



AREA SVILUPPO TERRITORIALE

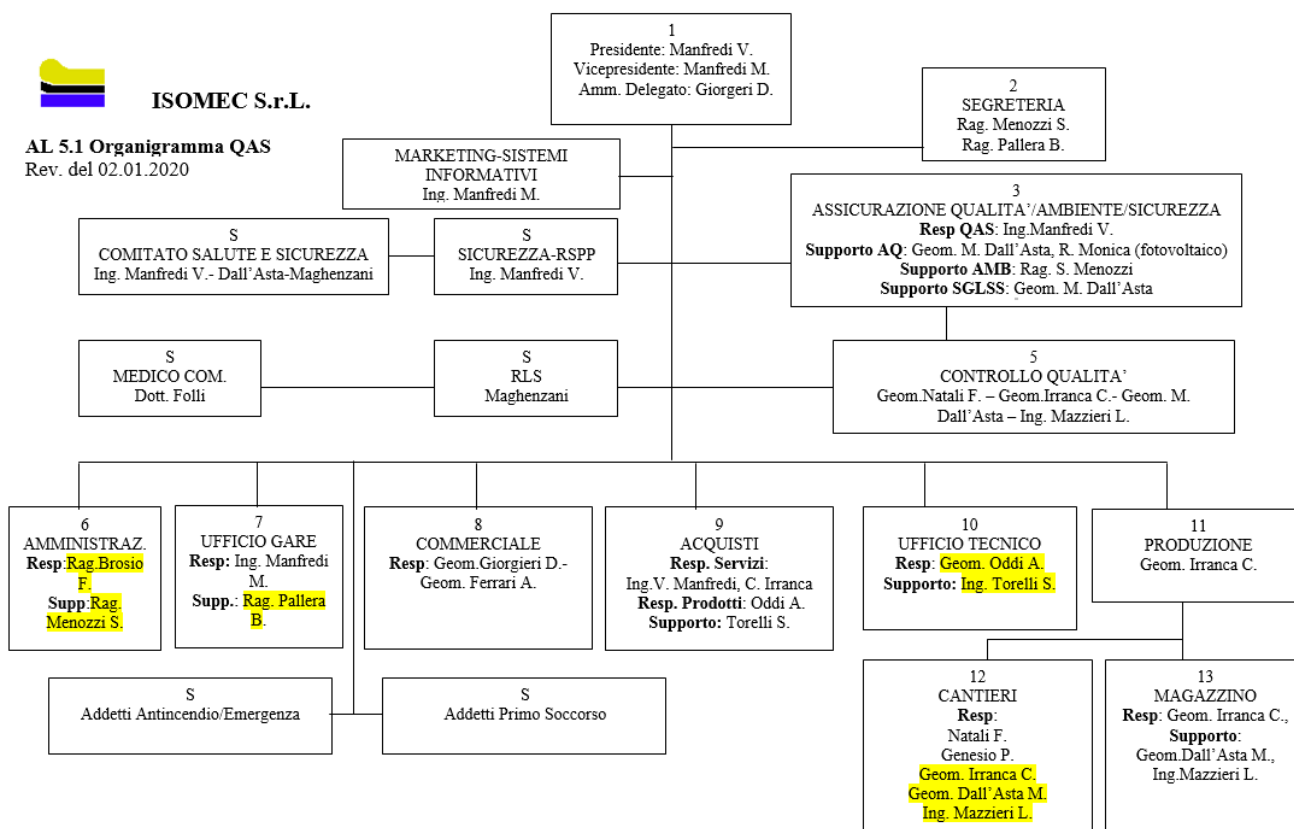
Servizio Ingegneria edifici

Via Emilia San Pietro, 12 – 42121 Reggio Emilia

OGGETTO: MANUTENZIONE STRAORDINARIA SULLA COPERTURA
PIANA DEL FABBRICATO EX GIL – Cod. STR V_18801

RELAZIONE TECNICA – ECONOMICA

PROFILO ORGANIZZATIVO



Organigramma aziendale ISOMEK S.r.l.

Per lo svolgimento dei lavori sul blocco che ospita le aule didattiche di cui al Progetto a base di gara ed alle migliorie proposte, ISOMEK specifica compiti e responsabilità di ciascun ruolo individuato oltre ad evidenziare l'**esperienza di oltre 40 anni** nel settore delle coperture.

