



**CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE**

**DIPARTIMENTO I - Direzione -**

**U.O.T. Progetti Complessi**

**CITTA' DI COLLEFERRO – Realizzazione della nuova sede  
dell'Istituto P.I.A. "Parodi-Delfino"**

**CUP: F51B20000730001**

## **PROGETTO DEFINITIVO**



**Co Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU**

### **ANALISI DEI PREZZI**

**(Numerazione standard U.O.T.  
Progetti Complessi)**

TAV

**18-AnP**

DATA

**XI.2022**

REV.

**01**

SCALA

DIREZIONE DEL DIPARTIMENTO I

Rup  
Ing. Paolo QUATTRUCCI



Coordinatore del  
progetto:  
Arch. Gianfilippo MASTO



Co progettista  
Ing. Stefano Tranquilli

Ing. STEFANO TRANQUILLI  
Via E. Faa' Di Bruno, 24 - 00195 Roma  
Cell. 347 9433723 - Fax 06 99331952  
C.F. TRN SFN 75E17 H501I  
P. IVA 07879821002

Co Progettista associata  
Arch. Alessandra Sassi



COLLABORATORI

Geom. Calogero Di Rocco  
P.E. Francesco Oliviero  
Arch. Daria Marino

COLLABORAZIONE AL PROGETTO



**CAPITALE LAVORO**

Arch. Francesca  
Pellicano'

## Analisi NP\_01

Realizzazione di solaio unidirezionale gettato in opera, costituito da nervature parallele e soletta superiore collaborante in calcestruzzo armato ottenuto mediante utilizzo di un sistema di casseforme modulari in tecnopolimero ABS, recuperabili e riutilizzabili, opportunamente dimensionato di H= 24 cm. Il cassero sarà costituito da una orditura di travetti in ABS; alloggiati mediante apposito incastro su travi da casseratura in legno oppure su cassero orizzontale continuo e mutuamente connessi tra di loro tramite elementi distanziatori a X in ABS. Tali elementi conformeranno sistema atto ad accogliere le cupole in ABS di altezza variabile secondo il progetto e dovranno possedere i seguenti requisiti:

1. Resistenza a secco 150 kg minimo al centro della volta, ottenuta mediante pressore di dimensioni 80x80mm, secondo la uni 9730-3:1990 - D.M. 09/01/96 all. 7 modificata

2. REI 60, effettuate su solaio H24 con cappa da 7cm,

3. Essere prodotto da Azienda Certificata secondo la norma ISO 9001II

prezzo comprende:

a) Fornitura e posa in opera del sistema composto da casseri riutilizzabili in materiale plastico ABS.

b) Compensazione orizzontale per sfrido non superiore al 5% della superficie lorda del solaio.

c) Posa dell'armatura in acciaio ad aderenza migliorata B450C necessaria a resistere alle sollecitazioni di esercizio.

d) Getto dell'orditura bidirezionale con larghezza della nervatura minima all'intradosso di 10 cm e della sovrastante soletta di 5cm in calcestruzzo con classe di resistenza e consistenza come da progetto con o senza l'utilizzo di pompe.

e) Vibratura del getto.

Restano altresì compresi tutti gli oneri, anche per opere provvisorie, necessari a fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Casseforme modulari in tecnopolimero ABS H 24 cm	pz	18,24	1	18,24
Cupole in ABS H 24 cm	pz	12,5	1	12,50
Travetto a T	pz	8,5	1	8,50
Casseforme modulari in tecnopolimero ABS H 16 cm	pz	6,4	1	6,40
Cupole in ABS H 16 cm	pz	4,09	1	4,09
Distanziatore L 60	pz	2,35	1	2,35
Distanziatore L 30	pz	2,09	1	2,09
Totale materiali				54,17
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	28	0,2		5,6
Op. comune	26	0,2		5,2
Op. comune	23	0,2		4,6
Totale Mano d'opera				15,4
<b>Sommano</b>				69,57
Spese generali 15% di € 69,57				10,44
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,52				
Utile impresa 10% di € 80,00				8,00
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				88,00

Analisi NP\_02

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambi le facce.

Isolante termico in schiuma polyiso espansa rigida (PIR),avente:

Resistenza Termica Dichiarata: RD= 5,45 m2K/W U 0,18 W/m2K (EN 13165 Annessi A e C).

Il prezzo comprende i collanti cementizi a base di resine sintetiche, la posa in opera dei pannelli e tutti gli oneri, anche per opere provvisori, necessari a fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

spessore 120 mm.

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Collante cementizio	kg	1,15	4	4,60
Pannello cm 12	mq	22,08	1,03	22,74
Tassello ad avviti. lungh. fino a 145 mm esp.25 mm	pz	0,3	6	1,80
Rasante cementizio	kg	1	5	5,00
Fondo di collegamento	kg	2,55	0,2	0,51
Totale materiali				34,65
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	29,94	0,33		9,8802
Op. comune	27,84	0,33		9,1872
Op. comune	25,09	0,33		8,2797
Totale Mano d'opera				27,3471
<b>Sommano</b>				62,00
Spese generali 15% di € 62,00				9,30
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,46				
Utili impresa 10% di € 71,30				7,13
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				78,43

Analisi NP\_03

Impermeabilizzazione di strutture interrato orizzontali con membrana sistema pre-getto.

