.
Sbalzi di temperatura	Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati).
Fumo eccessivo	Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.53.2	Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.	Analisti di laboratorio	
C13.6.53.3	Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Conduttore caldaie	
C13.6.53.5	Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno. In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio	Conduttore caldaie	
C13.6.53.7	Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.	Conduttore caldaie	
C13.6.53.10	Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.	Conduttore caldaie	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.6.53

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.53.12	Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.	Conduttore caldaie	
C13.6.53.14	Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.53.1	Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.4	Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.6	Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.8	Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.9	Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.11	Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.13	Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	Conduttore caldaie	
I13.6.53.15	In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.In ogni caso è questa un'operazione da evitare.	Termoidraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.5
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
13.5.23	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.5

DESCRIZIONE
<p>L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

COMPONENTE	13.5.23
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

DESCRIZIONE
<p>Il loro campo di potenzialità spazia da 3 kW a 70 kW. Sono formati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - da uno o più compressori che, in base alla differente potenzialità dell'apparecchio, possono essere ermetici (potenzialità più basse) o semiermetici (potenzialità maggiori) e dotati di motore elettrico a due poli. I compressori ermetici si installano su tasselli di gomma sintetica, quelli semiermetici su ammortizzatori a molla; - da un condensatore ad acqua che può essere del tipo di tubo in tubo o del tipo a fascio tubiero; - da una batteria di scambio termico aria refrigerante ad espansione secca con tubi in rame espansi meccanicamente in alette d'alluminio a piastra continua; - da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici; - da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria; - da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore; - da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse; - da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro; - da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. <p>Questi apparecchi possono esseri forniti dei seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presa d'aria esterna per introdurre in ambiente aria di rinnovo fino al 25% della portata d'aria totale dei ventilatori; - valvola pressostatica per economizzare il consumo dell'acqua; - batterie di riscaldamento ad acqua calda, a vapore oppure elettriche; - plenum di mandata se l'unità immette aria direttamente in ambiente; - scatola di comandi per installazione remota utile se l'apparecchio è posizionato in un luogo difficilmente accessibile.

COMPONENTE

13.5.23

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumuli d'aria nei circuiti	Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Depositi di sabbia	Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.
Difetti di filtraggio	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Difetti di funzionamento dei motori elettrici	Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Difetti di lubrificazione	Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Difetti di taratura dei sistemi di regolazione	Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
Difetti di tenuta	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Fughe di fluidi nei circuiti	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Funghi e batteri	Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.5.23.3	Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Termoidraulico	
C13.5.23.4	Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.5.23.1	Eseguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.	Termoidraulico	
I13.5.23.5	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I13.5.23.6	Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Termoidraulico	
I13.5.23.7	Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Termoidraulico	
I13.5.23.8	Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico.	Termoidraulico	
I13.5.23.9	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.	Termoidraulico	
I13.5.23.10	Sostituire l'olio dei compressori semiermetici.	Termoidraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

13.12

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

ELEMENTI COSTITUENTI

13.12.1	Collettori
13.12.3	Pozzetti di scarico
13.12.4	Pozzetti e caditoie
13.12.6	Tubazioni
13.12.8	Tubazioni in polietilene (PE)
13.12.12	Vasche di accumulo

DESCRIZIONE

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

COMPONENTE

13.12.1

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	Componente	Collettori

DESCRIZIONE

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		13.12.1

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Intasamento	Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Specializzati vari	
C13.12.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.1.1	Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.12.3
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

COMPONENTE

13.12.3

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abrasione	Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.3.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C13.12.3.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.12.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.3.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.12.4
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE
I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.4.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.12.4

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.4.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.4.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.12.6
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE
Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	13.12.6

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.6.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Idraulico	
C13.12.6.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C13.12.6.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C13.12.6.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.6.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE	13.12.8
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

DESCRIZIONE
<p>Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.</p> <p>Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.</p>

COMPONENTE

13.12.8

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.8.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Idraulico	
C13.12.8.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C13.12.8.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C13.12.8.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.8.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

COMPONENTE

13.12.12

IDENTIFICAZIONE

13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
----	-------	-----------------------------------

COMPONENTE

13.12.12

IDENTIFICAZIONE

13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

DESCRIZIONE

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.12.2	Verificare che non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.	Specializzati vari	
C13.12.12.4	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.12.1	Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	
I13.12.12.3	Effettuare il ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
OPERA		32

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI

ELEMENTI COSTITUENTI		
32.6	Impianto fotovoltaico	

DESCRIZIONE		
IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI		

ELEMENTO TECNOLOGICO		32.6
-----------------------------	--	-------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

ELEMENTI COSTITUENTI	
32.6.1	Accumulatore
32.6.2	Aste di captazione
32.6.3	Cassetta di terminazione
32.6.4	Cella solare
32.6.10	Inverter
32.6.11	Inverter centralizzati
32.6.12	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV
32.6.13	Micro inverter
32.6.14	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica
32.6.15	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino
32.6.16	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
32.6.17	Modulo fotovoltaico flessibile
32.6.18	Modulo fotovoltaico a film sottile
32.6.19	Muro tenda
32.6.20	Parzializzatore di potenza
32.6.21	Quadro elettrico
32.6.22	Regolatore di carica
32.6.23	Scaricatori di sovratensione
32.6.24	Sensore di irraggiamento moduli
32.6.25	Sensore di temperatura moduli

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.6

ELEMENTI COSTITUENTI

32.6.26	Sensore eolico
32.6.27	Sensore precipitazioni
32.6.28	Sistema di copertura in rame con modulo captante
32.6.29	Sistema di dispersione
32.6.30	Sistema di equipotenzializzazione
32.6.31	Sistema di monitoraggio
32.6.32	Sistemi ad inseguimento solare
32.6.33	Solar roof
32.6.34	Strutture di sostegno
32.6.35	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente
32.6.36	Stazione fotovoltaica
32.6.37	Tenda copripannelli
32.6.38	Tegola fotovoltaica
32.6.39	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica
32.6.40	Frangisole fotovoltaico
32.6.41	Inverter con batteria integrata
32.6.42	Inverter monofase
32.6.43	Inverter trifase
32.6.44	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati
32.6.45	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore
32.6.46	Moduli massimizzatori di energia
32.6.47	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato
32.6.48	Relè protezione interfaccia
32.6.49	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro
32.6.50	Stazione inverter

DESCRIZIONE

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;

ELEMENTO TECNOLOGICO

32.6

DESCRIZIONE

- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irraggiamento solare;

- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;

- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

COMPONENTE

32.6.1

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.1	Componente	Accumulatore

DESCRIZIONE

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Effetto memoria	Difetti di funzionamento dell'accumulatore dovuti all'effetto memoria in seguito a carica e scarica della batteria
Mancanza di liquido	Mancanza del liquido necessario al funzionamento della batteria.
Autoscarica	Perdita della energia assorbita per autoscarica.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.1.1	Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.	Elettricista	
C32.6.1.3	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.1.2	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.2
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

DESCRIZIONE
Quando l'impianto fotovoltaico altera la sagoma dell'edificio (per cui si vedono i collettori al di sopra della copertura di un edificio) sono richieste modifiche al sistema esistente di protezione dalle scariche atmosferiche. In questo caso bisogna dotare l'impianto fotovoltaico di aste captatrici che hanno, quindi, la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di ancoraggio	Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.2.1	Verificare che i componenti del sistema delle aste di captazione siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento.	Elettricista	
C32.6.2.3	Verificare che i componenti del sistema delle aste siano in buone condizioni.	Elettricista	
C32.6.2.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.2.2	Sostituire le aste danneggiate o deteriorate.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.3
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.3	Componente	Cassetta di terminazione

DESCRIZIONE
La cassetta di terminazione è un contenitore a tenuta stagna (realizzato generalmente in materiale plastico) nel quale viene alloggiata la morsettiera per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corto circuiti	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.3.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.	Elettricista	
C32.6.3.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.3

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.3.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.4
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.4	Componente	Cella solare

DESCRIZIONE
<p>E' un dispositivo che consente la conversione dell'energia prodotta dalla radiazione solare in energia elettrica.</p> <p>E' generalmente costituita da un sottile strato (valore compreso tra 0,2 e 0,35 mm) di materiale semiconduttore in silicio opportunamente trattato (tale procedimento viene indicato come processo di drogaggio).</p> <p>Attualmente la produzione industriale di celle fotovoltaiche sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - celle al silicio cristallino ricavate dal taglio di lingotti fusi di silicio di un singolo cristallo (monocristallino) o di più cristalli (policristallino); - celle a film sottile ottenute dalla deposizione di uno strato di silicio amorfo su un supporto plastico o su una lastra di vetro. <p>Le celle al silicio monocristallino sono di colore blu scuro alquanto uniforme ed hanno una purezza superiore a quelle realizzate al silicio policristallino; le celle al film sono economicamente vantaggiose dato il ridotto apporto di materiale semiconduttore (1-2 micron) necessario alla realizzazione di una cella ma hanno un decadimento delle prestazioni del 30% nel primo mese di vita.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere,

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.4

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Sbalzi di tensione	terriccio. Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.4.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.4.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.4.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.4.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.4.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.4.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.		
I32.6.4.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	
I32.6.4.7	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Generico	

COMPONENTE	32.6.10
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

COMPONENTE

32.6.10

DESCRIZIONE

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.

In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.

Gli inverter possono essere di due tipi:

- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.10.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.10.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.10.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.10.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.10

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.10.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.10.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.10.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.11
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

DESCRIZIONE
Gli inverter centralizzati sono in genere utilizzati per grosse potenze (fino ai 500 kW) e garantiscono un rendimento elevato rispetto ai singoli inverter data la particolare tipologia costruttiva che, non prevedendo condensatori elettrolitici, garantisce una migliore funzionalità allungando i tempi medi tra i guasti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

COMPONENTE

32.6.11

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.11.2	Verificare il corretto funzionamento delle ventole.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.3	Per il controllo dell'igrostatato procedere come segue:- interrompere la tensione di alimentazione esterna;- aprire gli sportelli dell'inverter;- regolare l'igrostatato sul valore minimo;- dopo 5 minuti, verificare se gli elementi riscaldanti emanano calore;- riportare l'igrostatato sul valore di partenza;- chiudere gli sportelli dell'inverter.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.5	Per la verifica dell'armadio procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare che le guarnizioni non presentino danni nella zona del bordo di compressione; se le guarnizioni risultano danneggiate sostituirle;- trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera per evitare fenomeni di congelamento.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.6	Per la verifica dei collegamenti a vite procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- controllare che i collegamenti a vite di tutti i moduli (sezionatore di carico, interruttore di potenza) siano ben saldi; in caso di collegamenti allentati stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare che tutti i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissati; in caso di collegamenti allentati, stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare se l'isolamento e i collegamenti hanno cambiato colore o forma;- verificare che i collegamenti a vite non siano danneggiati o che i contatti non siano corrosi. In caso contrario sostituirli.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.8	Per la verifica dei fusibili e dei disgiuntori procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se i fusibili e/o i disgiuntori e le molle di fissaggio hanno cambiato colorazione o forma; in tal caso provvedere alla loro sostituzione;- verificare se l'isolamento e i morsetti hanno cambiato colore o forma.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.9	Per la verifica dello scaricatore di sovratensioni procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se la spia di pronto operativo è rossa: se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire lo scaricatore di sovratensioni;- con l'apparecchio di controllo verificare se lo scaricatore di sovratensioni è pronto all'utilizzo. Se lo scaricatore di sovratensioni è difettoso, sostituirlo.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.11	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.11.1	Per eseguire la pulizia degli elementi riscaldanti procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- smontare	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.11

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti;- rimuovere sporco e polvere dagli elementi riscaldanti;- eliminare l'umidità;- montare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti.		
I32.6.11.4	Per eseguire la pulizia del sistema di ventilazione procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- smontare le coperture;- estrarre il deflettore dall'armadio dell'inverter e pulirlo con un pennello o un aspirapolvere.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.11.7	Eseguire il serraggio dei collegamenti a vite.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.11.10	Sostituire i contatti quando corrosi.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.12
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.12	Componente	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

DESCRIZIONE
<p>Il manto impermeabilizzante integrato a moduli fotovoltaici flessibili permette, oltre alla funzione impermeabilizzante, anche quella di produrre elettricità a partire dall'energia solare; la protezione impermeabile è garantita da un manto in poliolefina stabilizzato con armatura interna in velo di vetro ed accoppiato in fase di produzione ad un tessuto non tessuto.</p> <p>Questi manufatti sono oggi particolarmente utilizzati per la loro facile posa in opera, per sfruttare le ampie superfici dalle coperture e dalle terrazze non accessibili (coperture a vista) in lavori nuovi e nei rifacimenti di coperture esistenti adattandosi facilmente alle forme della copertura nel caso di coperture curve o a volta.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumuli superficiali	Depositi di varia natura sulla superficie dei moduli.
Difetti di posa	Difetti di posa dei film dovuti a cattivo incollaggio.
Ristagni di acqua	Cattivo o insufficiente livello delle pendenze del massetto per cui si verificano ristagni di acque meteoriche.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.12

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.12.1	Verificare la perfetta aderenza del manto impermeabile al sottostante supporto. Controllare che non ci siano ristagni di acqua.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.12.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.12.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia delle membrane per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.12.4	Eseguire la sostituzione delle celle quando deteriorate e/o usurate.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

DESCRIZIONE
<p>I micro inverter convertono la corrente continua in uscita da ogni singolo pannello in corrente alternata pronta per essere inviata alla rete di distribuzione.</p> <p>Sono in genere installati direttamente sulla struttura di supporto dei moduli fotovoltaici e presentano dimensioni ridotte e migliore efficienza che può essere indicata come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efficienza di picco ovvero la quantità di energia più alta che l'inverter può convertire; - efficienza pesata espressa attraverso l'efficienza media dell'inverter.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.13

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.13.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. Controllare che il sistema di dispersione del calore sia libero da ostruzioni e accumuli di materiale.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.7	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.13.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.13.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.13.6	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

COMPONENTE

32.6.14

DESCRIZIONE

Il modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica è la combinazione ottimale tra copertura del tetto e generatore di corrente. Infatti questi moduli fotovoltaici sono utilizzati come vero e proprio materiale edilizio; risultano quindi particolarmente indicati quando c'è l'esigenza di un'integrazione architettonica totale (con ottima resa estetica). Il modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica è realizzato con celle in silicio del tipo poli o monocristalline ad alto rendimento e sono protette dal vetro fotovoltaico su cui viene applicata una copertura antiriflesso; tale copertura permette di catturare più luce e conferisce al vetro sia caratteristiche idrofile sia proprietà antiriflettenti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.14.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.14.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.14.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.14.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.14.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.14

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.14.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.		
I32.6.14.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	
I32.6.14.7	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Generico	

COMPONENTE	32.6.15
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

DESCRIZIONE
<p>La cella fotovoltaica o cella solare è l'elemento base nella costruzione di un modulo fotovoltaico.</p> <p>I moduli in silicio monocristallini sono realizzati in maniera che ogni cella fotovoltaica sia cablata in superficie con una griglia di materiale conduttore che ne canalizzi gli elettroni; ogni singola cella viene connessa alle altre mediante nastri metallici, in modo da formare opportune serie e paralleli elettrici.</p> <p>Il modulo fotovoltaico in silicio è costituito da un sandwich di materie prime denominato laminato e dai materiali accessori atti a rendere usabile il laminato.</p> <p>Il sandwich viene così composto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sopra una superficie posteriore di supporto (in genere realizzata in un materiale isolante con scarsa dilatazione termica come il vetro temperato o un polimero come il tedlar) vengono appoggiati un sottile strato di acetato di vinile (spesso indicato con la sigla EVA), la matrice di moduli preconnessi mediante dei nastri, un secondo strato di acetato e un materiale trasparente che funge da protezione meccanica anteriore per le celle fotovoltaiche (in genere vetro temperato); - dopo il procedimento di pressofusione (che trasforma l'EVA in collante inerte) le terminazioni elettriche dei nastri vengono chiuse in una morsettiera stagna e il "sandwich" ottenuto viene fissato ad una cornice in alluminio; tale cornice sarà utilizzata per il fissaggio del pannello alle strutture di sostegno. <p>Le celle al silicio monocristallino sono di colore blu scuro alquanto uniforme ed hanno una purezza superiore a quelle realizzate al silicio policristallino ma hanno costi più elevati rispetto al silicio policristallino.</p> <p>I moduli fotovoltaici con celle in silicio monocristallino vengono utilizzati per impianti a bassa potenza.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

COMPONENTE

32.6.15

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.15.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.15.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.15.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.15.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.15.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.15.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.		
I32.6.15.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	
I32.6.15.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Generico	

COMPONENTE

32.6.16

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

DESCRIZIONE

Le celle in silicio policristallino si realizzano riciclando lo scarto di silicio il quale viene rifuso per ottenere una composizione cristallina compatta. Questi scarti di silicio vengono fusi all'interno di un crogiolo in modo da creare un composto omogeneo che poi viene raffreddato in modo tale da generare una cristallizzazione che si sviluppa in verticale. Si ottiene così un pezzo di silicio solido che poi viene tagliato verticalmente in lingotti di forma parallelepipedo; successivamente, con un taglio orizzontale, si ricavano delle fette di spessore simile ai wafer del monocristallo. I wafer vengono puliti con un attacco in soda e poi drogati con il fosforo per la realizzazione delle giunzioni P-N; successivamente si applica un sottile strato antiriflesso e si realizzano per serigrafia o elettrodeposizione i contatti elettrici anteriori (griglia metallica) e posteriori (superficie continua metallica). Le celle in silicio policristallino hanno un'efficienza che va dal 12 al 14%.

I moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino si prestano molto bene per realizzare impianti fotovoltaici di grande potenza sia per l'alto rendimento alle alte temperature sia per la facilità di reperire le materie prime sul mercato.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.16.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.16.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.16

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.16.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.16.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.16.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.16.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.		
I32.6.16.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	
I32.6.16.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Generico	

COMPONENTE		32.6.17
------------	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

DESCRIZIONE
Si tratta di materiali innovativi e sono costituiti da un nastro fotovoltaico su supporto flessibile impermeabilizzante; questi materiali sono spesso utilizzati nella sostituzione della guaina impermeabilizzante ottenendo due effetti contemporaneamente: la impermeabilizzazione della superficie su cui insiste il nastro fotovoltaico ed il recupero dell'energia solare per produrre energia elettrica.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Degrado chimico - fisico	Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

COMPONENTE

32.6.17

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio	Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Incrinature	Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Infragilimento e porosizzazione della membrana	Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione e ristagni d'acqua	Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
Sollevamenti	Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.17.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.17

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.17.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.17.5	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.17.7	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.17.1	Eseguire la pulizia della superficie del manto impermeabile per favorire l'assorbimento delle radiazioni solari.	Generico	
I32.6.17.4	Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.	Specializzati vari Impermeabilizzatore	
I32.6.17.8	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.18
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.18	Componente	Modulo fotovoltaico a film sottile

DESCRIZIONE
I moduli fotovoltaici a film sottile sono costituiti da particolari celle solari in silicio amorfo (dello spessore di qualche micron) che vengono incapsulate in un polimero stabilizzato ai raggi ultravioletti; questa particolare tipologia costruttiva garantisce grazie ai diodi di bypass, anche quando un modulo è in ombra, il funzionamento dell'intera stringa. I moduli così realizzati possono essere installati, attraverso incollaggio, direttamente sugli elementi strutturali esistenti quali tetti di capannoni industriali, facciate, grandi vetrate, volte, pensiline, tettoie, falde e serre.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Accumuli superficiali	Depositi di varia natura sulla superficie dei moduli.
Anomalie diodi	Difetti di funzionamento dei diodi di by pass.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.18

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di posa	Difetti di posa dei film dovuti a cattivo incollaggio.
Difetti di ancoraggio	Difetti di tenuta dei moduli sulle relative strutture.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.18.1	Verificare la perfetta aderenza dei moduli fotovoltaici al sottostante supporto. Controllare che i diodi di by pass siano collegati.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.18.3	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.18.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia dei moduli per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.18.4	Eseguire la sostituzione dei moduli quando deteriorati e/o usurati.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.19
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.19	Componente	Muro tenda

DESCRIZIONE
Il muro tenda è interamente realizzato con moduli vetrati fotovoltaici protetti da tedlar trasparente che consente così il passaggio della luce; inoltre tale soluzione permette di eliminare la cornice metallica sul lato esterno della facciata. Il tedlar è un film di polivinilfluoruro caratterizzato da eccellenti proprietà chimiche, elettriche e di resistenza meccanica; inoltre il tedlar ha buona capacità di barriera ai raggi UV e di resistenza all'invecchiamento atmosferico è pertanto particolarmente indicato in tutte quelle situazioni che richiedono protezione dallo sporco e dall'attacco chimico (inquinamento atmosferico, smog, ecc.).

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.19

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Distacco tedlar	Distacco della pellicola protettiva dai moduli fotovoltaici.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei moduli fotovoltaici che sono causa di cali di rendimento.
Rotture	Rotture dello strato superficiale vetrato dei moduli fotovoltaici.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.19.2	Verificare che la pellicola di protezione dei moduli sia saldamente incollata agli stessi.	Serramentista	
C32.6.19.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.19.4	Ripristino dello strato protettivo dei moduli fotovoltaici.	Serramentista	
I32.6.19.5	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.20
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.20	Componente	Parzializzatore di potenza

DESCRIZIONE
Il parzializzatore di potenza è un dispositivo progettato per deviare in automatico l'energia in eccesso prodotta dall'impianto fotovoltaico ad un carico resistivo (ad esempio boiler elettrici) modulandone la potenza attivandola per la sola potenza disponibile in eccesso senza prelevare energia dalla rete. È indicato per alimentare carichi monofasi resistivi e induttivi; infatti la tensione di uscita è direttamente proporzionale al segnale di riferimento mentre la corrente sul carico è funzione della tensione sul carico stesso e può essere limitata al valore desiderato (mediante il potenziometro esterno).

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.20

DESCRIZIONE

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie display	Difetti di funzionamento del display di segnalazione e comando.
Anomalie led	Difetti di funzionamento dei led indicatori di funzionamento.
Corrosione	Fenomeni di corrosione dovuti ad eccessiva umidità degli ambienti dove installato il dispositivo.
Surriscaldamento	Eccessivi valori della temperatura per cui si verificano malfunzionamenti.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.20.2	Verificare che il parzializzatore sia operante in ambiente asciutto e con adeguata ventilazione; verificare il corretto funzionamento del display e dei led luminosi.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.20.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.20.1	Eeguire la pulizia dello strumento con un panno leggermente imbevuto di acqua o con detergente non abrasivo e senza solvente.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.21
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.21	Componente	Quadro elettrico

DESCRIZIONE
Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene

COMPONENTE

32.6.21

DESCRIZIONE

prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.

I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Difetti di tenuta serraggi	Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.21.1	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C32.6.21.3	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	
C32.6.21.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.21.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.21

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.21.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.21.6	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.22
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.22	Componente	Regolatore di carica

DESCRIZIONE
Il regolatore di carica è un importante componente dell'impianto fotovoltaico che regola la tensione generata dal sistema per una corretta gestione delle batterie. Protegge le batterie in situazioni di carica eccessiva o insufficiente e ne garantisce la durata massima.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie morsettiere	Difetti di funzionamento delle morsettiere di serraggio dei cavi di alimentazione.
Anomalie sensore temperatura	Difetti di funzionamento del sensore della temperatura.
Anomalie batteria	Difetti di funzionamento della batteria del regolatore di carica.
Carica eccessiva	La tensione applicata supera il limite della batteria dell'impianto.
Corti circuiti	Corti circuiti dovuti all' utilizzo di cavi di sezione non adeguata.
Difetti spie di segnalazione	Difetti di funzionamento del display di segnalazione.
Scarica eccessiva	Si può verificare quando l'impianto fotovoltaico non riesce a fornire il quantitativo di corrente necessario a mantenere in carica le batterie provocandone il danneggiamento irreversibile.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.22.2	Verificare la corretta pressione di serraggio dei vari morsetti; verificare che la batteria collegata sia supportata dal regolatore. Controllare il giusto diametro dei cavi di collegamento per evitare corti circuiti e che gli indicatori del	Elettricista	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.22

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.22.3	display (se presente) siano funzionanti. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.22.1	Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i regolatori di carica.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.23
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.23	Componente	Scaricatori di sovratensione

DESCRIZIONE
Quando in un impianto elettrico la differenza di potenziale fra le varie fasi o fra una fase e la terra assume un valore di tensione maggiore al valore della tensione normale di esercizio, si è in presenza di una sovratensione. A fronte di questi inconvenienti, è buona regola scegliere dispositivi idonei che assicurano la protezione degli impianti elettrici; questi dispositivi sono denominati scaricatori di sovratensione. Generalmente gli scaricatori di sovratensione sono del tipo estraibili; sono progettati per scaricare a terra le correnti e sono costituiti da una cartuccia contenente un varistore la cui vita dipende dal numero di scariche e dall'intensità di corrente di scarica che fluisce nella cartuccia.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contatti ausiliari	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Anomalie delle molle	Difetti di funzionamento delle molle.
Anomalie degli sganciatori	Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti varistore	Esaurimento del varistore delle cartucce dello scaricatore.
Difetti spie di segnalazione	Difetti delle spie luminose indicatrici del funzionamento.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.23

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.23.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione della carica delle cartucce.	Elettricista	
C32.6.23.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.23.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.24	Componente	Sensore di irraggiamento moduli

DESCRIZIONE

Questo sensore serve per la misura della potenza irradiata ed è fissato in molti casi sulla cornice dei pannelli fotovoltaici. Generalmente è realizzato in silicio del tipo monocristallino e può essere collegato ad un dispositivo di oscuramento del modulo fotovoltaico quando si raggiungono determinati e prefissati valori dell'irraggiamento.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie centralina	Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.
Anomalie connessioni	Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.
Accumuli di polvere	Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.24

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti tenda copripannelli	Difetti di funzionamento della tenda copripannelli nonostante l'input dato dal sensore di irraggiamento.
Sovratensioni	Valori eccessivi della tensione rilevata per cui si verificano malfunzionamenti.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.24.2	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.24.1	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Generico	
I32.6.24.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.		
I32.6.24.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.6.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.25	Componente	Sensore di temperatura moduli

DESCRIZIONE
Il sensore è generalmente utilizzato per la misura della temperatura su superfici piane; ma all'occorrenza può essere utilizzato per la misura della temperatura anche su superfici inclinate come nel caso dei pannelli fotovoltaici.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.25

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie centralina	Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.
Anomalie connessioni	Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.
Accumuli di polvere	Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.25.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.25.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.25.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Generico	
I32.6.25.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.		
I32.6.25.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.6.26
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.26	Componente	Sensore eolico

DESCRIZIONE
<p>Il sensore eolico o sensore di vento è lo strumento necessario per monitorare la velocità e la direzione del vento nell'arco del tempo.</p> <p>Nei sistemi fotovoltaici mobili ovvero ad inseguimento del sole questi dispositivi risultano fondamentali per assicurare la migliore inclinazione ed esposizione dei pannelli rispetto al sole.</p>

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.26

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie centralina	Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.
Anomalie connessioni	Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.
Accumuli di polvere	Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.26.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.26.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.26.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Generico	
I32.6.26.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.		
I32.6.26.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.6.27
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.27	Componente	Sensore precipitazioni

DESCRIZIONE
Il sensore è generalmente utilizzato per la misura delle precipitazioni meteoriche.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.27

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie centralina	Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.
Anomalie connessioni	Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.
Accumuli di polvere	Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.
Difetti di ancoraggio	Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.27.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.27.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.27.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Generico	
I32.6.27.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.		

COMPONENTE	32.6.28
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

DESCRIZIONE
Questo sistema di copertura prevede che i coppi realizzati in rame siano dotati di moduli fotovoltaici che consente oltre al recupero dell'energia solare anche ad una perfetta integrazione architettonica. Infatti questi moduli fotovoltaici sono utilizzati come vero e proprio materiale edilizio; risultano quindi particolarmente indicati quando c'è l'esigenza di un'integrazione architettonica totale (con ottima resa estetica).

COMPONENTE

32.6.28

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.28.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.28.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.28.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.28.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.28.7	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.28.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei moduli captanti.		

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		32.6.28	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.28.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE		32.6.29	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

DESCRIZIONE
Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosioni	Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.29.1	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Elettricista	
C32.6.29.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.29.2	Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.	Elettricista	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		32.6.29	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE		IMPORTO RISORSE
I32.6.29.3	Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.		Elettricista

COMPONENTE		32.6.30	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

DESCRIZIONE
I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE		IMPORTO RISORSE
C32.6.30.1	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.		Elettricista
C32.6.30.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.		Tecnico fotovoltaico

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE		IMPORTO RISORSE
I32.6.30.2	Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.		Elettricista

COMPONENTE

32.6.31

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

DESCRIZIONE

Il sistema di monitoraggio è un sistema che assicura l'utilizzo ottimale dell'energia fotovoltaica in quanto combina il monitoraggio dell'impianto con il controllo dei consumi dei singoli elettrodomestici. Il funzionamento di questi dispositivi è molto semplice: il sistema di monitoraggio riceve dall'inverter, tramite segnali radio, i dati di produzione e confrontandoli in tempo reale con i dati meteo via internet, calcola la produzione energetica per le ore successive. Con questo meccanismo il sistema attiva automaticamente la modalità autoconsumo e avvia gli elettrodomestici in base alla programmazione inserita ed al consumo previsto.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie inverter	Difetti di funzionamento degli inverter collegati al sistema di monitoraggio.
Difetti di taratura	Difetti di taratura del sistema per cui si verificano malfunzionamenti.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Sbalzi di temperatura	Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.31.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.31.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.31.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.31.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.31

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.31.1	Eseguire la riprogrammazione della centralina di monitoraggio quando necessario.	Elettricista	
I32.6.31.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.31.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.32
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

DESCRIZIONE
<p>Gli inseguitori solari sono così definiti in quanto riescono a catturare l'energia solare in ogni condizione e con un elevato livello di precisione che viene raggiunto dal sistema di rotazione biassiale. Infatti tali dispositivi sono dotati di un meccanismo di elevazione che è realizzato tramite l'impiego di un martinetto a vite e sono in grado di muoversi in un intervallo che va da un angolo di 87° (orizzontale) ad uno di 25° (verticale) ed un angolo di rotazione azimut di 270°.</p> <p>Inoltre mediante un azionamento (per mezzo di vite senza fine) gli inseguitori possono ruotare completamente. Il controllo può essere gestito a scelta tramite un inseguimento di tipo sensoriale o astronomico, con o senza GPS. I sistemi inoltre possono essere controllati in modo centralizzato o singolarmente.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie martinetto	Difetti di funzionamento del martinetto che consente di elevare il pannello.
Anomalie meccanismi di movimentazione	Difetti di funzionamento dei meccanismi di movimentazione.
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli sulle strutture di sostegno.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere,

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.32

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	terriccio.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.32.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.32.4	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.32.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.32.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.32.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.32.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.		
I32.6.32.3	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	
I32.6.32.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle.	Generico	

COMPONENTE	32.6.33
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

COMPONENTE

32.6.33

DESCRIZIONE

Sono delle celle solari incorporate nelle guaine isolanti polimeriche generalmente utilizzate come guaine impermeabilizzanti sulle coperture degli edifici civili ed industriali.

Tali celle solari a film sottile (in silicio amorfo a-Si in tripla giunzione) sono depositate su un substrato flessibile (in acciaio o direttamente sul polimero); tali celle hanno il vantaggio di avere un peso ridotto (meno di 5 Kg per m²) ed una facile integrazione.

