

**COMUNE DI ROMENTINO  
PROVINCIA DI NOVARA**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**Opere di sistemazione, adeguamento e completamento  
dell'efficientamento energetico della scuola elementare  
E. De Amicis di Romentino, via Dei Conti Caccia 13**

**LOTTO 3**

**ANALISI PREZZI**

**Novara, febbraio 2016**

Aggiornamento giugno 2016

**Il Progettista**

**Ing. G. Escuriale**

	<b>RIEPILOGO ANALISI PREZZI</b>		
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA</b>	<b>PREZZO</b>	
<b>A.P.01</b>	Fornitura e posa di pallone pressostatico	<b>52.130,19</b>	€/corpo
<b>A.P.02</b>	Formazione di cavidotto per impianto elettrico	<b>1.500,00</b>	€/corpo
<b>A.P.03</b>	Impianto elettrico a servizio di pallone pressostatico	<b>2.500,00</b>	€/corpo
<b>A.P.04</b>	Formazione di linea gas di alimentazione caldaia pallone	<b>1.500,00</b>	€/corpo
<b>A.P.05</b>	Opere minori	<b>2.000,00</b>	€/corpo

## **ANALISI PREZZI N.01 \_ PALLONE PRESSOSTATICO**

Fornitura e posa di pallone pressostatico composto dai seguenti componenti:

Da adibire a palestra, in sostituzione del locale attualmente utilizzato che verrà invece adibito a mensa. Dimensioni in pianta mt 10x22, poggiante su un pavimento in battuto di cemento spessore cm 15 armato con doppia rete elettrosaldata Ø8 maglia 20x20 cm, su sottostante strato di sottofondo in misto naturale rullato. Pavimentazione interna in linoleum.

Le caratteristiche principali della struttura pressostatica sono le seguenti:

Copertura pressostatica a doppia membrana, classe A - coefficiente dispersione medio  $U = 1,5$ .

**DIMENSIONI COPERTURA:** mt 10,00 x 22,00

La DOPPIA MEMBRANA PARALLELA "CLASSE A" consiste nell'accostamento di due membrane indipendenti e parallele, tra le quali viene a crearsi un'intercapedine costante ventilata. Le due membrane non avranno alcun contatto tra loro in quanto non saldate, come tradizionalmente viene realizzato.

Il pallone sarà dotato di: TRIPLA pattella perimetrale a terra per evitare il ponte termico in prossimità dell'ancoraggio, asola perimetrale in tessuto tipo PANAMA con rinforzi circolari in prossimità degli angoli, DOPPI soffietti per porta ed uscita di sicurezza con doppio cavo per tensionamento delle due membrane, sacca di mandata e ricircolo aria con rete in nylon antistrappo per garantire una maggiore distribuzione dell'aria all'interno dell'intercapedine, cavo per il tensionamento dei soffietti.

In prossimità dell'impianto di illuminazione verranno utilizzati speciali PORTAFARI per lasciare che l'intercapedine lavori come nel resto della copertura ed evitare che, in prossimità di ogni portafaro, le due membrane entrino in contatto tra loro. Il tutto per garantire un maggiore isolamento dall'esterno ed ottenere un notevole RISPARMIO ENERGETICO DI ALMENO IL 50% RISPETTO AD UNA SINGOLA MEMBRANA ED EVITARE I PONTI TERMICI IN TUTTI I PUNTI DELLA COPERTURA.

Tessuti in fibra di poliestere ad alta tenacità, bispalmati con una miscela di PVC, trattati contro i funghi, le muffe, resistente ai raggi U.V., le cui caratteristiche tecniche di resistenza alla trazione ed allo strappo sono idonee e garantite per l'uso.

I materiali sono ignifughi di Classe di reazione al fuoco<sup>2</sup> omologati con certificato del Ministero degli Interni Italiano.

Ancoraggio perimetrale a catena certificato secondo le normative vigenti in materia, in grado di garantire il massimo della tenuta, in qualsiasi condizione e con ogni tipo di sottofondo (terra rossa, asfalto, cemento, terreno vegetale). L'ancoraggio verrà realizzato da squadra di tecnici specializzati con l'ausilio di idonea attrezzatura, inserendo nel sottofondo esistente una speciale piastra avente funzione di ancora a cui è collegata una catena. Esternamente al termine del lavoro, a filo terreno, si noterà soltanto la presenza di un anello che durante il montaggio della copertura pressostatica fungerà da aggancio per il tubo perimetrale di ancoraggio. Durante il periodo estivo, quando la copertura verrà smontata, l'anello si adagerà al terreno e potrà essere coperto senza diventare un ostacolo.

### **ACCESSORI A COMPLETAMENTO DEL PALLONE**

- Serie tubi zincati per l'ancoraggio del pallone al suolo.

- Tunnel di ingresso pedonale, dimensioni mt. 1,20 x 2,00 x 2,00 costituito da un'intelaiatura in tubolare di ferro, ricoperta con telo in PVC uguale alla membrana, chiuso da due porte a doppio battente. Le porte avranno il pannello inferiore cieco ed il superiore traslucido. Il battente interno sarà dotato di valvola di sfogo per permettere l'apertura. Il battente esterno avrà un chiavistello.
- Uscita di sicurezza luce libera mt. 1,20 x 2,20, realizzata con profili di ferro, con pannellatura interamente cieca, completa di telaio autoportante, maniglione antipánico a norma, controventatura esterna.
- Impianto di illuminazione costituito da 8 proiettori stagni con lampade da 400 w a joduri metallici che andranno fissati alla copertura a mezzo di attacchi circolari in ferro zincato (con catenella di sicurezza) e speciali attacchi saldati sulla membrana di copertura. Cavo antifiamma a norma e quadro di comando a due accensioni, con differenziale salvavita.
- N° 2 lampade di emergenza ad accensione automatica da 18 W con autonomia di un'ora, completa di collegamento dal quadro di comando all'uscita di sicurezza, sulla quale andrà posizionata.
- Impianto di riscaldamento e sostentamento mediante generatore di aria di potenzialità kcal/h 80.000 adatto all'installazione all'esterno, avente le seguenti caratteristiche tecnico costruttive:
  1. incastellatura portante in profilato omega di alluminio
  2. pannelli in doppia parete in acciaio zincato con parete a vista in preverniciato a forno, isolati con materiale termoacustico, spessore mm 25
  3. camera di combustione in acciaio inox Aisi 430
  4. scambiatore di calore costituito da fascio tubero in acciaio inox Aisi 304 con due collettori centrifughi a raccolta condensa, ispezionabili dall'esterno
  5. ventilatori centrifughi a pale avanti, giranti disallineate ad alta prevalenza
  6. motore elettrico IP 55 classe F 4poli
  7. pulegge di trasmissione in ghisa, bussola di autoestrazione, chiave a brugola e gole tipo B
  8. cinghie di tipo trapezoidale B con dentatura antisfregamento
  9. slitta motore su doppia piastra e vite senza fine di registrazione
  10. quadro elettrico con cassetta esterna IP 65 completa di tutti gli organi di supervisione e di controllo a norme UNI CEI – dotato di sezionatore generale
  11. commutatore di ventilazione estiva (esclusione per bruciatore) invernale, spie di funzionamento
  12. quadrotondo su mandata e su ricircolo aria con fascia stringitelo
  13. kit di protezione per bruciatore e quadro elettrico per installazione esterna con portine di ispezione, telaio in alluminio, tetto isolato termoacusticamente, anticondensa
  14. documenti marchio CE e manuale d'installazione, uso e manutenzione (nell'apposita tasca a bordo macchina)
  15. kit canna fumaria in acciaio inox, serranda tagliafuoco REI 120 omologata posta su mandata, completa di fine corsa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, serranda 3° via di sfogo, serranda di sovrappressione, serranda di taratura aria, bruciatore di gas metano, termostato a bulbo con cavo mt 6,00 per rilevare la temperatura all'interno della copertura.
- Unità di emergenza antiafflosciamento , versione con motore a ciclo diesel, che interviene automaticamente nel caso di malfunzionamento dei motori elettrici e dell'impianto di pressurizzazione. Quadristica di controllo e comando gestita da un PLC industriale con monitoraggio continuo della pressione interna, della presenza della tensione di alimentazione e dell'intensità del vento. Telaio di alluminio anodizzato e temperato. Pannellatura in acciaio zincato e preverniciato con isolamento fonoassorbente. Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione ed alto rendimento. Trasmissione a cinghie trapezoidali con puleggia a frizione. Quadro elettrico IP 55. Dispositivo integrato di misurazione istantanea della velocità del vento. Autonomia minima di 12 ore. Completo di serbatoio gasolio con indicatore livello.
- Kit anemometrico da collegare all'unità di emergenza, con possibilità di taratura del vento da 20 a 100 km/h, dotato di indicatore di vento, indicatore di pressione, quadro elettrico.