Fornitura e posa in opera sul piano orizzontale (magrone) della membrana pre-getto di spessore di 1,2 mm, non contenente frazione bentonitica, multistrato, in polietilene vergine ad alta densità (HDPE), accoppiato ad una speciale matrice multilaminare che sviluppa un'adesione completa e permanente al calcestruzzo. La superficie della membrana è liscia e protetta da un rivestimento non assorbente.

La continuità laterale tra le membrane sarà assicurata attraverso un sistema adesivo su adesivo.

La membrana è immediatamente calpestabile, resistente ad agenti atmosferici e non necessita di particolare pulizia prima del getto di calcestruzzo.

La membrana è resistente ad agenti chimici (solfati, cloriti, idrocarburi, etc), al gas radon e metano.

Il sistema dovrà garantire una completa e continua adesione al calcestruzzo che prevenga qualsiasi migrazione laterale di acqua fra la membrana e la struttura.

Il getto di CLS verrà eseguito direttamente a contatto della membrana e i dettagli di finitura, le giunzioni e gli eventuali rinforzi verranno eseguiti con nastro autoadesivo.

Sono escluse dalla seguente voce tutte le opere di preparazione e regolarizzazione della superficie di posa.

La membrana dovrà soddisfare tutti i seguenti requisiti tecnici:

Resistenza alla pressione idrostatica alle sormonte >70m (7 bar) (ASTM D5385 M);

Resistenza alla migrazione laterale P >70m (7 bar) in ogni direzione (ASTM D5385 M);

Adesione al calcestruzzo 2,88 N/mm (EN 1372);

Resistenza al punzonamento: 990N (ASTM E154)

Resistenza a trazione delle giunzioni: 850 N/50mm (EN 12317-2);

Trasmissione del vapore d'acqua 700.000 (EN 1931 Met.B);

Coefficiente di diffusione del Gas Radon  $2,6 \times 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$  (CTU University of Prague)

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Membrana	mq	22,00	1	22,00
Totale materiali				22,00
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	29,6	0,1		2,96
Op. comune	26,9	0,1		2,69
Op. comune	23,9	0,1		2,39
Totale Mano d'opera				8,04
<b>Sommano</b>				<b>30,04</b>
Spese generali 15% di € 30,04				4,51
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,22				
Utili impresa 10% di € 34,50				3,45
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>38,00</b>

# Analisi NP\_04

Impermeabilizzazione muri verticali realizzati con doppio cassero.

Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante multistrato preformata con spessore 0,8 mm, autoadesiva

applicabile a freddo senza l'impiego di fiamma, costituita da un composto sintetico chiaro non bituminoso accoppiato ad un quadruplo film in polietilene laminato ed incrociato ad alta densità (HDPE).

La membrana dovrà soddisfare tutti i seguenti requisiti tecnici:

Massa : 735 gr/mq (EN 1849-2); Resistenza all'urto METODO "A": 150 mm (EN12691);

Resistenza all'urto METODO "B": 2000 mm (EN12691); Resistenza allo strappo da

chiodo longitudinale: 155 N (EN 12310-1); Resistenza allo strappo da chiodo trasversale:

180 N (EN 12310-1); Carico a rottura longitudinale 50 N/6mm (EN 12311-2 "Metodo B");

Allungamento a rottura longitudinale: 130% (EN 12311-2 "Metodo B"); Trasmissione al

vapor acqueo: 465.000<μ<485.000 (EN 1931 "Metodo B");

Trasmissibilità al gas Radon <6 x 10E-12 mq/sec (CTU K124/02/95); Permeabilità al gas metano 74,2 ml/mq/gg (ISO 7229).

E' inclusa la necessaria stesura di una mano di Primer, composto non bituminoso monocomponente a base solvente adatto alla preparazione di superfici cementizie per la posa di membrane.

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Membrana	mq	22,4	1	22,40
Primer	kg	2,3	1,2	2,76
Totale materiali				25,16
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	29,6	0,1		2,96
Op. comune	26,9	0,1		2,69
Op. comune	23,9	0,1		2,39
Totale Mano d'opera				8,04
<b>Sommano</b>				<b>33,20</b>
Spese generali 15% di € 33,2				4,98
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,25				
Utili impresa 10% di € 38,20				3,82
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>42,00</b>

## Analisi NP\_05

Realizzazione di pavimento galleggiante in marmettoni di cemento spessore 4 cm circa, con inerte di colore bianco, di dimensioni 40x40 e finitura a scelta della D.L. , mediante fornitura e posa di supporti in PVC preformato per ottenere una perfetta planarità del pavimento galleggiante. Gli appoggi in PVC devono essere posati interponendo in appoggio un riquadro di cm 40x40 circa di guaina bituminosa da 4 mm. Compresi ogni onere accessorio quali tagli e sfridi.

<b>Materiale</b>	<b>u.m.</b>	<b>prezzo/€</b>	<b>consumo</b>	<b>Incidenza/mq</b>
Marmettoni in cemento	mq	4,00	6	<b>24,00</b>
Supporti in PVC	pz	0,25	9	<b>2,25</b>
Guaina bituminosa in riquadri	pz	0,2	9	<b>1,80</b>
Totale materiali				<b>28,05</b>
<b>Manodopera</b>	<b>Costo ora</b>	<b>Ore/ m</b>		
Op. spec.	29,1	0,1		<b>2,91</b>
Op. comune	26,1	0,1		<b>2,61</b>
Op. comune	23,2	0,1		<b>2,32</b>
Totale Mano d'opera				<b>7,84</b>
<b>Sommano</b>				<b>35,89</b>
Spese generali 15% di € 35,89				<b>5,38</b>
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,27				
Utili impresa 10% di € 41,30				<b>4,13</b>
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>45,40</b>