In primo luogo, sarà incaricato un **direttore tecnico di cantiere** che **seguirà tutte le singole lavorazioni** relative all'approntamento del cantiere, all'asportazione della ghiaia presente in copertura, alla realizzazione di nuovi shed e lucernari, alla realizzazione del nuovo manto impermeabile di copertura e ai lavori. L'incaricato inoltre **sarà il referente per la Committenza** per quanto riguarda la comunicazione e con essa avrà un dialogo costante e preciso (tramite telefono/WhatsApp/e-mail) dall'acquisizione della commessa fino alla fine dei lavori; durante l'esecuzione dei lavori, saranno inoltre trasmesse costantemente alla D.L. fotografie e video relativi all'avanzamento ed alla corretta esecuzione degli stessi.

Si propone di impiegare in questa funzione il **Geom. Cristian Irranca**, che da più di vent'anni lavora per ISOMEK ed ha svolto la figura di direttore tecnico di cantiere per diversi lavori di rifacimento coperture in manto impermeabile bituminoso e sintetico ed alla sostituzione di lucernari e serramenti.

Il Geom. Irranca ha frequentato i **corsi di primo soccorso, antincendio, gestione commesse, lavori in quota, utilizzo piattaforma aerea, gestione rimozione amianto, progettazione cappotti (Cortexa), impermeabilizzazioni bituminose, sintetiche di fondazione, ecc.**

Anche **l'Ing. Luca Mazzieri e il Geom. Matteo Dall'Asta** sono altresì tecnici dipendenti di ISOMECE che, in qualità di direttori di cantiere, hanno diretto diversi lavori di rifacimento coperture e efficientamento energetico dei fabbricati.

Sul cantiere, il direttore tecnico incaricato potrà avvalersi della **comprovata esperienza per lavori simili maturata negli anni anche dai suoi collaboratori, designati in forma esclusiva ai singoli interventi (coperture, linea vita, serramentista, impiantista, ecc.)**, di cui in allegato si forniscono tutti gli attestati professionali specifici di formazione.

Si sottolinea che **tutti i tecnici ed il personale di ISOMECE**, oltre agli abituali artigiani sub-appaltatori, **hanno seguito i corsi di formazione e di aggiornamento** di seguito elencati, in funzione del ruolo ricoperto e delle attività loro affidate: **primo soccorso, antincendio, preposto, posa ponteggi, lavori in quota, DPI 3°cat., utilizzo piattaforme aeree, utilizzo sollevatori, conduzione autogru, utilizzo gru a torre, corso amianto, recupero in quota.**

(in allegato si riporta tabella riepilogativa dei corsi)

Per quanto riguarda il **personale amministrativo**, le referenti sono **Sig.ra Rag. Francesca Brosio e Sig.ra Rag. Silvia Menozzi**, mentre per la trasmissione dei **documenti dell'ufficio gare** la segretaria responsabile amministrativa è la **Sig.ra Barbara Pallera**.

Isomec dispone di un **ufficio tecnico interno**, che svolge operazioni di **rilievo in sito, progettazione dei dettagli esecutivi migliorativi specifici per il cantiere e fornisce le schede tecniche dei materiali** per l'approvazione, i referenti sono il **Geom. Arnaldo Oddi e l'Ing. Savio Torelli**.

I tecnici ISOMECE hanno frequentato i **corsi relativi alla corretta posa dei manti impermeabili sintetici e bituminosi** presso ASSIMP (ASSOCIAZIONE DELLE IMPRESE DI IMPERMEABILIZZAZIONE ITALIANE) di cui ISOMECE è socio ordinario fondatore e presso i **principali produttori presenti sul mercato** (es. POLYGLASS-MAPEI, INDEX, DERIGUM, ecc.).

In allegato si riportano alcuni degli attestati di partecipazione a tali corsi.

Per i lavori relativi al rifacimento ISOMECE **metterà a disposizione personale formato con specifiche competenze.**

Inoltre, ISOMECE è **certificata ISO 9001, 18001 e 14001**, pertanto adotta procedure nel rispetto della qualità, della sicurezza e dell'ambiente.

TEMPISTICHE

I lavori avranno inizio presumibilmente entro 10 gg dalla firma del contratto e saranno portati a termine, condizioni meteorologiche permettendo, 30 gg lavorativi circa.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'ISOLANTE UTILIZZATO E VERIFICA TECNICA PER OTTENIMENTO CONTO TERMICO

La soluzione migliorativa proposta da ISOMECH, prevede il dimensionamento da parte di tecnico abilitato, del isolante per rispettare i requisiti **imposti dal GSE** per l'ottenimento dell'incentivo (trasmissione < 0,20).