Inoltre tali celle possono essere abbinare a moduli termici offrendo un triplice vantaggio:

- isolamento termico;
- generazione fotovoltaica;
- generazione del calore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie della cella.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Errori di pendenza	Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Scollamenti e sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.33.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.33.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.33.4	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Generico	
C32.6.33.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		32.6.33	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.33.7	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.33.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Elettricista	
I32.6.33.5	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE		32.6.34	
------------	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

DESCRIZIONE
<p>Le strutture di sostegno sono i supporti meccanici che consentono l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Generalmente sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.</p> <p>Le strutture di sostegno possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto); - per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano); - ad inseguimento.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Difetti di montaggio	Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio degli elementi di sostegno delle celle.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.34

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.34.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.34.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.34.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Tecnici di livello superiore	
I32.6.34.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Generico	

COMPONENTE	32.6.35
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

DESCRIZIONE
Questo sistema di montaggio è realizzato mediante due binari incrociati fissati tra loro che permettono di sostenere i moduli fotovoltaici in più punti; questo particolare sistema di aggancio, rispetto al montaggio con livello singolo, garantisce una migliore ed uniforme distribuzione del peso su tutta la superficie del tetto.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.35

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.
Difetti di montaggio	Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio degli elementi di sostegno delle celle.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.35.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Tecnici di livello superiore	
C32.6.35.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.35.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Tecnici di livello superiore	
I32.6.35.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Generico	

COMPONENTE	32.6.36
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.36	Componente	Stazione fotovoltaica

DESCRIZIONE
<p>La stazione fotovoltaica è utilizzata per connettere un parco fotovoltaico alla rete elettrica di media tensione in modo rapido e facile.</p> <p>La stazione fotovoltaica è in genere attrezzata con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura di contenimento (in genere un container in acciaio isolato termicamente per essere utilizzato a temperature estreme e in ambienti con elevato tasso di umidità);

COMPONENTE

32.6.36

DESCRIZIONE

- uno o più inverter centralizzati;
- un trasformatore;
- un quadro di media tensione;
- un sistema di monitoraggio e connessioni dall'impianto solare.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie dei termoregolatori	Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
Anomalie delle sonde termiche	Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Difetti delle connessioni	Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Perdite di olio	Perdite di olio evidenziate da tracce sul pavimento.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.
Surriscaldamento	Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.
Vibrazioni	Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.36.1	Verificare il corretto funzionamento delle ventole.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.3	Procedere come segue:- interrompere la tensione di alimentazione esterna;- aprire gli sportelli dell'inverter; - regolare l'igrostatato sul valore minimo;- dopo 5 minuti, verificare se gli elementi riscaldanti emanano calore; - riportare l'igrostatato sul valore di partenza;- chiudere gli sportelli dell'inverter.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.4	Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; -le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.6	Per la verifica dell'armadio procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare che le guarnizioni	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE

32.6.36

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	non presentino danni nella zona del bordo di compressione; se le guarnizioni risultano danneggiate sostituirle; - trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera per evitare fenomeni di congelamento.		
C32.6.36.7	Per la verifica dei collegamenti a vite procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- controllare che i collegamenti a vite di tutti i moduli (sezionatore di carico, interruttore di potenza) siano ben saldi; in caso di collegamenti allentati stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare che tutti i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissati; in caso di collegamenti allentati, stringerli con una chiave dinamometrica; - verificare se l'isolamento e i collegamenti hanno cambiato colore o forma;- verificare che i collegamenti a vite non siano danneggiati o che i contatti non siano corrosi.In caso contrario sostituirli.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.9	Per la verifica dei fusibili e dei disgiuntori procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se i fusibili e/o i disgiuntori e le molle di fissaggio hanno cambiato colorazione o forma; in tal caso provvedere alla loro sostituzione;- verificare se l'isolamento e i morsetti hanno cambiato colore o forma.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.10	Per la verifica dello scaricatore procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se la spia di pronto operativo è rossa: se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire lo scaricatore di sovratensioni;- con l'apparecchio di controllo verificare se lo scaricatore di sovratensioni è pronto all'utilizzo.Se lo scaricatore di sovratensioni è difettoso, sostituirlo.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.12	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C32.6.36.14	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.15	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.36.2	Per eseguire la pulizia degli elementi riscaldanti procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- smontare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti;- rimuovere sporco e polvere dagli elementi riscaldanti;- eliminare l'umidità;- montare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.5	Per eseguire la pulizia del sistema di ventilazione procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.36

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- smontare le coperture;- estrarre il deflettore dall'armadio dell'inverter e pulirlo con un pennello o un aspirapolvere.		
I32.6.36.8	Eseguire il serraggio dei collegamenti a vite.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.11	Sostituire i contatti quando corrosi.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.13	Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.	Elettricista	
I32.6.36.16	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	
I32.6.36.17	Sostituire il trasformatore quando usurato.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.37
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.37	Componente	Tenda copripannelli

DESCRIZIONE
Si tratta di un dispositivo di schermo per il controllo della luce solare che viene collocato sulla superficie del pannello fotovoltaico. Queste schermature sono generalmente costituite da lamelle riflettenti fisse o orientabili in materiale diverso o da vere e proprie tende in materiale sintetico resistente ai raggi solari e alle alte temperature.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.37

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.37.1	Verificare la corretta posizione delle schermature rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.	Serramentista	
C32.6.37.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.37.4	Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.	Serramentista	
I32.6.37.5	Regolazione dell'orientamento delle schermature rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..	Serramentista	

COMPONENTE	32.6.38
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

DESCRIZIONE
I sistemi di tegole fotovoltaiche si integrano facilmente e rapidamente in qualunque tipologia di copertura a falda e permettono di sostituire le tegole tradizionali; questi innovativi materiali garantiscono la tenuta all'acqua e allo stesso tempo permettono di ricavare energia elettrica dalla luce solare. Inoltre grazie al collegamento delle varie tegole per mezzo di un diodo by-pass il sistema è sempre funzionante anche in caso di ombreggiamento dovuto ad alberi, camini, antenne, foglie ecc..

COMPONENTE

32.6.38

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta delle tegole sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti della tegola non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Sbalzi di tensione	Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.38.2	Eeguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.38.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle tegole.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.38.5	Verificare lo stato delle tegole in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle tegole che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.38.6	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.38.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei moduli captanti.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.38.4	Sostituzione delle tegole danneggiate e/o usurate che non assicurano un rendimento accettabile.	Tecnico fotovoltaico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.39

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.39	Componente	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica

DESCRIZIONE
Per realizzare e/o integrare gli impianti fotovoltaici degli edifici situati nei centri storici o in aree con vincoli dove non è possibile installare i classici moduli fotovoltaici possono essere utilizzati i moduli fotovoltaici da tetto; si tratta di elementi caratterizzati da un peso limitato abbinato ad un elegante design e che quindi ben si inseriscono nel contesto limitando al minimo l'impatto visivo.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deliminazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Efflorescenze	Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli che sono causa di cali di rendimento.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.39.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle tegole.	Elettricista	
C32.6.39.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio degli elementi di copertura.	Generico	
C32.6.39.4	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.39.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie	Generico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.39

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	esterna degli elementi.		

COMPONENTE	32.6.40
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.40	Componente	Frangisole fotovoltaico

DESCRIZIONE
<p>Il frangisole fotovoltaico svolge la doppia funzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regolare luminosità e temperatura all'interno degli ambienti (trattenendo circa l'80% del calore dei raggi solari e consentendo un risparmio energetico fino al 30% in termine di consumi degli impianti di climatizzazione); - trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica in corrente continua grazie all'effetto fotovoltaico.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei sulla superficie esterna.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.40

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.40.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle.	Elettricista	
C32.6.40.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.40.5	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.40.6	Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.	Elettricista Serramentista	
C32.6.40.7	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.40.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Generico	
I32.6.40.4	Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.	Serramentista	
I32.6.40.8	Regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..	Serramentista	
I32.6.40.9	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.41
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

DESCRIZIONE
L'accumulo elettrico dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici può avvenire in batterie esterne oppure in accumulatori integrati direttamente nell'inverter fotovoltaico: è in questo caso che si parla di inverter con accumulo integrato. L'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici passa da un primo contatore di produzione e successivamente arriva all'inverter (che ha il compito di convertire l'energia in entrata che è in corrente continua in corrente alternata) che la mette a disposizione delle eventuali utenze attive oppure la accumula nel sistema di accumulo temporaneo integrato.

COMPONENTE

32.6.41

DESCRIZIONE

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Autoscarica	Perdita della energia assorbita per autoscarica.
Difetti di taratura	Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Effetto memoria	Difetti di funzionamento dell'accumulatore dovuti all'effetto memoria in seguito a carica e scarica della batteria.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Mancanza di liquido	Mancanza del liquido necessario al funzionamento della batteria.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.41.1	Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.	Elettricista	
C32.6.41.3	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.41.4	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.41.6	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.41.7	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Tecnico fotovoltaico	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.41

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.41.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.41.5	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.	Elettricista	
I32.6.41.8	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.41.9	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.42
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

DESCRIZIONE
<p>Negli impianti fotovoltaici la potenza installata determina se è necessario un impianto con inverter monofase o trifase. La connessione avviene in bassa tensione (BT) monofase per potenze nominali d'impianto inferiori a 6 kW, in bassa tensione (BT) trifase fino a una potenza di 50 kW mentre per potenze superiori a 75 kW gli impianti vengono generalmente allacciati in media tensione (MT) attraverso l'interposizione di un trasformatore. Inoltre a seconda della tipologia dell'impianto gli inverter fotovoltaici possono essere con o senza trasformatore. In generale possiamo avere tre diverse tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inverter fotovoltaico con trasformatore ad alta frequenza (decine di kHz): in questo caso il trasformatore (che è di dimensioni ridotte e peso contenuto) è inserito in posizione intermedia tra due stadi di conversione; - inverter fotovoltaico con trasformatore a bassa frequenza (50 Hz): il trasformatore è inserito all'uscita dello stadio finale; - inverter fotovoltaico senza trasformatore, che risulta più leggero, compatto e soprattutto più efficiente dei precedenti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.42

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	malfunzionamenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.42.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.42.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.42.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.42.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.42.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.42.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.42.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.43
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

DESCRIZIONE
<p>Negli impianti fotovoltaici la potenza installata determina se è necessario un impianto con inverter monofase o trifase. La connessione avviene in bassa tensione (BT) monofase per potenze nominali d'impianto inferiori a 6 kW, in bassa tensione (BT) trifase fino a una potenza di 50 kW mentre per potenze superiori a 75 kW gli impianti vengono generalmente allacciati in media tensione (MT) attraverso l'interposizione di un trasformatore. Inoltre a seconda della tipologia dell'impianto gli inverter fotovoltaici possono essere con o senza trasformatore. In generale possiamo avere tre diverse tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inverter fotovoltaico con trasformatore ad alta frequenza (decine di kHz): in questo caso il trasformatore (che è di dimensioni ridotte e peso contenuto) è inserito in posizione intermedia tra due stadi di conversione; - inverter fotovoltaico con trasformatore a bassa frequenza (50 Hz): il trasformatore è inserito all'uscita dello stadio finale; - inverter fotovoltaico senza trasformatore, che risulta più leggero, compatto e soprattutto più efficiente dei precedenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.43

DESCRIZIONE

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.43.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.43.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.43.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.43.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.43.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.43.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.43.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE

32.6.44

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.44	Componente	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati

DESCRIZIONE

La membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici è costituita da un rotolo di membrana di gomma sul quale sono applicati i moduli fotovoltaici; queste membrane trovano larga applicazione sulle coperture dei capannoni industriali grazie alla leggerezza per cui non è necessario rinforzare il tetto su cui andranno installate. Le membrane sono dotate di un sistema di auto correzione che, quando la temperatura oltrepassa i 40°C, massimizza l'energia generata.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumuli superficiali	Depositi di varia natura sulla superficie dei moduli.
Difetti di posa	Difetti di posa delle membrane dovuti a cattivo fissaggio sulla struttura.
Ristagni di acqua	Cattivo o insufficiente livello delle pendenze per cui si verificano ristagni di acque meteoriche.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.44.1	Verificare la perfetta aderenza della membrana al sottostante supporto. Controllare che non ci siano ristagni di acqua.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.44.3	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.44.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia delle membrane per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.44.4	Eseguire la sostituzione delle membrane quando deteriorate e/o usurate.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE

32.6.45

IDENTIFICAZIONE

32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.45	Componente	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

DESCRIZIONE

Con l'installazione di pannelli fotovoltaici si verifica spesso un aumento elevato della temperatura al di sotto degli stessi pannelli; questo aumento della temperatura provoca deterioramenti delle superfici sulle quali sono installati i pannelli (tegole, superfici impermeabili, pavimentazioni, ecc.). Per ovviare a questo inconveniente può risultare utile installare una membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore che permette di disperdere una quantità di calore oltre a rimanere stabile agli UV e impermeabile all'acqua.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deliminazione e scagliatura	Disgregazione in scaglie delle superfici.
Deformazione	Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Disgregazione	Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Scollamenti tra membrane, sfaldature	Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.45.3	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.45.1	Sostituzione della membrana quando deteriorata.	Specializzati vari	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.46

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.46	Componente	Moduli massimizzatori di energia

DESCRIZIONE
<p>Gli ottimizzatori per gli impianti fotovoltaici sono dei piccoli apparecchi (in genere sono delle scatole in plastica che vengono applicate sul retro di ogni pannello fotovoltaico) che consentono alle celle di lavorare sempre al punto di lavoro ottimale in base alle condizioni produttive così da non ostacolare la produzione dell'intera stringa e dell'intero impianto fotovoltaico. Inoltre gli ottimizzatori di potenza trasmettono ad una centralina, via wireless e in tempo reale, i dati di produzione di ogni singolo modulo, in maniera da tenere in costante monitoraggio e controllo il rendimento di ogni singolo pannello.</p>

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Difetti di funzionamento	Difetti di funzionamento del modulo massimizzatore di energia.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio del modulo sulla relativa cella fotovoltaica.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.46.1	Verificare che il modulo sia ben fissato alla cella fotovoltaica e che non ci siano malfunzionamenti in atto.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.46.3	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Elettricista	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.46.2	Eseguire la sostituzione del modulo massimizzatore di energia.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.47
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

COMPONENTE

32.6.47

IDENTIFICAZIONE

32.6.47	Componente	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato
---------	------------	--

DESCRIZIONE

Il pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato è una proposta innovativa in quanto si ha la possibilità di soddisfare due esigenze con lo stesso prodotto: coperture per tetti e cella fotovoltaica. Il pannello è composto da un'anima isolante in poliuretano espanso ad alta densità rivestita da lamiera rigida in acciaio o alluminio preverniciata e sulla quale viene montato il modulo fotovoltaico; tale soluzione permette una ventilazione dei moduli fotovoltaici che viene favorita dall'altezza delle greche che permette agli stessi di ottimizzare la produzione di energia. Infatti si ha un aumento dell'isolamento termico del pannello grazie all'effetto di tetto ventilato realizzato per la combinazione del pannello da copertura con il modulo fotovoltaico incassato; questa ventilazione permette di ridurre sensibilmente la temperatura della lamiera esterna del pannello e conseguente miglioramento della performance energetica degli edifici.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di serraggio morsetti	Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.
Difetti di fissaggio	Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Incrostazioni	Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli che sono causa di cali di rendimento.
Infiltrazioni	Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.47.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Elettricista	
C32.6.47.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Elettricista	
C32.6.47.4	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli e dei relativi pannelli.	Generico	

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.47

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.47.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Generico	
C32.6.47.7	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.47.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Generico	
I32.6.47.5	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Generico	
I32.6.47.8	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.48
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.48	Componente	Relè protezione interfaccia

DESCRIZIONE
Il relè di protezione di interfaccia (SPI) è un dispositivo deputato al controllo della tensione e della frequenza di rete; quando i parametri sono al di fuori delle soglie impostate provvede al distacco della generazione diffusa.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie bobina di sgancio	Difetti di funzionamento della bobina di sgancio necessaria per realizzare la funzione di rinalzo.
Anomalie dei dispositivi di comando	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		32.6.48

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie fusibile	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Difetti di regolazione	Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.48.2	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Elettricista	
C32.6.48.3	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.48.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Elettricista	
I32.6.48.4	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.49
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.49	Componente	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro

DESCRIZIONE
Questo dispositivo consente di collegare moduli vetro/vetro dell'impianto sia su tetto e sia a terra; il cuore del dispositivo è il morsetto costituito da una staffa antiscivolo e relativa vite con ghiera di fissaggio. La funzione della staffa oltre ad impedire lo scivolamento del pannello consente il perfetto allineamento, sia verticale sia orizzontale, dei pannelli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	32.6.49

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio della vite e della ghiera dei pannelli fotovoltaici.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.49.1	Verificare la tenuta del sistema di fissaggio ed in particolare della vite e della relativa ghiera.	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.49.3	Controllare la stabilità della struttura e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.49.2	Ripristinare la tenuta del dispositivo di fissaggio.	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.50
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

DESCRIZIONE
La stazione inverter è una soluzione compatta (costituita da un container con struttura in acciaio) per parchi fotovoltaici dotata di tutte le apparecchiature elettriche necessarie per connettere rapidamente gli inverter centralizzati a una stazione di trasformatori di media tensione. In genere la stazione ospita due o più inverter centralizzati oltre a sistemi incorporati di alimentazione ausiliaria, monitoraggio e filtraggio dell'aria.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.