- Inverter con controllo di pressione “energy saving” per il risparmio di energia elettrica (con partenza a bruciatore fermo). L’inverter controllerà e modulerà la ventilazione riducendo la velocità del ventilatore, garantendo la sovrappressione all’interno della presso struttura. Potrà essere impostato un orario di partenza e fine (di solito nelle ore notturne) tramite un orologio. Il sistema chiuderà in automatico la serranda di taratura posta sul canale di ricircolo (per ridurre le dispersioni della presso struttura) e rallenterà il numero di giri del motore. Il consumo di energia elettrica si ridurrà quindi di circa il 50% rispetto ad un funzionamento a pieno regime.

<b>PRIMA s.r.l.</b>	= €/corpo	45.700,00
<b>PM Engineering S.r.l.</b>	= €/corpo	42.804,00
<b>Media delle offerte</b>	= €/corpo	44.252,00
<b><u>Quota parte per spese generali ed utili d’impresa</u></b>	= €/corpo	7.878,19
<b>Totale</b>	= €/corpo	<b>52.130,19</b>

**Prezzo d’applicazione\***  
52.130,19 €/corpo

\*media su 2 preventivi

Spettabile  
SCUOLA DI ROMENTINO  
c.a. Ing. Escuriale  
ROMENTINO (No)

VA/ir

Offerta n. 427/16

Gallarate, 6 Giugno 2016

**OGGETTO:** Offerta per la fornitura e posa di una copertura pressostatica a doppia membrana tradizionale o doppia membrana parallela "CLASSE A" dimensioni mt. 10,00 x 22,00 da installarsi presso il Vostro centro sportivo.

Come da accordi, con la presente Vi inviamo la nostra offerta per quanto di seguito specificato.

**Soluzione A: COPERTURA PRESSOSTATICA A DOPPIA MEMBRANA**  
**COEFFICIENTE DISPERSIONE INDICATIVA  $U=3$**

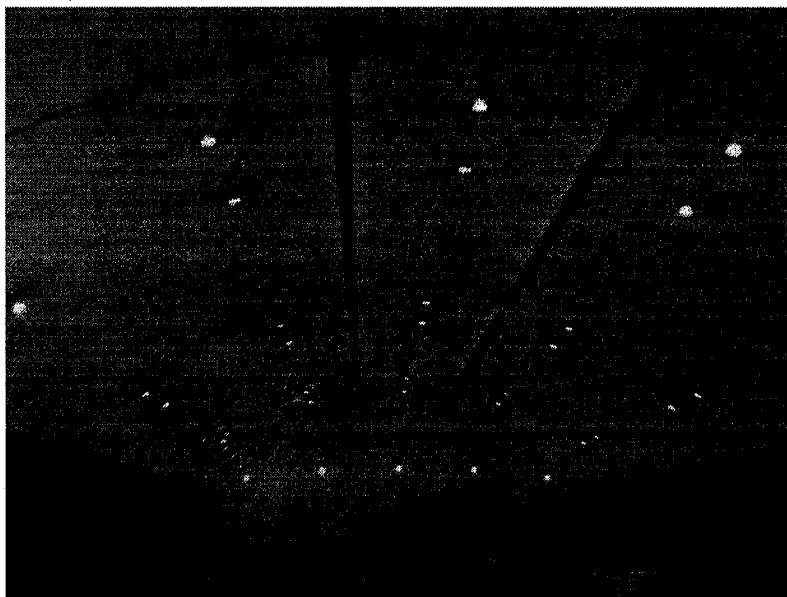
Il pallone pressostatico è costituito da una membrana fissata al suolo e sostenuta da una sovrappressione che varia dai 15 ai 40 mm di colonna d'acqua. Il doppia membrana si differenzia dal singola membrana perché costituito **dall'accoppiamento di due membrane** tra le quali viene a crearsi un'intercapedine. Il tutto per dare un maggiore isolamento dall'esterno.

I tessuti utilizzati sono realizzati in fibra di poliestere ad alta tenacità, bispalmati con una miscela di PVC, trattati contro i funghi, le muffe, resistente ai raggi U.V., le cui caratteristiche tecniche di resistenza alla trazione ed allo strappo sono idonee e garantite per l'uso e riportate nelle tabelle tecniche del materiale.

I materiali sono ignifughi di Classe di reazione al fuoco 2 omologati con certificato del Ministero degli Interni Italiano.

Il pallone sarà dotato di: doppia pattella perimetrale a terra, asola perimetrale in tessuto tipo PANAMA con rinforzi circolari in prossimità degli angoli, soffietti per porta ed uscita di sicurezza, sacche di mandata e ricircolo aria con rete in nylon antistrappo, rinforzi cm.80 x 80 su membrana interna per proiettori, cavo per il tensionamento dei soffietti.

**DIMENSIONI COPERTURA: MT 18,00 x 30,00**



### ACCESSORI A COMPLETAMENTO PALLONE

- Serie **tubi** zincati per l'ancoraggio del pallone al suolo.
- **Tunnel di ingresso pedonale**, dimensioni mt. 1,20 x 2,00 x 2,00 costituito da un'intelaiatura in tubolare di ferro, ricoperta con telo in PVC uguale alla membrana, chiuso da due porte a doppio battente. Le porte avranno il pannello inferiore cieco ed il superiore traslucido. Il battente interno sarà dotato di valvola di sfogo per permettere l'apertura. Il battente esterno avrà un chiavistello.
- **Uscita di sicurezza** luce libera mt. 1,20 x 2,20, realizzata con profili di ferro, con pannellatura interamente cieca, completa di telaio autoportante, maniglione antipanico a norma, controventatura esterna.
- **Impianto di illuminazione** costituito da **8 proiettori** stagni con lampade da 400 w a joduri metallici che andranno fissati alla copertura a mezzo di attacchi circolari in ferro zincato (con catenella di sicurezza) e speciali attacchi saldati sulla membrana di copertura. Cavo antifiamma a norma e quadro di comando a due accensioni, con differenziale salvavita.
- **Lampada di emergenza** ad accensione automatica da 18 w con autonomia di un'ora, completa di collegamento dal quadro di comando all'uscita di sicurezza, sulla quale andrà posizionata.

- **Impianto di riscaldamento e sostentamento** mediante generatore di aria potenzialità **80.000 kcal/h** adatto all'installazione all'esterno.

Caratteristiche tecnico costruttive:

1. incastellatura portante in profilato omega di alluminio
2. pannelli in doppia parete in acciaio zincato con parete a vista in preverniciato a forno, isolati con materiale termoacustico, spessore mm 25
3. camera di combustione in acciaio inox Aisi 430
4. scambiatore di calore costituito da fascio tubero in acciaio inox Aisi 304 con due collettori centrifughi a raccolta condensa, ispezionabili dall'esterno
5. ventilatori centrifughi a pale avanti, giranti disallineate ad alta prevalenza
6. motore elettrico IP 55 classe F 4poli
7. pulegge di trasmissione in ghisa, bussola di auto estrazione;
8. cinghie di tipo trapezoidale B con dentatura antisfregamento
9. slitta motore su doppia piastra e vite senza fine di registrazione
10. quadro elettrico con cassetta esterna IP 65 completa di tutti gli organi di supervisione e di controllo a norme UNI CEI – dotato di sezionatore generale
11. commutatore di ventilazione estiva (esclusione per bruciatore) invernale, spie di funzionamento
12. quadrotondo su mandata e su ricircolo aria con fascia stringi telo
13. kit di protezione per bruciatore e quadro elettrico per installazione esterna con portine di ispezione, telaio in alluminio, tetto isolato termoacusticamente, anticondensa
14. documenti marchio CE e manuale d'installazione, uso e manutenzione (nell'apposita tasca a bordo macchina)

Il generatore sarà completo di **kit canna fumaria** in acciaio inox, **serranda tagliafuoco REI 120** omologata posta **su mandata**, completa di fine corsa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, **serranda 3° via di sfogo**, **serranda di sovrappressione**, **serranda di taratura aria**, **bruciatore** di gas metano, **termostato** a bulbo con cavo mt 6,00 per rilevare la temperatura all'interno della copertura.