L'incentivo per l'intervento è pari al 50% della spesa complessiva sostenuta, la spesa per Diagnosi Energetica e APE è incentivata al 100%.

L isolante sarà realizzato **in pannelli isolanti in polistirene espanso (EPS) pendenzati** con resistenza a compressione di **150 kPa**, incollati alla B.V.. I pannelli isolanti sono **rivestiti sulla faccia superiore da una guaina bituminosa impermeabile**: su un lato di essi, è presente una cimosa di circa 10 cm che consente la saldatura sul pannello isolante adiacente (1° strato di tenuta).



Pannello in EPS pendenzato preaccoppiato a guaina bituminosa

CONTROSOFFITTO

La soluzione migliorativa proposta da ISOMEK, prevede non solo la struttura di supporto anti sfondellamento ma un sistema completo **CERTIFICATO ANTISFONDELLAMENTO**, così da garantire la massima sicurezza negli ambienti sottostanti alla copertura

Il controsoffitto sarà realizzato in pannelli di lana di roccia **BLANKA ACTIVITY** spessore **40 mm** colore **bianco** in appoggio su struttura metallica in acciaio spessore **4/ 10** con la parte in vista colore bianco larghezza mm **24** denominata “ T ” rovescio agganciata alla soletta mediante pendini rigidi diametro mm 4 regolati da doppia molla fissato con tasselli in acciaio a percussione , struttura pendinata ogni 600 mm , verranno usati i portanti da 3,70 e gli intermedi da 0,60 compreso di cornice perimetrale ad elle mm **24 x 24** fissata sulle pareti con tasselli a percussione :



Reazione al fuoco
A1



Riflessione e diffusione della luce
Riflessione della luce: 87%
Diffusione della luce: superiore al 99%



Resistenza all'umidità e alla flessione
Fino a 100% UR (umidità relativa).
Nessuna flessione visibile con alti livelli di umidità.
C/0N



Manutenzione ordinaria
- Aspiratore
- Panno umido



Igiene
La lana di roccia non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi



Durabilità della superficie
Resistenza alla polvere e alle manipolazioni
Resistenza all'abrasione umida: Classe 1
La resistenza all'abrasione umida è stata misurata secondo la norma EN ISO 11998:2007 da cui deriva una classificazione tra 1 e 5 (1 essendo il risultato ottimale).



Resistenza al fuoco

Risultato	Dimensioni modulari (mm)	Bordi	Con isolamento possibile Rocklax	Rapporto di prova
REI 180	600 x 600 x 40	A24	Si	vedere il fascicolo tecnico su www.rockfon.it

I metodi di prova utilizzati sono: UNI EN 1363-1:2012 e UNI EN 1365-2:2014, la classificazione di Resistenza al Fuoco è eseguita seguendo la UNI EN 13501-2:2009, in accordo con le linee guida del D.M. 16/02/2007.



Ambiente
Riciclabile



Ambiente interno
Una selezione di prodotti Rockfon possiede la classificazione finlandese M1 e l'etichetta danese sulla qualità dell'aria interna per i prodotti a basse emissioni



Questa gamma è classificata A+ secondo l'etichetta COV francese, questa classe indica basse emissioni di Componenti Organici Volatili



Isolamento termico
Conducibilità termica:
 $\lambda_D = 40 \text{ mW/mK}$
Resistenza termica:
 $R = 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Finitura
Superficie extra bianca.
Valore L: 94,5
La bianchezza (valore L) del prodotto è stata misurata secondo la norma ISO 7724 da cui deriva una classificazione tra 1 (nero) e 100 (bianco).

Superficie matt, perfetta qualunque sia l'angolo di incidenza della luce.
Brillantezza: 0,8 GU (Gloss Unit, unità di brillantezza) con un angolo di 85°
La brillantezza del prodotto è stata misurata secondo la norma ISO 2813.