COMPONENTE

32.6.50

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Emissioni elettromagnetiche	Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.
Infiltrazioni	Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.
Scariche atmosferiche	Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.
Sovratensioni	Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.50.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Elettricista	
C32.6.50.4	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.50.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Elettricista	
C32.6.50.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Tecnico fotovoltaico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.50.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I32.6.50.3	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I32.6.50.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>
0000000032 - Gestione dei rifiuti

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13

DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</p> <p>REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p>PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>DEMOLIZIONE SELETTIVA</p> <p>REQUISITO: Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</p> <p>RIDUZIONE QUANTITÀ DI RSU DESTINATI ALLA DISCARICA</p> <p>REQUISITO: Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.</p> <p>PRESTAZIONE: Ottimizzare i processi di riciclaggio e di riciclo dei materiali, favorendo la rivalutazione dei rifiuti cosiddetti RSU (Rifiuti Solidi Urbani) una volta dismessi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.</p>

0000000045 - Benessere acustico degli spazi interni
DESCRIZIONE
<p>PROTEZIONE DEGLI SPAZI INTERNI DA FONTI DI RUMORE</p> <p>REQUISITO: Benessere acustico degli spazi interni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale scegliere l'organizzazione più idonea degli spazi interni, in relazione alle sorgenti di rumore esterne presenti nell'area circostante gli stessi.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull'inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d'uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta. PRESTAZIONE: Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	1.13

DESCRIZIONE
<p>da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>

COMPONENTE	3.1.8.2
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA MECCANICA PER CANALI DI GRONDA E PLUVIALI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	3.1.5.12

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3
----------------------	------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE
<p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p>

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p>

0000000027 - Sicurezza d'intervento
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE
<p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000016 - Funzionalità d'uso
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p>

0000000022 - Protezione antincendio
DESCRIZIONE
<p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO</p> <p>REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE
<p>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</p> <p>PRESTAZIONE: Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000025 - Protezione elettrica
DESCRIZIONE
<p>ISOLAMENTO ELETTRICO</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento
DESCRIZIONE
<p>LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000014 - Facilità d'intervento

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE
<p>MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000051 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali
DESCRIZIONE
<p>PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON ESPOSIZIONE MINIMA DEGLI UTENTI A CAMPI ELETTRROMAGNETICI</p> <p>REQUISITO: Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</p> <p>PRESTAZIONE: Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Limiti di esposizione (50 Hz):- induzione magnetica: 0,2 μT;- campo elettrico: 5 KV/m.Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.3

DESCRIZIONE
ambienti.a livello dell'unità abitativa:- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
DESCRIZIONE
RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria. PRESTAZIONE: In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti
DESCRIZIONE
CONTROLLO CONSUMI REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.3.3

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all’azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

COMPONENTE	13.3.6
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.3.6

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.</p>

COMPONENTE	13.3.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.3.10

COMPONENTE	13.3.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</p>

COMPONENTE	13.3.15
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.3.15

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IDENTIFICABILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

COMPONENTE	13.3.19
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.3.19

DESCRIZIONE
<p>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
<p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p>

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
<p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p>

0000000016 - Funzionalità d'uso
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.</p>

0000000022 - Protezione antincendio
DESCRIZIONE
ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
<p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.</p> <p>PRESTAZIONE: I generatori di calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso devono essere installati e funzionare in modo da non costituire pericolo d'incendio, nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.</p>

0000000025 - Protezione elettrica
DESCRIZIONE
<p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI SCOPPIO</p> <p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.</p> <p>PRESTAZIONE: I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.</p>

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafilamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
DESCRIZIONE
<p>RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</p> <p>PRESTAZIONE: In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p>

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti
DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO CONSUMI</p> <p>REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</p> <p>PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</p>

0000000002 - Adattabilità delle finiture
DESCRIZIONE
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

0000000049 - Utilizzo razionale delle risorse idriche
DESCRIZIONE
RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile. PRESTAZIONE: In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile. LIVELLO PRESTAZIONALE: Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile. Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

0000000030 - Termici ed igrotermici
DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI REQUISITO: I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. PRESTAZIONE: La temperatura può essere misurata mediante un sensore immerso verificando che le stratificazioni di temperatura e le traiettorie del flusso non influenzino l'accuratezza delle misurazioni. LIVELLO PRESTAZIONALE: E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di +/- 0,15 K e per temperature fino a 100 °C di +/- 0,1 K.

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
<p>REQUISITO: Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>PRESTAZIONE: L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO_3.</p>

0000000028 - Sicurezza d'uso
DESCRIZIONE
<p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE</p> <p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p>

0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DELL'IMPIANTO TERMICO</p> <p>REQUISITO: Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.8

DESCRIZIONE
<p>Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Secondo i parametri indicati dalla normativa:Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).</p>

COMPONENTE	13.8.26
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli orinatoi devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli orinatoi devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Gli orinatoi devono essere disposti ad un'altezza dal piano di calpestio non superiore ai 70 cm per consentire un facile utilizzo.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.27

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p> <p>RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI CHIMICI</p> <p>REQUISITO: I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.</p> <p>PRESTAZIONE: La capacità di resistenza agli agenti chimici dei piatti doccia realizzati con resine metacriliche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Si immerge il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili.</p> <p>ADATTABILITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</p> <p>PRESTAZIONE: Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Le quote di raccordo dei piatti doccia devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1 del punto 3 della norma UNI EN 251.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.25

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I miscelatori termostatici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata dei miscelatori termostatici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1111 che prevede di azionare il dispositivo di regolazione della temperatura ad una pressione di 0,3 +/- 0,02 MPa (3 +/- 0,2 bar), con l'eventuale dispositivo di regolazione della portata completamente aperto. Al termine della prova misurare le portate Q_m dell'acqua miscelata ($Q_m = Q_c + Q_h$) a temperature diverse. Dove: - Q_m = quantità acqua miscelata; - Q_c = quantità acqua fredda; - Q_h = quantità acqua calda.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>A seconda del tipo di apparecchio al quale il miscelatore termostatico è destinato, la portata misurata a 0,3 + 0,02 MPa (3 + 0,2 bar) deve essere almeno uguale a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portata = 0,33 l/s (20 l/min) per vasca da bagno; - portata = 0,20 l/s (12 l/min) per lavabo, bidet, lavelli e docce. <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per verificare la tenuta dei miscelatori collegare i due punti di arrivo del circuito di alimentazione acqua al miscelatore termostatico; con la bocca di erogazione aperta e l'otturatore chiuso, applicare al miscelatore una pressione idraulica di 1,6 +/- 0,05 MPa (16 +/- 0,5 bar) per 60 +/- 5 s, su tutta la gamma di manovra del dispositivo di regolazione della temperatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore termostatico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Tutti i materiali che vanno a contatto con l'acqua destinata al consumo umano non devono originare pericolo per la salute fino ad una temperatura di 90°C. Detti</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.25

DESCRIZIONE
materiali non devono generare alterazioni dell'acqua destinata al consumo umano per quanto riguarda la qualità alimentare, l'aspetto, l'odore o il sapore. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.

COMPONENTE	13.8.5
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: I componenti dei bidet quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro. LIVELLO PRESTAZIONALE: I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO REQUISITO: I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. PRESTAZIONE: I bidet, la relativa rubinetteria ed i dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica quando sottoposti ad azioni di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.5

DESCRIZIONE
<p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE: I bidet devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p>

COMPONENTE	13.8.51
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.51

DESCRIZIONE
<p>sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I vasi igienici e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, i vasi igienici ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico, ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</p> <p>ADATTABILITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.39

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I fluidi termovettori dell'impianto idrico sanitario non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni. corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. Inoltre le tubazioni in rame devono essere rivestite con idonei materiali coibenti in grado di limitare le variazioni della temperatura dell'acqua in circolazione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'analisi deve essere ripetuta periodicamente possibilmente con frequenza settimanale o mensile e comunque ogni volta che si verifichi o si sospetti un cambiamento delle caratteristiche dell'acqua secondo quanto indicato dalla normativa UNI.</p>

COMPONENTE	13.8.20
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.20

DESCRIZIONE
<p>I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I lavamani devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.(*) o flussometro 3/4"</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p> <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti dei lavamani (rubinetteria, valvole, sifoni, ecc.) devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</p> <p>RACCORDABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore..</p>

COMPONENTE	13.8.1
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.1

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa; - bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa; - lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p> <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.1
DESCRIZIONE	
<p>REQUISITO: Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.</p> <p>PROTEZIONE DALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO: Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.</p> <p>PRESTAZIONE: Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.</p> <p>PRESTAZIONE: Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.1

DESCRIZIONE
conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

COMPONENTE	13.8.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le cassette devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.(*) o flussometro 3/4"</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p>

COMPONENTE	13.8.9
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.9

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I collettori solari devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di garantire la quantità d'acqua prevista dal progetto in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il controllo della portata dei collettori solari viene verificato mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Il resoconto di prova deve indicare: la temperatura dell'acqua in ingresso e le portate e le perdite di carico riscontrate in ogni misura.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori solari devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento termico corrispondente a quella di progetto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I collettori solari ed i relativi componenti devono funzionare garantendo i livelli minimi di rendimento termico previsti dalla normativa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di rendimento termico dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve riportare la curva del rendimento termico.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni dovute all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in 4 zone), tenendo conto dell'altezza di installazione.</p> <p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.9

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza ad eventuali fenomeni di corrosione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza alla corrosione dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.</p> <p>RESISTENZA ALLA GRANDINE</p> <p>REQUISITO: I collettori solari devono resistere senza subire deterioramenti all'azione esercitata dalla grandine.</p> <p>PRESTAZIONE: I collettori solari devono essere dotati di superfici trasparenti (per consentire l'assorbimento dell'energia solare) capaci di resistere all'azione della grandine oltre ad impedire infiltrazioni di acqua.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistenza alla grandine dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 12975. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>REQUISITO: I materiali ed i componenti dei collettori solari devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali ed i componenti dei collettori solari devono essere in grado di mantenere le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Devono essere indicati i risultati della prova che devono contenere:- la temperatura dell'assorbitore;- la temperatura ambiente;- l'irraggiamento;- la media dell'irraggiamento nell'ora precedente la prova;- la eventuale presenza di acqua all'interno del collettore.</p> <p>TENUTA ALL'ACQUA E ALLA NEVE</p> <p>REQUISITO: I collettori solari vetrati devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua piovana al loro interno.</p> <p>PRESTAZIONE: La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua piovana o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.9

DESCRIZIONE
La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua piovana o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.

COMPONENTE	13.8.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Il collettore deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti dei collettori non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

COMPONENTE	13.8.19
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.19	Componente	Lavabiancheria

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.19

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I lavabiancheria devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti dei lavabiancheria (rubinetteria, valvole, sifoni, ecc.) devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I lavabiancheria saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</p> <p>RACCORDABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Devono essere rispettate le dimensioni e le forometrie indicate dai vari fornitori onde consentire il rispetto delle quote di raccordo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore..</p>

COMPONENTE	13.8.24
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.24

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata dei miscelatori meccanici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286 che prevede di manovrare il dispositivo di regolazione della temperatura alla pressione di 0,01 +/- 0,0005 MPa, con il dispositivo di regolazione della portata completamente aperto. Al termine della prova misurare, per differenti temperature, le portate Qm dell'acqua miscelata ($Q_m = Q_c + Q_h$) alle seguenti posizioni: posizione acqua completamente fredda; 34 °C; 38 °C; 42 °C; posizione acqua completamente calda. Dove:- Qm = quantità acqua miscelata; - Qc = quantità acqua fredda; - Qh = quantità acqua calda.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per verificare la tenuta dei miscelatori collegare le due entrate dell'acqua del circuito di prova al miscelatore. Con la bocca di uscita aperta e il dispositivo di chiusura chiuso, applicare al miscelatore una pressione idraulica di 1,6 +/- 0,05 MPa (16 +/- 0,5 bar) per 60 +/- 5 s, su tutta la gamma di manovra del dispositivo di regolazione della temperatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Tutti i materiali che vanno a contatto con l'acqua destinata al consumo umano non devono originare pericolo per la salute fino ad una temperatura di 90°C. Detti materiali non devono generare alterazioni dell'acqua destinata al consumo umano per quanto riguarda la qualità alimentare, l'aspetto, l'odore o il sapore.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.34

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata degli scaldacqua a pompa di calore viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.</p>

COMPONENTE	13.8.35
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		13.8.35

IDENTIFICAZIONE		
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scaldacqua elettrici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata degli scaldacqua elettrici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scaldacqua elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua elettrici deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento pompa dall'alimentazione elettrica stessa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.</p>

COMPONENTE	13.8.40
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.40

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLO SCOLLAMENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'aderenza degli strati di materiale plastico allo strato intermedio in alluminio viene verificata mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.</p>

COMPONENTE	13.8.47
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.47

DESCRIZIONE
<p>REQUISITO: Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna /interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: La verifica della resistenza agli urti può essere verificata eseguendo una prova in conformità ai metodi di prova come specificato nel prospetto 9 della norma UNI EN ISO 15874-2.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Usando i parametri indicati nel prospetto 9 della norma indicata il tubo deve sopportare la pressione idrostatica (circonferenziale) senza scoppiare.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova. Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.48

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE: Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna /interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione,</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.48

DESCRIZIONE
<p>a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p>

COMPONENTE	13.8.49
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE reticolato non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA ALLA TEMPERATURA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in polietilene reticolato destinate al trasporto di fluidi caldi non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature che dovessero verificarsi durante il funzionamento.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.49

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: Le tubazioni non devono presentare alterazioni, screpolature, deformazioni se sottoposte a sbalzi della temperatura. Il requisito può ritenersi accettato se non si verificano alterazioni apprezzabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare la capacità di resistenza alla temperatura delle tubazioni in polietilene reticolato si esegue una prova secondo le modalità ed i tempi indicati nella norma UNI 9349. Tale prova consiste nel posizionare uno spezzone di tubo di circa 30 mm in una stufa a ventilazione forzata alla temperatura di 160 °C per circa 16 h. La prova risulta superata se non si apprezzano alterazione del tubo.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 9349 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p>

COMPONENTE	13.8.52
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.52

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</p> <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO: I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE: I componenti dei vasi quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.</p> <p>ADATTABILITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</p> <p>PRESTAZIONE: I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.8.54

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Il vaso di espansione deve essere progettato in modo da garantire la tenuta in ogni condizione di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli elementi costituenti i vasi di espansione devono essere in grado di assicurare la tenuta dei fluidi circolanti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La pressione dell'aria deve essere verificata con il circuito idraulico a pressione zero, ossia vuoto, come se il vaso ad espansione fosse scollegato dalla tubatura.</p> <p>CAPACITÀ DI CARICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>La capacità di carico del vaso di espansione deve essere quella indicata dal produttore per non compromettere il funzionamento del sistema.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il volume nominale del vaso di espansione chiuso deve essere dimensionato in relazione al volume di espansione dell'acqua dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per i vasi senza diaframma il volume del vaso deve essere uguale o maggiore a quello calcolato con la formula seguente: $V_n = V_e / (P_a / P_1 - P_a / P_2)$ dove:- V_n è il volume nominale del vaso, in litri;- P_a è la pressione atmosferica assoluta, in bar;- P_1 è la pressione assoluta iniziale, misurata in bar, corrispondente alla pressione idrostatica nel punto in cui viene installato il vaso (o alla pressione di reintegro del gruppo di riempimento) aumentata di una quantità stabilita dal progettista e comunque non minore di 0,15 bar; tale valore iniziale di pressione assoluta non può essere minore di 1,5 bar;- P_2 è la pressione assoluta di taratura della valvola di sicurezza, in bar, diminuita di una quantità corrispondente al dislivello di quota esistente tra vaso di espansione e valvola di sicurezza, se quest'ultima è posta più in basso ovvero aumentata se posta più in alto;- $V_e = V_a \cdot n / 100$;dove:- V_a è il volume totale dell'impianto, in litri;- $n = 0,31 + 3,9 \cdot 10^{-4} \cdot t_m$ dove t_m è la temperatura massima ammissibile in °C riferita all'intervento dei dispositivi di sicurezza.</p>

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		13.8.55

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I ventilatori devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'alimentazione di energia elettrica dei ventilatori deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I ventilatori d'estrazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I ventilatori devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</p>

COMPONENTE	13.8.60
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		13.8.60

IDENTIFICAZIONE		
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p>

COMPONENTE	13.5.23
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I condizionatori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.5.23

DESCRIZIONE
<p>I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I condizionatori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I condizionatori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i condizionatori siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	13.12
-----------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000006 - Acustici

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.12

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO: Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.</p>

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
<p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO: I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE: I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p>

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	13.12

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000008 - Di funzionamento
DESCRIZIONE
EFFICIENZA REQUISITO: I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio. PRESTAZIONE: I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

COMPONENTE	13.12.1
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	Componente	Collettori

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA REQUISITO: I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.1
DESCRIZIONE	
<p>Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂ S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;- velocità e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali. La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I collettori fognari devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I collettori fognari devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.1

DESCRIZIONE
<p>comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori di fognatura devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.</p>

COMPONENTE	13.12.3
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.3

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³ , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.4

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADIEVOLI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.4
DESCRIZIONE	
<p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³ , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in</p>	

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	13.12.4

DESCRIZIONE
<p>modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);- K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).</p>

COMPONENTE	13.12.6
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \times i \times A$ dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p>

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		13.12.8

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:- 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.</p>

COMPONENTE	13.12.12
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		13.12.12

IDENTIFICAZIONE		
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO: Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: Le vasche di accumulo devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂ S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:- temperatura;- domanda biochimica di ossigeno (BOD);- presenza di solfati;- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;- velocità e condizioni di turbolenza;- pH;- ventilazione dei collettori di fognatura;- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p>

ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6
-----------------------------	-------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
--

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
<p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p>

0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici
DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali costituenti gli impianti fotovoltaici nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Tutti gli elementi di tenuta in seguito all'azione dell'acqua meteorica devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</p>

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000027 - Sicurezza d'intervento
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</p> <p>REQUISITO: I componenti degli impianti fotovoltaici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</p> <p>PRESTAZIONE: Si possono controllare i componenti degli impianti fotovoltaici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>REQUISITO: I componenti degli impianti fotovoltaici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000016 - Funzionalità d'uso
DESCRIZIONE
<p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE: Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
<p>misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p>

0000000025 - Protezione elettrica
DESCRIZIONE
<p>ISOLAMENTO ELETTRICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento
DESCRIZIONE
<p>LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000014 - Facilità d'intervento
DESCRIZIONE
<p>MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
<p>PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000011 - Di stabilità
DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti gli impianti fotovoltaici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
DESCRIZIONE
<p>RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</p> <p>PRESTAZIONE: In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p>

