

Città
metropolitana
di Milano

Westfield

WESTFIELD MILAN S.p.a.
C.so Giacomo Matteotti, 10
20121 Milano

ACCORDO DI PROGRAMMA
(APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 22.05.2009 N.5095)
PRIMO ATTO INTEGRATIVO
(APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 29.03.2010 N.3148)

POTENZIAMENTO DELLA S.P. N.103
"ANTICA DI CASSANO"
1° LOTTO - 2° STRALCIO
TRATTA B

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO elaborato : <u>PARTE GENERALE</u> Analisi prezzi				Cod. Elaborato: A.02.04
CODICE WM : WM-ERR-TB-00-CS-C-01005				Scala: -
	Redatto	Controllato	Approvato	Data:
	LEONI	VISCHIONI	RINALDI	Maggio 2015

Revisioni	Redatto	Controllato	Approvato	DATA:
B	LEONI	VISCHIONI	RINALDI	VERIFICA - APR. 2016
C	LEONI	VISCHIONI	RINALDI	VERIFICA - DIC. 2016
D	FEDRIGO	VISCHIONI	RINALDI	GEN. 2019
E	FEDRIGO	VISCHIONI	RINALDI	MAG. 2019

Progettazione :



Il Direttore Tecnico
Dott. Ing. Alberto RINALDI

Visto

Visto

WESTFIELD MILAN S.p.a.
C.so Giacomo Matteotti, 10
20121 Milano

.....

.....