Analisi NP\_06

Blocchi in cls di argilla espansa per murature di tamponamento o portante anche in zona sismica, semipieni da intonaco con dimensioni modulari di cm 25 x 20 x 25 di densità a secco pari a 1200 kg/m3, Trasmittanza termica (parete interna) U non superiore a 0,79 W/m2K, posati con impiego di malta termico Sismica nei giunti orizzontali e verticali e intonaco per interni sui due lati da 1,5 cm di spessore. Se la parete è portante anche in zona sismica, il blocco deve garantire una resistenza caratteristica a compressione  $f_{bk} \geq 5 \text{ N/mm}^2$  come comprovato da un certificato rilasciato da Laboratorio autorizzato. La muratura deve avere un indice di valutazione  $R_w$  a 500 Hz di 56,3 dB certificato rilasciato da Laboratorio autorizzato.

La muratura (non portante) ha una classe di resistenza al fuoco EI 240 determinata con metodo tabellare in conformità all'Allegato D del D.M. 16/2/2007.

La muratura (portante) ha una classe di resistenza al fuoco REI 180 determinata con metodo tabellare in conformità alla Circolare del Ministero degli Interni n°1968 del 15/2/2008.

Sono compresi gli oneri per la formazione di spalle, architravi nonché la formazione e posa di leggera armatura metallica da inserire nella muratura. È compreso l'occorrente ponteggio per altezze fino a mt. 3,50 dal piano di lavoro. Spessore cm 25

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Elemento muratura sp. 25 cm	mq	36,5	1	36,50
Malta pronta M5	Kg	0,1	40	4,00
Armatura in acciaio	ml	2,2	2,5	5,50
betoniera a bicchiere	ora	4,21	0,3	1,26
trasporto in cantiere	%	41,6	10	4,16
Sfrido elementi sp. 25	%	36,5	3	1,10
Totale materiali				52,52
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	28,77	0,3		8,63
Op. qualificatio	26,74	0,3		8,02
Op. qualificatio	26,74	0,3		8,02
Totale Mano d'opera				24,68
<b>Sommano</b>				<b>77,19</b>
Spese generali 15% di € 77,19				11,58
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,58				
Utili impresa 10% di € 88,77				8,88
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>97,65</b>

Analisi NP\_07

Posa in opera di solaio unidirezionale gettato in opera composto da casseri riutilizzabili in materiale plastico ABS.

Il prezzo comprende:

- a) Posa in opera del sistema composto da casseri riutilizzabili in materiale plastico ABS.
- b) Compensazione orizzontale per sfrido non superiore al 5% della superficie lorda del solaio.
- c) Fornitura e posa dell'armatura in acciaio ad aderenza migliorata B450C necessaria a resistere alle sollecitazioni di esercizio.
- d) Getto dell'orditura bidirezionale con larghezza della nervatura minima all'intradosso di 5 cm e della sovrastante soletta di 10 cm in calcestruzzo con classe di resistenza e consistenza come da progetto con o senza l'utilizzo di pompe.
- e) Vibratura del getto.

Restano altresì compresi tutti gli oneri, anche per opere provvisori, necessari a fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	27,5	0,5		13,75
Op. comune	25,3	0,5		12,65
Op. comune	23,1	0,5		11,55
Totale Mano d'opera				37,95
<b>Sommano</b>				<b>37,95</b>
Spese generali 15% di € 37,95				5,69
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,28				
Utile impresa 10% di € 46,60				4,36
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>48,00</b>



Analisi NP\_08

Pannello sandwich per pareti costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, e da rivestimenti gas impermeabili di alluminio multistrato, con inserita una rete di fibra di vetro, su entrambe le facce.

Isolante termico in schiuma polyiso espansa rigida (PIR), avente:

Resistenza Termica Dichiarata:  $RD = 4,55 \text{ m}^2\text{K/W}$  U  $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$  (EN 13165 Annessi A e C).

Il prezzo comprende i collanti cementizi a base di resine sintetiche, la posa in opera dei pannelli e tutti gli oneri, anche per opere provvisorie, necessari a fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

Spessore 100 mm.

<b>Materiale</b>	<b>u.m.</b>	<b>prezzo/€</b>	<b>consumo</b>	<b>Incidenza/mq</b>
Collante cementizio	kg	1,15	4	<b>4,60</b>
Pannello cm 12	mq	18,75	1,09	<b>20,44</b>
Tassello ad avvit. lungh. fino a 145 mm esp. 25 mm	pz	0,4	6	<b>2,40</b>
Rasante cementizio	kg	1,15	5	<b>5,75</b>
Fondo di collegamento	kg	2,55	0,2	<b>0,51</b>
<b>Totale materiali</b>				<b>33,70</b>
<b>Manodopera</b>	<b>Costo ora</b>	<b>Ore/ mq</b>		
Op. spec.	29,94	0,33		<b>9,88</b>
Op. comune	27,84	0,33		<b>9,19</b>
Op. comune	25,09	0,33		<b>8,28</b>
<b>Totale Mano d'opera</b>				<b>27,35</b>
<b>Sommano</b>				<b>61,04</b>
Spese generali 15% di € 61,04				<b>9,16</b>
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,46				
Utili impresa 10% di € 70,20				<b>7,02</b>
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>77,22</b>