- **Unità di emergenza** versione con motore a ciclo diesel. Quadristica di controllo e comando gestita da un PLC industriale con monitoraggio continuo della pressione interna, della presenza della tensione di alimentazione e dell'intensità del vento. Telaio di alluminio anodizzato e temperato. Pannellatura in acciaio zincato e preverniciato con isolamento fonoassorbente. Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione ed alto rendimento. Trasmissione a cinghie trapezoidali con puleggia a frizione. Quadro elettrico IP 55. Dispositivo integrato di misurazione istantanea della velocità del vento. Autonomia minima di 12 ore. Completo di serbatoio gasolio con indicatore livello.
- **Kit anemometrico** da collegare all'unità di emergenza, con possibilità di taratura del vento da 20 a 100 km/h, dotato di indicatore di vento, indicatore di pressione, quadro elettrico.



- **Trasporto** di tutti i materiali sopra descritti incluso, scarico e posizionamento esclusi.
- **Posa in opera** della membrana e degli accessori forniti effettuata da nostri tecnici specializzati, con assistenza di Vostro personale in aiuto per la stesura del telo e contemporaneamente intervento del Vostro elettricista per il collegamento delle macchine e dell'impianto luce alle linee esterne esistenti.

Soluzione B: **COPERTURA PRESSOSTATICA A DOPPIA MEMBRANA  
PARALLELA PER RISPARMIO ENERGETICO**

**“CLASSE A”  
COEFFICIENTE DISPERSIONE MEDIO  $U=1,5$**

Il pallone pressostatico è costituito da una membrana fissata al suolo e sostenuta da una sovrappressione che varia dai 15 ai 40 mm di colonna d'acqua.

La DOPPIA MEMBRANA PARALLELA **“CLASSE A”** consiste nell'accostamento di due membrane indipendenti, parallele tra le quali viene a crearsi un'intercapedine costante ventilata. Le due membrane non avranno alcun contatto tra loro in quanto non saldate come tradizionalmente viene realizzato.

Il pallone sarà dotato di: **TRIPLA pattella** perimetrale a terra per evitare il ponte termico in prossimità dell'ancoraggio, asola perimetrale in tessuto tipo PANAMA con rinforzi circolari in prossimità degli angoli, **DOPPI soffietti** per porta ed uscita di sicurezza con doppio cavo per tensionamento delle due membrane, **sacca** di mandata e ricircolo aria con rete in nylon antistrappo per garantire una maggiore distribuzione dell'aria all'interno dell'intercapedine, cavo per il tensionamento dei soffietti.

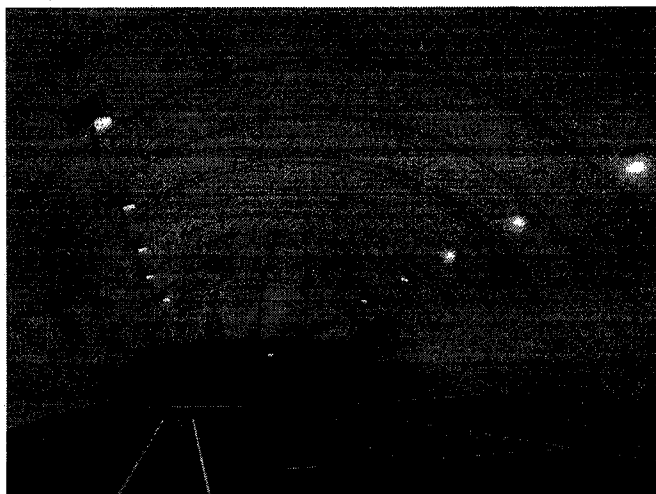
Anche in prossimità dell'impianto di illuminazione verranno utilizzati **speciali PORTAFARI** per lasciare che l'intercapedine lavori come nel resto della copertura ed evitare che, in prossimità di ogni portafaro, le due membrane entrino in contatto tra loro.

Il tutto per garantire un maggiore isolamento dall'esterno ed ottenere un notevole **RISPARMIO ENERGETICO DI ALMENO IL 50% RISPETTO AD UNA SINGOLA MEMBRANA ED EVITARE I PONTI TERMICI IN TUTTI I PUNTI DELLA COPERTURA.**

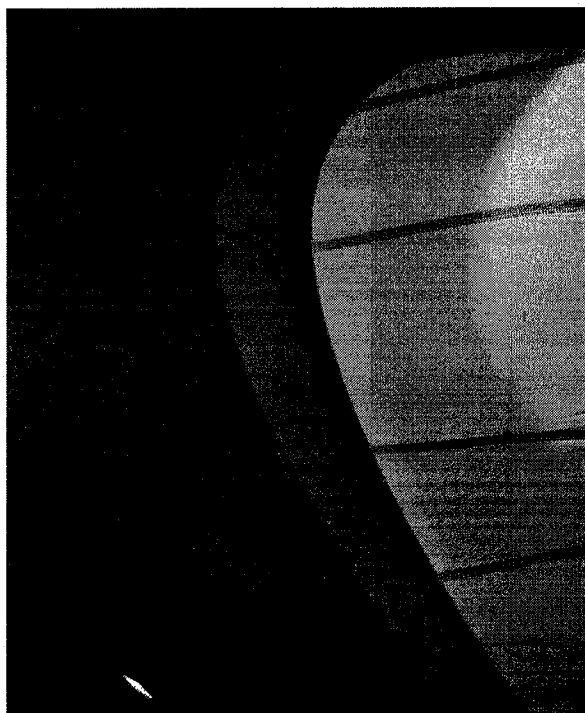
I tessuti utilizzati sono realizzati in fibra di poliestere ad alta tenacità, bispalmati con una miscela di PVC, trattati contro i funghi, le muffe, resistente ai raggi U.V., le cui caratteristiche tecniche di resistenza alla trazione ed allo strappo sono idonee e garantite per l'uso.

I materiali sono ignifughi di Classe di reazione al fuoco 2 omologati con certificato del Ministero degli Interni Italiano.

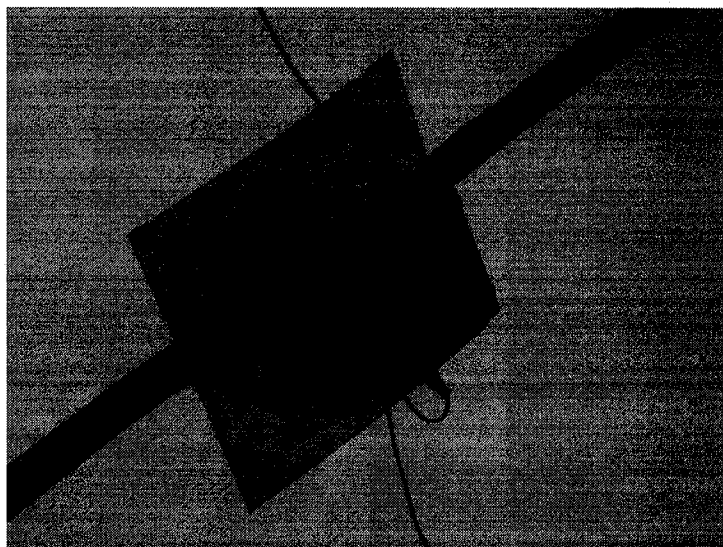
DIMENSIONI COPERTURA: MT 18,00 x 30,00



### **PARTICOLARE SOFFIETTI SENZA PONTI TERMICI**



### PARTICOLARE DEL PORTAFARO (su classe A)



### ACCESSORI A COMPLETAMENTO PALLONE

- Serie **tubi** zincati per l'ancoraggio del pallone al suolo.
- **Tunnel di ingresso pedonale**, dimensioni mt. 1,20 x 2,00 x 2,00 costituito da un'intelaiatura in tubolare di ferro, ricoperta con telo in PVC uguale alla membrana, chiuso da due porte a doppio battente. Le porte avranno il pannello inferiore cieco ed il superiore traslucido. Il battente interno sarà dotato di valvola di sfogo per permettere l'apertura. Il battente esterno avrà un chiavistello.
- **Uscita di sicurezza** luce libera mt. 1,20 x 2,20, realizzata con profili di ferro, con pannellatura interamente cieca, completa di telaio autoportante, maniglione antipánico a norma, controventatura esterna.
- **Impianto di illuminazione** costituito da **8 proiettori** stagni con lampade da 400 w a joduri metallici che andranno fissati alla copertura a mezzo di attacchi circolari in ferro zincato (con catenella di sicurezza) e speciali attacchi saldati sulla membrana di copertura. Cavo antifiamma a norma e quadro di comando a due accensioni, con differenziale salvavita.
- **Lampada di emergenza** ad accensione automatica da 18 w con autonomia di un'ora, completa di collegamento dal quadro di comando all'uscita di sicurezza, sulla quale andrà posizionata.