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.001	Opere provvisoriale per protezione dalla falda "tappo di fondo", mediante formazione di colonne verticali od inclinata di terreno consolidato a sezione circolare, jet grouting, formata mediante l'esecuzione di un preforo a distruzione di nucleo ed iniezione di miscele cementizie mediante una batteria di aste tubolari di immissione secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche, avente resistenza caratteristica media, lungo il fusto della colonna, non inferiore a 20 MPa. Le colonne del diametro di mm 2500 sono disposte a quinconce e compenetrano come da disegni di progetto, date in opera compreso l'uso di attrezzature speciali composte da pompe ad alta pressione, sonde idrauliche semoventi, gruppi elettrogeni, impianti di miscelazione con relativi operatori e manovalanza; la fornitura dei materiali; il trattamento e l'allontanamento dei fanghi di spurgo; l'impiego del rivestimento provvisorio; la fornitura di additivi stabilizzanti od antilavamento; gli oneri connessi a particolari difficoltà esecutive quali la presenza di acque sotterranee, trovanti ed acclività di pendici.	m ³	1,000	96,66		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.04	Manodopera MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO) - Produttività 50 m/h * n/mc 0,265	h	0,005	21,04	0,11	
	Totale Manodopera				0,11	0,11
CE.2.30.b	Materiali CEMENTO - TIPO "425" - Quantità q.li/mc 3,80 * incidenza sovrapp = 1,3%	q.le	4,940	8,87	43,82	
CE.6.30	ACQUA - Quantità lt/mc 1275 * incidenza sovrapp = 1,3%	hl	16,58	0,14	2,32	
CE.2.45.a	ADDITTIVO - PER CALCESTRUZZI - Quantità kg/mc 12,75 * incidenza sovrapp = 1,3%	kg	16,575	1,03	17,07	
	Totale Materiali				63,21	65,39
SL.1.101	Noli ATTREZZATURA PER LA FORMAZIONE DI COLONNA DI TERRENO CONSOLIDATO - Produttività 7,5 m/h * n/mc 0,265	h	0,035	276,68	9,68	
SL.1.103.a	ATTREZZATURA PERFORAZIONE PALI - PICCOLO DIAMETRO (MM 250-600) - Produttività 7,5 m/h * n/mc 0,265	h	0,035	76,94	2,69	
SL.1.001.e	- O AUTOCISTERNA DELLA PORTATA SUPERIORE A 180 Q.LI - Produttività 7,5 m/h * n/mc 0,265	h	0,035	59,23	2,07	
	Totale Noli				14,44	14,94
Totale Euro					77,76	
Spese Generali 13,00% su Euro 77,76					10,11	
Totale Euro					87,87	
Utile Impresa 10,00% su Euro 87,87					8,79	
Totale Euro					96,66	
Prezzo di Applicazione Euro					96,66	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.002	Opere provvisoriale per protezione dalla falda "tappo di fondo: perforazione a vuoto per colonna del diametro mm 2500	m ³	1,000	11,98		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.04	Manodopera MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO) - Produttività 50 m/h * n/mc 0,265	h	0,005	21,04	0,11	
	Totale Manodopera				0,11	0,92
CE.6.30	Materiali ACQUA - Quantità lt/mc 255 * incidenza sovrapp = 1,3%	hl	3,32	0,14	0,46	
	Totale Materiali				0,46	3,84
SL.1.101	Noli ATTREZZATURA PER LA FORMAZIONE DI COLONNA DI TERRENO CONSOLIDATO - Produttività 10 m/h * n/mc 0,265	h	0,027	276,68	7,47	
SL.1.001.e	- O AUTOCISTERNA DELLA PORTATA SUPERIORE A 180 Q.LI - Produttività 10 m/h * n/mc 0,265	h	0,027	59,23	1,60	
	Totale Noli				9,07	75,71
Totale Euro					9,64	
Spese Generali 13,00% su Euro 9,64					1,25	
Totale Euro					10,89	
Utile Impresa 10,00% su Euro 10,89					1,09	
Totale Euro					11,98	
Prezzo di Applicazione Euro					11,98	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.003	<p>Fornitura e posa in opera di sistema di impermeabilizzazione tipo "Vasca Bianca" per platea e pareti in calcestruzzo strutturale a contatto con acqua di falda o interrate.</p> <p>Compreso e compensati i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studio, controllo qualità e analisi di laboratorio del calcestruzzo fresco per prequalifica calcestruzzo all'impianto di betonaggio ed in cantiere durante le fasi di getto, - allestimento cantiere, trasporto delle attrezzature, - fornitura e posa del giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica per giunto platea-muro, nel numero e quantità prevista in progetto; - additivo per l'impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione (in polvere), - profilato impermeabile Waterstop in PVC ad elevata elasticità per giunto orizzontale, - cannette di iniezione in gomma per giunti e profilo metallico per la tenuta impermeabile per giunto platea-muro. <p>Completo anche di giunti di movimento realizzati con barre in acciaio inox diam. 20 mm passo 50 cm con manicotto di scorrimento e giunto di sottopavimentazione con escursione 30 mm.</p> <p>Prezzo onnicomprensivo di ogni fornitura e magistero per dare l'impermeabilizzazione finita e garantita a perfetta regola d'arte e secondo gli elaborati di progetto, con la sola esclusione della fornitura di calcestruzzo di tipo impermeabile nel rispetto della norma UNI-EN 260-1: 2006 e della sigillatura di elementi passanti singoli nel calcestruzzo (tubazioni, camerette ecc.), da effettuarsi mediante appositi manicotti di iniezione, compensata con gli appositi prezzi.</p> <p>Per tratti all'aperto</p>	m ³	1,000	47,91		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.04	<p>Manodopera</p> <p>MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO)</p> <p style="text-align: right;">Totale Manodopera</p>	h	0,100	21,04	2,10	4,38
OF.PEN.1	<p>Materiali</p> <p>Additivo per l'impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione (in polvere)</p> <p>- Incidenza 3,60 kg/mc</p>	kg	3,600	9,00	32,40	
OF.PEN.2	<p>Profilato impermeabile Waterstop in PVC ad elevata elasticità per giunto orizzontale</p> <p>- Incidenza 0,05 m/mc</p>	M	0,050	12,00	0,60	
OF.PEN.3	<p>Cannette di iniezione in gomma per giunti</p> <p>- Incidenza 0,05 + 0,12 + 0,03 m/mc</p>	M	0,200	8,40	1,68	
OF.PEN.4	<p>Profilo metallico per la tenuta impermeabile per giunto platea-muro</p> <p>- Incidenza 0,12 m/mc</p>	M	0,120	5,40	0,65	
OF.PEN.5	<p>Giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica per giunto platea-muro</p> <p>- Incidenza 0,12 + 0,03 m/mc</p> <p style="text-align: right;">Totale Materiali</p>	M	0,150	6,60	0,99	36,32
SL.1.001.e	<p>Noli</p> <p>- O AUTOCISTERNA DELLA PORTATA SUPERIORE A 180 Q.LI</p> <p style="text-align: right;">Totale Noli</p>	h	0,002	59,23	0,12	0,25
Totale Euro					38,54	
Spese Generali 13,00% su Euro 38,54					5,01	
Totale Euro					43,55	
Utile Impresa 10,00% su Euro 43,55					4,36	
Totale Euro					47,91	
Prezzo di Applicazione Euro					47,91	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.004	<p>Fornitura e posa in opera di sistema di impermeabilizzazione tipo "Vasca Bianca" per platea e pareti in calcestruzzo strutturale a contatto con acqua di falda o interrate.</p> <p>Compreso e compensati i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studio, controllo qualità e analisi di laboratorio del calcestruzzo fresco per prequalifica calcestruzzo all'impianto di betonaggio ed in cantiere durante le fasi di getto, - allestimento cantiere, trasporto delle attrezzature, - fornitura e posa del giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica per giunto platea-muro, nel numero e quantità prevista in progetto; - additivo per l'impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione (in polvere), - profilato impermeabile Waterstop in PVC ad elevata elasticità per giunto orizzontale, - cannette di iniezione in gomma per giunti e profilo metallico per la tenuta impermeabile per giunto platea-muro. <p>Completo anche di giunti di movimento realizzati con barre in acciaio inox diam. 20 mm passo 50 cm con manicotto di scorrimento e giunto di sottopavimentazione con escursione 30 mm.</p> <p>Prezzo onnicomprensivo di ogni fornitura e magistero per dare l'impermeabilizzazione finita e garantita a perfetta regola d'arte e secondo gli elaborati di progetto, con la sola esclusione della fornitura di calcestruzzo di tipo impermeabile nel rispetto della norma UNI-EN 260-1: 2006 e della sigillatura di elementi passanti singoli nel calcestruzzo (tubazioni, camerette ecc.), da effettuarsi mediante appositi manicotti di iniezione, compensata con gli appositi prezzi.</p> <p>Per tratti in sottoterraneo.</p>	m ³	1,000	49,83		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.04	<p>Manodopera</p> <p>MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO)</p> <p style="text-align: right;">Totale Manodopera</p>	h	0,100	21,04	2,10	4,21
OF.PEN.1	<p>Materiali</p> <p>Additivo per l'impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione (in polvere)</p> <p>- Incidenza 3,60 kg/mc</p>	kg	3,600	9,00	32,40	
OF.PEN.2	<p>Profilato impermeabile Waterstop in PVC ad elevata elasticità per giunto orizzontale</p> <p>- Incidenza 0,06 m/mc</p>	M	0,060	12,00	0,72	
OF.PEN.3	<p>Cannette di iniezione in gomma per giunti</p> <p>- Incidenza 0,06 + 0,12 + 0,08 + 0,04 m/mc</p>	M	0,300	8,40	2,52	
OF.PEN.4	<p>Profilo metallico per la tenuta impermeabile per giunto platea-muro</p> <p>- Incidenza 0,12 m/mc</p>	M	0,120	5,40	0,65	
OF.PEN.5	<p>Giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica per giunto platea-muro</p> <p>- Incidenza 0,12 + 0,08 + 0,04 m/mc</p> <p style="text-align: right;">Totale Materiali</p>	M	0,240	6,60	1,58	76,00
SL.1.001.e	<p>Noli</p> <p>- O AUTOCISTERNA DELLA PORTATA SUPERIORE A 180 Q.LI</p> <p style="text-align: right;">Totale Noli</p>	h	0,002	59,23	0,12	0,24
Totale Euro					40,09	
Spese Generali 13,00% su Euro 40,09					5,21	
Totale Euro					45,30	
Utile Impresa 10,00% su Euro 45,30					4,53	
Totale Euro					49,83	
Prezzo di Applicazione Euro					49,83	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.005	Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL00 Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL00 ad elevato rendimento della nuova gamma ABS EffeX, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento anche in continuo con motore parzialmente scoperto. Nella versione equipaggiata da mantello di raffreddamento l'elettropompa e' idonea al funzionamento in continuo a secco. N° 1 Quadro elettrico per la gestione di n° 3 Pompe 400Vac trifase , in avviamento st/tr Versione con centralina PC441	a corpo	1,000	45.876,64		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 8 h/n	h	8,000	26,39	211,12	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*8 h/n	h	16,000	25,06	400,96	
	Totale Manodopera				612,08	1,33
	Materiali					
OF.SUL.1	Vasca VL00 elettropompa sommersibile mod. XFP 150G-CB1.4-PE140/4-D05*10	a corpo	1,000	17.000,00	17.000,00	
OF.SUL.2	QE VL00 N° 1 Quadro elettrico per la gestione di n° 3 Pompe 400Vac trifase , in avviamento st/tr Versione con centralina PC441	a corpo	1,000	18.900,00	18.900,00	
OF.SUL.100	Materiale di consumo	a corpo	50,000	1,00	50,00	
	Totale Materiali				35.950,00	78,36
	Noli					
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 8h/n	h	8,000	43,24	345,92	
	Totale Noli				345,92	0,75
Totale Euro					36.908,00	
Spese Generali 13,00% su Euro 36.908,00					4.798,04	
Totale Euro					41.706,04	
Utile Impresa 10,00% su Euro 41.706,04					4.170,60	
Totale Euro					45.876,64	
Prezzo di Applicazione Euro					45.876,64	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.006	Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL01 Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL01 ad elevato rendimento della nuova gamma ABS EffeX, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessit� di mantello di raffreddamento. N� 1 Quadri elettrici per la gestione di n� 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	27.717,35		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT� A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttivit� 1 capo squadra 5 h/n	h	5,000	26,39	131,95	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttivit� 2 operai 2*5 h/n	h	10,000	25,06	250,60	
Totale Manodopera					382,55	1,38
	Materiali					
OF.SUL.3	Vasca VL01 elettropompa sommersibile mod. XFP 100E-CB1.2-PE90/4-D05*10	a corpo	1,000	11.750,00	11.750,00	
OF.SUL.4	QE VL01 - VL02 - VL03 N� 3 Quadri elettrici per la gestione di n� 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	9.900,00	9.900,00	
OF.SUL.100	Materiale di consumo	a corpo	50,000	1,00	50,00	
Totale Materiali					21.700,00	78,29
	Noli					
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttivit� 5 h/n	h	5,000	43,24	216,20	
Totale Noli					216,20	0,78
Totale Euro					22.298,75	
Spese Generali 13,00% su Euro 22.298,75					2.898,84	
Totale Euro					25.197,59	
Utile Impresa 10,00% su Euro 25.197,59					2.519,76	
Totale Euro					27.717,35	
Prezzo di Applicazione Euro					27.717,35	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.007	Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL02 Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL02 ad elevato rendimento della nuova gamma ABS EffeX, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessita' di mantello di raffreddamento. N° 1 Quadri elettrici per la gestione di n° 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	24.647,45		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 4 h/n	h	4,000	26,39	105,56	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*4 h/n	h	8,000	25,06	200,48	
Totale Manodopera					306,04	1,24
Materiali						
OF.SUL.5	Vasca VL02 elettropompa sommersibile mod. XFP 100E-CB1.3-PE60/4-D05*10	a corpo	1,000	9.400,00	9.400,00	
OF.SUL.4	QE VL01 - VL02 - VL03 N° 3 Quadri elettrici per la gestione di n° 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	9.900,00	9.900,00	
OF.SUL.100	Materiale di consumo	a corpo	50,000	1,00	50,00	
Totale Materiali					19.350,00	78,51
Noli						
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 4 h/n	h	4,000	43,24	172,96	
Totale Noli					172,96	0,70
Totale Euro					19.829,00	
Spese Generali 13,00% su Euro 19.829,00					2.577,77	
Totale Euro					22.406,77	
Utile Impresa 10,00% su Euro 22.406,77					2.240,68	
Totale Euro					24.647,45	
Prezzo di Applicazione Euro					24.647,45	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.008	Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL03 Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL03 ad elevato rendimento della nuova gamma ABS EffeX, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessita' di mantello di raffreddamento. N° 1 Quadri elettrici per la gestione di n° 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	29.855,00		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 6 h/n	h	6,000	26,39	158,34	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*6 h/n	h	12,000	25,06	300,72	
Totale Manodopera					459,06	1,54
Materiali						
OF.SUL.6	Vasca VL03 elettropompa sommersibile mod. XFP 150E-CB1.3-PE90/4-D05*10	a corpo	1,000	13.350,00	13.350,00	
OF.SUL.4	QE VL01 - VL02 - VL03 N° 3 Quadri elettrici per la gestione di n° 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	9.900,00	9.900,00	
OF.SUL.100	Materiale di consumo	a corpo	50,000	1,00	50,00	
Totale Materiali					23.300,00	78,04
Noli						
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 6 h/n	h	6,000	43,24	259,44	
Totale Noli					259,44	0,87
Totale Euro					24.018,50	
Spese Generali 13,00% su Euro 24.018,50					3.122,41	
Totale Euro					27.140,91	
Utile Impresa 10,00% su Euro 27.140,91					2.714,09	
Totale Euro					29.855,00	
Prezzo di Applicazione Euro					29.855,00	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.009	Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL04 Fornitura e posa elettropompa sommersibile e quadro elettrico per vasca VL04 ad elevato rendimento della nuova gamma ABS EffeX, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento anche in continuo con motore parzialmente scoperto. Nella versione equipaggiata da mantello di raffreddamento l'elettropompa e' idonea al funzionamento in continuo a secco. N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 2 Pompe 400Vac Trifase, in avviamento st/tr Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	37.797,14		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 6 h/n	h	8,000	26,39	211,12	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*6 h/n	h	16,000	25,06	400,96	
Totale Manodopera					612,08	1,62
	Materiali					
OF.SUL.7	Vasca VL04 elettropompa sommersibile mod. XFP 150G-CB1.5-PE110/4-D05*10	a corpo	1,000	16.000,00	16.000,00	
OF.SUL.8	QE VL04 N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 2 Pompe 400Vac Trifase, in avviamento st/tr Versione con centralina PC242 e strumenti	a corpo	1,000	13.400,00	13.400,00	
OF.SUL.100	Materiale di consumo	a corpo	50,000	1,00	50,00	
Totale Materiali					29.450,00	77,92
	Noli					
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 8 h/n	h	8,000	43,24	345,92	
Totale Noli					345,92	0,92
Totale Euro					30.408,00	
Spese Generali 13,00% su Euro 30.408,00					3.953,04	
Totale Euro					34.361,04	
Utile Impresa 10,00% su Euro 34.361,04					3.436,10	
Totale Euro					37.797,14	
Prezzo di Applicazione Euro					37.797,14	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.012	FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO IN POLIPROPILENE DN 800 Fornitura e posa in opera di pozzetto in polipropilene composto da un elemento a T TEE DE315 x DE800 x DE315 gurarnizioni di tenuta e tubo SN 16 del diametro esteno 800 mm	Cadauno	1,00	1.109,68		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.02	Manodopera MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 2 h/n	h	2,000	25,06	50,12	
CE.1.04	MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*2 h/n	h	4,000	21,04	84,16	
Totale Manodopera					134,28	12,10
OF.FUT.1	Materiali Elemento a T TEE DE315 x DE800 x DE315	Cadauno	1,00	515,10	515,10	
Totale Materiali					515,10	46,42
SL.1.001.g	Noli - CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 2 h/n	h	2,000	43,24	86,48	
Totale Noli					86,48	7,79
I.01.014.e	Opere compiute TUBAZIONE IN POLIPROPILENE PER CONDOTTE DI SCARICO NON IN PRESSIONE - SN 16 KN/mq - PER DIAMETRO INTERNO DA MM 665 A MM 690 - Al netto di spese generali e utili d'impresa	M	0,805	194,88	156,88	
Totale Opere compiute					156,88	14,14
Totale Euro					892,74	
Spese Generali 13,00% su Euro 892,74					116,06	
Totale Euro					1.008,80	
Utile Impresa 10,00% su Euro 1.008,80					100,88	
Totale Euro					1.109,68	
Prezzo di Applicazione Euro					1.109,68	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.013	FORNITURA E POSA IMPIANTO DISOLEATORE E VASCA DI SFANGAZIONE Fornitura e posa di disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN con potenzialità fino 200 l/s e di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N, con base delle dimensioni 8000/2500 mm	a corpo	1,000	58.603,97		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 16 h/n	h	16,000	26,39	422,24	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 3 operai 3*16 h/n	h	48,000	25,06	1.202,88	
Totale Manodopera					1.625,12	2,77
OF.KMC.1	Materiali Disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN con potenzialità fino 200 l/s e di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N, con base delle dimensioni 8000/2500 mm	a corpo	1,000	42.500,00	42.500,00	
OF.KMC.3	Materiali vari	a corpo	1.500,000	1,00	1.500,00	
Totale Materiali					44.000,00	75,08
SL.1.001.g	Noli - CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 16 h/n	h	16,000	43,24	691,84	
SL.1.018.b	AUTOGRU - DA TONN 22 - Produttività 16 h/n	h	16,000	51,89	830,24	
Totale Noli					1.522,08	2,60
Totale Euro					47.147,20	
Spese Generali 13,00% su Euro 47.147,20					6.129,14	
Totale Euro					53.276,34	
Utile Impresa 10,00% su Euro 53.276,34					5.327,63	
Totale Euro					58.603,97	
Prezzo di Applicazione Euro					58.603,97	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.014	FORNITURA E POSA IMPIANTO DISOLEATORE E VASCA DI SFANGAZIONE Fornitura e posa di disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN con potenzialità fino 150 l/s e di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N, con base delle dimensioni 6000/2500/2800 mm	a corpo	1,000	48.659,97		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.01	Manodopera MANODOPERA CAPO SQUADRA (ALL'APERTO) - Produttività 1 capo squadra 16 h/n	h	16,000	26,39	422,24	
CE.1.02	MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 3 operai 3*16 h/n	h	48,000	25,06	1.202,88	
Totale Manodopera					1.625,12	3,34
	Materiali					
OF.KMC.2	Disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN con potenzialità fino 150 l/s e di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N, con base delle dimensioni 6000/2500/2800 mm	a corpo	1,000	34.500,00	34.500,00	
OF.KMC.3	Materiali vari	a corpo	1.500,000	1,00	1.500,00	
Totale Materiali					36.000,00	73,98
	Noli					
SL.1.001.g	- CON GRUETTA DA KG 3500 - Produttività 8 h/n	h	16,000	43,24	691,84	
SL.1.018.b	AUTOGRU - DA TONN 22 - Produttività 8 h/n	h	16,000	51,89	830,24	
Totale Noli					1.522,08	3,13
Totale Euro					39.147,20	
Spese Generali 13,00% su Euro 39.147,20					5.089,14	
Totale Euro					44.236,34	
Utile Impresa 10,00% su Euro 44.236,34					4.423,63	
Totale Euro					48.659,97	
Prezzo di Applicazione Euro					48.659,97	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.015	LASTRE IN POLISTIROLO ESPANSO Fornitura e posa in opera di polistirolo espanso con densità non minore di 30 kg/mc, di spessore da mm10 a mm 30, aventi la funzione di separare getti nuovi in conglomerato cementizio o epossidico da getti già induriti. Compresi e compensati nel prezzo taglio, sfrido, legature, eventuali oneri derivanti dalla presenza dei ferri di armatura preesistenti nel vecchio getto demolito.	m³	1,000	109,32		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.04	Manodopera MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO)	h	0,020	23,38	0,47	
	Totale Manodopera				0,47	0,43
OF.POL	Materiali Pannello isolante in polistirene espanso sintetizzato bianco	m³	1,000	87,00	87,00	
	Totale Materiali				87,00	79,58
SL.1.001.g	Noli - CON GRUETTA DA KG 3500	h	0,010	48,04	0,48	
	Totale Noli				0,48	0,44
Totale Euro					87,95	
Spese Generali 13,00% su Euro 87,95					11,43	
Totale Euro					99,38	
Utile Impresa 10,00% su Euro 99,38					9,94	
Totale Euro					109,32	
Prezzo di Applicazione Euro					109,32	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.016	DEMOLIZIONE EDIFICIO Demolizione edificio posto in via Tiepolo n. 10, Segrate. La voce comprende: - rimozione e smaltimento degli arredi mobili, delle suppellettili e degli arredi fissi; - rimozione dei sanitari e dei terminali impiantisti e il relativo smaltimento; - strip out delle finiture (serramenti esterni ed interni, tende, rivestimenti a pavimento e murali; inferriate e parapetti, etc.) e il relativo smaltimento; - rimozione di tutti gli impianti interni presenti e il relativo smaltimento; - demolizione delle partizioni esterne ed interne, degli intonaci, dei sottofondi, dei controsoffitti, delle canne fumarie esclusa lana vetro/roccia di qualsiasi tipo o matrici ad amianto sia libero che compatto; - smantellamento del manto di copertura e della sua orditura, la rimozione delle lattonomie e degli elementi accessori del tetto, il relativo smaltimento; - rimozione controllata e lo smaltimento degli eventuali isolanti; - taglio, la demolizione delle strutture fuori terra e interrate, compreso il relativo smaltimento; - rimozione degli arredi esterni, dei corpi illuminanti esterni e di ogni altro elemento esterno, compreso il relativo smaltimento; - rimozione degli impianti esterni, la rimozione o demolizione di ogni altro elemento interrato, compreso il relativo smaltimento; - demolizione delle recinzioni; - la sanificazione, rimozione e smaltimento delle cisterne interrate previo controllo dei livelli di materiale da bonificare; - trasporto e smaltimento CER 170904 con caratteristiche idonee al recupero in centri di conferimento.	a corpo	1,000	80.670,70		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
OF.DEM.001	Materiali Demolizione edificio e strip out	a corpo	1,000	46.000,00	46.000,00	
OF.DEM.002	Sanificazione, rimozione e smaltimento cisterne interrate previo controllo dei livelli di materiale da bonificare	a corpo	1,000	1.900,00	1.900,00	
OF.DEM.003	Trasporto e smaltimento CER 170904 con caratteristiche idonee al recupero in centri di conferimento	a corpo	1,000	17.000,00	17.000,00	
	Totale Materiali				64.900,00	80,45
Totale Euro					64.900,00	
Spese Generali 13,00% su Euro 64.900,00					8.437,00	
Totale Euro					73.337,00	
Utile Impresa 10,00% su Euro 73.337,00					7.333,70	
Totale Euro					80.670,70	
Prezzo di Applicazione Euro					80.670,70	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.022	Fornitura e posa in opera di giunto di movimento compreso di guaina elastica e adesivo tixotropico per incollaggio strutturale	M	1,000	105,53		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.02	Manodopera MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 2 operai 2*0,5 h/ml	h	1,000	25,06	25,06	
	Totale Manodopera				25,06	23,75
OF.TEC.001	Materiali FLEX tape/HY - Guaina elastica costituita da HYPALON di colore grigio uniforme	M	1,000	22,00	22,00	
OF.TEC.002	TECNOEPO 400/ TIXO - Adesivo tixotropico per incollaggio strutturale	kg	2,200	17,20	37,84	
	Totale Materiali				59,84	56,70
Totale Euro					84,90	
Spese Generali 13,00% su Euro 84,90					11,04	
Totale Euro					95,94	
Utile Impresa 10,00% su Euro 95,94					9,59	
Totale Euro					105,53	
Prezzo di Applicazione Euro					105,53	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO
NP.023	Fornitura e posa in opera di barriera antirumore, di lunghezza complessiva L= 1.666,00 m circa, altezza nominale fino a H= 4,00 m, realizzata con ns. lastre fonoisolanti in vetro stratificato temperato sp. 21,52 mm (10+1,52pvb+10 mm) a tutt'altezza. Le lastre sono sostenute da opportuni vincoli verticali a doppio disco collegati al montante e da vincolo di ritenuta inferiore corrente. All'interno di ogni vincolo saranno interposte idonee guarnizioni. Struttura di sostegno, posta ad interasse di i=2,00 m, realizzata con profili HE saldati a piastra di base in acciaio zincato e verniciato o acciaio CORTEN S355J0W, da fissare al cordolo di calcestruzzo di Vs. realizzazione. Sistema di ancoraggio mediante tirafondi di ns. fornitura da posare a Vs. carico prima del getto di calcestruzzo (posa tirafondi esclusa dalla presente offerta). Barriera classificata nella categoria di fonoisolamento B3 secondo la norma UNI EN 1793.	m ²	1,000	303,26

CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
CE.1.02	Manodopera MANODOPERA OPERAIO SPECIALIZZATO (ALL'APERTO) - Produttività 12 mq/h	h	0,083	25,06	2,08	
CE.1.04	MANODOPERA MANOVALE (ALL'APERTO) - Produttività 12 mq/h	h	0,083	21,04	1,75	
	Totale Manodopera				3,83	1,26
	Materiali					
OF.CIR.001	Barriera antirumore in vetro continuo altezza nominale H= 3,00 m, realizzata con lastre fonoisolanti in vetro stratificato temperato sp. 21,52 mm (10+1,52pvb+10 mm) a tutt'altezza	m ²	1,000	232,05	232,05	
	Totale Materiali				232,05	76,52
	Noli					
SL.1.001.c	- O AUTOCISTERNA DELLA PORTATA DA 41 A 60 Q.LI - Produttività 12 mq/h	h	0,083	45,52	3,78	
SL.1.018.b	AUTOGRU - DA TONN 22 - Produttività 12 mq/h	h	0,083	51,89	4,31	
	Totale Noli				8,09	2,67
Totale Euro					243,97	
Spese Generali 13,00% su Euro 243,97					31,72	
Totale Euro					275,69	
Utile Impresa 10,00% su Euro 275,69					27,57	
Totale Euro					303,26	
Prezzo di Applicazione Euro					303,26	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.025	Demolizione di tratto di interferenza (CAP Holding) tra via Tiepolo e nuovo tracciato della S.P. 103 "Antica Cassano", comprensivo di: - opere provvisoriale per la realizzazione degli scavi; - demolizione di tratto di collettore fognario dn 300 in cls (52,15 m); - demolizione di manufatto fognario 3,00 x 2,50 m; Compresi oneri di trasporto e smaltimento delle macerie.	a corpo	1,000	52.975,36		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
	Opere compiute					
A.03.019	DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE IN C.A. E C.A.P. - demolizione collettore diam. 300	m ³	3,686	22,77	83,93	
A.03.019	DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE IN C.A. E C.A.P. - demolizione collettore 3,00x2,50	m ³	168,300	22,77	3.832,19	
B.01.021.c	NOLEGGIO DI PALANCOLE METALLICHE TIPO LARSEN - DEL PESO DI 190 - 195 KG/MQ - protezione scavi con palancole	m ² *sett	4.550,000	0,78	3.549,00	
B.01.022.c	INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE TIPO LARSEN - INFISSIONE - DEL PESO DI 190 - 195 KG/MQ - protezione scavi con palancole	m ²	910,000	29,74	27.063,40	
B.01.022.g	INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE TIPO LARSEN - ESTRAZIONE - DEL PESO DI 190 - 195 KG/MQ - protezione scavi con palancole	m ²	910,000	10,97	9.982,70	
E.08.005.17.01.01	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI CODICI CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE COD CER 17 01 - CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE COD CER 17 01 01 - CEMENTO - onere di discarica	ton	378,37	22,37	8.464,14	
Totale Euro					52.975,36	
Spese Generali % su Euro 52.975,36						
Totale Euro					52.975,36	
Utile Impresa % su Euro 52.975,36						
Totale Euro					52.975,36	
Prezzo di Applicazione Euro					52.975,36	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.026	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE DI FONDAZIONE IN C.A. O C.A.P. A prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al D.M. 14/01/2008, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, escluse le casseforme ed il ferro di armatura, in classe di consistenza fino a S4, per tutte le classi di esposizione, secondo le prescrizioni indicate nel CSA. Compresa fornitura/trasporto materiale in cantiere, getto, vibrazione e stagionatura. - CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK>=37 N/mmq)	m ³	1,000	106,00		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
B.03.031.b	Opere compiute CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE DI FONDAZIONE IN C.A. O C.A.P. - CLASSE DI RESISTENZA C28/35 (RCK>=35 N/mmq)	m ³	0,500	102,47	51,24	
B.03.031.c	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE DI FONDAZIONE IN C.A. O C.A.P. - CLASSE DI RESISTENZA C32/40 (RCK>=40 N/mmq)	m ³	0,500	109,52	54,76	
	Totale Opere compiute				106,00	100,00
				Totale Euro	106,00	
				Spese Generali % su Euro 106,00		
				Totale Euro	106,00	
				Utile Impresa % su Euro 106,00		
				Totale Euro	106,00	
				Prezzo di Applicazione Euro	106,00	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.030	Materiale utilizzato per recupero ambientale	ton	1,00	4,36		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
OF.TEC.STR.01	Materiali Conferimento di terre e rocce da scavo da destinare al recupero ambientale	ton	1,00	3,50	3,50	
Totale Euro					3,50	
Spese Generali 13,00% su Euro 3,50					0,46	
Totale Euro					3,96	
Utile Impresa 10,00% su Euro 3,96					0,40	
Totale Euro					4,36	
Prezzo di Applicazione Euro					4,36	