OFFERTA ECONOMICA

N.	ART.	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
1	1	Opere di rimozione manto esistente				
		Rimozione completa di tutti i strati di impermeabilizzazione presenti sulla copertura (dai 7 ai 12 in alcuni punti) e i suoi risvolti in parete verticale. Compreso lo scarico a pt per accatastamento provvisorio, il trasporto in discarica e il costo di smaltimento a discarica autorizzata.				
		Rimozione				
			mq	546,00	35,40	19.328,40
2	2	Manto Impermeabile				
		DERBIPRIMER S				
		Fornitura e posa in opera su un supporto pulito, asciutto e compatibile per mezzo di pistola airless, rullo o spatola da asfaltatore, di vernice di impregnazione bituminosa a freddo costituito da bitume di petrolio in solventi idrocarburi. Questa vernice di impregnazione è concepita specialmente per migliorare l'aderenza delle membrane e dei prodotti di impermeabilizzazione a base di bitume.				
		DERBICOAT NT				
		Fornitura e posa in opera di una membrana di 2,5 mm utilizzata come strato di riparazione del supporto e/o di barriera al vapore, ottenuto da impregnazione e accoppiamento di un'armatura composita vetro/poliestere per mezzo di una miscela di bitume e di polimeri plastomeri, poliolefine atattiche termoplastiche nobili. Può essere utilizzato sia su tetti piani che inclinati ed applicato per fissaggio meccanico, con adesivo a freddo o saldatura a fiamma. Il 30% delle materie prime secondarie utilizzate per la produzione di questa membrana derivano da riciclaggio, come certificato da PWC.				
		DERBITECH FA ADESIIVO PER INCOLLAGGIO PANNELLI ISOLANTI				
		Fornitura e posa in opera di adesivo in cartucce bicomponente poliuretano elastomerico DERBITECH FA privo di VOC e solventi				
		STRATO ISOLANTE SPESSORE COME DA VERIFICA PER CONTO TERMICO				
		Fornitura e posa di pannelli isolanti in polistirene espanso (EPS) pendenzati con resistenza a compressione di 150 kPa, incollati allo strato di supporto. I pannelli isolanti sono rivestiti sulla faccia superiore da una guaina bituminosa impermeabile: su un lato di essi, è presente una cimosa di circa 10 cm che consente la saldatura sul pannello isolante adiacente (1° strato di tenuta).				
		DERBIBOND UNI adesivo di impermeabilizzazione e settorizzazione				
		Fornitura e posa di adesivo bituminoso di aderenza a freddo indicato per l'incollaggio degli strati superiori e dei sottostrati impermeabili bituminosi. Costituito da un bitume in solventi idrocarburi, addizionati di cariche minerali stabili, è destinato alla posa in aderenza totale di membrane bituminose				

		ELEMENTO DI TENUTA ECOSOSTENIBILE FIRE RESISTANT E U.V. RESISTANT DERBIBRITE NT® 3 MM CON SUPERFICIE BIANCA ALTAMENTE RIFLETTENTE COOL ROOF DI TECNOLOGIA AQUATOP				
		Fornitura e posa in opera di membrana impermeabile ecosostenibile DERBIBRITE NT ottenuta con miscela HCB (Hybrid Copolymer Blend) a base di speciali copolimeri nobili additivati con sostanze ignifughe halogen free rispettose dell'ambiente e non tossiche. DERBIBRITE NT è provvista di armatura composita di velo di vetro e poliestere posizionata sulla parte superiore della sezione della membrana. In fase di produzione l'armatura della membrana è integrata da un coating acrilico di tecnologia Aquatop finitura resistente ai raggi UV bianco riflettente. La durabilità e la capacità riflettente del coating sono garantite dalla tecnologia easyclean. La riflettività iniziale secondo ASTM C 1549 pari a 81%, l'emissività iniziale secondo ASTM C 1371 e ASTM E 408 pari a 81% e l'SRI (Solar Reflectance Index) secondo ASTM 1980 pari a 100 identificano il prodotto come cool roof (raffrescante passivo), e come tale contribuisce alla diminuzione dell'effetto isola di calore delle aree urbane e abbassa la temperatura interna dell'edificio. In presenza di pannelli fotovoltaici, DERBIBRITE NT aumenta l'efficienza dell'impianto, ed è classificata per la reazione al fuoco esterno Broof (t1, t2, t3) che la rende perfettamente idonea alla posa sotto ogni tipo di impianto fotovoltaico. DERBIBRITE NT soddisfa ampiamente i requisiti minimi richiesti dal marchio Energy Star per i prodotti da copertura a risparmio energetico. Il prodotto è fornito con superficie protetta da pellicola in PE completamente riciclabile da asportarsi al termine della posa al fine di garantire la pulizia della superficie stessa. Il sistema di gestione della produzione e del controllo della membrana è certificato ISO 9001, ISO 14001 ed EMAS. La membrana dispone di un agrément tecnico ATG 12/2875 dell'UBAtc (Belgio). Il sistema impermeabile sarà corredato di certificato di garanzia assicurativa postuma (prodotti + posa), rilasciata dal produttore, per la durata di anni 10 + 5 . Il rilascio della garanzia è subordinato al collaudo del cantiere da parte del produttore.				
		Isolamento e manto impermeabile	mq	546,00	71,50	39.039,00
3	2	Camini				
		Camini per sfiati diametro cm 14, completi di raccordo alla copertura in alluminio naturale sp 10/10 completo di tutti gli idonei accessori di fissaggio, compresa la rimozione degli esistenti e trasporto a scarica del materiale di risulta				
			Cad	2,00	195,00	390,00
		Camino tipo standard , dimensioni cm 31x31, completo di tronchetto, cappello, coperchio rete , raccordo alla copertura in alluminio naturale sp 10/10 completo di tutti gli idonei accessori per il fissaggio. Compresa la rimozione dell'esistente ed il trasporto a scarica del materiale di risulta				
			Cad	1,00	450,00	450,00
4	2	Lattinerie - Copertine - Casette				
		Copertina perimetrale sviluppo 125 cm in alluminio preverniciato colore testa di moro sp 10/10 completa di tutti gli idonei accessori di fissaggio. Compresa la rimozione dei pali esistenti e il loro smaltimento, compreso eventuale sotto struttura per mantenere il parapetti intreno di 1 Mt di altezza				