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO CONSUMI</p> <p>REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</p> <p>PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</p>

0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
DESCRIZIONE
<p>UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche derivanti da fonti rinnovabili per il riscaldamento</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi e tecnologie che possano fornire un apporto termico agli ambienti interni dell'edificio, derivante dal trasferimento di calore da radiazione solare. Il trasferimento può avvenire sia attraverso l'irraggiamento diretto, sia attraverso il vetro, sia per conduzione attraverso le pareti, sia per convezione se presenti aperture di ventilazione. In relazione al tipo di trasferimento del calore ed al circuito di distribuzione dell'aria, come nel caso di sistemi convettivi, si possono avere sistemi ad incremento diretto, indiretto ed isolato.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In fase progettuale assicurare una percentuale di superficie irraggiata direttamente dal sole. In particolare, al 21 dicembre alle ore 12 (solari), non inferiore ad 1/3 dell'area totale delle chiusure esterne verticali e con un numero ore di esposizione media alla radiazione solare diretta. In caso di cielo sereno, con chiusure esterne trasparenti, collocate sulla facciata orientata a Sud ($\pm 20^\circ$) non inferiore al 60% della durata del giorno, al 21 dicembre.</p> <p>UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RAFFRESCAMENTO E LA VENTILAZIONE IGIENICO-SANITARIA</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per il raffrescamento e la ventilazione igienico-sanitaria</p> <p>PRESTAZIONE: La ventilazione naturale controllata dei sistemi igienico-sanitari dovrà assicurare il ricambio d'aria mediante l'impiego di sistemi di raffrescamento passivo degli ambienti che in base a parametri progettuali (configurazione geometrica, esposizione, ecc.) vanno a dissipare, con gli ambienti confinati lo scambio termico.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I sistemi di controllo termico dovranno essere configurati secondo la normativa di settore. Essi potranno essere costituiti da elementi quali: schermature, vetri con</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	32.6

DESCRIZIONE
<p>proprietà di trasmissione solare selettiva, ecc.. Le diverse tecniche di dissipazione utilizzano lo scambio termico dell'ambiente confinato con pozzi termici naturali, come l'aria, l'acqua, il terreno, mediante la ventilazione naturale, il raffrescamento derivante dalla massa termica, dal geotermico, ecc...</p> <p>UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER L'ILLUMINAZIONE</p> <p>REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione</p> <p>PRESTAZIONE: In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p>

COMPONENTE	32.6.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO: Gli elementi ed i materiali del sistema delle aste di captazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</p> <p>PRESTAZIONE: La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di protezione dalle scariche atmosferiche viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore del potenziale al quale la velocità di corrosione diventa trascurabile viene definito potenziale di soglia di protezione Vs e varia da materiale a materiale. Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche occorre che i materiali utilizzati rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI EN 12954.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.4

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.4	Componente	Cella solare

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO: La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO: L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE: L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.10

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.

COMPONENTE	32.6.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
CONTROLLO DELLA POTENZA REQUISITO: L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore. PRESTAZIONE: L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso. LIVELLO PRESTAZIONALE: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.

COMPONENTE	32.6.13
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.13

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO: L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE: L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.</p>

COMPONENTE	32.6.14
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO: La cella fotovoltaica deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (W_p) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 W_p con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.14

COMPONENTE	32.6.15
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I moduli fotovoltaici devono essere realizzati con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.16
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
EFFICIENZA DI CONVERSIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.16

DESCRIZIONE
<p>REQUISITO: La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.17
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA AL GELO</p> <p>REQUISITO: Il modulo fotovoltaico flessibile non deve subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</p> <p>PRESTAZIONE: Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi del modulo fotovoltaico flessibile devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.</p> <p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO: I moduli fotovoltaici devono essere realizzati con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.17

DESCRIZIONE
<p>La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.21
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.21	Componente	Quadro elettrico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>ACCESSIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IDENTIFICABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.21

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE	32.6.28
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
EFFICIENZA DI CONVERSIONE REQUISITO: Il sistema di copertura in rame con modulo captante deve essere realizzato con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari. PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dal sistema di copertura in rame con modulo captante è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori. LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

COMPONENTE	32.6.29
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		32.6.29

IDENTIFICAZIONE		
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO: Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</p> <p>PRESTAZIONE: La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.</p>

COMPONENTE	32.6.30
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO: Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</p> <p>PRESTAZIONE: La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.30

DESCRIZIONE
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.

COMPONENTE	32.6.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Il sistema di monitoraggio deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il sistema di monitoraggio deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.</p>

COMPONENTE	32.6.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.32

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO: La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.33
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE</p> <p>REQUISITO: La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.</p> <p>PRESTAZIONE: La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

		SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE		32.6.34

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: Le strutture di sostegno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. PRESTAZIONE: Devono essere utilizzati materiali adeguati e all'occorrenza devono essere previsti sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della resistenza alla corrosione possono essere condotte prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Le strutture di sostegno devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposte all'azione di carichi accidentali. PRESTAZIONE: Le strutture di sostegno devono essere realizzate con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le strutture di sostegno devono sopportare i carichi previsti in fase di progetto.</p>

COMPONENTE	32.6.35
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

REQUISITI E PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.35

DESCRIZIONE
<p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: Le strutture di sostegno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. PRESTAZIONE: Devono essere utilizzati materiali adeguati e all'occorrenza devono essere previsti sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della resistenza alla corrosione possono essere condotte prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Le strutture di sostegno devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposte all'azione di carichi accidentali. PRESTAZIONE: Le strutture di sostegno devono essere realizzate con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le strutture di sostegno devono sopportare i carichi previsti in fase di progetto.</p>

COMPONENTE	32.6.38
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>EFFICIENZA DI CONVERSIONE REQUISITO: Il sistema di copertura con tegola fotovoltaica deve essere realizzato con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari. PRESTAZIONE:</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.38

DESCRIZIONE
<p>La massima potenza erogabile dal sistema con tegola fotovoltaica è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.</p>

COMPONENTE	32.6.41
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.42

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.</p>

COMPONENTE	32.6.43
------------	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
<p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p>

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	32.6.43

DESCRIZIONE
LIVELLO PRESTAZIONALE: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.

COMPONENTE	32.6.50
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
CONTROLLO DELLA POTENZA REQUISITO: L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore. PRESTAZIONE: L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso. LIVELLO PRESTAZIONALE: La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE		1.2.11	

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	Componente	Travi rovesce in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.11.2	Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.2.11.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE		1.11.18	
-------------------	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.18	Componente	Solai alleggeriti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.11.18.1	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti Deformazioni e spostamenti Fessurazioni	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.11.18	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.11.18.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Lesioni Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.11.18.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							1.13.2	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.2	Componente	Strutture in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Disgregazione Distacco Fessurazioni Lesioni Mancanza Penetrazione di umidità	Si	Tecnici di livello superiore	
C1.13.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C1.13.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							1.13.3

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in latero-cemento

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.3.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Disgregazione Distacco Fessurazioni Lesioni Mancanza Penetrazione di umidità	Si	Tecnici di livello superiore	
C1.13.3.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C1.13.3.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.1.2
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne
3.1.1.2	Componente	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.2.1	Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Quinquennale	1	Alveolizzazione Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione	Si	Muratore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.1.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento			
C3.1.1.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.6	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.2.7	Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.	Verifica	Quando occorre	1	Utilizzo materiali a bassa resistenza termica	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.4.18	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.4.18

IDENTIFICAZIONE		
3.1.4.18	Componente	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.18.2	Controllo dello stato e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllo dei fissaggi e degli elementi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (distacchi, graffi, macchie, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deposito superficiale Distacco	Si	Specializzati vari	
C3.1.4.18.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.4.2
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.2	Componente	Intonaco

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.2.2	Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).	Controllo a vista	Quando occorre	1	Disgregazione Distacco Fessurazioni Mancanza Rigonfiamento Scheggiature	Si	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Deposito superficiale	Si	Muratore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.4.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.				Efflorescenze Macchie e graffiti Presenza di vegetazione			
C3.1.4.2.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	Quando occorre	1		No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.6	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.2.7	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.4.27	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.27	Componente	Tinteggiature e decorazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.27.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti,	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alveolizzazione Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.4.27	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.				Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature Sfogliatura			
C3.1.4.27.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.4.27.5	Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	Quando occorre	1		No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.8.2	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.8.2

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.8.2.2	Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	Semestrale	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Deposito superficiale Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Distacco Errori di pendenza Fessurazioni, microfessurazioni Mancanza elementi Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di vegetazione Rottura	Si	Specializzati vari Lattoniere -canalista	
C3.1.8.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.8.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.11
------------	--	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.11	Componente	Serramenti in alluminio

COMPONENTE

3.1.5.11

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.11.2	Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	Annuale	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.11.3	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Macchie Non ortogonalità Perdita di materiale Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.8	Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista	
C3.1.5.11.9	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.11	Controllo del corretto funzionamento della maniglia.	Controllo a vista	Annuale	1	Degrado degli organi di manovra Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.11.13	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.11

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.11.15	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.17	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.19	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.11.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.11.27	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.11.30	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE

3.1.5.12

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.12.2	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo a vista	Semestrale	1	Alterazione cromatica Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Bolla Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.4	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.5	Controllo delle finiture e dello stato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Frantumazione Fratturazione Incrostazione Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale	Si	Serramentista (Legno)	

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Perdita trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola			
C3.1.5.12.7	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Distacco Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.10	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.11	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.13	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.15	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Sessennale	1	Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.18	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.19	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.22	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.23	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione	No	Serramentista (Legno)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.5.12	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.				Non ortogonalità			
C3.1.5.12.25	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.27	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.12.30	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.12.32	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.13	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.13	Componente	Serramenti in legno Lamellare

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.13.2	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo a vista	Semestrale	1	Alterazione cromatica Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Bolla Deformazione Infracidamento	Si	Serramentista (Legno)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.5.13

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.13.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Frantumazione Fratturazione Incrostazione Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Distacco Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.7	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Legno)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.5.13	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.13.10	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.11	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.13	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.5.13.15	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.13.18	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.14	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.14	Componente	Serramenti in materie plastiche (PVC)

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.14.1	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	Annuale	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di	Si	Serramentista	

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.14.3	Controllo delle finiture e dello stato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	manovra Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Macchie Non ortogonalità Perdita di materiale Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.7	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.9	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.14	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.15	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.5.14

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.14.17	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.19	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.14.26	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.14.28	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.15
------------	--	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.15	Componente	Serramenti in profilati di acciaio

COMPONENTE

3.1.5.15

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.15.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Macchie Non ortogonalità Perdita di materiale Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.8	Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.10	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.13	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione	Si	Serramentista (Metalli e materie	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.5.15

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.15.15	parete. Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.18	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.22	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.23	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.15.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.15.27	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.16
------------	--	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	3.1.5.16

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.16	Componente	Serramenti misti legno/alluminio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.16.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Frantumazione Fratturazione Incrostazione Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.5	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Distacco Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.16

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.7	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.10	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.14	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.18	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.20	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.22	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.5.16	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.16.23	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.26	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.16.27	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.16.29	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.18	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.18	Componente	Serramenti misti PVC/legno

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.18.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.18.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla	Si	Serramentista (Metalli e	

COMPONENTE

3.1.5.18

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Corrosione Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Macchie Non ortogonalità Perdita di materiale Perdita trasparenza		materie plastiche)	
C3.1.5.18.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.8	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.10	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.12	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.13	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.5.18	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.18.18	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.22	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.23	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.18.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.18.27	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.17	
------------	--	--	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.17	Componente	Serramenti misti PVC/alluminio

COMPONENTE

3.1.5.17

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.17.2	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista	
C3.1.5.17.4	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Macchie Non ortogonalità Perdita trasparenza	Si	Serramentista	
C3.1.5.17.6	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado delle guarnizioni Non ortogonalità	No	Serramentista	
C3.1.5.17.8	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.10	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.11	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.14	Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deformazione	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.1.5.17

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.17.16	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.18	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.20	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.21	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.24	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
C3.1.5.17.25	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.17.28	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.19
------------	--	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni

COMPONENTE

3.1.5.19

IDENTIFICAZIONE

3.1.5.19 Componente Tapparelle blindate

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.19.2	Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche o altri automatismi e prova di sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo lampeggiante -intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.	Verifica	Trimestrale	1	Difficoltà di comando a distanza	No	Specializzati vari	
C3.1.5.19.3	Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.	Aggiornamen to	Bimensile	1	Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità	No	Specializzati vari	
C3.1.5.19.4	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.	Controllo a vista	Annuale	1	Alterazione cromatica Corrosione	No	Specializzati vari	
C3.1.5.19.6	Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Verifica	Mensile	1	Degrado degli organi di manovra Difficoltà di comando a distanza Non ortogonalità	No	Specializzati vari	
C3.1.5.19.7	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.5.19	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.19.9	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.20	
-------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.20	Componente	Tunnel solare

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.20.2	Verificare che il captatore sia libero da incrostazioni e depositi superficiali.	Controllo a vista	Settimanale	1	Anomalie captatore Incrostazioni	No	Serramentista	
C3.1.5.20.3	Verificare la funzionalità del diffusore interno; verificare che sia ben ancorato al soffitto e/o alla parete.	Controllo a vista	Settimanale	1	Difetti diffusore	No	Generico	
C3.1.5.20.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.5.20.5	Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	Semestrale	1	Illuminazione naturale non idonea	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.1.5.21	
-------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE		3.1.5.21	

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5.21	Componente	Zanzariere ad incasso

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.5.21.2	Controllo dei dispositivi di protezione (reti, fasce, ecc.) e della funzionalità degli organi di manovra (avvolgibili, incassi, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Corrosione Deposito superficiale Distacco Macchie Non ortogonalità	Si	Serramentista	
C3.1.5.21.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE		3.2.1.2
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.2	Componente	Lastre di cartongesso

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Controllo a vista	Quando occorre	1	Decolorazione Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie Mancanza Penetrazione di umidità	Si	Muratore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.2.1.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.2.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Polverizzazione Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.2.1.4	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.4	Componente	Pareti divisorie antincendio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.4.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Controllo a vista	Quando occorre	1	Decolorazione Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità Polverizzazione	Si	Specializzati vari Muratore Tecnico antincendio	
C3.2.1.4.4	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C3.2.1.4.5	Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	Quando occorre	1	Assenza di etichettatura ecologica	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							3.2.1.7

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.7	Componente	Pareti mobili

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.7.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Distacco Macchie e graffiti Mancanza Penetrazione di umidità	Si	Specializzati vari	
C3.2.1.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							3.2.2.14
------------	--	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.2.14	Componente	Rivestimenti in ceramica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.2.14.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Decolorazione Deposito superficiale Macchie e graffiti	Si	Specializzati vari Pavimentista (Ceramiche)	
C3.2.2.14.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.3.3	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.3.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Elettricista	
C13.3.3.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

COMPONENTE							13.3.1	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.1	Componente	Alternatore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.1.2	Verificare l'assenza di rumorosità durante il funzionamento.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Anomalie cuscinetti	No	Elettricista	
C13.3.1.3	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Anomalie avvolgimenti Difetti elettromagneti	No	Elettricista	
C13.3.1.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.3.2

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.2	Componente	Barre in rame

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.2.2	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Difetti serraggi	No	Elettricista	
C13.3.2.3	Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.	Controllo	Semestrale	1	Difetti serraggi	No	Elettricista	
C13.3.2.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.3.4
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.4	Componente	Contattore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.4.2	Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie del circuito magnetico Anomalie della bobina Anomalie della molla Anomalie delle viti serrafili Anomalie dell'elettromagnete Difetti dei passacavo Rumorosità	No	Elettricista	
C13.3.4.3	Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	Ispezione	Annuale	1	Anomalie	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.3.4	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.4.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	strumentale Ispezione a vista	Mensile	1	dell'elettromagnete Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

COMPONENTE							13.3.6	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.6.2	Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.	Controllo a vista	Settimanale	1	Anomalie comandi	No	Elettricista	
C13.3.6.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

COMPONENTE							13.3.7	
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.3.7	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.7.2	Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Depositi vari Difetti di funzionamento Umidità	No	Elettricista	
C13.3.7.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

COMPONENTE							13.3.10	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.10.2	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	
C13.3.10.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.3.12

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.12	Componente	Pettini di collegamento in rame

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.12.2	Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Difetti serraggi	No	Elettricista	
C13.3.12.3	Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.	Controllo	Semestrale	1	Difetti serraggi	No	Elettricista	
C13.3.12.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

COMPONENTE							13.3.14
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.14.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Corto circuiti Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento	No	Elettricista	
C13.3.14.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	
C13.3.14.4	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Misurazioni	Trimestrale	1	Anomalie di funzionamento	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.3.14	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Campi elettromagnetici			

COMPONENTE							13.3.15	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.15.1	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	Bimensile	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C13.3.15.3	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C13.3.15.5	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	Bimensile	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
C13.3.15.6	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	
C13.3.15.8	Eeguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Misurazioni	Trimestrale	1	Anomalie di funzionamento Campi elettromagnetici	No	Elettricista	

COMPONENTE							13.3.18	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.3.18