ANALISI DEI PREZZI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA	PREZZO		
NP.031	Materiale utilizzato nel ciclo produttivo	ton	1,00	2,49		
CODICE	ELEMENTO DELL'ANALISI	U.M.	QUANTIT A'	PREZZO	IMPORTO	% INC.
OF.TEC.STR.02	Materiali Conferimento di terre e rocce da scavo da destinare al riutilizzo presso impianti autorizzati	ton	1,00	2,00	2,00	
	Totale Materiali				2,00	80,32
Totale Euro					2,00	
Spese Generali 13,00% su Euro 2,00					0,26	
Totale Euro					2,26	
Utile Impresa 10,00% su Euro 2,26					0,23	
Totale Euro					2,49	
Prezzo di Applicazione Euro					2,49	

ALLEGATI

OFFERTE DI RIFERIMENTO

PENETRON® ADMIX: Definizione della "Vasca Impermeabile"



CANTIERE: Progettazione Potenziamento della SP 103 "Antica di Cassano" 1° Lotto 2° Stralcio .

PREVENTIVO

N° A2/052/2014

DATA

11 03 2014

CLIENTE

Spett.le

ERRE.VI.A s.r.l.

Viale Cristoforo Colombo n. 23
20090 Trezzano sul Naviglio - MI

Tel 02-48400557

Fax: 02-48400429

c.a. Alberto Rinaldi

e-mail a.rinaldi@errevia.com

IL SISTEMA PENETRON®

Il sistema di impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione PENETRON® è utilizzato da oltre 30 anni in tutto il mondo come la soluzione più avanzata per la realizzazione di strutture interrato a tenuta impermeabile. Applicato alle superfici finite in fase positiva ed in fase negativa (controspinta), oppure inserito nel “mix design” di progetto in fase di confezionamento, assicura una protezione interna alla matrice in calcestruzzo anche in presenza di acqua di falda e di spinta idraulica, con elevata resistenza alle concentrazioni chimiche ed ai contaminanti presenti nel sottosuolo o in ambiente marino.

Il Sistema Penetron® è una tecnologia “integrale”, interessa infatti l’intero spessore del manufatto, “attiva nel tempo”, veicolo umidità, economica e flessibile, che velocizza le operazioni di posa e assicura la durabilità dell’opera nella vita di esercizio. Quando i prodotti del Sistema Penetron® vengono applicati ad un calcestruzzo umido o bagnato a rifiuto, ad un calcestruzzo fresco di getto o in fase di confezionamento nel “mix design” di progetto, gli ingredienti attivi reagiscono con i minerali del calcestruzzo formando un complesso cristallino, filiforme, insolubile (CSH, Silicato di Calcio Idrato), che sigilla i pori, i capillari e le fessurazioni fino a 400 micron.

A differenza di altri prodotti presenti sul mercato, questa crescita cristallina occuperà profondamente l’interno della struttura in calcestruzzo e potrà eventualmente penetrarla completamente in presenza d’acqua. Il Penetron® può restare inerte quando l’umidità si sia esaurita, ma la sua azione si riattiva immediatamente se l’umidità ricompare, rinnovando nella struttura il processo di una sempre più estesa cristallizzazione, per garantire impermeabilità e durabilità al cls.

Il sistema è formato da diverse tipologie di prodotti per soddisfare tutte le casistiche di applicazione per una risoluzione completa delle problematiche di impermeabilizzazione:

- **PENETRON ADMIX** da utilizzare nel mix design in fase di confezionamento del calcestruzzo;
- **PENETRON Standard** da utilizzare “in boiacca”, applicata a pennello, spazzolone o spruzzo su superfici umide con bagnatura a rifiuto, o “a spolvero” su superfici orizzontali fresche di getto;
- **PENECRETE Malta** per la realizzazione di stuccature impermeabili a tenuta idraulica.
- **PENETRON Inject** iniezione cementizia bicomponente a reazione cristallina per una sigillatura immediatamente profonda di crepe, fessurazioni e porosità diffuse.

Questa tecnologia avanzata offre una proprietà unica di autorigenerazione per una protezione totale della matrice strutturale. I benefici apportati alle opere trattate sono molteplici, specie contro i cicli di gelo-disgelo, la corrosione da agenti atmosferici, l’umidità del sottosuolo, le acque contenenti cloruri, solfati, nitrati, l’aggressività dell’ambiente marino, ecc.

Caratteristiche principali del Sistema PENETRON® (vedi estratto test ufficiali):

- Penetron è “integrale”, forma un corpo unico con la struttura in calcestruzzo, non deve essere confuso con un rivestimento superficiale
- Può essere applicato sia in fase positiva che in fase negativa (controspinta, situazione ideale)
- L’impermeabilità e la protezione chimica rimangono anche a rivestimento rimosso (test GB 18445-2001)
- Agisce in profondità in presenza continua d’acqua (circa 30 cm. dopo 60 giorni di maturazione, esame al microscopio e spettroscopia a infrarossi), chiude la porosità e la capillarità del calcestruzzo, si riattiva ogni qualvolta vi sia presenza di umidità

- Sigilla con la sua crescita cristallina fessurazioni di ampiezza fino a 0,4 mm (test *UNI EN 12390-8*)
- Resiste in presenza di forti pressioni idrostatiche, testato per opporsi a 16 bar di spinta (test *CRD-C-48-73*)
- Non richiede protezione durante le operazioni di interrimento, più efficace, flessibile ed economico di altri sistemi superficiali in adesione
- Aumenta la resistenza a compressione del calcestruzzo (test *ASTM C39*)
- Supera i 50 cicli di gelo e disgelo (test *ASTM C-672-76*), resiste agli agenti atmosferici e alle acque contenente carbonati, cloruri, solfati o nitrati
- Resiste alle concentrazioni chimiche per contatto continuo con pH da 3 a 11 e per contatto saltuario da 2 a 12 pH (test *ASTM C-267-77*).
- Resiste alle radiazioni gamma (test *ASTM N69-1967, ISO 7031*)
- Mantiene l'ambiente alcalino necessario per la protezione dei ferri di armatura dalla corrosione, stabilizza la calce libera solubile (test *saggio di pozzolanicità UNI EN 196-5*)
- E' facile nell'applicazione: come "boiaccia cementizia" a pennello o a spruzzo (rivestimento cementizio a penetrazione capillare attiva) su superfici inumidite a rifiuto
- E' permeabile al vapore acqueo e permette alla struttura di respirare
- Non è tossico ed è compatibile con acqua potabile (conforme *D.M. 174/2004*).

CONSIDERAZIONI SUL CANTIERE IN OGGETTO E INDICAZIONI PROGETTUALI DI MASSIMA PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Il Sistema Penetron[®] Admix consente di impermeabilizzare e proteggere le strutture interrate o idrauliche "fin dal principio", nella fase di esecuzione dei getti, mediante la realizzazione di una **"vasca in calcestruzzo a tenuta impermeabile"**, ottenendo molteplici benefici nella flessibilità e programmazione del cantiere.

