



**SETTORE EDILIZIA
SCOLASTICA - ESPROPRI**

**REALIZZAZIONE NUOVO MANTO DI
COPERTURA COIBENTATA "A TETTO
CALDO" ITCG "FALCONE" DI ACRI**

TAVOLA N° 06

Data: APRILE 2019

ANALISI PREZZI

PROGETTAZIONE INTERNA - SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA

PROGETTISTI

Dott. Geom. Emilio Iantorno

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

GEOLOGO

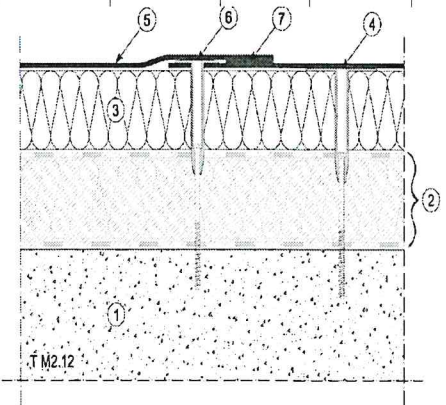
DIRETTORE DEI LAVORI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Geom. Emilio Iantorno

Dott. Geom. Emilio Iantorno

ANALISI NUOVO PREZZO PER:		IMPERM 01									
Realizzazione impermeabilizzazione tipo "a tetto caldo" realizzata a vista con manto in poliolefine FPO, fissato meccanicamente e posata su solaio e impermeabilizzazione esistente.											
Descrizione:											
<p>Realizzazione impermeabilizzazione isolante "a tetto caldo" su solaio piano con supporto costituito impermeabilizzate con membrane bituminose ammalorate. Nella voce è previsto :</p> <p>A) Regolarizzazione della superficie dell'impermeabilizzazione esistente mediante taglio e ripristino di eventuali bolle, grinze e rigonfiamenti, qualora le condizioni fossero molto compromesse allora bisogna prevedere la rimozione delle stesse, lo scarico a piè d'opera, trasporto e smaltimento alle PPDD, come definito di concerto con l'Impresa Specializzata dopo realizzazione di sopralluogo preliminare;</p> <p>B) Realizzazione delle opere di preparazione dei piani di posa al fine di predisporre piani di posa idonei a ricevere la nuova stratigrafia impermeabile, come definito di concerto con l'Impresa Specializzata dopo realizzazione di sopralluogo preliminare;</p> <p>C) Scarico a piè d'opera, trasporto e smaltimento alle PPDD degli eventuali materiali di risulta;</p> <p>D) Accurata pulizia con aspiratore industriale o scopa delle superfici da rivestire, il supporto deve essere consegnato liscio, pulito, asciutto, con angoli e spigoli regolari;</p> <p>E) Eventuale rimozione temporanea o sollevamento degli impianti elettrici e tecnologici e dei macchinari eventualmente presenti, (es. gabbia Faraday, proiettori, impianti di telecamere etc) al fine di poter infilare al di sotto il nuovo manto impermeabile, per poterne consentire la posa in continuo sull'intera superficie della copertura. Le lavorazioni sugli impianti tecnologici ed elettrici dovranno essere realizzate esclusivamente da personale qualificato ed abilitato ad intervenire su suddetti impianti. Tutti gli interventi dovranno essere realizzati in modo da non danneggiare gli impianti stessi e, per quanto possibile, permettere la loro messa in funzione il più rapidamente possibile e con il minore disagio possibile. Gli impianti tecnologici da rimuovere e ricollocare, comprendono anche piccoli impianti di solare termico o fotovoltaici fino a 4 pannelli;</p> <p>F) STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO in pannelli rigidi di isolamento termico realizzati in polistirene espanso sinterizzato EPS 150 kPa, autoestinguente, dimensionalmente stabile, idoneo per l'applicazione su coperture piane con manto impermeabile a vista. Realizzato solo con materie prime vergini, non rigenerate. Avente certificazione di prodotto e marcatura CE in conformità alla norma EN 13163 e le seguenti caratteristiche: - Resistenza alla compressione con deformazione 10% secondo norma EN 826: ≥ 150 kPa - Conduttività termica λ secondo norma EN 12667: 0,034 W/mK - Spessore minimo mm 60 e massimo mm 120 per dare al supporto la massima pendenza possibile a seconda dei casi; - Resistenza a flessione secondo norma EN 12089: ≥ 200 kPa - Classe di reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse E Temperatura limite di esercizio: 75 °C. Posa a secco con perfetto accostamento dei lati, avendo cura di eseguire una installazione senza ponti termici. Successivo fissaggio meccanico di ogni singola lastra mediante applicazione di specifiche piastrelle metalliche ed elementi di fissaggio (viti, tasselli, ecc.) idonei alla tipologia di supporto ed opportunamente trattati contro la corrosione. In caso di dubbio è raccomandata la realizzazione direttamente in sito di prove di estrazione preliminari.