IDENTIFICAZIONE		
13.3.18	Componente	Relè termici

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.18.2	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafile. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei dispositivi di comando Difetti di regolazione Difetti di serraggio	No	Elettricista	
C13.3.18.3	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di regolazione Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

COMPONENTE							13.3.19
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.19.2	Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti ai dispositivi di manovra Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista	
C13.3.19.3	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Specializzati vari	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI						
COMPONENTE								13.3.20

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.20.1	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	No	Elettricista	
C13.3.20.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Anomalie degli allacci Difetti di serraggio Mancanza certificazione ecologica	No	Elettricista Specializzati vari	

COMPONENTE								13.3.23
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.23	Componente	Contatore di energia

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.23.2	Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie display Difetti delle connessioni	No	Elettricista	
C13.3.23.3	Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Corti circuiti Difetti delle connessioni	No	Elettricista	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE		13.3.25	

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.25	Componente	Torretta a scomparsa

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.3.25.2	Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Anomalie cablaggio	No	Elettricista	
C13.3.25.3	Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie coperchio Anomalie maniglia Difetti di fissaggio	No	Elettricista	
C13.3.25.4	Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Anomalie cablaggio	No	Elettricista	

COMPONENTE		13.7.12
-------------------	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.7.12.2	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione	No	Elettricista	
C13.7.12.3	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Abbassamento livello di illuminazione Difetti di illuminazione	No	Tecnico illuminazione	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE		13.8.31

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	Componente	Rubinetteria a pedaliera

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.31.2	Effettuare un controllo della funzionalità del rubinetto eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione e la funzionalità della pedaliera.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Anomalie pedaliera Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.31.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C13.8.31.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.8.26
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.26.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio degli orinatoi sospesi alla parete.	Controllo a vista	Mensile	1	Cedimenti	No	Idraulico	
C13.8.26.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.8.27

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.27.1	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.	Controllo a vista	Mensile	1	Corrosione Scheggiature	No	Idraulico	
C13.8.27.3	Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.27.5	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Corrosione Scheggiature	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.25
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.25.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Incrostazioni Perdite	No	Idraulico	
C13.8.25.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI						
COMPONENTE								13.8.30

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.30	Componente	Piletta sifoide con superficie forata

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.30.2	Verificare che il coperchio delle pilette sia ben serrato e che non ci sia fuoriuscita di acqua dal cestello.	Ispezione a vista	Mensile	1	Anomalie guarnizioni Difetti di serraggio Intasamenti Odori sgradevoli Perdita di fluido	No	Idraulico	
C13.8.30.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE								13.8.5
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.5.1	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.5.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria Interruzione del fluido di alimentazione	No	Idraulico	
C13.8.5.4	Eeguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.5.6	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.5	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.				alle connessioni			

COMPONENTE							13.8.51	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.51.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti degli ancoraggi	No	Idraulico	
C13.8.51.4	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo a vista	Mensile	1	Corrosione Ostruzioni	No	Idraulico	
C13.8.51.5	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti degli ancoraggi	No	Idraulico	
C13.8.51.6	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Corrosione Difetti degli ancoraggi	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.39	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.39	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.39.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Deformazione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni	No	Idraulico	
C13.8.39.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.20	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.20.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.	Controllo a vista	Mensile	1	Cedimenti	No	Idraulico	
C13.8.20.3	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti ai flessibili Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.20.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.20.7	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE		13.8.1

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.1.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	Mensile	1	Cedimenti Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.1.3	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo a vista	Mensile	1	Incrostazioni	No	Idraulico	
C13.8.1.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole	No	Idraulico	
C13.8.1.6	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.1.7	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili copri vaso con altri simili e della stessa qualità.	Controllo a vista	Mensile	1		No	Idraulico	
C13.8.1.8	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.8	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.8.2	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti ai flessibili Difetti dei comandi	No	Idraulico	
C13.8.8.4	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti dei comandi	No	Idraulico	
C13.8.8.5	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

COMPONENTE							13.8.9	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.9.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica dei pannelli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C13.8.9.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio dei pannelli sul tetto.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Idraulico	
C13.8.9.5	Verificare lo stato dei pannelli in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Idraulico	
C13.8.9.8	Controllare i sistemi di sicurezza, il funzionamento delle valvole di scarico e della pompa.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Idraulico	
C13.8.9.9	Controllare che la quantità di acqua calda indicata dai produttori e quella prodotta sia quella effettivamente utilizzata dall'utente finale	Misurazioni	Mensile	1	Difetti di tenuta	No	Tecnico solare termico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.9	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	e che non ci sia, quindi, consumo di ulteriore energia per produrre acqua calda.							

COMPONENTE							13.8.11	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.11.1	Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni Formazione di condensa	No	Idraulico	
C13.8.11.4	Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione.	Prova	Trimestrale	1	Anomalie detentore Anomalie flussimetri Anomalie sportelli Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Termoidraulico	
C13.8.11.5	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.19	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.19	

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.19	Componente	Lavabiancheria

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.19.2	Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavamani sospesi alla parete.	Controllo a vista	Mensile	1		No	Idraulico	
C13.8.19.4	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti ai flessibili Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.19.5	Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti alla rubinetteria	No	Idraulico	
C13.8.19.7	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.24	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.24.2	Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Incrostazioni Perdite	No	Idraulico	
C13.8.24.3	Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	Trimestrale	1	Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	13.8.34

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.34.2	Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti della coibentazione Rumorosità	No	Idraulico	
C13.8.34.3	Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Surriscaldamento	No	Idraulico	
C13.8.34.4	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Difetti della coibentazione Difetti di tenuta Surriscaldamento	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	13.8.35
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.35.2	Verifica della pressione dell'acqua, della temperatura dell'acqua di accumulo e delle valvole di sicurezza.	Controllo a vista	Semestrale	1	Corrosione Difetti della coibentazione	No	Idraulico	
C13.8.35.3	Verifica del gruppo di sicurezza e controllo del corretto funzionamento del termostato e del dispositivo di surriscaldamento.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie del termometro Difetti agli interruttori	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.35	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.35.4	Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Surriscaldamento Anomalie del termometro Difetti della coibentazione Difetti di tenuta	No	Termoidraulico	

COMPONENTE							13.8.40	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.40.2	Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.	Registrazione	Annuale	1	Distacchi Errori di pendenza	No	Idraulico	
C13.8.40.3	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Annuale	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.40.4	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.47	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.47	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.47.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.47.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.48	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.48.2	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.48.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.49	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.8.49

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.49.1	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.8.49.3	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	Semestrale	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.52
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.52.2	Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti degli ancoraggi	No	Idraulico	
C13.8.52.4	Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo a vista	Mensile	1	Corrosione Ostruzioni	No	Idraulico	
C13.8.52.5	Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	Quando occorre	1	Difetti dei flessibili	No	Idraulico	
C13.8.52.7	Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti degli ancoraggi	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.52	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.52.8	Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Controllo a vista	Mensile	1	Rottura del sedile	No	Idraulico	
C13.8.52.9	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti degli ancoraggi Scheggiature	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.54	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.54.1	Verificare che il diaframma non sia lesionato.	Controllo a vista	Settimanale	1	Difetti di funzionamento del diaframma	No	Idraulico	
C13.8.54.3	Eeguire un controllo generale dei vasi di espansione verificando il buon funzionamento dei tubi di sfogo, delle valvole di sicurezza. Verificare i vari livelli dei vasi a livello costante.	Ispezione a vista	Annuale	1	Corrosione Difetti dei dispositivi di scarico Difetti di pendenza Difetti tubo di sfogo Lesioni	No	Idraulico	
C13.8.54.4	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Lesioni	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.8.55	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	13.8.55

IDENTIFICAZIONE		
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.55.2	Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.	TEST - Controlli con apparecchiature	Annuale	1	Corto circuiti Surriscaldamento	No	Elettricista	
C13.8.55.3	Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Difetti di serraggio Rumorosità	No	Elettricista	
C13.8.55.4	Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	Mensile	1	Mancanza certificazione ecologica	No	Generico	

COMPONENTE	13.8.57
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.57	Componente	Addolcitore cabinato

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.57.2	Verificare il contenuto della salamoia all'interno della bacinella e che non ci siano perdite di fluido.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Mancanza di salamoia Perdita di fluido	No	Idraulico	
C13.8.57.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Analisi	Mensile	1	Anomalie valvola miscelatrice Mancanza di salamoia Perdita di fluido	No	Biochimico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	13.8.60

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.60.1	Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze	No	Termoidraulico	
C13.8.60.3	Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.	Misurazioni	Mensile	1	Anomalie rivestimento Difetti di tenuta	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	13.8.71
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.71	Componente	Defangatore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.71.2	Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido.	Ispezione	Semestrale	1	Anomalie galleggiante Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo	No	Idraulico	
C13.8.71.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticITÀ dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Analisi	Mensile	1	Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo	No	Biochimico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	13.8.72

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.72	Componente	Dosatore anticalcare

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.72.2	Verificare che non ci siano perdite di fluido e che la carica di anticalcare non sia esaurita. Verificare che le valvole di intercettazione siano ben installate.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Corrosioni Incrostazioni Mancanza di anticalcare Perdita di fluido	No	Idraulico	
C13.8.72.3	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Analisi	Mensile	1	Corrosioni Incrostazioni Mancanza di anticalcare	No	Biochimico	

COMPONENTE	13.8.74
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.74	Componente	Gruppo di riempimento automatico

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.74.2	Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti dei filtri	No	Idraulico	
C13.8.74.3	Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti ai dispositivi di comando Difetti attacchi Perdite	No	Idraulico	
C13.8.74.4	Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	Trimestrale	1	Difetti ai dispositivi di comando	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.8.74	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.8.74.6	Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.	Analisi	Mensile	1	Difetti dei filtri Perdite	No	Biochimico	

COMPONENTE							13.6.53	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento
13.6.53	Componente	Centrale termica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.6.53.2	Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.	Ispezione strumentale	Biennale	1		No	Analisti di laboratorio	
C13.6.53.3	Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Misurazioni	Semestrale	1	Sbalzi di temperatura	No	Conduttore caldaie	
C13.6.53.5	Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno. In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio	Ispezione a vista	Mensile	1	Sbalzi di temperatura	No	Conduttore caldaie	
C13.6.53.7	Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.	TEST - Controlli con apparecchiature	12 Mesi	1	Sbalzi di temperatura	No	Conduttore caldaie	
C13.6.53.10	Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.	Ispezione strumentale	Semestrale	1	Difetti di regolazione Difetti di tenuta	No	Conduttore caldaie	
C13.6.53.12	Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica	Registrazione	Mensile	1	Difetti di regolazione	No	Conduttore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							13.6.53	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.						caldaie	
C13.6.53.14	Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..	Analisi	Mensile	1	Difetti di tenuta Fumo eccessivo	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.5.23	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.5.23.2	Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Si	Termoidraulico	
C13.5.23.3	Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	No	Termoidraulico	
C13.5.23.4	Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.	Misurazioni	Mensile	1	Difetti di filtraggio Funghi e batteri	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.12.1	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI						
COMPONENTE								13.12.1

IDENTIFICAZIONE		
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.1	Componente	Collettori

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	12 Mesi	1	Accumulo di grasso Corrosione Erosione Incrostazioni Intasamento Odori sgradevoli Sedimentazione	No	Specializzati vari	
C13.12.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE								13.12.3
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.3.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	
C13.12.3.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.12.4

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.4.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti dei chiusini Intasamento	No	Specializzati vari	
C13.12.4.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE							13.12.6
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.6.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.6.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.12.6

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.							

COMPONENTE							13.12.8
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.8.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C13.12.8.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni Odori sgradevoli	No	Idraulico	
C13.12.8.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Accumulo di grasso Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni	No	Idraulico	
C13.12.8.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							13.12.12
-------------------	--	--	--	--	--	--	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							13.12.12

IDENTIFICAZIONE		
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C13.12.12.2	Verificare che non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	Semestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli Penetrazione di radici Sedimentazione	No	Specializzati vari	
C13.12.12.4	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							32.6.1
-------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.1	Componente	Accumulatore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.1.1	Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Difetti di taratura Effetto memoria Mancanza di liquido	No	Elettricista	
C32.6.1.3	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.2	

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.2.1	Verificare che i componenti del sistema delle aste di captazione siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento.	Ispezione a vista	Biennale	1	Difetti di ancoraggio	No	Elettricista	
C32.6.2.3	Verificare che i componenti del sistema delle aste siano in buone condizioni.	Ispezione a vista	Biennale	1	Corrosione	No	Elettricista	
C32.6.2.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.3	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.3	Componente	Cassetta di terminazione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.3.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle morsettiere nonché dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corti circuiti.	Controllo a vista	Mensile	1	Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Surriscaldamento	No	Elettricista	
C32.6.3.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE		32.6.4

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.4	Componente	Cella solare

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.4.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.4.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.4.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.4.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.4.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.10
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.10	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.10.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.10.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.10.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori	No	Elettricista	
C32.6.10.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Elettricista	

COMPONENTE							32.6.11	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.11.2	Verificare il corretto funzionamento delle ventole.	Controllo a vista	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.3	Per il controllo dell'igrostatato procedere come segue:- interrompere la tensione di alimentazione esterna;- aprire gli sportelli dell'inverter;	Ispezione	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE

32.6.11

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	- regolare l'igrostatato sul valore minimo;- dopo 5 minuti, verificare se gli elementi riscaldanti emanano calore;- riportare l'igrostatato sul valore di partenza;- chiudere gli sportelli dell'inverter.				segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni			
C32.6.11.5	Per la verifica dell'armadio procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare che le guarnizioni non presentino danni nella zona del bordo di compressione; se le guarnizioni risultano danneggiate sostituirle;- trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera per evitare fenomeni di congelamento.	Controllo a vista	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.6	Per la verifica dei collegamenti a vite procedere come segue: - disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- controllare che i collegamenti a vite di tutti i moduli (sezionatore di carico, interruttore di potenza) siano ben saldi; in caso di collegamenti allentati stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare che tutti i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissati; in caso di collegamenti allentati, stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare se l'isolamento e i collegamenti hanno cambiato colore o forma; - verificare che i collegamenti a vite non siano danneggiati o che i contatti non siano corrosi.In caso contrario sostituirli.	Controllo a vista	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.8	Per la verifica dei fusibili e dei disgiuntori procedere come segue: - disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se i fusibili e/o i disgiuntori e le molle di fissaggio hanno cambiato colorazione o forma; in tal caso	Ispezione a vista	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.11	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	provvedere alla loro sostituzione;- verificare se l'isolamento e i morsetti hanno cambiato colore o forma.				Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni			
C32.6.11.9	Per la verifica dello scaricatore di sovratensioni procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se la spia di pronto operativo è rossa: se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire lo scaricatore di sovratensioni;- con l'apparecchio di controllo verificare se lo scaricatore di sovratensioni è pronto all'utilizzo.Se lo scaricatore di sovratensioni è difettoso, sostituirlo.	Ispezione a vista	Biennale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie delle spie di segnalazione Difetti agli interruttori Emissioni elettromagnetiche Infiltrazioni Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.11.11	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Elettricista	

COMPONENTE							32.6.12	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.12	Componente	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.12.1	Verificare la perfetta aderenza del manto impermeabile al sottostante supporto. Controllare che non ci siano ristagni di acqua.	Controllo a vista	Mensile	1	Difetti di posa Ristagni di acqua	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.12.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.13

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.13.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. Controllare che il sistema di dispersione del calore sia libero da ostruzioni e accumuli di materiale.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.13.7	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Elettricista	

COMPONENTE							32.6.14
------------	--	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.14.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.14	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.14.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.14.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.14.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.14.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.15	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.15.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.15.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.15.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.15	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.15.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.15.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.16	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.16.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.16.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.16.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.16.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.16	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni			
C32.6.16.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.17	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.17.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.17.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.17.5	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.17.6	Controllare la tenuta della guaina verificando l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni e di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Distacco Fessurazioni, microfessurazioni	Si	Specializzati vari Impermeabilizzatore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.17

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.				Incrinature Infragilimento e porosizzazione della membrana Penetrazione e ristagni d'acqua Scollamenti tra membrane, sfaldature Sollevamenti			
C32.6.17.7	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.18
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.18	Componente	Modulo fotovoltaico a film sottile

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.18.1	Verificare la perfetta aderenza dei moduli fotovoltaici al sottostante supporto. Controllare che i diodi di by pass siano collegati.	Controllo a vista	Trimestrale	1	Anomalie diodi Difetti di posa	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.18.3	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.19

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.19	Componente	Muro tenda

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.19.2	Verificare che la pellicola di protezione dei moduli sia saldamente incollata agli stessi.	Verifica	Trimestrale	1	Distacco tedlar	No	Serramentista	
C32.6.19.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.20
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.20	Componente	Parzializzatore di potenza

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.20.2	Verificare che il parzializzatore sia operante in ambiente asciutto e con adeguata ventilazione; verificare il corretto funzionamento del display e dei led luminosi.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Anomalie display Anomalie led Corrosione Surriscaldamento	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.20.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.21
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.21	