Penetron[®] Admix è l'elemento più importante del Sistema: viene aggiunto come additivo al "mix design" del calcestruzzo in fase di confezionamento, per ottenere un'impermeabilizzazione integrale, capillare e attiva nel tempo della matrice strutturale. Questa tecnologia innovativa, grazie all'esclusiva formulazione di componenti reattivi, riduce drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e le fessurazioni per eccessivo gradiente termico o per ritiro igrometrico contrastato, aumentando le caratteristiche prestazionali della matrice e la durabilità dell'opera appunto "fin dal principio". Il comportamento dell'additivo di "auto cicatrizzazione" del calcestruzzo rimane attivo nel tempo veicolo umidità-acqua presente nelle strutture interrate e nelle opere idrauliche e garantisce la tenuta impermeabile.

Una volta definita la prestazione impermeabile della matrice in calcestruzzo si procede alla definizione della "vasca impermeabile" nella sua interezza, e quindi allo studio delle fasi realizzative e delle campiture strutturali. Il personale tecnico specializzato della Penetron Italia s.r.l., distributore nazionale esclusivo del Sistema, fornirà le soluzioni ottimali per i particolari costruttivi di riferimento: giunti di costruzione-ripresa di getto, giunti di frazionamento-fessurazione programmata, giunti strutturali e di adeguamento antisismico, elementi passanti, distanziali-tiranti dei casseri, etc. adottando le migliori tecnologie disponibili sul mercato per la tenuta dei dettagli critici (**Accessori complementari del Sistema Penetron[®] Admix**).

Tale disamina sarà possibile congiuntamente allo studio dei disegni esecutivi di progetto.

Procediamo comunque alla definizione delle tecnologie abitualmente adottate e ad una quotazione "scontata" a Voi dedicata onde procedere ad una analisi:

IMPERMEABILIZZAZIONE STRUTTURALE DELLA MATRICE IN CALCESTRUZZO

ART. 1)

PENETRON® ADMIX

Additivo per l'Impermeabilizzazione del Calcestruzzo per Cristallizzazione (in polvere).



Sistema ecologico di impermeabilizzazione di strutture in Calcestruzzo Armato mediante aggiunta al "mix design" dell'additivo in polvere PENETRON® ADMIX composto da Cemento Portland, sabbia silicea di speciale gradazione e molteplici composti chimici reattivi; essi interagiscono con l'umidità e i sottoprodotti dell'idratazione del Calcestruzzo fresco e generano una rete di cristalli di Silicato di Calcio Idrato insolubili che sigilla i capillari del calcestruzzo e i pori del gel rendendo impermeabile la matrice stessa alla penetrazione di acqua proveniente da qualsiasi direzione.



PENETRON® ADMIX deve essere aggiunto al calcestruzzo in fase di confezionamento in ragione del 1% in peso del contenuto in cemento del mix.

Si prescrive che il PENETRON® ADMIX sia aggiunto in Centrale di Betonaggio all'aggregato (granulato o sabbia), sul nastro trasportatore degli inerti o nella pesa degli inerti onde ottenere una perfetta omogeneizzazione (vedi scheda tecnica).



CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO ADDITIVATO CON PENETRON® ADMIX

- Test di opposizione alla pressione idrostatica negativa (ISO/DIS 7031): 20 BAR
- Impermeabilità all'acqua sotto pressione (test UNI EN 12390/3 analogo a DIN 1048)
 - Calcestruzzo impermeabile per penetrazione media dell'acqua < 50 mm.
 - Calcestruzzo con elevata resistenza agli attacchi chimici < 30 mm.
- Test di permeabilità all'acqua dopo 56 giorni (DIN 1048) < 5,35x10⁻¹³ m/sec
- Test di aumento della resistenza a compressione dopo 28 gg. (ASTM C39): > 6%
- Pontage di fessurazioni: < 0,4 mm.
 - osservando il corretto dimensionamento dei giunti (ripresa, frazionamento, strutturali e antisismici)
 - osservando la corretta esecuzione, messa in opera e maturazione delle opere in calcestruzzo secondo la normativa vigente.

N.B. I valori di riferimento dichiarati sono supportati da test di laboratori ufficiali e/o enti universitari.

PRESCRIZIONI OPERATIVE:

La PENETRON ITALIA s.r.l. dovrà essere informata sul "mix design" del calcestruzzo di riferimento al fine di determinare la compatibilità del PENETRON® ADMIX con gli altri additivi ed eventuali aggiunte di fini. Comunque, nel mix design non dovranno essere usate qualità di inerti che contengano argille capaci di rigonfiarsi, componenti micacei, silice amorfa od altre impurità.

Si prescrive l'utilizzo nel mix design del calcestruzzo di riferimento, al fine di ottenere un miglior rendimento delle caratteristiche del PENETRON® ADMIX, di cemento tipo PORTLAND: CEM I, CEM II/A-L o CEM II/A-LL.

I lavori di realizzazione di tutte le strutture in calcestruzzo additivate, la sequenza delle singole fasi di getto, la progettazione e l'esecuzione dei giunti di ripresa di getto, di frazionamento e dei giunti strutturali e dei particolari costruttivi passanti il getto verranno esaminati con il consulente di zona della ditta PENETRON ITALIA s.r.l. distributore italiano del PENETRON® ADMIX per l'adozione di tecnologie idonee.




PENETRON® ADMIX

7,50 €Kg + Iva e trasporto


Prodotto in polvere, sacchi da 18 Kg
(secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)

(circa 27,00 €/mcubo – incidenza 3.60 kg/mcubo di Penetron Admix considerando una prestazione prevista Rck 35, classe di esposizione XF2, in consistenza S4, confezionata con almeno 360 Kg di cemento tipo CEM II ALL)



ACCESSORI COMPLEMENTARI PER LA RISOLUZIONE DEI PARTICOLARI COSTRUTTIVI DI RIPRESA DI GETTO E FESSURAZIONE PROGRAMMATA


ART. 2)	GIUNTO ORIZZONTALE DI RIPRESA DELLE PLATEE DI FONDAZIONE (tra le varie fasi esecutive dei CONCI E DELLE GALLERIE)				
  	<p>La ripresa di getto orizzontale nelle diverse fasi realizzative della platea di fondazione, con armatura continua passante, verrà impermeabilizzata con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Profilato impermeabile Waterstop in PVC tipo WS PVC RGF ad elevata elasticità, dotato di bulbo centrale, saldato a caldo nelle giunzioni (il profilato nelle zone di ripresa di getto della platea dovrà necessariamente proseguire nella sua continuità impermeabile in asse anche nei muri di contenimento). b) Cannette di iniezione tipo WS VALVE INJECTION (di ulteriore sicurezza del giunto), realizzate in gomma, aventi valvole da iniezione a mezzo di appositi tagli apribili sono dall'interno verso l'esterno e collegate alla superficie delle casseforme (gli "eventuali" trattamenti di sigillatura a posteriori del getto verranno effettuati a mezzo di resine idroreattive) <p>N.B. <u>I giunti di ripresa di getto nella partizione delle fasi realizzative della platea dovranno essere previsti ad una campitura massima di 800-1000 mq.</u></p> <table data-bbox="486 1276 1340 1444"> <tr> <td>WS PVC RGF (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</td> <td>10,00 €ml + Iva e trasporto</td> </tr> <tr> <td>WS VALVE INJECTION (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</td> <td>7,00 €ml + Iva e trasporto</td> </tr> </table>	WS PVC RGF (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)	10,00 €ml + Iva e trasporto	WS VALVE INJECTION (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)	7,00 €ml + Iva e trasporto
WS PVC RGF (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)	10,00 €ml + Iva e trasporto				
WS VALVE INJECTION (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)	7,00 €ml + Iva e trasporto				

ART. 3)	GIUNTO ORIZZONTALE-VERTICALE PLATEE – MURI PERIMETRALI DI CONTENIMENTO
	<p>La ripresa di getto tra platea e muri di contenimento verrà impermeabilizzata con:</p> <p>a) Profilo metallico per la tenuta impermeabile da posizionare centralmente alla sezione della muratura fissato in prossimità dei ferri di platea tipo WS BLADE, e annegato nel calcestruzzo di copriferro della stessa.</p> <p>WS BLADE 4,50 €/ml + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>
	<p>b) Giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica e speciali polimeri aggreganti tipo WATERJOINT B 25.20 applicato mediante chiodatura centralmente al getto prima della ripresa di getto in battuta sul lamierino WS BLADE dal lato controterra.</p> <p>WATERJOINT B 25.20 5,50 €/ml + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>
	<p>c) Cannette di iniezione tipo WS VALVE INJECTION (di ulteriore sicurezza del giunto), realizzate in gomma, aventi valvole da iniezione a mezzo di appositi tagli apribili sono dall'interno verso l'esterno e collegate alla superficie delle casseforme (gli "eventuali" trattamenti di sigillatura a posteriori del getto verranno effettuati a mezzo di resine idroreattive). Il fissaggio avverrà in battuta sul lamierino WS BLADE dal lato interno.</p> <p>WS VALVE INJECTION 7,00 €/ml + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>

ART. 4)	GIUNTO ORIZZONTALE VERTICALE SOLETTA COPERTURA – MURI DI CONTENIMENTO GALLERIE
	<p>La ripresa di getto tra i muri di contenimento e l'intradosso della soletta intermedia saranno impermeabilizzati con:</p> <p>a) Giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica e speciali polimeri aggreganti tipo WATERJOINT B 25.20 applicato mediante chiodatura centralmente al getto prima della ripresa di getto.</p> <p>WATERJOINT B 25.20 5,50 €/ml + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>
	<p>b) Cannette di iniezione tipo WS VALVE INJECTION (di ulteriore sicurezza del <u>giunto</u>), realizzate in gomma, aventi valvole da iniezione a mezzo di appositi tagli apribili sono dall'interno verso l'esterno e collegate alla superficie delle casseforme (gli "eventuali" trattamenti di sigillatura a posteriori del getto verranno effettuati a mezzo di resine idroreattive).</p> <p>WS VALVE INJECTION 7,00 €/ml + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>