- **Impianto di riscaldamento e sostentamento** mediante generatore di aria potenzialità **kcal/h 80.000** adatto all'installazione all'esterno.

Caratteristiche tecnico costruttive:

1. incastellatura portante in profilato omega di alluminio
2. pannelli in doppia parete in acciaio zincato con parete a vista in preverniciato a forno, isolati con materiale termoacustico, spessore mm 25
3. camera di combustione in acciaio inox Aisi 430
4. scambiatore di calore costituito da fascio tubero in acciaio inox Aisi 304 con due collettori centrifughi a raccolta condensa, ispezionabili dall'esterno
5. ventilatori centrifughi a pale avanti, giranti disallineate ad alta prevalenza
6. motore elettrico IP 55 classe F 4poli
7. pulegge di trasmissione in ghisa, bussola di autoestrazione, chiave a brugola e gole tipo B
8. cinghie di tipo trapezoidale B con dentatura antisfregamento
9. slitta motore su doppia piastra e vite senza fine di registrazione
10. quadro elettrico con cassetta esterna IP 65 completa di tutti gli organi di supervisione e di controllo a norme UNI CEI – dotato di sezionatore generale
11. commutatore di ventilazione estiva (esclusione per bruciatore) invernale, spie di funzionamento
12. quadrotondo su mandata e su ricircolo aria con fascia stringitelo
13. kit di protezione per bruciatore e quadro elettrico per installazione esterna con portine di ispezione, telaio in alluminio, tetto isolato termoacusticamente, anticondensa
14. documenti marchio CE e manuale d'installazione, uso e manutenzione (nell'apposita tasca a bordo macchina)

Il generatore sarà completo di **kit canna fumaria** in acciaio inox, **serranda tagliafuoco** REI 120 omologata posta **su mandata**, completa di fine corsa di autosgancio e di fusibile tarato a 72° C e microinterruttore, **serranda 3° via di sfogo**, **serranda di sovrappressione**, **serranda di taratura aria**, **bruciatore** di gas metano, **termostato** a bulbo con cavo mt 6,00 per rilevare la temperatura all'interno della copertura.

- **Unità di emergenza** versione con motore a ciclo diesel. Quadristica di controllo e comando gestita da un PLC industriale con monitoraggio continuo della pressione interna, della presenza della tensione di alimentazione e dell'intensità del vento. Telaio di alluminio anodizzato e temperato. Pannellatura in acciaio zincato e preverniciato con isolamento fonoassorbente. Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione ed alto rendimento. Trasmissione a cinghie trapezoidali con puleggia a frizione. Quadro elettrico IP 55. Dispositivo integrato di misurazione istantanea della velocità del vento. Autonomia minima di 12 ore. Completo di serbatoio gasolio con indicatore livello.
- **Kit anemometrico** da collegare all'unità di emergenza, con possibilità di taratura del vento da 20 a 100 km/h, dotato di indicatore di vento, indicatore di pressione, quadro elettrico.

- **Trasporto** di tutti i materiali sopra descritti fino al Vostro circolo compreso, scarico e posizionamento esclusi.
- **Posa in opera** della membrana e degli accessori forniti effettuata da nostri tecnici specializzati, con assistenza di Vostro personale in aiuto per la stesura del telo e contemporaneamente intervento del Vostro elettricista per il collegamento delle macchine e dell'impianto luce alle linee esterne esistenti.

Con un isolamento superiore, il "**CLASSE A**" permette il raggiungimento delle temperature richieste (circa 18°C) in minor tempo (valutabile in una percentuale di circa il 50% nei confronti di una monomembrana ed un 20% rispetto ad una doppia membrana tradizionale) ed un mantenimento delle temperature raggiunte per un maggior tempo.

Anche l'eliminazione della condensa è un punto di forza del pallone "**CLASSE A**".

Inoltre nella mezza stagione la temperatura interna in un pallone "**CLASSE A**" riesce a mantenersi uguale alla temperatura esterna (cosa che certamente non avviene in una copertura a singola membrana dove la temperatura interna sale anche fino a 45°C).

Pertanto si potrà utilizzare il pallone anche per i mesi primaverili come maggio/giugno.

### **ANCORAGGIO PERIMETRALE:**

#### **ANCORAGGIO PERIMETRALE A CATENA CERTIFICATO.**

Effettuato con speciali ancoraggi a catena che verranno testati e certificati secondo le normative vigenti in materia.

Questo speciale sistema di ancoraggio garantisce il massimo della tenuta, in qualsiasi condizione e con ogni tipo di sottofondo (terra rossa, asfalto, cemento, terreno vegetale).

L'ancoraggio verrà realizzato con nostra squadra di tecnici specializzati con l'ausilio di idonea attrezzatura, inserendo nel sottofondo esistente una speciale piastra avente funzione di ancora a cui è collegata una catena. Esternamente al termine del lavoro, a filo terreno, si noterà soltanto la presenza di un anello che durante il montaggio della copertura pressostatica fungerà da aggancio per il tubo perimetrale di ancoraggio. Durante il periodo estivo, quando la copertura verrà smontata, l'anello si adagerà al terreno e potrà essere coperto senza diventare un ostacolo.

Col nostro lavoro non dovrà essere realizzata alcuna opera muraria o demolizione.

### CARATTERISTICHE TESSUTO PER MEMBRANA INTERNA:

Supporto	<b>DIN 60 001</b>	<b>PES</b>
Titolo del filato	EN ISO 2060	1100 DTEX
Armatura	<b>DIN ISO 9354</b>	TELA 1/1
Tipo di spalmatura	PVC	
Peso totale	<b>DIN EN ISO 2286-2</b>	<b>500 gr/mq</b>
Resistenza alla trazione	<b>ordito/trama N/5 cm</b>	<b>DIN EN ISO 1421 2500/2500</b>
Resistenza alla lacerazione	ordito/trama N	DIN 53363 <b>300/250</b>
Adesione	<b>N/5 cm</b>	norme Complian <b>150/5 cm</b>
Resistenza al freddo	°C	<b>DIN EN 1876-1</b> -30
Resistenza al caldo	°C	norme Complian +70
Resistenza alla piegatura	dopo 100.000 pieg.	DIN 53359 A nessuna crepa
Comportamento alla fiamma		<b>Italia UNI 9174/76, Classe 2</b>
Fissaggio		laccato lucido

### CARATTERISTICHE TESSUTO PER MEMBRANA ESTERNA

Supporto	<b>DIN 60 001</b>	<b>PES</b>
Titolo del filato	EN ISO 2060	1100 DTEX
Armatura	<b>DIN ISO 9354</b>	TELA 1/1
Tipo di spalmatura	PVC	
Peso totale	<b>DIN EN ISO 2286-2</b>	<b>700 gr/mq</b>
Resistenza alla trazione	<b>ordito/trama N/5 cm</b>	<b>DIN EN ISO 1421 3000/3000</b>
Resistenza alla lacerazione	ordito/trama N	DIN 53363 <b>300/300</b>
Adesione	<b>N/5 cm</b>	<b>DIN EN ISO 2411 120/5 cm</b>
Resistenza al freddo	°C	<b>DIN EN 1876-1</b> -30
Resistenza al caldo	°C	norme Complian +70
Resistenza alla piegatura	dopo 100.000 pieg.	DIN 53359 A nessuna crepa
Comportamento alla fiamma		<b>Italia UNI 9174/76, Classe 2</b>
Finissaggio		laccato lucido

**FORNITURA della seconda uscita di sicurezza** (vedi D.M. 18/3/96 art. 13) realizzata con profili di ferro, con pannellatura interamente cieca, completa di telaio autoportante, maniglione antipanico a norma, controventatura esterna.