IDENTIFICAZIONE								
32.6.21	Componente	Quadro elettrico						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.21.1	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori	No	Elettricista	
C32.6.21.3	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	
C32.6.21.5	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.22	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE								
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI						
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico						
32.6.22	Componente	Regolatore di carica						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.22.2	Verificare la corretta pressione di serraggio dei vari morsetti; verificare che la batteria collegata sia supportata dal regolatore. Controllare il giusto diametro dei cavi di collegamento per evitare corti circuiti e che gli indicatori del display (se presente) siano funzionanti.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie morsettiere	No	Elettricista	
C32.6.22.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.23

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.23	Componente	Scaricatori di sovratensione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.23.1	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione della carica delle cartucce.	Controllo a vista	Mensile	1	Anomalie degli sganciatori Difetti agli interruttori Difetti varistore	No	Elettricista	
C32.6.23.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.24
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.24	Componente	Sensore di irraggiamento moduli

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.24.2	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Accumuli di polvere Anomalie connessioni Difetti di ancoraggio	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.24.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.25

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.25	Componente	Sensore di temperatura moduli

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.25.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Accumuli di polvere Anomalie connessioni Difetti di ancoraggio	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.25.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.26
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.26	Componente	Sensore eolico

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.26.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Accumuli di polvere Anomalie connessioni Difetti di ancoraggio	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.26.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.27
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.27

IDENTIFICAZIONE		
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.27	Componente	Sensore precipitazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.27.1	Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Accumuli di polvere Anomalie connessioni Difetti di ancoraggio	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.27.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.28
------------	--	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.28.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.28.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.28.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.28.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.28	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.28.7	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Incrostazioni Infiltrazioni Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.29	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.29.1	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Corrosioni	No	Elettricista	
C32.6.29.4	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.30	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.30	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.30.1	Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti di serraggio	No	Elettricista	
C32.6.30.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.31	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.31.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.31.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.31.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1		No	Elettricista	
C32.6.31.6	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	32.6.32

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.32.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.32.4	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.32.5	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.32.7	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.32.8	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.33
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.33	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.33.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Elettricista	
C32.6.33.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1		No	Elettricista	
C32.6.33.4	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Generico	
C32.6.33.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.33.7	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.34	
------------	--	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.34.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Difetti di montaggio Difetti di serraggio Fessurazioni, microfessurazioni	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.34.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia	Ispezione a	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.34	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	vista					fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.35	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.35.1	Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Difetti di montaggio Difetti di serraggio Fessurazioni, microfessurazioni	No	Tecnici di livello superiore	
C32.6.35.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.36	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.36	Componente	Stazione fotovoltaica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.36.1	Verificare il corretto funzionamento delle ventole.	Controllo a	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico	

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.36.3	Procedere come segue:- interrompere la tensione di alimentazione esterna;- aprire gli sportelli dell'inverter;- regolare l'igrostatato sul valore minimo;- dopo 5 minuti, verificare se gli elementi riscaldanti emanano calore;- riportare l'igrostatato sul valore di partenza;- chiudere gli sportelli dell'inverter.	Ispezione a vista	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.4	Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; -le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie dei termoregolatori Anomalie delle sonde termiche Difetti delle connessioni Perdite di olio Vibrazioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.6	Per la verifica dell'armadio procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare che le guarnizioni non presentino danni nella zona del bordo di compressione; se le guarnizioni risultano danneggiate sostituirle;- trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera per evitare fenomeni di congelamento.	Controllo a vista	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.7	Per la verifica dei collegamenti a vite procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- controllare che i collegamenti a vite di tutti i moduli (sezionatore di carico, interruttore di potenza) siano ben saldi; in caso di collegamenti allentati stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare che tutti i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissati; in caso di collegamenti allentati, stringerli con una chiave dinamometrica;- verificare se l'isolamento e i collegamenti hanno cambiato colore o forma;- verificare che i collegamenti a vite non siano danneggiati o che i contatti non siano corrosi. In caso contrario sostituirli.	Controllo a vista	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.9	Per la verifica dei fusibili e dei disgiuntori procedere come segue:	Ispezione a vista	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.36

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se i fusibili e/o i disgiuntori e le molle di fissaggio hanno cambiato colorazione o forma; in tal caso provvedere alla loro sostituzione;- verificare se l'isolamento e i morsetti hanno cambiato colore o forma.	vista					fotovoltaico	
C32.6.36.10	Per la verifica dello scaricatore procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- aprire gli sportelli dell'inverter;- verificare se la spia di pronto operativo è rossa: se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire lo scaricatore di sovratensioni;- con l'apparecchio di controllo verificare se lo scaricatore di sovratensioni è pronto all'utilizzo.Se lo scaricatore di sovratensioni è difettoso, sostituirlo.	Ispezione a vista	Biennale	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.12	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè Anomalie dei termoregolatori Anomalie delle sonde termiche	No	Elettricista	
C32.6.36.14	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.36.15	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	TEST - Controlli con apparecchiature	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.37

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.37	Componente	Tenda copripannelli

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.37.1	Verificare la corretta posizione delle schermature rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.	Verifica	Trimestrale	1	Degrado degli organi di manovra Deposito superficiale	No	Serramentista	
C32.6.37.3	Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.38
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.38.2	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1		No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.38.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle tegole.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.38.5	Verificare lo stato delle tegole in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle tegole che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.38.6	Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a	TEST - Controlli con	Mensile	1	Sbalzi di tensione	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.38	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.	apparecchiature						

COMPONENTE							32.6.39	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.39	Componente	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.39.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle tegole.	Controllo a vista	Semestrale	1	Anomalie rivestimento	No	Elettricista	
C32.6.39.3	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio degli elementi di copertura.	Controllo a vista	Semestrale	1	Disgregazione	No	Generico	
C32.6.39.4	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Misurazioni	Mensile	1	Anomalie rivestimento Incrostazioni	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.40	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.40	Componente	Frangisole fotovoltaico

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.40.2	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle	Controllo a	Semestrale	1	Difetti di serraggio	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE						32.6.40	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.40.3	resistenze elettriche della parte elettrica delle celle. Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	vista Ispezione	Trimestrale	1	morsetti Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.40.5	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Difetti di serraggio morsetti Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.40.6	Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.	Verifica	Trimestrale	1	Degrado degli organi di manovra	No	Elettricista Serramentista	
C32.6.40.7	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Misurazioni	Mensile	1	Deposito superficiale Incrostazioni Patina biologica	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.41	
------------	--	--	--	--	--	---------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.41.1	Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Difetti di taratura Effetto memoria Mancanza di liquido	No	Elettricista	
C32.6.41.3	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.41	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.41.4	potenza in uscita su inverter-rete. Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.41.6	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili	No	Elettricista	
C32.6.41.7	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Difetti di taratura Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.42	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.42.2	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.42.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.42.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori	No	Elettricista	
C32.6.42.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							32.6.43

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.43.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.43.3	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.43.4	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori	No	Elettricista	
C32.6.43.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.44
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.44	Componente	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.44.1	Verificare la perfetta aderenza della membrana al sottostante supporto. Controllare che non ci siano ristagni di acqua.	Controllo a vista	Bimensile	1	Difetti di posa Ristagni di acqua	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.44.3	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Misurazioni	Mensile	1	Accumuli superficiali	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	32.6.45

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.45	Componente	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.45.2	Controllare le condizioni della superficie su cui installare le membrane con particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Deliminazione e scagliatura Disgregazione Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Scollamenti tra membrane, sfaldature	Si	Specializzati vari	
C32.6.45.3	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Misurazioni	Mensile	1	Deliminazione e scagliatura	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.46
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.46	Componente	Moduli massimizzatori di energia

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.46.1	Verificare che il modulo sia ben fissato alla cella fotovoltaica e che non ci siano malfunzionamenti in atto.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Difetti di funzionamento Difetti di serraggio	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.46.3	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di funzionamento	No	Elettricista	

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE		32.6.47

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.47	Componente	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.47.1	Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.47.3	Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.	Ispezione	Trimestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Elettricista	
C32.6.47.4	Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli e dei relativi pannelli.	Controllo a vista	Semestrale	1	Difetti di serraggio morsetti	No	Generico	
C32.6.47.6	Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.	Ispezione a vista	Quando occorre	1	Deposito superficiale Difetti di fissaggio Difetti di serraggio morsetti Difetti di tenuta Incrostazioni Infiltrazioni	No	Generico	
C32.6.47.7	Verificare che l'energia prodotta dalle celle sia quella indicata dai progettisti nel rispetto dell'orientamento e della zona di esposizione.	Misurazioni	Mensile	1	Deposito superficiale Incrostazioni	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE	32.6.48
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.48	Componente	Relè protezione interfaccia

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.48	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.48.2	Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafile. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei dispositivi di comando Difetti di regolazione Difetti di serraggio	No	Elettricista	
C32.6.48.3	Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.	Ispezione a vista	Semestrale	1		No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE							32.6.49	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.49	Componente	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.49.1	Verificare la tenuta del sistema di fissaggio ed in particolare della vite e della relativa ghiera.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Corrosione Difetti di serraggio	No	Tecnico fotovoltaico	
C32.6.49.3	Controllare la stabilità della struttura e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di serraggio	No	Specializzati vari	

COMPONENTE							32.6.50	
-------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	--

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							32.6.50	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C32.6.50.1	Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Bimensile	1	Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.50.4	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.	Controllo	Bimensile	1	Scariche atmosferiche Sovratensioni	No	Elettricista	
C32.6.50.5	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori	No	Elettricista	
C32.6.50.6	Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.	Misurazioni	Mensile	1	Sovratensioni	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.2.11

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Elemento tecnologico	Opere di fondazioni superficiali
1.2.11	Componente	Travi rovesce in c.a.

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.2.11.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.11.18
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.11	Elemento tecnologico	Solai
1.11.18	Componente	Solai alleggeriti

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
II.11.18.2	Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE	1.13.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.2	Componente	Strutture in c.a.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.13.2

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.13.2.1	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE						1.13.3
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in latero-cemento

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.13.3.1	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE						3.1.1.2
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Pareti esterne
3.1.1.2	Componente	Murature con blocchi termoisolanti con inserti in lana di roccia

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.1.2

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.2.2	Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.	Quindicennale	1	No	Muratore	
I3.1.1.2.3	Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE						3.1.4.18
-------------------	--	--	--	--	--	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.18	Componente	Rivestimenti in lattoneria con aggraffatura a listello

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.18.1	Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti idonei tenendo conto del tipo di metallo e delle sue caratteristiche.	Annuale	1	No	Specializzati vari	
I3.1.4.18.4	Sostituzione degli elementi e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						3.1.4.2
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.2	Componente	Intonaco

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.4.2

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.2.1	Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I3.1.4.2.4	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE						3.1.4.27
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Rivestimenti esterni
3.1.4.27	Componente	Tinteggiature e decorazioni

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.27.1	Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	Quando occorre	1	No	Pittore	
I3.1.4.27.3	Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Intonacatore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	3.1.8.2

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Coperture piane
3.1.8.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.8.2.1	Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.	Semestrale	1	Si	Specializzati vari Lattoniere -canalista	
I3.1.8.2.5	Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Quinquennale	1	No	Specializzati vari Lattoniere -canalista	

COMPONENTE	3.1.5.11
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.11	Componente	Serramenti in alluminio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.4	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	plastiche) Generico	
I3.1.5.11.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.10	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.18	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.11.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.11

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.11.29	blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	materie plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.31	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.32	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.11.33	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE						3.1.5.12
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.12	Componente	Serramenti in legno

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE

3.1.5.12

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.12.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.31	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Biennale	1	No	Pittore	
I3.1.5.12.33	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al	Biennale	1	No	Pittore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.12

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.12.34	tipo di legno. Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.35	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.12.36	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE						3.1.5.13
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.13	Componente	Serramenti in legno Lamellare

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.13.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.6	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.13.8	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.13.9	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.13.12	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.13.14	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando	1	Si	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.13

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.13.16	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	occorre Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.17	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.19	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.20	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.21	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.22	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.5.13.23	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE						3.1.5.14
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.14	Componente	Serramenti in materie plastiche (PVC)

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.2	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.4	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.10	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.18	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.14.20	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.25	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.27	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.14

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.14.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	materie plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.14.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE						3.1.5.15
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.15	Componente	Serramenti in profilati di acciaio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.15.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.15

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.15.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.16	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.15.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.15

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.15.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.15.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE						3.1.5.16
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.16	Componente	Serramenti misti legno/alluminio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.16.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					3.1.5.16	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.16.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	materie plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.6	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.8	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare, per le parti in alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.16.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					3.1.5.16	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.16.25	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.30	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.31	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Biennale	1	No	Pittore	
I3.1.5.16.32	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Biennale	1	No	Pittore	
I3.1.5.16.33	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.34	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.16.35	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE

3.1.5.18

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.18	Componente	Serramenti misti PVC/legno

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.11	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.14	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.18.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.21	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.5.18

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.18.24	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.28	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.18.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE						3.1.5.17
------------	--	--	--	--	--	----------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni

COMPONENTE

3.1.5.17

IDENTIFICAZIONE

3.1.5.17 Componente Serramenti misti PVC/alluminio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.17.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Sessennale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.3	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.5	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.7	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.9	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.12	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare, per la parte di alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.13	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.15	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.17	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.5.17.19	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.22	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					3.1.5.17	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.17.23	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	plastiche) Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.26	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.27	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.29	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.30	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.31	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
I3.1.5.17.32	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Metalli e materie plastiche)	

COMPONENTE					3.1.5.19	
------------	--	--	--	--	----------	--

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE		3.1.5.19

IDENTIFICAZIONE		
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.19	Componente	Tapparelle blindate

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.19.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Bimensile	1	No	Specializzati vari	
I3.1.5.19.5	Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I3.1.5.19.8	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Triennale	1	No	Pittore	
I3.1.5.19.10	Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.1.5.20
-------------------	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.20	Componente	Tunnel solare

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.20.1	Sostituire il tunnel solare quando danneggiato e/o usurato.	Quando occorre	1	No	Generico	

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						3.1.5.21

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.5	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.5.21	Componente	Zanzariere ad incasso

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.5.21.1	Sostituzione delle reti di protezione rotte con elementi (reti in fibra di vetro, pvc, ecc.) analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista	
I3.1.5.21.4	Sostituzione degli organi di manovra (avvolgibili, ante, ecc.) con altri analoghi e verifica della funzionalità del sistema.	Quando occorre	1	No	Serramentista	

COMPONENTE						3.2.1.2
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.2	Componente	Lastre di cartongesso

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.2.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando occorre	1	Si	Pittore	
I3.2.1.2.3	Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE						3.2.1.4
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						3.2.1.4

IDENTIFICAZIONE		
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.4	Componente	Pareti divisorie antincendio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.4.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando occorre	1	Si	Pittore	
I3.2.1.4.3	Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE						3.2.1.7
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Pareti interne
3.2.1.7	Componente	Pareti mobili

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.1.7.1	Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante detergenti idonei al tipo di finitura e di rivestimento.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.2.1.7.4	Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc.) con materiali analoghi a quelli originari.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						3.2.2.14
-------------------	--	--	--	--	--	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.2	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						3.2.2.14

IDENTIFICAZIONE						
3.2.2.14	Componente	Rivestimenti in ceramica				

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.2.2.14.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I3.2.2.14.4	Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I3.2.2.14.5	Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						13.3.3
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.3	Componente	Canalizzazioni in PVC

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.3.2	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.3.3.4	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.1
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.3.1

IDENTIFICAZIONE		
13.3.1	Componente	Alternatore

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.3.1.1	Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista		

COMPONENTE						13.3.2
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.2	Componente	Barre in rame

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.2.1	Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.3.2.5	Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.4
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.4	Componente	Contattore

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.4.1	Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Quando	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.3.4

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.4.5	Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	occorre Semestrale	1	No	Elettricista	
I13.3.4.6	Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.6
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.6	Componente	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.6.1	Sostituire i dimmer quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.7
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.7	Componente	Fusibili

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.7.1	Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I13.3.7.4	Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.3.10

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.10	Componente	Interruttori

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.10.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.12
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.12	Componente	Pettini di collegamento in rame

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.3.12.1	Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.	Quando occorre	1	No	Elettricista		
I13.3.12.5	Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista		

COMPONENTE						13.3.14
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.14	Componente	Prese e spine

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.3.14

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.3.14.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista		

COMPONENTE						13.3.15
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.15	Componente	Quadri di bassa tensione

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.3.15.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista		
I13.3.15.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista		
I13.3.15.7	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista		
I13.3.15.9	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista		

COMPONENTE						13.3.18
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.18	Componente	Relè termici

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.18.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I13.3.18.4	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Quando	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.3.18

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
		occorre				

COMPONENTE						13.3.19
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.19	Componente	Sezionatore

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.19.1	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.3.20
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.20	Componente	Sistemi di cablaggio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.20.2	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Quindicennale	1	No	Elettricista	
I13.3.20.4	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	13.3.23

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.23	Componente	Contatore di energia

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.3.23.1	Ripristinare le connessioni non funzionanti.	Quando occorre	1	No	Elettricista		

COMPONENTE	13.3.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
13.3.25	Componente	Torretta a scomparsa