Analisi NP_09									
<p>Rivestimento esterno in lamiera di alluminio microforata o forata</p> <p>Fornitura e posa in opera di rivestimento a tamponamento di impianti tecnici e di blocchi di aerazione, composti da idonea sottostruttura atta al fissaggio di pannellature di rivestimento realizzate con lamiera di alluminio forata sp. 20/10 realizzato con una sottostruttura di acciaio zincato, appositamente studiata e calcolata per ogni singola esigenza, con tubolari o profilati strutturali, completa di staffe di fissaggio alla muratura e idonea al sostegno e supporto del mascheramento.</p> <p>Questo sarà realizzato con lamiera di alluminio forata sp. 20/10 ancorata a profili estrusi e/o pressopiegati in alluminio, verniciati color RAL standard a scelta da nostra mazzetta colori, il tutto fissato mediante staffe in alluminio ancorate tramite viti e bulloni alle strutture portanti di acciaio.</p> <p>Le suddette staffe saranno appositamente asolate, per consentire le regolazioni sui tre assi ortogonali, al fine di ottenere una corretta modularità del rivestimento.</p> <p>Gli estrusi e/o pressopiegati in alluminio avranno la possibilità di mantenere costante la fuga tra i pannelli e di assorbire le normali dilatazioni dei moduli del rivestimento.</p> <p>La pannellatura in lamiera alluminio forata sarà realizzata a “cassetta” ovvero con risvolti verticali e orizzontali sul bordo. Nei risvolti verticali saranno eseguite delle lavorazioni tali da permettere l’aggancio meccanico o l’avvitamento diretto alla struttura portante.</p> <p>L’aggancio sarà effettuato su blocchetti in alluminio fissati sul montante portante posizionati a passo modulare e saranno completi di gommino antivibrazione. I pannelli saranno realizzati tutti diritti con passo modulare appositamente scelto con l’intento di ridurre lo sfrido di lavorazione ed in conformità alle esigenze tecniche ed estetiche del progetto.</p> <p>La posa in opera sarà effettuata da personale specializzato con viti, bulloni e quanto altro occorrente per garantire la funzionalità e l’estetica del lavoro. Tutte le giunzioni e i contatti tra metalli diversi (acciaio-alluminio) devono prevedere accorgimenti per evitare il formarsi di corrosione galvanica</p>									
MODULO-TIPO DI RIVESTIMENTO VENTILATO = cm (2 x 140) x 280 - Sup. = 7,84 mq									
MATERIALI	profilati alluminio estruso per montanti verticali	kg/ml	2,35	x €/kg	8,50	x ml	5,60	=	111,86 €
	profilati alluminio estruso per telaio perim. Pannelli	kg/ml	1,85	x €/kg	8,50	x ml	16,80	=	264,18 €
	profilati acciaio zincato per sottostruttura portante	kg/ml	4,85	x €/kg	4,60	x ml	14,00	=	312,34 €
	verniciatura profili alluminio	kg	44,24	x €/kg	1,80			=	79,63 €
	pannelli in lamiera stirata di alluminio con bordi scatol.	mq	8,25	x €/mq	123,80			=	1 021,35 €
	accessori, fissaggi, viterie, squadrette,ecc.	cad. modulo	1,00	x €/cad.	21,50			=	21,50 €
	ganci di sospensione dei pannelli	cad. modulo	8,00	x €/cad.	2,90			=	23,20 €
	staffe fissaggio montanti	cad. modulo	4,00	x €/cad.	11,50			=	46,00 €
	perni in gomma elastica per appoggio pannelli	cad. modulo	12,00	x €/cad.	0,80			=	9,60 €
									€ 1 889,66
MANODOPERA	taglio profili alluminio	ore/mq	0,25	x €/ora	28,68 €	x mq	7,84	=	56,21 €
	taglio profili acciaio	ore/mq	0,17	x €/ora	28,68 €	x mq	-	=	- €
	taglio pannelli lamiera stirata di alluminio	ore/mq	0,50	x €/ora	28,68 €	x mq	-	=	- €
	assemblaggio profili alluminio e acciaio	ore/mq	0,67	x €/ora	28,68 €	x mq	7,84	=	150,65 €
	piegatura e lavorazione pannelli alluminio	ore/mq	0,75	x €/ora	28,68 €	x mq	-	=	- €
	montaggio accessori e guarnizioni	ore/mq	0,56	x €/ora	28,68 €	x mq	7,84	=	125,92 €
									€ 332,78
IMBALLO TRASPORTO	imballo pannelli e profili	mq	7,84	x €/mq	5,00 €			=	39,20 €
									€ 39,20
	trasporto pannelli e profili in cantiere	mq	7,84	x €/mq	3,50 €			=	27,44 €
									€ 27,44
POSA	installazione in cantiere - solo manodopera, escluse attrezzature	mq	7,84	x €/mq	53,00 €			=	415,52 €
									€ 415,52
ATTREZZ.	incidenza personale e mezzi per movimentazioni a terra dei vari materiali	cad.	7,84	x €/cad.	6,00 €			=	47,04 €
	incidenza per mezzi ed attrezzature integrative per sollevamento e posa	cad.	7,84	x €/cad.	5,00 €			=	39,20 €
									€ 86,24
					totale complessivo Costi =		€ 2 790,84		
					superficie modulo-tipo di rivest. =		mq	€ 7,84	
					totale Costi per mq/rivest. =		€/mq	€ 355,97	
					incidenza Spese Generali =		15%	€ 53,40	
					Utile di Impresa su Costi + S.G. =		10%	€ 40,94	
					risultanza Nuovo Prezzo al mq =		€ 450,00		

# Analisi NP\_10

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambi le facce.