### OPTIONAL A COMPLETAMENTO PALLONE:

#### **INVERTER CON CONTROLLO DI PRESSIONE "ENERGY SAVING"**

Potrà essere applicato all'impianto di riscaldamento sopra descritto un sistema per il risparmio di energia elettrica tramite l'installazione di un inverter con il controllo di pressione. (che partirà esclusivamente quando il bruciatore non è in funzione)

L'inverter controllerà e modulerà la ventilazione riducendo la velocità del ventilatore, garantendo la sovrappressione all'interno della presso struttura. Potrà essere impostato un orario di partenza e fine (di solito nelle ore notturne) tramite un orologio.

Il sistema chiuderà in automatico la serranda di taratura posta sul canale di ricircolo (per ridurre le dispersioni della presso struttura) e rallenterà il numero di giri del motore.

Il consumo di energia elettrica si ridurrà quindi di circa il 50% rispetto ad un funzionamento a pieno regime.

#### **CONDIZIONI DI VENDITA:**

Prezzo totale copertura doppia membrana	€. 33.200,00
Prezzo totale copertura "CLASSE A"	€. 37.800,00
Ancoraggio perimetrale a catena	€. 4.500,00
N.1 Uscita di sicurezza supplementare	€. 1.200,00
Inverter con controllo	€. 2.200,00

#### **CONDIZIONI DI VENDITA**

Consegna : Da concordare all'ordine, resa franco Vs centro sportivo

Pagamento : 20 % acconto all'ordine, il saldo da convenire

Garanzia : Anni tre per il manto di copertura in PVC, contro difetti dei materiali, raggi UV o difetti di lavorazione;  
Anni uno per gli accessori, ad esclusione delle lampade

Esclusioni : Permessi, autorizzazioni e licenze di ogni tipo  
Tutti gli allacciamenti elettrici ed idraulici dei macchinari e relative certificazioni  
Opere Murarie (piazzola per porte e macchinari)

Scarico e custodia dei materiali ed attrezzature in cantiere  
Risistemazione area cantiere  
Manovalanza in aiuto per la stesura del pallone(circa due ore)  
Posizionamento dei materiali un giorno prima del montaggio  
Deflusso acque meteoriche  
Ancoraggio del pallone al suolo  
IVA di legge  
Tutto quanto non espressamente citato nella presente offerta.

Validità offerta: 60 giorni dalla presente

Restiamo a vostra disposizione per ogni ulteriore chiarimento e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

***PRIMA SRL***



Architettura Tessile

14.06.2016

CC/ag/2016409

Cod. ID 6939

Alla c.a. dell'Arch. Elisa Rondonotti

Oggetto: "Offerta per la fornitura di coperture"

Spettabile

STUDIO TECNICO DELTA

Via Gnifetti 78

28100 NOVARA

Allegata alla presente inviamo la nostra offerta e le specifiche tecniche per la fornitura da Voi richiestaci.

**Vi comuniciamo che i prezzi esposti nell'offerta sono di vendita diretta; qualora si dovesse partecipare a "gara d'appalto" tali quotazioni andranno maggiorate delle spese contrattuali, l'utile d'impresa per il ribasso d'asta.**

La nostra Società è a Vostra completa disposizione per ogni chiarimento o delucidazione tramite il nostro Servizio Tecnico ed il Servizio Commerciale, che possono essere contattati al n° 02/9989701 (tel.) o 02/9989711 (fax).

Il nostro Collaboratore di zona, **Arch. Taccardo Gaetano** - Torino - può essere contattato ai seguenti numeri: 011/4342154 – 339/2430279.-

Siamo lieti di offrirVi la nostra tecnologia e la nostra esperienza per una fattiva collaborazione.

Con i migliori saluti.

PM Engineering srl

**PM Engineering S.r.l.**

Sede Legale: Via Paleocapa, 6 • Milano • Cod. Fiscale / P.IVA / Reg. Imp. di Milano 03273110969 - Cap. Soc. € 90.000,00 i.v.  
Sede Operativa Amministrativa: Via Vincenzo Monti, 3 • 20030 Senago (Mi) • Tel. 029989701 (R.A.) • Fax 029989711 - 029987702  
[www.plastecomilano.com](http://www.plastecomilano.com) • [info@plastecomilano.com](mailto:info@plastecomilano.com)

**1) OFFERTA ECONOMICA PER LA FORNITURA DI  
COPERTURA PRESSOSTATICA (di seguito i materiali) -Rev. 2/2016-**

**Destinazione d'uso: palestra**

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	Q.TA'	PREZZO €
<b>COPERTURA PRESSOSTATICA A DOPPIA MEMBRANA - Classe A PLUS</b> -a membrane separate- Carichi accidentali: - neve = 0 Membrana in tessuto Tipo 1 <b>Classe B-s2</b> Membrana interna Tipo M <b>Classe B-s2</b>	<b>m 10.00x 22.00</b> <b>altezza circa m. 5.00</b>	1	11.400,00

ACCESSORI	CARATTERISTICHE	Q.TA'	PREZZO €
<b>Fornitura e posa, su campi in terra rossa o similari, di ancoraggio "a catena" certificato, con prove dinamometriche. (*)</b>	(servizio)		5.000,00
Tubi di ancoraggio	1 ¼	Q.B.	510,00
Porta d'ingresso del tipo a tunnel	m. 1.20x2.10x 2.00	1	1.610,00
Uscita di sicurezza	m. 1.20x2.10	1	1.010,00
Proiettori -J.M.- 400 Watt - completi di lampade, cavi e quadro - con relazione e certificazione - - lampada di segnalazione luminosa	6 punti luce – 2.4 kw 1 punto luce	1	1.944,00
Generatore d'aria - bruciatore Variatore di velocità anemometrico, composto da inverter e anemometro che consente di ridurre fino al 50% l'assorbimento elettrico e di conseguenza ripristinare automaticamente il numero di giri necessari a contrastare un aumento del vento che potrebbe rendere instabile la copertura.	80.000 Kcal/h. gas metano	1	11.500,00
Emergenza automatica con anemometro - di ns. produzione-	motore diesel	1	6.500,00
Politene per stesura copertura		1	130,00
Assistenza al montaggio	(servizio -vedi pag. 7)		1.800,00
Trasporto materiali a piè d'opera o con scarico nello spazio agibile più vicino al cantiere-	(servizio)		1.400,00
<b>IMPORTO COMPLESSIVO (IVA esclusa)</b>			<b>42.804,00</b>

OPTIONAL	CARATTERISTICHE	Q.TA'	PREZZO €
Angolare e tasselli			€/ml. 25,00
Relazione di calcolo			1.600,00
Porta d'ingresso del tipo a tunnel - con entrata laterale -	m. 1.20x2.10x 2.00	1	1.950,00
Porta d'ingresso rotante	Ø m. 1.80x 2.10	1	2.350,00
Griglie di protezione sui punti luce		cad.	26,00
Sostentatore elettrico		1	3.550,00
Kit termorisparmio "Tub-Air Energy" - automatico	450	cad.	1.700,00
Carrello per rimessaggio copertura	m. 3.50x 1.10	cad.	1.100,00

**2) ONERI A CARICO DELLE PARTI E NOTE OPERATIVE - Rev. 1/2015 -****-per fornitura di materiali-****2.1.- A CARICO DI PM ENGINEERING SRL**

Certificati dei materiali in fornitura  
Libretto uso e manutenzione della copertura, del generatore e dell'emergenza  
Disegno architettonico ed elaborati grafici per verifica misure e posizionamento impianti  
Tabella degli sforzi indotti nelle fondazioni

**2.2.- A CARICO DEL CLIENTE**

Opere di fondazione e tutte le opere a carico/cura del Cliente dovranno essere ultimate prima della data di consegna del materiale dandone comunicazione, a mezzo fax o PEC a PM Engineering Srl con almeno 2 giorni di anticipo rispetto alla data fissata per la consegna del materiale.  
Verifica statica opere di fondazione  
Indicazione, al momento dell'accettazione della presente proposta, di eventuali norme in deroga e/o in ampliamento a quelle nazionali  
Richieste/inoltro pratiche per licenze, permessi, nulla osta, autorizzazioni e quant'altro necessario per la messa in opera  
Progetto impianto termico e illuminotecnico  
Progetto impianto elettrico a firma di Tecnico Abilitato  
Costi aggiuntivi causati da richieste di modifiche, errori o da mancata ultimazione delle opere di predisposizione a carico/cura del Cliente  
Maggiori oneri generati da inadempienze contrattuali  
Quant'altro non specificato in fornitura  
Montaggio  
I.V.A.