ART. 5)	GIUNTO VERTICALE DI “RIPRESA” DEI MURI DI CONTENIMENTO PERIMETRALI
	<p>La ripresa di getto tra le diverse fasi dei muri di contenimento nel caso di interruzione e ripresa, con armatura continua passante e con un incastro maschio femmina nell'interruzione verticale del cassero (coda di rondine), verrà impermeabilizzata con:</p> <p>a) Stesura di speciale boiaccia cementizia di ripresa di getto PENETRON® STANDARD applicato su superfici pulite e umide a rifiuto almeno due ore prima della ripresa di getto.</p> <p>PENETRON STANDARD 7,00 €/Kg. + Iva e trasporto</p> <p>(secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>
	<p>b) Giunto waterstop idroespansivo in miscela di bentonite sodica e speciali polimeri aggreganti tipo WATERJOINT B 25.20 applicato mediante chiodatura centralmente al getto prima della ripresa di getto.</p> <p>WATERJOINT B 25.20 5,50 €/ml + Iva e trasporto</p> <p>(secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>
	<p>c) Cannette di iniezione tipo WS VALVE INJECTION (<u>di ulteriore sicurezza del giunto</u>), realizzate in gomma, aventi valvole da iniezione a mezzo di appositi tagli apribili sono dall'interno verso l'esterno e collegate alla superficie delle casseforme (gli “eventuali” trattamenti di sigillatura a posteriori del getto verranno effettuati a mezzo di resine idroreattive)</p> <p>WS VALVE INJECTION 7,00 €/ml + Iva e trasporto</p> <p>(secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>

ART. 6)	<p>GIUNTO VERTICALE, DI “FRAZIONAMENTO” DEI MURI PERIMETRALI Per la fessurazione programmata di campiture continue (circa ogni 8 ml)</p>
 	<p>Se si intende procedere con dei getti in continuo dei muri per un'ampiezza superiore a 8 metri, si deve prevedere un giunto di fessurazione programmata-break joint (ad interasse di circa 8 metri) collocando al centro del muro un tondino da 12 in verticale ancorato alla platea di fondo con legato il giunto sigillante idroespansivo WATERJOINT B 25.20 dalla parte del controterra e dalla parte interna le cannette di iniezione tipo WS VALVE INJECTION realizzate in gomma, aventi valvole da iniezione a mezzo di appositi tagli apribili sono dall'interno verso l'esterno e collegate alla superficie delle casseforme (gli “eventuali” trattamenti di sigillatura a posteriori del getto verranno effettuati a mezzo di resine idroreattive).</p> <p>Si prevederà inoltre in corrispondenza del giunto stesso nel cassero lato interno ed esterno al collocamento in verticale di un cuneo triangolare di invito alla fessurazione circa 3x3 cm.</p> <p>A scassamento avvenuto la sede del cuneo lato controterra verrà sigillata con Penetron standard “in boiacca” applicato a pennello sulle superfici pulite dal disarmante e inumidite a rifiuto di fondo come primer, PENECRETE a stuccatura dell'invito, Penetron standard “in boiacca” applicato a pennello sulle superfici indurite e inumidite a rifiuto come finitura.</p> <p>N.B. <u>I giunti di frazionamento-ripresa di getto dei muri di contenimento dovranno essere previsti ad un interasse massimo di 8 metri.</u></p>

ART. 7)	<p>DISTANZIALI-TIRANTI DEI CASSERI (tubi in pvc)</p>
	<p>Per quanto riguarda i moderni elementi di cassero a pannelloni con i tubi in PVC passanti, i fori di questi ultimi saranno sigillati con apposito tappo a tenuta stagna con elemento idroespansivo WS TUBE C.</p> <p>WS TUBE C 1,80 €cad. + Iva e trasporto (secondo le modalità indicate nelle schede tecniche)</p>

RIEPILOGO COSTI A CONSUNTIVO

ARTICOLO	PREZZO UNITARIO	CORPI DI FABBRICA	QUANTITA'	PREZZO TOTALE
ART. 1)				
<p>PENETRON ADMIX</p> <p>N.B. I muri di contenimento verranno additivati nell'intero spessore, mentre le platee di fondazione DELLE GALLERIE verranno additate nei 50 cm. inferiori e per la fascia perimetrale di 1,00 ml a tutta altezza a formare una vasca chiusa, il restante calcestruzzo di riempimento centrale sarà senza l'additivo.</p>	7,50 €/Kg.	ASSE PRINCIPALE	<p>Concio 1 Fondazione : (4.30 ml x 0.80 ml x 30.00 ml)+(33.15 ml x 0.60 ml x 30.00 ml) = 103.20 mc + 596.70 mc = 699,90 mc Muri : (0.90 ml x 0.60 ml x 30.00 ml) + [6.05 ml x (0.70 ml + 0.50 ml) / 2] x 30.00 ml + (1.20 x 0.50 ml x 30.00 ml)= 16.20 mc + 108.90 mc + 18.00 mc = 143.10 mc</p> <p>Concio 2 Fondazione : (4.30 ml x 0.80 ml x 30.00 ml)+(35.62 ml x 0.60 ml x 30.00 ml) = 103.20 mc + 641.16 mc = 744.36 mc Muri : (0.90 ml x 0.60 ml x 30.00 ml) + [6.60 ml x (0.70 ml + 0.50 ml) / 2] x 30.00 ml + (1.40 x 0.50 ml x 30.00 ml)= = 16.20 mc + 118.80 mc + 22.50 mc = 157.50 mc</p> <p>Conci da 3 a 4 Fondazione : (4.30 ml x 0.80 ml x 60.00 ml)+(25.46 ml x 0.60 ml x 60.00 ml) = 206.40 mc + 916.56 mc = 1.122,96 mc Muri : (0.90 ml x 0.60 ml x 60.00 ml) + [8.30 ml x (0.80 ml + 0.50 ml) / 2] x 60.00 ml + (2.95 x 1.20 ml x 60.00 ml)= = 32.40 mc + 323.70 mc + 212.40 mc = 568.50 mc</p> <p>Conci da 5 a 7 Fondazione : (4.10 ml x 0.80 ml x 77.50 ml)+(24.28 ml x 0.60 ml x 77.50 ml) = 254.20 mc + 1.129,03 mc = 1.383,22 mc Muri : (0.90 ml x 0.60 ml x 77.50 ml) + [9.30 ml x (0.80 ml + 0.50 ml) / 2] x 77.50 ml + [6.30 ml x (0.60 ml + 0.50 ml) / 2] x 77.50 ml + = 41.85 mc + 468.48 mc + 268.53 mc = 778,86 mc</p> <p>Conci da 11 a 13 Fondazione : (4.00 ml x 0.80 ml x 85.00 ml)+(21.41 ml x 0.60 ml x 85.00 ml) = 272,00 mc + 1.091,91 mc = 1.363,91 mc Muri : (0.94 ml x 0.60 ml x 85.00 ml) + [8.60 ml x (0.78 ml + 0.40 ml) / 2] x 85.00 ml + [8.00 ml x (0.78 ml + 0.40 ml) / 2] x 85.00 ml + = 47.94 mc + 431.29 mc + 401.20 mc = 880.43 mc</p> <p>Concio 14 Fondazione : (4.00 ml x 0.80 ml x 30.00 ml)+(21.41 ml x 0.60 ml x 85.00 ml) + (10.67 ml x 0.60 ml x 30.00 ml) = 96.00 mc + 1.091,91 mc + 192.06 mc = 1.379,97 mc Muri : (0.94 ml x 0.60 ml x 85.00 ml) + [8.75 ml x (0.78 ml + 0.40 ml) / 2] x 85.00 ml + [3.45 ml x (0.78 ml + 0.40 ml) / 2] x 85.00 ml +(2.40 ml x 0.50 ml x 30.00 ml)= 47.94 mc + 438.81 mc + 173.01 mc + 36.00 mc = 695.76 mc</p>	€417.015,00

		<p>Conci da 15 a 16 Fondazione : $(4.00 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 66.40 \text{ ml}) + (22.20 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 66.40 \text{ ml}) + (10.60 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 66.40 \text{ ml}) = 212.48 \text{ mc} + 884.44 \text{ mc} + 422.30 \text{ mc} = \mathbf{1.519,22 \text{ mc}}$ Muri : $(0.90 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 66.40 \text{ ml}) + [9.02 \text{ ml} \times (0.80 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 85.00 \text{ ml} + (1.20 \text{ ml} \times 1.15 \text{ ml} \times 66.40 \text{ ml}) + [6.36 \text{ ml} \times (0.65 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 66.40 \text{ ml} = \mathbf{35.85 \text{ mc} + 460.02 \text{ mc} + 91.63 \text{ mc} + 221.70 \text{ mc} = 809.20 \text{ mc}}$ Concio 17 Fondazione : $(4.00 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 16.30 \text{ ml}) + (29.96 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 16.30 \text{ ml}) = 52.16 \text{ mc} + 293.00 = \mathbf{345.16 \text{ mc}}$ Muri : $(0.85 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 16.30 \text{ ml}) + [9.06 \text{ ml} \times (0.80 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 16.30 \text{ ml} + [7.94 \text{ ml} \times (0.78 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 16.30 \text{ ml} = 8.31 \text{ mc} + 88.60 \text{ mc} + 76.35 \text{ mc} = \mathbf{173.26 \text{ mc}}$ Conci 18 e 19 Fondazione : $(4.00 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 30.48 \text{ ml}) + (23.12 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 30.48 \text{ ml}) + (10.40 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 30.48 \text{ ml}) = 97.53 \text{ mc} + 422.81 \text{ mc} + 190.19 \text{ mc} = \mathbf{710.53 \text{ mc}}$ Muri : $(0.90 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 60.45 \text{ ml}) + [9.63 \text{ ml} \times (0.80 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 60.45 \text{ ml} + (0.60 \text{ ml} \times 2.51 \text{ ml} \times 60.45 \text{ ml}) + [10.55 \text{ ml} \times (1.60 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 60.45 \text{ ml} = 32.64 \text{ mc} + 349.28 \text{ mc} + 91.03 \text{ mc} + 637.74 \text{ mc} = \mathbf{1.110,69 \text{ mc}}$ Concio 20 Fondazione : $(4.00 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 30.02 \text{ ml}) + (29.43 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 30.02 \text{ ml}) = 96.06 \text{ mc} + 530.09 \text{ mc} = \mathbf{626.15 \text{ mc}}$ Muri : $(0.92 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 30.02 \text{ ml}) + [9.21 \text{ ml} \times (0.80 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 30.02 \text{ ml} + [7.34 \text{ ml} \times (0.72 \text{ ml} + 0.40 \text{ ml}) / 2] \times 30.02 \text{ ml} = 16.57 \text{ mc} + 215.45 \text{ mc} = \mathbf{232.02 \text{ mc}}$ TOTALE MC = 15.444,70 x 3.60 Kg./mc = 55.600,92 Kg. / 18 Kg. = Totale 3.089 sacchi</p>	
	GALLERIE	<p>Conci da 8 a 10 Fondazione : $(3.40 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 70.00 \text{ ml}) + (20.81 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 70.00 \text{ ml}) = 190.40 \text{ mc} + 1.165,36 \text{ mc} = \mathbf{1.355,76 \text{ mc}}$ Muri : $(0.75 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 70.00 \text{ ml}) + (7.81 \text{ ml} \times 0.40 \text{ ml} \times 70.00 \text{ ml}) + (5.50 \text{ ml} \times 0.40 \text{ ml} \times 70.00 \text{ ml}) = 31.50 \text{ mc} + 218.68 \text{ mc} + 154 \text{ mc} = \mathbf{404.18 \text{ mc}}$ Conci da 21 a 31 Fondazione : $(3.40 \text{ ml} \times 0.80 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml}) + (24.07 \text{ ml} \times 0.50 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml}) + (1.00 \text{ ml} \times 0.50 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml} \times 2) = 871.05 \text{ mc} + 3.854,08 \text{ mc} + 320.24 \text{ mc} = \mathbf{5.045,37 \text{ mc}}$ Muri : $(0.60 \text{ ml} \times 0.60 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml}) + (7.97 \text{ ml} \times 0.40 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml}) + (5.36 \text{ ml} \times 0.40 \text{ ml} \times 320.24 \text{ ml}) = 115.28 \text{ mc} + 1.020,92 \text{ mc} + 686.59 \text{ mc} = \mathbf{1.822,79 \text{ mc}}$ Copertura : <u>IMPERMEABILIZZAZIONE TRADIZIONALE</u> TOTALE MC = 8.628,10 x 3.60 Kg./mc = 31.061,16 Kg. / 18 Kg. = Totale 1.726 sacchi</p>	€233.010,00