Isolante termico in schiuma polyiso espansa rigida (PIR),avente:

Resistenza Termica Dichiarata: RD= 2.27 m2K/W U 0,44 W/m2K (EN 13165 Annessi A e C).

Il prezzo comprende i collanti cementizi a base di resine sintetiche, la posa in opera dei pannelli e tutti gli oneri, anche per opere provvisori, necessari a fornire l'opera a perfetta regola d'arte.

spessore 50 mm.

Materiale	u.m.	prezzo/€	consumo	Incidenza/mq
Collante cementizio	kg	1,15	4	4,60
Pannello cm 12	mq	10,35	1,09	11,28
Tassello ad avvit. lungh. fino a 145 mm esp.25 mm	pz	0,4	6	2,40
Rasante cementizio	kg	1,15	5	5,75
Fondo di collegamento	kg	2,55	0,2	0,51
Totale materiali				24,54
Manodopera	Costo ora	Ore/ mq		
Op. spec.	29,94	0,33		9,88
Op. comune	27,84	0,33		9,19
Op. comune	25,09	0,33		8,28
Totale Mano d'opera				27,35
<b>Sommano</b>				<b>51,89</b>
Spese generali 15% di € 51,89				7,78
(di cui per la sicurezza 5% delle spese generali) € 0,39				
Utili impresa 10% di € 59,70				5,97
<b>TOTALE GENERALE/mq</b>				<b>65,64</b>

# Analisi NP\_11

Giunto di dilatazione tra le strutture in c.a. per pavimenti, realizzato con lamiera sp 3 mm, zincata e mandorlata in acciaio, fissata da un solo lato, compreso lamiera di appoggio L 120 mm sp 10 mm, e cordoli in cls 15 x 15 cm; compreso riempimento dello spazio del giunto con lana di vetro per una profondità di 50 cm; per giunti da cm 15 a cm 20 .

Codice	Descrizione	u.m.	costo unitario	costo al ml
<b>A)Manodopera:</b>				
	operaio III liv.	h	28,68 €	4,78 €
	operaio II liv.	h	26,64 €	4,44 €
<b>B)Materiali:</b>				
	Lamiera zincata mandorlata, compresa di viti e minuteria di fissaggio	mq	164,15 €	73,87 €
	Lamiere di appoggio sp 10 mm	Kg/mq	9,13 €	172,45 €
	Pannelli di lana di vetro 50 Kg/mc sp. 15 cm	mq	108,03 €	54,02 €
	Cassaforma	mq	28,56 €	17,14 €
	Calcestruzzo non strutturale - Classe di resistenza a compressione C 8/10 - Rck 10	mc	185,99 €	8,37 €
<b>Totale</b>				325,84 €
<b>Sommano A+B</b>				335,06 €
<b>C)Spese Generali 15%:</b>				50,26 €
<b>Sommano A+B+C</b>				385,31 €
<b>Utile impresa 10%</b>				38,53 €
	<b>Prezzo applicato</b>		ml	423,85 €

Analisi NP_12				
<b>ANALISI NUOVI PREZZI</b>				
Giunto di dilatazione tra le strutture in c.a. per pareti e intradosso solaio, realizzato con lamiera sp 0,6 mm, verniciata, fissata da un solo lato, compreso riempimento dello spazio del giunto con lana di vetro per una profondità di 50 cm; per giunti da cm. 15 a cm. 20.				
Codice	Descrizione	u.m.	costo unitario	costo al ml
<b>A)Manodopera:</b>				
	operaio III liv.	h	28,68 €	4,78 €
	operaio II liv.	h	26,64 €	4,44 €
<b>B)Materiali:</b>	coprigiunto in lamiera verniciata compreso di viti e minuteria di fissaggio	ml	29,59 €	29,59 €
	Pannelli di lana di vetro 50 Kg/mc sp. 15 cm	mq	108,03 €	54,02 €
<b>Totale</b>				83,61 €
<b>Sommano A+B</b>				92,83 €
<b>C)Spese Generali 15%:</b>				13,92 €
<b>Sommano A+B+C</b>				106,75 €
<b>Utile di impresa 10%</b>				10,67 €
	<b>Prezzo applicato</b>		ml	117,42 €