**2.3.- NOTE E CONSIGLI OPERATIVI**

Tutte le opere a carico/cura del Cliente dovranno essere ultimate prima dell'inizio dei lavori dandone comunicazione a PM Engineering S.r.l.  
La superficie da coprire dovrà essere consolidata, sgombra da ostacoli ed agibile a mezzi quali: trabattelli, muletti ecc.  
Nella copertura è possibile la formazione di condensa  
Accessibilità al cantiere con veicoli industriali quali: camion, gru ecc.  
Disponibilità di energia elettrica di cantiere  
Avvenuto rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte delle Autorità competenti; le autorizzazioni dovranno essere inviate a PM Engineering Srl con almeno 5 giorni d'anticipo sulla data fissata per la consegna  
Divieto di accesso al cantiere alle persone non addette ai lavori.

### **3) CONDIZIONI DI VENDITA**

#### **3.1.- PAGAMENTO**

- 3.2.- a)** 25% + I.V.A. acconto all'ordine, che viene imputato a titolo di caparra confirmatoria e anticipo prezzo;  
**b)** saldo + I.V.A. alla consegna dei materiali a piè d'opera.  
**b1)** Eventuali dilazioni e/o rateizzazioni dovranno essere garantite da fidejussione bancaria o titoli di credito (cambiali o equivalenti).
- 3.3.- a)** I pagamenti debbono essere effettuati secondo le modalità e le scadenze convenute indipendentemente da ritardi di finanziamenti, nonché da fatti, eventi da attribuirsi alla mancata o ritardata concessione di permessi o licenze che incidano sull'installazione del manufatto. **b)** Il mancato pagamento anche di una sola rata, farà decadere il Cliente da beneficio del termine e da ogni sconto concesso dando facoltà alla PM Engineering Srl di agire giudizialmente per il recupero del credito e per gli ulteriori danni derivanti.

### **4) ALTRE PATTUZIONI - Rev. 1/2015 -**

- 4.1.- R E S A:** franco Vostro cantiere
- 4.2.- TRASPORTO:** incluso nella fornitura o con scarico nello spazio agibile più vicino al cantiere.
- 4.3.- TERMINI DI CONSEGNA o AVVISO DI MERCE PRONTA:** da definire in sede d'ordine e, comunque, l'efficacia del presente contratto è sottoposta alla condizione sospensiva che (i) il Cliente provveda ad effettuare il versamento dell'importo di cui all'art. 3.2 lett. a) e in caso di leasing a presentare il contratto di locazione 40 giorni prima della consegna pattuita. (ii) siano inviate le comunicazioni di cui all'art. 2.2 del presente contratto, oneri a carico del Cliente.
- 4.4.- VALIDITA' DELL'OFFERTA:** 60 giorni decorrenti dalla data di formulazione.
- 4.5.- ACCETTAZIONE CONTRATTO:** Il contratto verrà validato solo dopo verifica finanziaria.

### **5) ARBITRATO**

#### **5.1.- ARBITRATO**

Qualsiasi controversia che dovesse insorgere sulla validità, interpretazione o esecuzione del presente contratto che abbia un valore complessivo, fra interessi e capitale, superiore ad € 5.000,00 (cinquemila) sarà rimessa alla decisione di un arbitro unico. In caso di disaccordo sulla nomina dell'arbitro unico procederà a tale designazione il Presidente del Tribunale di Milano su richiesta della parte più diligente. L'arbitro si pronuncerà secondo diritto in via rituale entro e non oltre 60 giorni dall'accettazione dell'incarico unitamente alle spese del giudizio arbitrale che dovranno essere quantificate in base agli importi minimi previsti dai relativi tariffari professionali.

#### **5.2.- Foro competente**

Per qualsivoglia altra controversia non demandata al giudizio arbitrale e comunque di valore inferiore ad € 5.000,00 (cinquemila) sarà competente, in via esclusiva, il foro di Milano.

Il Cliente - Legale Rappresentante

PM Engineering srl

Il sottoscritto dichiara di approvare -ex art. 1341 e 1342 C.C.- gli artt. 3 - 5 - 6 - 7 -

Il Cliente - Legale Rappresentante

**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA - Rev. 1/2015 -**

**Revisione prezzi** - Qualora la consegna del bene venga effettuata 60 giorni oltre il termine pattuito per un evento non imputabile alla PM ENGINEERING srl, questa avrà la facoltà di rivedere il prezzo pattuito.

**Anticipi** - Il versamento effettuato a qualunque titolo resta acquisito dalla PM ENGINEERING srl quale indennità nel caso in cui l'ordinazione venisse revocata dall'Acquirente e tale revoca accettata dalla PM ENGINEERING srl, salvo pretendere l'importo di eventuali maggiori danni nell'ipotesi di risoluzione del contratto per fatto e colpa imputabile al Cliente.

**Spedizioni e consegne** - La consegna della merce è pattuita secondo le condizioni dell'offerta. Il Cliente si assume l'impegno di ritirare la merce al momento della ricezione dell'avviso di merce pronta.

**Pagamenti** - vedasi il punto 3 dell'offerta.

**Garanzia** - PM ENGINEERING srl garantisce i propri prodotti, nuovi di fabbrica, per un periodo di:

- 3 anni per le coperture (salvo diverse condizioni)
- 2 anni per tutti gli altri componenti, escluse le lampade.

I suddetti termini decorrono dalla data di consegna della merce.

La garanzia prevede la sostituzione e o riparazione dei materiali difettosi. La garanzia non copre la difformità della traslucenza della membrana.

Le spese di trasferta e del trasporto del materiale fornito in garanzia sono a carico del Cliente.

**Le garanzie decadono:**

a) in caso di uso improprio di materiali da parte del Cliente. b) In caso di danni provocati dal Cliente o dal suo personale, durante le operazioni di smontaggio, di rimontaggio o di manutenzione dei materiali forniti. c) In caso di incuria, imperizia da parte del Cliente o del suo personale. d) In caso di eventi naturali straordinari quali ad esempio i terremoti, le inondazioni, le tempeste, gli uragani, gli smottamenti del terreno, i fulmini, ecc. e) In caso di mancato rispetto di quanto riportato nel libretto d'uso e manutenzione, nonché di quanto previsto al successivo paragrafo "reclami".

Le spese che la PM ENGINEERING srl sosterrà per far effettuare i sopralluoghi necessari dal proprio personale tecnico, saranno a carico del Cliente.

Nessun risarcimento è dovuto al Cliente per il mancato utilizzo del manufatto per il tempo necessario alle operazioni di ripristino in garanzia.

**Richieste di permessi, licenze, ecc.** - Sono a carico del Cliente tutte le opere edili, le richieste di permessi, licenze, nulla osta, autorizzazioni e quant'altro necessario per la messa in opera.

Il ritardo nel rilascio di permessi, licenze, nulla osta ecc. da parte delle Autorità competenti, non sospende né interrompe i termini di consegna e di pagamento.

Il Cliente è tenuto al risarcimento dei danni che deriveranno alla PM ENGINEERING Srl, per la mancata osservanza delle norme di cui sopra.

**Reclami** - Ogni reclamo deve essere segnalato entro 5 giorni dal verificarsi dell'evento, a mezzo di raccomandata A.R., dopo tale termine non si accettano reclami o contestazioni di sorta.

**Patto di riservato dominio** - In caso di pagamento del prezzo in più rate, la proprietà del bene oggetto del presente contratto, in base al disposto dell'art. 1523 c.c., si trasferirà solo con il pagamento integrale della somma prevista a titolo di corrispettivo.