ART. 2)				
WS PVC 240 RGF	10,00 €/ml.	ASSE PRINCIPALE	TOT 17 CONCI (27,00 ml + 17.00 ml) x 18 = 792.00 ml / Rotoli da 25.00 ml / cad.= N° 32 ROTOLI DA 25 ML/CAD	€8.000,00
		GALLERIE	TOT 14 CONCI (23,00 ml + 14.00 ml) x 15 = 555,00 ml / Rotoli da 25.00 ml / cad.= N° 23 ROTOLI DA 25 ML/CAD	€5.750,00
WS VALVE INJECTION	7,00 €/ml.	ASSE PRINCIPALE	792.00 ml	€5.544,00
		GALLERIE	555.00 ml	€3.885,00
ART. 3)				
WS BLADE	4,50 €/ ml.	ASSE PRINCIPALE	(197.45 ml x 3) + (166.39 x 3) + (93.40 ml x 4) + (60.45 ml x 5) = 592.35 ml + 499.17 ml + 373.60 ml + 302.25 ml = 1.767,37 ml / Barre da 3.00 ml / cad. = TOT N° 590 BARRE	€7.965,00
		GALLERIE	355.14 ml X 3 = 1.065,42 ml / Barre da 3.00 ml / cad. = TOT N° 355 BARRE	€4.792,50

WATER JOINT B 25.20	5,50 €/ ml.	ASSE PRINCIPALE	1.767,37 / Confezioni da 30.00 ml/cad.= TOT N° 59 CONFEZIONI	€9.735,00
		GALLERIE	1.065,42 ml / Confezioni da 30.00 ml/cad.= TOT N° 36 CONFEZIONI	€5.940,00
WS VALVE INJECTION	7,00 €/ml.	ASSE PRINCIPALE	TOT 1.767,37 ml	€12.371,59
		GALLERIE	TOT 1.065,42 ml	€7.457,94
ART. 4)				
WATER JOINT B 25.20	5,50 €/ml.	GALLERIE	355,14 ml x 2 = 710.28 ml / Confezioni da 30.00 ml/cad.= TOT N° 24 CONFEZIONI	€3.960,00
WS VALVE INJECTION	7,00 €/ml.		TOT 710,28 ml	€4.971,96
ART. 5)			Da conteggiare per ogni giunto di ripresa .	
PENETRON STANDARD	7,00 €/Kg.			
WATER JOINT B 25.20	5,50 €/ ml.			
WS VALVE INJECTION	7,00 €/ml.			
ART. 6)			Da conteggiare con una media di 8 ml i giunti di frazionamento	
WATER JOINT B 25.20	5,50 €/ ml.	ASSE PRINCIPALE	517,69 ml / 8.00 ml = 65 B.J. x 8.00 ml = 520.00 ml / Confezioni da 30.00 ml/cad.= TOT N° 18 CONFEZIONI	€2.970,00
		GALLERIE	355.14 ml / 8.00 ml = 45 B.J. x 7.00 ml = 315.00 ml / Confezioni da 30.00 ml/cad.= TOT N° 11 CONFEZIONI	€1.815,00

WS VALVE INJECTION	7,00 €/ml.	ASSE PRINCIPALE	TOT 520.00 ml	€3.640,00
		GALLERIE	TOT 315.00 ml	€2.205,00
ART. 7)				
WS TUBE C.	1,80 €/cad.			
TOTALE IMPORTO IVA E TRASPORTO ESCLUSI S.E.&O.		ASSE PRINCIPALE	importi indicativi in base alle tavole fornite S.E.&O.	€467.240,59
		GALLERIE		€273.787,40
			TOTALE GENERALE	€741.027,99
POLIZZA			INCIDENZA A CORPO DELLA "RIMPIAZZO E POSA IN OPERA" CON CONTROLLO TECNICO DA PARTE DI NORMATEMPO	€35.000,00

NOTE

La PENETRON ITALIA s.r.l., distributore italiano del sistema Penetron® Admix, nelle operazioni di qualifica della centrale di betonaggio dovrà essere informata sul mix design del calcestruzzo di riferimento al fine di determinare la compatibilità del Penetron® Admix con altri additivi.

Le fasi di realizzazione del getto e la maturazione del calcestruzzo saranno a cura dell'impresa appaltatrice che dovrà adottare i migliori sistemi onde evitare le "non conformità dei getti in calcestruzzo" come la formazione di fessurazioni, vespai, etc. La messa in opera e maturazione del calcestruzzo dovrà essere conforme alle direttive delle Norme Tecniche per le Costruzioni Testo Unico D.M. 14.01.2008 e la normativa UNI EN 206-1.

Eventuali riparazioni delle "non conformità esecutive" saranno concordate ed eseguite secondo le prescrizioni fornite dalla PENETRON ITALIA s.r.l., a cura ed onere dell'impresa appaltante, per la corretta procedura di intervento sui difetti riscontrati con sistemi compatibili al Penetron® Admix. Terminati i lavori sul grezzo (prima delle finiture) sarà necessario effettuare un collaudo di tutte le strutture in calcestruzzo interrato trattate con il Sistema Penetron® Admix in presenza dei consulenti tecnici autorizzati della PENETRON ITALIA s.r.l. e della Direzione Lavori.

GARANZIE

La PENETRON ITALIA s.r.l. garantisce l'efficacia del Penetron® Admix sulla base delle "caratteristiche dichiarate", in un "mix design" correttamente progettato a resistenza e secondo le idonee classi di esposizione ambientali di progetto, considerando lo stesso calcestruzzo correttamente messo in opera secondo le normative vigenti (Polizza Responsabilità Civile Prodotti con estensione postuma delle GENERALI ASSICURAZIONI s.p.a. n. 272764325).

L'offerta prospettata comprenderà anche il nostro servizio tecnico di supervisione generale delle operazioni di messa in opera del calcestruzzo e l'addestramento delle Vostre maestranze per l'installazione degli accessori complementari previsti per i particolari costruttivi di riferimenti, con conseguente emissione, una volta accertata la corretta esecuzione del Sistema "a regola d'arte", di copertura assicurativa decennale postuma "Rimpiazzo e posa in opera sul Calcestruzzo Impermeabile con il Sistema PENETRON®" delle GENERALI ASSICURAZIONI s.p.a. n. 318754240.

Pagamenti : da concordarsi

TEMPISTICHE DI CONSEGNA: 72 ore dalla conferma d'ordine (entro le 11,30 del mattino)

Rimaniamo a disposizione per eventuali chiarimenti e delucidazioni.

Torino, 12 marzo 2014

Distinti Saluti

(direzione tecnica PENETRON ITALIA s.r.l.)

La validità dell'Ordine è subordinata alla restituzione del presente documento timbrato e firmato per accettazione.

INDIRIZZO DEL CANTIERE (SPEDIZIONE ACCESSORI)	PERSONA DA CONTATTARE:		
INDIRIZZO CENTRALE DI BETONAGGIO (SPEDIZIONE PENETRON ADMIX)	PERSONA DA CONTATTARE:		
DATI FATTURAZIONE	IMPRESA	INDIRIZZO	P.IVA
COORDINATE BANCARIE	Banca:	IBAN	

CONDIZIONI GENERALI DEL CONTRATTO DI FORNITURA

Art. 1: Conclusione del Contratto

Il presente Ordine costituisce proposta contrattuale, subordinata all'accettazione da parte della Penetron Italia s.r.l..

Penetron Italia s.r.l. manifesterà la propria accettazione anche solo con l'emissione della fattura ovvero con l'esecuzione dell'unica prestazione commissionata o di una delle singole prestazioni commissionate, senza la necessità di avviso, in deroga all'art. 1327 comma 2 c.c.

La proposta è irrevocabile per tre mesi dalla data di sottoscrizione. Decorso tale termine, il Committente potrà revocare l'Ordine con invio di Raccomandata A.R. sino a quando non sia intervenuta l'accettazione di Penetron Italia s.r.l.. In tal caso, considerato anche che non appena sottoscritto l'Ordine la Penetron Italia s.r.l. intraprende attività finalizzate al proprio adempimento, il Committente dovrà corrispondere a Penetron Italia s.r.l. a titolo di indennizzo il 25% del valore dell'Ordine non eseguito.