## ANALISI DEI PREZZI

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISI NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO
1	<p><b>Analisi NP.IE.21-A (Base)</b></p> <p><b>Impianto BMS EDIFICIO PRINCIPALE</b></p> <p>Fornitura e posa in opera degli elementi e tutto ciò che occorre al montaggio a regola d'arte di sistema BMS con elementi tipo ISMA per il controllo e la gestione della sottocentrale pompe impianto HVAC, UTA, pavimento radiante, impianto luci e tapparelle, pannelli solari. Il sistema comprende quadri QR1, QR3,</p> <p>1) QR01 - Niagara 4 controller with built-in 16UI, 4DI, 8DO, 8AO, 2xRS485, 2xETH, 2xUSB, 1xHDMI, 1xSD card. Power supply 24 V AC/DC. No device limitation, 100 proxy points capacity - Require maintenance; MAC36NL / MAC36NL-RS - 100 &amp; 150 POINTS - 18 Months Maintenance Initial; 15.6" capacitive touch Panel Android 7.1system, RK3399, 2GB RAM+16GB eMMC, laser logo, black, 2xUSB, wall mounting brackets, WIFI, SD-slot, RJ45, 2*RS232, 12V DC, IP65 seamless front, CE-LVD certificates. Power supply DC 12 V or 24 V ( AC 110-240 V); I/O module with Modbus RTU/ASCII or BACnet MSTP communication - 8DI; I/O module with Modbus RTU/ASCII or BACnet MSTP communication- 4DO NONC- max. 8A relay with hand operating; Sonda di temperatura a canale passivo NTC20k - Lunghezza sensore 50 mm, Diametro sensore 6 mm - NEMA 4X / IP65; Guaina per pozzetto Ottone - 50 mm R1/2", SW22;</p> <p>3) QR03 - Niagara 4 controller with built-in 16UI, 4DI, 8DO, 8AO, 1xRS485, 2xETH, 2xUSB, 1xHDMI, 1xSD card. Power supply 24 V AC/DC. No device limitation, 250 proxy points capacity - Require maintenance; MAC36NL / MAC36NL-RS - 250 &amp; 300 POINTS - 18 Months Maintenance Initial; I/O module with Modbus TCP/IP (with built in Modbus Gateway to RS485) or BACnet IP communication - 12DI, 8UI, 6AO, 12DO; I/O module with Modbus RTU/ASCII or BACnet MSTP communication- 4DO NONC- max. 8A relay with hand operating; Sensore temperatura ambiente passivo NTC10k (10k2) - IP30.</p> <p>Sistema di supervisione e controllo come indicato nell'elenco punti di progetto comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmazione dei regolatori;</li> <li>- Realizzazione Pagine Grafiche;</li> <li>- Impostazione Allarmi;</li> <li>- Impostazione Storici;</li> <li>- Impostazione Canali Orari;</li> <li>- Sviluppo Documentazione;</li> <li>- Prove funzionali;</li> <li>- Formazione al personale di gestione;</li> <li>- Collaudo finale con il cliente.</li> </ul>				
	- Quadro QR01	Cadauno	1,00	8.664,68	8.664,68
	1				
	- Quadro QR03	Cadauno	1,00	17.692,79	17.692,79
	1				
	SommaImporto("1;2")		26.357,47	0,00	
	Totale Parziale				26.357,47
	Spese Generali 15,00%				3.953,62
	Utile Impresa 10,00%				3.031,11
	Totale analizzato	a corpo	1,00		33.342,20
	<b>Prezzo di applicazione Euro/a corpo 33.342,20</b>				

## ANALISI DEI PREZZI

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISI NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO
2	<p><b>Analisi NP.IE.21-B (Base)</b></p> <p><b>Impianto BMS PALESTRA</b></p> <p>Fornitura e posa in opera degli elementi e tutto ciò che occorre al montaggio a regola d'arte di sistema BMS con elementi tipo ISMA per il controllo e la gestione della sottocentrale pompe impianto HVAC, UTA, pavimento radiante, impianto luci e tapparelle, pannelli solari. Il sistema comprende quadri QR2, QR4.</p> <p>2) QR02 - Niagara 4 controller with built-in 16UI, 4DI, 8DO, 8AO, 2xRS485, 2xETH, 2xUSB, 1xHDMI, 1xSD card. Power supply 24 V AC/DC. No device limitation, 100 proxy points capacity - Require maintenance; MAC36NL / MAC36NL-RS - 100 &amp; 150 POINTS - 18 Months Maintenance Initial; con caratteristiche di risposta rapida passivo NTC10k (10k2), Sensore a canale CO<sub>2</sub> umidità / Temperatura - AC/DC 24 V, Segnale di uscita 0...5 V, 0...10 V - Valori di misura Temperatura, Umidità, Dew point, Entalpia, Umidità assoluta 4 range di misura selezionabili Lunghezza sensore 140 mm, Diametro sensore 19.5 mm - NEMA 4X / IP65; Pressostato, 20...300 Pa, 0.08...1.20 inch WC - NEMA 13 / IP54; Attuatori rotativi; Monitor antigelo passivo Switch - Range di impostazione temperatura -10...15°C - Capillare 6 m - IP65; 2-vie valvole di regolazione a sfera DN 50-65 e raccordi DN50; Sensori di pressione differenziale per aria, sensore di temperatura a immersione.</p> <p>4) QR04 - Niagara 4 controller with built-in 16UI, 4DI, 8DO, 8AO, 2xRS485, 2xETH, 2xUSB, 1xHDMI, 1xSD card.; MAC36NL / MAC36NL-RS - 100 &amp; 150 POINTS - 18 Months Maintenance Initial; I/O module with Modbus RTU/ASCII or BACnet MSTP communication- 4DO NONC-max. 8A.</p> <p>Sistema di supervisione e controllo come indicato nell'elenco punti di progetto comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmazione dei regolatori;</li> <li>- Realizzazione Pagine Grafiche;</li> <li>- Impostazione Allarmi;</li> <li>- Impostazione Storici;</li> <li>- Impostazione Canali Orari;</li> <li>- Sviluppo Documentazione;</li> <li>- Prove funzionali;</li> <li>- Formazione al personale di gestione;</li> <li>- Collaudo finale con il cliente.</li> </ul>				
	- Quadro QR02	Cadauno	1,00	7.036,88	7.036,88
	1				
	- Quadro QR04	Cadauno	1,00	4.525,69	4.525,69
	1				
	SommaImporto("1;2")		11.562,57	0,00	
	Totale Parziale				11.562,57
	Spese Generali 15,00%				1.734,39
	Utile Impresa 10,00%				1.329,70
	Totale analizzato	a corpo	1,00		14.626,66
	<b>Prezzo di applicazione</b>				
	<b>Euro/a corpo 14.626,66</b>				