</p> <p>G) Manto impermeabile sintetico realizzato in poliolefine flessibili FPO/TPO, armato con rete in poliestere ad alta resistenza meccanica, resistente ai raggi UV ed alle intemperie. Avente superficie ad alta riflettanza solare Smart White, prodotto mediante processo di "multi-extrusion coating" che consente l'inserimento dell'armatura interna in un unico passaggio senza prelamazioni. Avente certificazione di prodotto e marcatura CE in conformità alla norma EN 13956. Spessore effettivo 1,8 mm (-5/+10%) a norma EN 1849-2. Messa in opera su strato di tessuto non tessuto densità 200 g/m compreso nel prezzo. Pezzo speciale I) Bocchetta a T di scarico sintetica semi-rigida realizzata in poliolefine flessibili TPO/FPO, idonea per l'applicazione con manti impermeabili, avente doppie guarnizioni antirigurgolo di raccordo ai pluviali. Per innesto discendenti di varie dimensioni min. 100 max 200 mm in ragione di minimo 4 bocchette ogni 50 mq. La posa a secco dovrà avvenire con sovrapposizione dei teli di 12 cm circa, successiva realizzazione di sistema di fissaggio meccanico per punti sotto i sormonti per contrastare l'azione di aspirazione del vento. La termo-saldatura dei sormonti mediante aria calda con metodologie manuali ed automatiche, previa pulizia con specifico pulitore. Le termo-saldature manuali saranno realizzate mediante puntatura, presaldatura interna, saldatura finale esterna a tenuta. Sistema di fissaggio meccanico per punti su CLS Il Sistema di fissaggio per punti da posizionare sotto i sormonti sarà costituito da: - Piastrine di ancoraggio costituite da manicotto telescopico in materiale sintetico idoneo per l'applicazione con i manti impermeabili, - Elementi di fissaggio idonei alla tipologia di supporto e di manicotti di ancoraggio, tipo viti per calcestruzzo, opportunamente trattate contro la corrosione (resistenti 15 cicli Kesternich). Il sistema di fissaggio deve essere fornito di ETA (European Technical Approval). Lungo tutti i perimetri della copertura, dei lucernai, dei camini, dei raccordi a parete, ecc. sarà realizzato il fissaggio lineare costituito da: - Profili di fissaggio metallici in acciaio al carbonio zincato, aventi prefettura ovalizzata. I profili avranno alta resistenza meccanica e sezione arrotondata compatibile con il manto impermeabile. - Elementi di fissaggio idonei per la tipologia di supporto presenti lungo i perimetri della copertura, opportunamente trattati contro la corrosione. - Cordolo antistrappo diametro 4 mm da applicare, in adiacenza ai profili, mediante saldatura termica ad aria calda sul manto impermeabile.</p>											
lavori:											
- Lavori e materiali necessari;											
Il tutto a perfetta regola d'arte.											
Analisi dei costi:											
Manodopera per la preparazione del supporto e per la posa in opera dei vari strati											
MANODOPERA											
		costo ora	ore	giorno	30 minuti a pozzetto						
Operaio specializzato		27,62	0,1	0,00	€	2,76					
Operaio qualificato		25,66	0,1	0,00	€	2,57					
		totale incidenza manodopera			€	5,33					
NOLI											
		costo ora	ore	giorno							
		totale incidenza nolo									
Prezzi del materiale al mq											
		numero	costo/incidenza al mq								
Pannelli rigidi di isolamento termico realizzati in polistirene espanso sinterizzato EPS 150 kPa spessore minimo mm 60		1	9,00		€	9,80					
Strato di tessuto non tessuto 200gr/m		1	1,00		€	1,00					
Manto impermeabile sintetico realizzato in poliolefine flessibili FPO mm 1,80		1	19,00		€	19,50					
Elementi di fissaggio per coibentazione e telo FPO comprese barre ancoraggio perimetrali		1	2,00		€	2,00					
Bocchette a T diametro variabile da 100 a 200 mm		1	1,00		€	1,00				inc manodopera	
		totale incidenza materiale			€	33,30					
Sommano						€	38,63				
25% spese generali e utile appaltatore						€	9,66				
Totale cad.						€	48,29				



Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Stratigrafia impermeabile bituminosa esistente
- 3 Nuovo strato di isolamento termico fissato meccanicamente
- 4 Fissaggio meccanico dall'isolante
- 5 Nuovo manto impermeabile in FPO/TPO
- 6 Sistema di fissaggio meccanico sotto sormonto
- 7 Saldatura