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.3.25.1	Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I13.3.25.5	Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	13.7.12
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
13.7.12	Componente	Lampade fluorescenti

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.7.12

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.7.12.1	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)	Ogni 40 mesi	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						13.8.31
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.31	Componente	Rubinetteria a pedaliera

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.31.1	Eseguire una pulizia accompagnata da una lubrificazione dei sistemi di comando della pedaliera.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.31.5	Sostituire i rubinetti quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.26
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.26	Componente	Orinatoi

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.26.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.26

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.26.4	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.26.5	Ripristinare l'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.26.6	Effettuare la sostituzione degli orinatoi quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.27
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.27	Componente	Piatto doccia

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.27.2	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Mensile	1	No	Idraulico	
I13.8.27.4	Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.27.6	Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.25
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.25	Componente	Miscelatori termostatici

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.25.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di	Trimestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.25

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.25.4	dilatazione. Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.30
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.30	Componente	Piletta sifoide con superficie forata

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.30.1	Eseguire la pulizia delle pilette eliminando il materiale accumulatosi sul fondo delle stesse.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.30.4	Sostituire la guarnizione di tenuta quando danneggiata e/o usurata.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.5
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.5	Componente	Bidet

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.5.2	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Bimensile	1	No	Idraulico	
I13.8.5.5	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Mensile	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.5

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.5.7	Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.			Ventennale	1	No Idraulico

COMPONENTE						13.8.51
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.51	Componente	Vasi igienici a pavimento

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.51.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.			Quando occorre	1	No Idraulico
I13.8.51.3	Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.			Trentennale	1	No Idraulico

COMPONENTE						13.8.39
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.39	Componente	Tubazioni in rame

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.39.1	Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.			Quando occorre	1	No Idraulico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	13.8.20

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.20	Componente	Lavamani sospesi

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.20.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.20.4	Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.20.6	Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.20.8	Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.1
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.1	Componente	Apparecchi sanitari e rubinetteria

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.1.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.1.4	Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE		13.8.8

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.8	Componente	Cassette di scarico a zaino

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.8.1	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.8.3	Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.8.6	Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.9
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.9	Componente	Collettori solari

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.9.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei pannelli.	12 Mesi	1	No	Idraulico	
I13.8.9.4	Sostituzione del fluido captatore dell'energia solare.	Biennale	1	No	Idraulico	
I13.8.9.6	Sostituzione dei pannelli che non assicurano un rendimento termico accettabile.	Decennale	1	No	Idraulico	
I13.8.9.7	In caso di temperature troppo rigide è consigliabile effettuare lo spurgo del fluido dei pannelli per evitare congelamenti e conseguente rottura dei pannelli stessi.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	13.8.11
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						13.8.11

IDENTIFICAZIONE						
13.8.11	Componente	Collettore di distribuzione in ottone				

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.11.2	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.11.3	Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.19
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE						
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI				
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda				
13.8.19	Componente	Lavabiancheria				

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.19.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.19.3	Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari, mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.19.6	Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.19.8	Effettuare la sostituzione dei lavabiancheria quando sono lesionati, rotti o macchiati.	Trentennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.24
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE						
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI				
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda				
13.8.24	Componente	Miscelatori meccanici				

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.24

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.24.1	Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Trimestrale	1	No	Idraulico	
I13.8.24.4	Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.34
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.34	Componente	Scaldacqua a pompa di calore

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.34.1	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	12 Mesi	1	No	Idraulico	
I13.8.34.5	Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	Decennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.35
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.35	Componente	Scaldacqua elettrici ad accumulo

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.35

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.35.1	Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.	Decennale	1	No	Idraulico	
I13.8.35.5	Sostituire lo scaldacqua secondo le specifiche indicate dai produttori.	Quindicennale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.40
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.40	Componente	Tubazioni multistrato

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.40.1	Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.47
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.47	Componente	Tubi in polipropilene (PP)

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.47.1	Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.48
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.48

IDENTIFICAZIONE		
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.48	Componente	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.8.48.1	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Semestrale	1	No	Idraulico		

COMPONENTE						13.8.49
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.49	Componente	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.8.49.2	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	Semestrale	1	No	Idraulico		

COMPONENTE						13.8.52
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.52	Componente	Vasi igienici a sedile

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.52.1	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.52.3	Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	Semestrale	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.52

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.52.6	Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.			Trentennale	1	No Idraulico

COMPONENTE						13.8.54
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.54	Componente	Vaso di espansione chiuso

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.54.2	Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.			Quinquennale	1	No Idraulico
I13.8.54.5	Eseguire il ripristino della pendenza del tubo di troppo pieno quando necessario.			Quando occorre	1	No Idraulico
I13.8.54.6	Effettuare la sostituzione del diaframma quando lesionato.			Quando occorre	1	No Idraulico

COMPONENTE						13.8.55
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.55	Componente	Ventilatori d'estrazione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.8.55.1	Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.			Trimestrale	1	No Idraulico
I13.8.55.5	Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.			Trimestrale	1	No Idraulico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.55

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.55.6	Sostituire il ventilatore quando usurato.	Trentennale	1	No	Idraulico	
I13.8.55.7	Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.57
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.57	Componente	Addolcitore cabinato

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.57.1	Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I13.8.57.4	Sostituire le masse filtranti (resine).	8 Anni	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.8.60
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.60	Componente	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.60.2	Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	
I13.8.60.4	Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.	Quindicennale	1	No	Termoidraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.71

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.71	Componente	Defangatore

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.8.71.1	Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore.	Semestrale	1	No	Idraulico		

COMPONENTE						13.8.72
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.72	Componente	Dosatore anticalcare

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I13.8.72.1	Eseguire la ricarica dell'anticalcare.	Quando occorre	1	No	Idraulico		

COMPONENTE						13.8.74
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.8	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
13.8.74	Componente	Gruppo di riempimento automatico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.74.1	Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.8.74

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.8.74.5	Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.	Quando occorre	1	No	Idraulico	
I13.8.74.7	Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione.	Quando occorre	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.6.53
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.6	Elemento tecnologico	Impianto di riscaldamento
13.6.53	Componente	Centrale termica

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.6.53.1	Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	12 Mesi	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.4	Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.	12 Mesi	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.6	Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.	Trimestrale	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.8	Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.	Mensile	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.9	Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.	12 Mesi	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.11	Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.	12 Mesi	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.13	Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	Quando occorre	1	No	Conduttore caldaie	
I13.6.53.15	In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.In	Quando	1	No	Termoidraulic	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.6.53

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
	ogni caso è questa un'operazione da evitare.			occorre		0

COMPONENTE						13.5.23
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
13.5.23	Componente	Condizionatori ad armadio raffreddati ad acqua

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE			FREQUENZA	gg	MAN. USO OPERATORI IMPORTO RISORSE
I13.5.23.1	Eseguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.			12 Mesi	1	No Termoidraulico
I13.5.23.5	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.			Mensile	1	No Termoidraulico
I13.5.23.6	Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.			12 Mesi	1	No Termoidraulico
I13.5.23.7	Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.			Trimestrale	1	No Termoidraulico
I13.5.23.8	Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico.			12 Mesi	1	No Termoidraulico
I13.5.23.9	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.			Quando occorre	1	No Termoidraulico
I13.5.23.10	Sostituire l'olio dei compressori semiermetici.			Quando occorre	1	No Termoidraulico

COMPONENTE						13.12.1
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.12.1

IDENTIFICAZIONE		
13.12.1	Componente	Collettori

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.1.1	Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						13.12.3
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.3	Componente	Pozzetti di scarico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.3.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						13.12.4
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.4	Componente	Pozzetti e caditoie

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.4.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						13.12.6

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.6	Componente	Tubazioni

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.6.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.12.8
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.8	Componente	Tubazioni in polietilene (PE)

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.8.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE						13.12.12
-------------------	--	--	--	--	--	-----------------

IDENTIFICAZIONE		
13	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
13.12	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
13.12.12	Componente	Vasche di accumulo

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						13.12.12

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I13.12.12.1	Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I13.12.12.3	Effettuare il ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						32.6.1
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.1	Componente	Accumulatore

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.1.2	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.2
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.2	Componente	Aste di captazione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.2.2	Sostituire le aste danneggiate o deteriorate.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.3

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.3	Componente	Cassetta di terminazione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.3.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.4
------------	--	--	--	--	--	--------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.4	Componente	Cella solare

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.4.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No		
I32.6.4.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	
I32.6.4.7	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.10
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.10	Componente	Inverter

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.10

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.10.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.10.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.10.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.11
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.11	Componente	Inverter centralizzati

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.11.1	Per eseguire la pulizia degli elementi riscaldanti procedere come segue:- aprire gli sportelli dell’inverter;- smontare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti;- rimuovere sporco e polvere dagli elementi riscaldanti;- eliminare l’umidità;- montare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti.	Annuale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.11.4	Per eseguire la pulizia del sistema di ventilazione procedere come segue:- disinserire l’inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- smontare le coperture;- estrarre il deflettore dall’armadio dell’inverter e pulirlo con un pennello o un aspirapolvere.	Annuale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.11.7	Eseguire il serraggio dei collegamenti a vite.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.11.10	Sostituire i contatti quando corrosi.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.12
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI				
COMPONENTE						32.6.12

IDENTIFICAZIONE		
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.12	Componente	Manto impermeabilizzante per coperture con moduli FV

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I32.6.12.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia delle membrane per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Trimestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico		
I32.6.12.4	Eseguire la sostituzione delle celle quando deteriorate e/o usurate.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico		

COMPONENTE						32.6.13
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.13	Componente	Micro inverter

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.13.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.13.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.13.6	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.14
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.14	Componente	Modulo fotovoltaico ad integrazione architettonica

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.14

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.14.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No		
I32.6.14.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	
I32.6.14.7	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.15
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.15	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.15.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No		
I32.6.15.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	
I32.6.15.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.16
-------------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.16	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.16

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.16.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No		
I32.6.16.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	
I32.6.16.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.17
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.17	Componente	Modulo fotovoltaico flessibile

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.17.1	Eseguire la pulizia della superficie del manto impermeabile per favorire l'assorbimento delle radiazioni solari.	Trimestrale	1	No	Generico	
I32.6.17.4	Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.	Quindicennale	1	No	Specializzati vari Impermeabilizzatore	
I32.6.17.8	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.18
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.18	Componente	Modulo fotovoltaico a film sottile

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.18

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.18.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia dei moduli per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Trimestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.18.4	Eseguire la sostituzione dei moduli quando deteriorati e/o usurati.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.19
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.19	Componente	Muro tenda

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.19.1	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Mensile	1	Si	Generico	
I32.6.19.4	Ripristino dello strato protettivo dei moduli fotovoltaici.	Quando occorre	1	No	Serramentista	
I32.6.19.5	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.20
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.20	Componente	Parzializzatore di potenza

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.20.1	Eseguire la pulizia dello strumento con un panno leggermente imbevuto di acqua o con detergente	Trimestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.20

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	non abrasivo e senza solvente.					

COMPONENTE						32.6.21
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.21	Componente	Quadro elettrico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.21.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.21.4	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.21.6	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.22
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.22	Componente	Regolatore di carica

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.22.1	Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i regolatori di carica.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	32.6.23

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.23	Componente	Scaricatori di sovratensione

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I32.6.23.2	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione.	Quando occorre	1	No	Elettricista		

COMPONENTE	32.6.24
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.24	Componente	Sensore di irraggiamento moduli

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.24.1	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Semestrale	1	No	Generico	
I32.6.24.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.	Settimanale	1	No		
I32.6.24.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	32.6.25
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.25	Componente	Sensore di temperatura moduli

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.25

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.25.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Semestrale	1	No	Generico	
I32.6.25.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.	Settimanale	1	No		
I32.6.25.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						32.6.26
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.26	Componente	Sensore eolico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.26.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Semestrale	1	No	Generico	
I32.6.26.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.	Settimanale	1	No		
I32.6.26.5	Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						32.6.27
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.27	Componente	Sensore precipitazioni

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.27.2	Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.	Semestrale	1	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.27

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I32.6.27.4	Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.	Settimanale	1	No			

COMPONENTE						32.6.28
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.28	Componente	Sistema di copertura in rame con modulo captante

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.28.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei moduli captanti.	Semestrale	1	No		
I32.6.28.4	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.29
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.29	Componente	Sistema di dispersione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.29.2	Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.	12 Mesi	1	No	Elettricista	
I32.6.29.3	Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	32.6.30

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.30	Componente	Sistema di equipotenzializzazione

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.30.2	Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.31	Componente	Sistema di monitoraggio

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.31.1	Eseguire la riprogrammazione della centralina di monitoraggio quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I32.6.31.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.31.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.32
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.32	Componente	Sistemi ad inseguimento solare

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.32

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.32.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No		
I32.6.32.3	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	
I32.6.32.6	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle.	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.33
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.33	Componente	Solar roof

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.33.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.33.5	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Venticinquennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.34
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.34	Componente	Strutture di sostegno

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.34

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.34.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Semestrale	1	No	Tecnici di livello superiore	
I32.6.34.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.35
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.35	Componente	Sistema di montaggio a doppio strato per tetti a spiovente

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.35.2	Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	Semestrale	1	No	Tecnici di livello superiore	
I32.6.35.4	Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione.	Quando occorre	1	No	Generico	

COMPONENTE						32.6.36
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.36	Componente	Stazione fotovoltaica

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.36

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.36.2	Per eseguire la pulizia degli elementi riscaldanti procedere come segue:- aprire gli sportelli dell'inverter;- smontare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti;- rimuovere sporco e polvere dagli elementi riscaldanti;- eliminare l'umidità;- montare i coperchi protettivi degli elementi riscaldanti.	Annuale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.5	Per eseguire la pulizia del sistema di ventilazione procedere come segue:- disinserire l'inverter e attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente;- smontare le coperture;- estrarre il deflettore dall'armadio dell'inverter e pulirlo con un pennello o un aspirapolvere.	Annuale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.8	Eseguire il serraggio dei collegamenti a vite.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.11	Sostituire i contatti quando corrosi.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.36.13	Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I32.6.36.16	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Ventennale	1	No	Elettricista	
I32.6.36.17	Sostituire il trasformatore quando usurato.	Trentennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE						32.6.37
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.37	Componente	Tenda copripannelli

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.37.2	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Mensile	1	Si	Generico	
I32.6.37.4	Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.	Semestrale	1	No	Serramentista	
I32.6.37.5	Regolazione dell'orientamento delle schermature rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi	Quando occorre	1	No	Serramentista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.37

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	d'aria di ventilazione, ecc..					

COMPONENTE						32.6.38
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.38	Componente	Tegola fotovoltaica

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.38.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna dei moduli captanti.	Semestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.38.4	Sostituzione delle tegole danneggiate e/o usurate che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.39
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.39	Componente	Elementi di copertura per tetti con funzione fotovoltaica

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I32.6.39.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna degli elementi.	Semestrale	1	No	Generico		

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE		32.6.40

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.40	Componente	Frangisole fotovoltaico

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.40.1	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No	Generico	
I32.6.40.4	Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.	Semestrale	1	No	Serramentista	
I32.6.40.8	Regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..	Quando occorre	1	No	Serramentista	
I32.6.40.9	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.41
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.41	Componente	Inverter con batteria integrata

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.41.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.41.5	Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I32.6.41.8	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.41.9	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE		32.6.42

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.42	Componente	Inverter monofase

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.42.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.42.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.42.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.43
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.43	Componente	Inverter trifase

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.43.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.43.5	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.43.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.44
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.44	Componente	Membrana in caucciù con pannelli fotovoltaici integrati

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.44

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.44.2	Eseguire, dove possibile, la pulizia delle membrane per aumentare la capacità assorbente dell'energia solare.	Trimestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico	
I32.6.44.4	Eseguire la sostituzione delle membrane quando deteriorate e/o usurate.	Quando occorre	1	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.45
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.45	Componente	Membrana impermeabile ad alta permeabilità al vapore

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.45.1	Sostituzione della membrana quando deteriorata.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						32.6.46
-------------------	--	--	--	--	--	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.46	Componente	Moduli massimizzatori di energia

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.46.2	Eseguire la sostituzione del modulo massimizzatore di energia.	Venticinquennale	1	No	Tecnico fotovoltaico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	32.6.47

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.47	Componente	Pannello precoibentato con modulo fotovoltaico integrato

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.47.2	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	Semestrale	1	No	Generico	
I32.6.47.5	Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle	Quando occorre	1	No	Generico	
I32.6.47.8	Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.	Decennale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.48
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.48	Componente	Relè protezione interfaccia

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.48.1	Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.48.4	Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	32.6.49
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.49	Componente	Sistema di fissaggio per moduli vetro/vetro

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						32.6.49

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.49.2	Ripristinare la tenuta del dispositivo di fissaggio.	Trimestrale	1	No	Tecnico fotovoltaico	

COMPONENTE						32.6.50
------------	--	--	--	--	--	---------

IDENTIFICAZIONE		
32	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
32.6	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
32.6.50	Componente	Stazione inverter

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I32.6.50.2	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I32.6.50.3	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I32.6.50.7	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Triennale	1	No	Elettricista	