## ANALISI DEI PREZZI

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISIE NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO
3	<b>Analisi NP.IM.01 (Base)</b> <b>Fornitura e posa in opera di UTA da 30000 mc/h</b> Fornitura e posa in opera di UTA da 30000 mc/h tipo Euroclima ZHK Inova, peso totale 4.911 kg, dimensioni 7015x2380x3350 mm.  ARIA DI MANDATA: Portata aria 30000 mc/h Pressione utile 350 Pa Pressione totale 1147 Pa  ARIA ESPULSA: Portata aria: 27.000 mc/h Pressione utile 250 Pa Pressione totale 789 Pa				
	- UTA da 10.000 mc/h	Cadauno	1,00	95.000,00	95.000,00
	1				
	- Trasporto	a corpo	1,00	0,03	0,03
	1				
	25.1 - Edile comune	h	8,00	23,91	191,28
	Operaio comune				
	8				
	25.3 - Edile specializzato	h	8,00	28,56	228,48
	Operaio specializzato				
	8				
	25.16 - Installatore III categoria	h	8,00	24,01	192,08
	Installatore III categoria				
	8				
	25.14 - Installatore V categoria	h	8,00	27,00	216,00
	Installatore V categoria				
	8				
	2.16 - Autogrù da 20.000 kg	h	8,00	53,31	426,48
	Autogrù da: 20.000 kg:				
	8				
	Totale Parziale				96.254,35
	Spese Generali 15,00%				14.438,15
	Utile Impresa 10,00%				11.069,25
	Totale analizzato	Cadauno	1,00		121.761,75
	<b>Prezzo di applicazione</b> <b>Euro/Cadauno 121.761,75</b>				



## ANALISI DEI PREZZI

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISI NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO
4	<b>Analisi NP.IM.02 (Base)</b> <b>Sistema di umidificazione adiabatico per uta</b> Sistema di umidificazione adiabatica tipo Carel compresi pezzi speciali e componenti, il tiro in alto, l'installazione e regolazione per dare l'opera completa finita a perfetta regola d'arte.				
	- Sistema di umidificazione	a corpo	1,00	28.000,00	28.000,00
	1				
	- Trasporto 2%		0,02	33.457,43	669,15
	0,02				
	25.1 - Edile comune	h	4,00	23,91	95,64
	Operaio comune				
	4				
	25.3 - Edile specializzato	h	4,00	28,56	114,24
	Operaio specializzato				
	4				
	25.16 - Installatore III categoria	h	4,00	24,01	96,04
	Installatore III categoria				
	4				
	25.14 - Installatore V categoria	h	4,00	27,00	108,00
	Installatore V categoria				
	4				
	2.16 - Autogrù da 20.000 kg	h	4,00	53,31	213,24
	Autogrù da: 20.000 kg:				
	4				
	Totale Parziale				29.296,31
	Spese Generali 15,00%				4.394,45
	Utile Impresa 10,00%				3.369,08
	Totale analizzato	Cadauno	1,00		37.059,84
	<b>Prezzo di applicazione</b> <b>Euro/Cadauno 37.059,84</b>				