**Il cliente ha comunque l'obbligo, al momento della sottoscrizione del presente contratto, di consegnare copia della visura camerale comprovante i poteri di rappresentanza del Legale Rappresentante e documento del firmatario del presente contratto.**

**Ogni variazione al contratto dovrà essere stipulata, accettata e sottoscritta da ambo le parti contraenti.**

Il Cliente - Legale Rappresentante

**1) OFFERTA PER PRESTAZIONI DI SERVIZIO-MONTAGGIO**  
**COPERTURA PRESSOSTATICA - Rev. 2/2016 -**

<b>Servizio</b>	<b>Dimensioni m.</b>	<b>Prezzo €</b>
<b>Fornitura e posa</b> , su campi in terra rossa o similari, di ancoraggio "a catena" certificato, con prove dinamometriche. (*)	10,00x22,00	Vedi pag. 2)

(\*) Qualora per la natura del terreno, non sia possibile garantire la tenuta dell'ancoraggio e si richieda un numero maggiore di picchetti o di opere murarie, questi saranno a carico del Cliente.

<b>Tipologia di montaggio</b>	<b>Dimensioni m.</b>	<b>Doppia Membrana Separata €</b>
<b>Assistenza al montaggio: eseguito con due Tecnici</b> coadiuvati da Vs. squadra per stesura telo, scarico materiali e posizionamento.	10,00x22,00	Vedi pag. 2)

**I succitati prezzi si intendono per installazioni svolte in normali condizioni di lavoro sia di cantiere che climatiche.**

Se durante la fase di installazione non risulterà possibile, per colpa imputabile al cliente, collaudare le luci, il generatore d'aria, e gli altri accessori, o il completamento dell'intera fornitura per motivi a noi non imputabili, l'eventuale intervento successivo al montaggio verrà addebitato a consuntivo e comunque la consegna del materiale dovrà intendersi completato da parte di PM Engineering Srl

**2) ONERI E NOTE OPERATIVE IN MONTAGGIO - Rev. 1/2015 -****2.1.- A CARICO DI PM ENGINEERING SRL**

Costi di trasferta, incluso vitto e alloggio dei nostri Tecnici  
Certificato corretta posa ancoraggio (se eseguito)  
Certificato di corretto montaggio  
Certificazione 37/08

**2.2.- A CARICO DEL CLIENTE**

Opere murarie a disegno (cordolo di fondazione, posa picchetti)  
Posa ancoraggi  
Certificato di carico per ogni picchetto  
Portare a conoscenza del fornitore di eventuali norme in deroga e/o in ampliamento a quelle nazionali, nonché ulteriori vincoli, ostruzioni e natura del terreno (linee elettriche, tubazioni gas, ecc.)  
Direzione cantiere, direzione lavori  
Piano di sicurezza generale di cantiere ai sensi del DLS 494/96  
Linee elettriche esterne  
Impianto di messa a terra  
Progetto impianto termico e illuminotecnica  
Progetto impianto elettrico a firma di Tecnico Abilitato  
Tubazioni di alimentazione al bruciatore  
Installazione del bruciatore e relativo valvolame di sicurezza  
Allacciamento alle fonti di energia (contatori/serbatoi per combustibili, ecc.)  
Manovalanza nei casi previsti nel montaggio  
Mezzi di sollevamento per lo scarico e il montaggio dei materiali idonei al tipo di fornitura e al luogo di installazione  
Pulizia area di cantiere e sgombero materiali di risulta  
Custodia dei materiali  
Costi aggiuntivi causati da anomale condizioni di lavoro  
Costi aggiuntivi causati da errori o da mancata ultimazione delle opere di predisposizione a carico/cura del Cliente  
Relazione di calcolo da utilizzare per la P.A. e i VVFF.  
Quant'altro non specificato  
I.V.A.

**2.3.- NOTE E CONSIGLI OPERATIVI**

Tutte le opere a carico/cura del Cliente dovranno essere ultimate prima dell'inizio dei lavori dandone comunicazione a PM Engineering S.r.l.  
La superficie da coprire dovrà essere consolidata, sgombra da ostacoli ed agibile a mezzi quali: trabattelli, muletti ecc.  
Nella copertura è possibile la formazione di condensa  
Accessibilità al cantiere con veicoli industriali quali: camion, gru ecc.  
Disponibilità di energia elettrica di cantiere  
Avvenuto rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte delle Autorità competenti  
Divieto di accesso al cantiere alle persone non addette ai lavori.

**3) CONDIZIONI DI VENDITA****3.1.- PAGAMENTO : a fine montaggio.**

---

Il Cliente - Legale Rappresentante

---

PM Engineering srl



**A.P.02**  
**Formazione di cavidotto per impianto elettrico**

**1.500,00 €/corpo**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
1 01.A01.A50. 010	Scavo in trincea con pareti a scarpa, eseguito con adeguati mezzi meccanici, di terreni sciolti o compatti, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm		9,00	0,900	1,200	9,72		
	SOMMANO m³					9,72	10,54	102,45
2 01.A01.A80. 080	Scavo eseguito a mano a sezione obbligata o a sezione ristretta, a qualsiasi scopo destinato, in terreni sciolti o compatti, fino alla profondità di 1,5 m, misurata rispetto al piano di sbancamento o di campagna e deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso In assenza d'acqua Nel tratto costeggiante il serbatoio interrato		6,00	0,900	1,200	6,48		
	SOMMANO m³					6,48	79,70	516,46
3 07.A01.A20. 020	Sovrapprezzo a qualsiasi tipo di scavo, per la presenza di massi, muri di mattoni e calcestruzzo o materiale roccioso richiedenti l'uso continuo del martello demolitore; da applicarsi al volume effettivo demolito 5% volume *(par.ug.=0,05*16,2)	0,81				0,81		
	SOMMANO m³					0,81	55,26	44,76
4 01.A21.A20. 005	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi							
	A RIPIORTARE							663,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							663,67
	durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, con mezzi meccanici. <b>Rinfiando tubazioni</b> <b>A detrarre volume tubi</b> <b>diam cm 12.5</b> *(par.ug.=3,14*0,06*0,06) <b>diam cm 0.9</b> *(par.ug.=3,14*0,045*0,045)		15,00	0,900	0,350	4,73		
		0,01	15,00			-0,15		
		0,01	15,00			-0,15		
	Sommano positivi m³					4,73		
	Sommano negativi m³					-0,30		
	SOMMANO m³					4,43	6,18	27,38
5 01.P03.A60.0 05	Sabbia granita di cava <b>Rinfiando tubazioni-come voce</b> <b>precedente 4.95 mc</b>					4,95		
	SOMMANO m³					4,95	29,60	146,52
6 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico <b>Volume scavo-16.20 mc</b> <b>A detrarre rinfiando sabbia-4.95 mc</b>					16,20		
						-4,95		
	Sommano positivi m³					16,20		
	Sommano negativi m³					-4,95		
	SOMMANO m³					11,25	7,74	87,08
7 01.A01.C65. 020	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, compresi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza Volume di scavo Reinterro					13,50		
						-11,25		
	Sommano positivi m³					13,50		
	Sommano negativi m³					-11,25		
	A RIPORTARE					2,25		924,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					2,25		924,65
	SOMMANO m <sup>3</sup>					2,25	2,71	6,10
8 24.A68.W03. 005	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati compreso scavo, formazione del letto di posa, collegamento alle condotte di afflusso e deflusso, rinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte: a) con dimensioni interne fino a cm 50x50x50					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	52,42	52,42
9 08.P05.B06.0 20	Prolunghe per pozzetti dimensioni interne cm 50x50x50					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	19,24	19,24
10 08.P40.I63.0 05	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe d 400 per traffico intenso, a telaio circolare o quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di guarnizione in elastomero antirumore peso ca kg 90: telaio rotondo H 100 mm, Ø 850-passo d'uomo mm. 600 minimi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	169,30	169,30
11 08.A55.N45. 005	Posa in opera di chiusini delle fognature e simili, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	70,96	70,96
	A RIPORTARE							1'242,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'242,67
12 06.A10.B04. 025	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.90		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	5,63	84,45
13 06.A10.B04. 035	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.125		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	7,64	114,60
14 01.A21.A60. 005	Regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea del piano del sottofondo in terra o del piano dello strato di fondazione in ghiaia per l'esecuzione di ripristini o risanamenti, compreso ogni onere per il funzionamento del rullo o della piastra Su carreggiate stradali e su banchine		15,00	0,900		13,50		
	SOMMANO m²					13,50	1,64	22,14
15 18.A55.A15. 005	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di							
	A RIPORTARE							1'463,86