			MI	93,00	85,00	7.905,00
		Copertina perimetrale sviluppo 170 realizzata in due pezzi cm in alluminio preverniciato colore testa di moro sp 10/10 completa di tutti gli idonei accessori di fissaggio, compreso eventuale sotto struttura per mantenere il parapetti intreno di 1 Mt di altezza				
			MI	4,50	180,00	810,00
		Cassette raccogli acqua per pluviali esterni esistenti in alluminio preverniciato colore testa di moro sp 10/10 complete di tutti gli idonei accessori di fissaggio , montate con utilizzo del cestello , compreso allargamento degli imbocchi esistenti				
			Cad	8,00	400,00	3.200,00
5	2	Opere di rimozione				
		Rimozione pluviali che attraversano i vetri all'ultimo piano e sostituzione vetri forati				
			CRP	1,00	780,00	780,00
		Rimozione controsoffitto per riparazione solai compreso trasporto a discarica ed oneri di discarica				
			Mq	466,21	15,00	6.993,15
6	2	Riparazione solai e verifiche				
		Riparazione solaio ammalorato previo scarificazione del ferro di armatura, passivazione dei ferri e riempimento con malta epossidica nei punti degradati ove necessario. Compreso onere di pulitura.				
			CRP	1,00	4.900,00	4.900,00
		Verifica cappe cucine e quant'altro per individuare punti di infiltrazione e successivo ripristino				
			Cad	1,00	300,00	300,00
7	2	Controsoffitti e tinteggi				
		CONTROSOFFITTI FONO ASSORBENTE IN LANA di ROCCIA CERTIFICATO ANTISFONDELLAMENTO				
		Fornitura e posa di contro soffitto realizzato con pannelli autoportanti mm 600 x 600 in lana di roccia BLANKA ACTIVITY spessore 40 mm colore bianco in appoggio su struttura metallica in acciaio spessore 4/ 10 con la parte in vista colore bianco larghezza mm 24 denominata " T " rovescio agganciata alla soletta mediante pendini rigidi diametro mm 4 regolati da doppia molla fissato con tasselli in acciaio a percussione , struttura pendinata ogni 600 mm , verranno usati i portanti da 3, 70 e gli intermedi da 0, 60 compreso di cornice perimetrale ad elle mm 24 x 24 fissata sulle pareti con tasselli a percussione : Resistenza all' umidità RH 100 % Valore di fono assorbenza aw 0, 90 Valore di fono impedenza db 34				
			Mq	466,21	48,00	22.378,08

		Tinteggio completo locali interni asilo con idropittura lavabile tinte chiare . Dato in opera completo di raschiature , ripristini primer aggrappante o antimacchia là dove necessario o comunque là dove richiesto dalla DL . Due o tre mani a completa copertura del paramento esistente.				
			Crp	1,00	12.500,00	12.500,00
		IMPORTO LAVOR A BASE D'ASTA				118.973,63
		ONERI SICUREZZA				
7	s.1	Trabattello				
			Crp	1,00	500,00	500,00
8	s.2	Piattaforma telescopica su autocarro:				
			Crp	1,00	500,00	500,00
		TOTALE SICUREZZA				1.000,00
		TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				119.973,63