## ANALISI DEI PREZZI

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISTE NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO																																																																																									
5	<div><div><div>Analisi NP.IM.03 (Base)</div><div>Pompe di calore condensate ad aria</div><div>Pompa di calore reversibile a 2 tubi TIPO EMICON</div></div><div><table><tr><th colspan="3">Dati di prestazione</th></tr><tr><td>Potenza termica</td><td>kW</td><td>322</td></tr><tr><td>Potenza assorbita totale</td><td>kW</td><td>83.4</td></tr><tr><td>Potenza ass. compressori</td><td>kW</td><td>80.5</td></tr><tr><td>Corrente assorbita</td><td>A</td><td>161</td></tr><tr><td>COP</td><td>W/W</td><td>3.86</td></tr><tr><td>SCOP BT(B2)/MT(B3)</td><td>W/W</td><td>4.32/-</td></tr><tr><td>η<sub>S,h</sub> BT(B2)/MT(B3)</td><td>%</td><td>170/-</td></tr><tr><th colspan="3">Sorgente</th></tr><tr><td>Altitudine</td><td>m</td><td>0.0</td></tr><tr><td>Aria esterna bulbo secco</td><td>°C</td><td>7.0</td></tr><tr><td>Aria esterna umidità relativa</td><td>%</td><td>86.9</td></tr><tr><td>Portata aria</td><td>m³/h</td><td>71688</td></tr><tr><td>Potenza assorbita ventilatori</td><td>kW</td><td>2.05</td></tr><tr><td>Corrente ventilatori</td><td>A</td><td>4.31</td></tr><tr><td>Prevalenza utile ventilatori</td><td>Pa</td><td>0</td></tr></table><table><tr><th colspan="3">VENTILATORI</th></tr><tr><td>Tipo ventilatore</td><td></td><td>Assiale</td></tr><tr><td>Motore ventilatore</td><td></td><td>EC</td></tr><tr><td>Numero ventilatori</td><td></td><td>5</td></tr><tr><td>Potenza massima assorbita</td><td>kW</td><td>15.0</td></tr><tr><td>Corrente massima assorbita</td><td>A</td><td>24.0</td></tr></table><table><tr><th colspan="3">Utenza</th></tr><tr><td>Tipo di fluido</td><td></td><td>Acqua</td></tr><tr><td>Fat. sporcamento</td><td>m²K/kW</td><td>0.000</td></tr><tr><td>Temperatura fluido in/out</td><td>°C</td><td>40.0/45.0</td></tr><tr><td>Portata fluido</td><td>m³/h</td><td>55.86</td></tr><tr><td>Perdite di carico circuito</td><td>kPa</td><td>26.5</td></tr><tr><th colspan="3">Dati sonori</th></tr><tr><td>Potenza sonora calcolata</td><td>dB(A)</td><td>94</td></tr><tr><td>Pressione sonora<sup>(C0)</sup> [10.0 m]</td><td>dB(A)</td><td>62</td></tr></table></div></div> <div><div><div>- Pompa di calore</div><div>1</div><div>- Sistema di gestione in cascata</div><div>0,5</div><div>- Scambiatore sorgente remoto</div><div>0,5*2</div><div>- Trasporto</div><div>SommaPrezzo("1:3")</div><div>25.1 - Edile comune</div><div>Operaio comune</div><div>4</div><div>25.3 - Edile specializzato</div><div>Operaio specializzato</div><div>4</div><div>2.16 - Autogrù da 20.000 kg</div><div>Autogrù da: 20.000 kg:</div></div><div><div>Cadauno</div><div>a corpo</div><div>Cadauno</div><div>a corpo</div><div>h</div><div>h</div><div>h</div></div><div><div>1,00</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>114.063,00</div><div>4,00</div><div>4,00</div><div>4,00</div></div><div><div>95.188,00</div><div>2.095,00</div><div>16.780,00</div><div>0,03</div><div>23,91</div><div>28,56</div><div>53,31</div></div><div><div>95.188,00</div><div>1.047,50</div><div>16.780,00</div><div>3.421,89</div><div>95,64</div><div>114,24</div><div>213,24</div></div></div>	Dati di prestazione			Potenza termica	kW	322	Potenza assorbita totale	kW	83.4	Potenza ass. compressori	kW	80.5	Corrente assorbita	A	161	COP	W/W	3.86	SCOP BT(B2)/MT(B3)	W/W	4.32/-	η <sub>S,h</sub> BT(B2)/MT(B3)	%	170/-	Sorgente			Altitudine	m	0.0	Aria esterna bulbo secco	°C	7.0	Aria esterna umidità relativa	%	86.9	Portata aria	m³/h	71688	Potenza assorbita ventilatori	kW	2.05	Corrente ventilatori	A	4.31	Prevalenza utile ventilatori	Pa	0	VENTILATORI			Tipo ventilatore		Assiale	Motore ventilatore		EC	Numero ventilatori		5	Potenza massima assorbita	kW	15.0	Corrente massima assorbita	A	24.0	Utenza			Tipo di fluido		Acqua	Fat. sporcamento	m²K/kW	0.000	Temperatura fluido in/out	°C	40.0/45.0	Portata fluido	m³/h	55.86	Perdite di carico circuito	kPa	26.5	Dati sonori			Potenza sonora calcolata	dB(A)	94	Pressione sonora <sup>(C0)</sup> [10.0 m]	dB(A)	62
Dati di prestazione																																																																																														
Potenza termica	kW	322																																																																																												
Potenza assorbita totale	kW	83.4																																																																																												
Potenza ass. compressori	kW	80.5																																																																																												
Corrente assorbita	A	161																																																																																												
COP	W/W	3.86																																																																																												
SCOP BT(B2)/MT(B3)	W/W	4.32/-																																																																																												
η <sub>S,h</sub> BT(B2)/MT(B3)	%	170/-																																																																																												
Sorgente																																																																																														
Altitudine	m	0.0																																																																																												
Aria esterna bulbo secco	°C	7.0																																																																																												
Aria esterna umidità relativa	%	86.9																																																																																												
Portata aria	m³/h	71688																																																																																												
Potenza assorbita ventilatori	kW	2.05																																																																																												
Corrente ventilatori	A	4.31																																																																																												
Prevalenza utile ventilatori	Pa	0																																																																																												
VENTILATORI																																																																																														
Tipo ventilatore		Assiale																																																																																												
Motore ventilatore		EC																																																																																												
Numero ventilatori		5																																																																																												
Potenza massima assorbita	kW	15.0																																																																																												
Corrente massima assorbita	A	24.0																																																																																												
Utenza																																																																																														
Tipo di fluido		Acqua																																																																																												
Fat. sporcamento	m²K/kW	0.000																																																																																												
Temperatura fluido in/out	°C	40.0/45.0																																																																																												
Portata fluido	m³/h	55.86																																																																																												
Perdite di carico circuito	kPa	26.5																																																																																												
Dati sonori																																																																																														
Potenza sonora calcolata	dB(A)	94																																																																																												
Pressione sonora <sup>(C0)</sup> [10.0 m]	dB(A)	62																																																																																												

**ANALISI DEI PREZZI**

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISI NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO
	4 - Sconto	a corpo	1,00	0,00	
	1				
	Totale Parziale				116.860,51
	Spese Generali 15,00%				17.529,08
	Utile Impresa 10,00%				13.438,96
	Totale analizzato	a corpo	1,00		147.828,55
	<b>Prezzo di applicazione</b> <b>Euro/a corpo 147.828,55</b>				