## **ANALISI PREZZI N.03 \_ IMPIANTO ELETTRICO A SERVIZIO DEL PALLONE PRESSOSTATICO**

Fornitura, posa e collegamento dell'impianto elettrico al servizio del pallone pressostatico comprendente:

- Interruttore automatico magnetotermico quadripolare da 4x25A curva C, potere di interruzione 10kA, da installare all'interno del quadro elettrico generale esistente.
- Conduttura di collegamento fra il quadro elettrico generale ed il quadro elettrico pallone pressostatico. Tale conduttura da 5G6 avrà isolamento FG7OR e sarà installata all'interno di cavidotto da realizzare.
- Quadro elettrico pallone pressostatico da installare all'esterno del pallone pressostatico in corrispondenza della piazzola impianti. Tale quadro avrà carpenteria in vetroresina IP43 e conterrà, oltre all'interruttore/sezionatore generale, un interruttore automatico magnetotermico differenziale quadripolare da 4x16C, P.I. 6kA, corrente differenziale 0,3A, per la protezione ed il sezionamento della conduttura di alimentazione del generatore GP150; un interruttore automatico magnetotermico differenziale bipolare da 2x10C, P.I. 6kA, corrente differenziale 0,3A, per la protezione ed il sezionamento della conduttura di alimentazione dell'impianto d'illuminazione; un contattore quadripolare da 40A ed un relè passo-passo da 16A per il comando dell'impianto d'illuminazione; un interruttore/sezionatore bipolare da 16A per il sezionamento della conduttura di alimentazione dell'illuminazione di sicurezza; un interruttore automatico magnetotermico unipolare più neutro da 16A curva C, P.I. 6kA, per il sezionamento del circuito ausiliari impianto illuminazione; un interruttore automatico magnetotermico differenziale unipolare più neutro da 1x16C+N, P.I. 6kA, corrente differenziale 0,03A, per la protezione ed il sezionamento della conduttura di alimentazione della presa di servizio.
- Conduttura di collegamento fra il quadro del pallone pressostatico ed il generatore GP150, tale conduttura da 5G2,5 avrà isolamento FG7OR e sarà installata all'interno di cavidotto da predisporre.
- Conduttura di collegamento fra il quadro del pallone pressostatico e l'unità di emergenza, tale conduttura da 3G1,5 avrà isolamento FG7OR e sarà installata all'interno di cavidotto da predisporre.
- Conduttura di collegamento fra il quadro del pallone pressostatico e gli apparecchi illuminanti ordinari, tale conduttura da 5G2,5 avrà isolamento FG7OR e sarà installata all'interno di cavidotto da predisporre.
- Conduttura di collegamento fra il quadro del pallone pressostatico e gli apparecchi illuminanti di sicurezza, tale conduttura da 3G2,5 avrà isolamento FG7OR e sarà installata all'interno di cavidotto da predisporre.
- Corda di rame per il collegamento del quadro del pallone pressostatico ai ferri d'aratura installati nel pavimento del pallone pressostatico, tale conduttura da 16mm<sup>2</sup> avrà colore d'isolamento giallo/verde.

**Prezzo d'applicazione**  
2.500,00 €/corpo

**A.P.04**

**Formazione di linea gas di alimentazione  
caldaia pallone pressostatico**

**1.500,00 €/corpo**



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
1 01.A01.A50. 010	Scavo in trincea con pareti a scarpa, eseguito con adeguati mezzi meccanici, di terreni sciolti o compatti, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm		19,00	0,900	1,200	20,52		
	SOMMANO m³					20,52	10,54	216,28
2 07.A01.A20. 020	Sovrapprezzo a qualsiasi tipo di scavo, per la presenza di massi, muri di mattoni e calcestruzzo o materiale roccioso richiedenti l'uso continuo del martello demolitore; da applicarsi al volume effettivo demolito 5% volume *(par.ug.=0,05* 20,52)	1,03				1,03		
	SOMMANO m³					1,03	55,26	56,92
3 01.A21.A20. 005	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, con mezzi meccanici. <b>Rinfianco tubazione</b>		19,00	0,900	0,350	5,99		
	SOMMANO m³					5,99	6,18	37,02
4 01.P03.A60.0 05	Sabbia granita di cava <b>Rinfianco tubazioni-come voce precedente 5.99 mc</b>					5,99		
	A RIPORTARE					5,99		310,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					5,99		310,22
	SOMMANO m³					5,99	29,60	177,30
5 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico <b>Volume scavo-20.52 mc</b> <b>A detrarre rinfianco sabbia- 5.99 mc</b>					20,52 -5,99		
	Sommano positivi m³ Sommano negativi m³					20,52 -5,99		
	SOMMANO m³					14,53	7,74	112,46
6 01.P26.A45.0 05	Trasporto alle discariche di materie di scavo caricate direttamente sugli appositi mezzi di trasporto all'atto stesso dell'estrazione con mezzi meccanici (pala meccanica, draga, escavatore, ecc.) <b>Volume di scavo</b> <b>A detrarre reinterro</b>					20,52 -14,53		
	Sommano positivi m³ Sommano negativi m³					20,52 -14,53		
	SOMMANO m³					5,99	6,29	37,68
7 24.A68.W03. 005	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati compreso scavo, formazione del letto di posa, collegamento alle condotte di afflusso e deflusso, rinterro e ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte: a) con dimensioni interne fino a cm 50x50x50					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	52,42	52,42
8 08.P05.B06.0	Prolunghe per pozzetti dimensioni interne cm 50x50x50							
	A RIPORTARE							690,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							690,08
20	SOMMANO cad					1,00		
						1,00	19,24	19,24
9 08.P40.I63.0 05	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe d 400 per traffico intenso, a telaio circolare o quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di guarnizione in elastomero antirumore peso ca kg 90: telaio rotondo H 100 mm, Ø 850-passo d'uomo mm. 600 minimi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	169,30	169,30
10 08.A55.N45. 005	Posa in opera di chiusini delle fognature e simili, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	70,96	70,96
11	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene PE 100 SDR 11 diam 40 sp 3,7 conforme alla norma UNI EN 1555		19,00			19,00		
	SOMMANO m					19,00	5,00	95,00
12 01.A21.A60. 005	Regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso, statico o vibrante, o piastra vibrante idonea del piano del sottofondo in terra o del piano dello strato di fondazione in ghiaia per l'esecuzione di ripristini o risanamenti, compreso ogni onere per il funzionamento del rullo o							
	A RIPORTARE							1'044,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'044,58
13 18.A55.A15. 005	della piastra Su carreggiate stradali e su banchine		19,00	0,900		17,10	1,64	28,04
	SOMMANO m <sup>2</sup>					17,10		
	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina per superfici inferiori a m <sup>2</sup> 1.000		19,00	0,900		17,10	2,21	37,79
	SOMMANO m <sup>2</sup>					17,10		
14 Varie	Varie per risoluzione con incrocio con altra linea gas, oneri maggiori per operazioni in vicinanza di serbatoio interrato, stacco dal contatore, perfezionamenti					1,00	389,59	389,59
	SOMMANO a corpo					1,00		
	Parziale LAVORI A CORPO euro							1'500,00
	TOTALE euro							1'500,00
	A RIPORTARE							1'500,00

## ANALISI PREZZI N.05 \_ OPERE MINORI

Perfezionamenti e pulizie finali interne ed esterne, sistemazione del verde, opere di finitura della zona rimozione serramenti.

elementi	QUANTITA' / ORE LAVORO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
operaio spec.	€/h 20	€ 26,38	€ 527,60
operaio qual.	€/h 20	€ 24,59	€ 491,80
operaio com.	€/h 20	€ 23,46	€ 469,20
			-----
			€ 1.488,60
SPESE GENERALI E UTILE DI IMPRESA SUL TOTALE DEI COSTI		24,30%	€ 361,73
			-----
			€ 1.850,33
Varie materiali e perfezionamenti			€ 149,67
<b>PREZZO D'APPLICAZIONE</b>			<b>€ 2.000,00</b>

il prezzo è da intendersi a corpo comprensivo di trasporto e minuterie