Viene escluso ogni diritto del Committente ad un risarcimento danni o indennizzo, nonché qualsiasi responsabilità contrattuale o extracontrattuale per danni diretti o indiretti a persone e/o cose, provocati dalla mancata accettazione, anche parziale, di un Ordine.

Art. 2: Esecuzione del Contratto

I prodotti vengono venduti franco magazzino di Penetron Italia s.r.l. o mediante porto assegnato. In ogni caso, Penetron Italia s.r.l. non risponde per perdita o avaria dei prodotti derivante dal trasporto.

La previsione di consegna ha carattere indicativo per Penetron Italia s.r.l.. A partire dalla data di consegna effettiva, così come successivamente indicata da parte di Penetron Italia s.r.l., il Committente è tenuto al ritiro dei prodotti ordinati e Penetron Italia s.r.l. potrà emettere regolare fattura e

pretenderne il relativo pagamento. In caso di ritardo nel ritiro dei prodotti da parte del Committente rispetto a tale data e sino all'effettivo ritiro, Penetron Italia s.r.l. applicherà altresì una penale giornaliera pari al costo medio di mercato per l'immagazzinaggio dei prodotti non ritirati. Il Committente dichiara di conoscere, approvare ed attenersi alle specifiche di prodotto e alle prescrizioni operative fornite da Penetron Italia s.r.l., reperibili nella documentazione tecnica di riferimento allegate all'offerta, e soggette ad essere modificate senza alcun preavviso.

Art. 3: Garanzie

PENETRON ITALIA s.r.l. garantisce l'efficacia dei propri prodotti sulla base delle "caratteristiche dichiarate", in un "mix design" correttamente progettato a resistenza e secondo le idonee classi di esposizione ambientali di progetto, considerando lo stesso calcestruzzo correttamente messo in opera secondo le normative vigenti. I tecnici autorizzati della PENETRON ITALIA s.r.l. dovranno sovrintendere alle operazioni di getto onde procedere all'addestramento delle maestranze del Committente o dell'utilizzatore finale ed alla sorveglianza delle corrette procedure esecutive per la realizzazione della vasca in calcestruzzo impermeabile secondo le prescrizioni del Sistema PENETRON®.

Art. 4: Responsabilità di Penetron Italia s.r.l. e clausola penale

Penetron Italia s.r.l. risponde unicamente per dolo o colpa grave e soltanto degli eventuali vizi dei prodotti rilevati nell'ipotesi in cui il Committente o l'utilizzatore finale dei prodotti stessi si sia attenuto alle specifiche di prodotto e alle prescrizioni operative citate all'art. 2.

Sussistendo le condizioni di cui al comma precedente del presente articolo: (i) Penetron Italia s.r.l. sarà tenuta unicamente alla sostituzione della merce o, alternativamente a propria scelta, a riconoscere la restituzione del corrispettivo relativo alla prestazione viziata; (ii) ai sensi dell'art. 1382 c.c., il Committente e la Penetron Italia s.r.l. pattuiscono che quest'ultima, a seguito di fondata richiesta risarcitoria del Committente, sarà tenuta a riconoscere una ulteriore fornitura di propri prodotti pari al valore di quelli difettosi, esclusa ogni altra forma di risarcimento.

Art. 5: Pagamento del corrispettivo e clausola penale

Penetron Italia s.r.l. a sua discrezione potrà richiedere al Committente anticipi o prestazioni di garanzie sul pagamento.

Il Committente si obbliga al pagamento a favore della Penetron Italia s.r.l., alle scadenze stabilite, dell'importo indicato nell'Ordine.

In caso di mancato pagamento anche di una sola rata relativa al presente Ordine o qualora il Committente sia inadempiente, parzialmente o totalmente, per altri Ordini anche precedenti, Penetron Italia s.r.l. potrà considerare risolto di diritto il contratto. Conseguentemente la risoluzione comporterà per il Committente l'obbligo di corrispondere a titolo di penale il 40% del relativo corrispettivo limitatamente alla parte non eseguita. La presenza di situazione debitoria del Committente può costituire elemento impeditivo per l'accettazione di nuovi Ordini. In tale caso, Penetron Italia s.r.l. si riserva la facoltà di chiedere al debitore adeguate garanzie a sostegno del pagamento del debito, maggiorato di interessi e spese.

Art. 6: Foro Competente

Per le controversie che potrebbero nascere dall'interpretazione e dall'applicazione del presente Ordine è esclusivamente competente il Foro di Torino.

Art. 7: Clausole aggiuntive

Eventuali clausole aggiuntive e/o modificative del Contratto, per essere efficaci, dovranno essere approvate ed accettate per iscritto da Penetron Italia s.r.l.

Art. 8: Tutela dei dati personali - Informativa ex art. 13 D. Lgs. 196/03

I dati riportati nell'Ordine costituiranno oggetto di trattamento, anche automatizzato, finalizzato alla conclusione ed esecuzione del contratto e degli adempimenti strettamente funzionali di natura amministrativa, produttiva di assistenza al cliente, di organizzazione dei processi di vendita, di valutazione della solvibilità e di gestione del contenzioso attuati anche mediante trattamento da parte di terzi esercenti attività amministrativa, di gestione del credito, di agenzia e di studi legali. Il conferimento dei dati è obbligatorio e l'eventuale rifiuto comporta l'impossibilità di eseguire il contratto. Titolare del trattamento è la Penetron Italia s.r.l., con sede legale in Collegno, Via Italia n° 2/b

Il Committente gode dei diritti di cui all'art. 7 D.Lgs. 196/03, tra cui il diritto di ottenere dal titolare del trattamento la conferma dell'esistenza dei suoi dati personali e la loro comunicazione in forma intelligibile, di conoscere le modalità e le logiche del trattamento, di richiedere l'aggiornamento e l'integrazione dei dati stessi, la loro cancellazione o trasformazione in forma anonima, in caso di violazione di legge, nonché di opporsi al loro trattamento. Tali diritti potranno essere esercitati rivolgendosi per iscritto a Penetron Italia s.r.l.

Responsabile del trattamento è: arch. Enricomaria GASTALDO BRAC.

Firma del Committente (legale rappresentante) _____

Data

Il Committente dichiara di approvare specificamente ai sensi degli artt. 1341 e 1342 c.c. le seguenti clausole delle Condizioni Generali: 1) Conclusione del contratto 2) Esecuzione del Contratto; 3) Garanzie; 4) Responsabilità di Penetron Italia s.r.l. e clausola penale; 5) Pagamento del corrispettivo e clausola penale; 6) Foro competente.

Firma del Committente (legale rappresentante) _____

Data

Spett.le **ERREVIA SRL**

Via Cristoforo Colombo 23
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

Tel. 348-7307899

Ing. Andea Caprani

C. att. (E-mail: a.caprani@errevia.com)

c.c.: Sig. Agostino Baricordi

Pasian di Prato, 13/03/15

Oggetto: NS. OFFERTA NR. 63/15 – Rif. “Vs. Progetto Centro Commerciale Gallerie Lafayette Segrate (MI)

Di seguito prezzi per impianti di disoleazione:

Impianto Rif. VL01 - DISOLEATORE KMC-150-36,4 composto come segue:		
Cod.	Descrizione	Q.tà
<u>KMC/SMA</u> <u>150-15,8-</u> <u>EN</u>	<ul style="list-style-type: none"> Disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN: Fornitura di disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN con potenzialità fino 150 l/s. <i>** Nel prezzo è inclusa anche la valvola di regolazione del flusso e ancoraggi.</i> 	1 pz.
<u>KMC/KSF-</u> <u>27,5-N</u>	<ul style="list-style-type: none"> Vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N: Fornitura di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N, con base delle dimensioni 6000/2500/2800 mm. 	1 pz.
PREZZO CAD.		€ 34.500,00 IVA ESCLUSA
Impianto Rif. VL02 - DISOLEATORE KMC-150-36,4 composto come segue:		
Cod.	Descrizione	Q.tà
<u>KMC/SMA</u> <u>150-15,8-</u> <u>EN</u>	<ul style="list-style-type: none"> Disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN: Fornitura di disoleatore tipo KMC 150-15,8-EN con potenzialità fino 150 l/s. <i>** Nel prezzo è inclusa anche la valvola di regolazione del flusso e ancoraggi.</i> 	1 pz.
<u>KMC/KSF-</u> <u>27,5-N</u>	<ul style="list-style-type: none"> Vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N: Fornitura di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 27,5-N, con base delle dimensioni 6000/2500/2800 mm. 	1 pz.
PREZZO CAD.		€ 34.500,00 IVA ESCLUSA
Impianto Rif. VL03 - DISOLEATORE KMC-200-55,0 composto come segue:		
Cod.	Descrizione	Q.tà
<u>KMC/SMA</u> <u>200-22,2-</u> <u>EN</u>	<ul style="list-style-type: none"> Disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN: Fornitura di disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN con potenzialità fino 200 l/s. <i>** Nel prezzo è inclusa anche la valvola di regolazione del flusso e ancoraggi.</i> 	1 pz.
<u>KMC/KSF-</u> <u>38,0-N</u>	<ul style="list-style-type: none"> Vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N: Fornitura di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N, con base delle dimensioni 8000/2500 mm. 	1 pz.
PREZZO CAD.		€ 42.500,00 IVA ESCLUSA
Impianto Rif. VL04 - DISOLEATORE KMC-200-55,0 composto come segue:		
Cod.	Descrizione	Q.tà
<u>KMC/SMA</u> <u>200-22,2-</u> <u>EN</u>	<ul style="list-style-type: none"> Disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN: Fornitura di disoleatore tipo KMC 200-22,2-EN con potenzialità fino 200 l/s. <i>** Nel prezzo è inclusa anche la valvola di regolazione del flusso e ancoraggi.</i> 	1 pz.

KMC/KSF- 38,0-N	<ul style="list-style-type: none">Vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N: Fornitura di vasca di sfangazione tipo KMC KSF 38,0-N, con base delle dimensioni 8000/2500 mm.	1 pz.
PREZZO CAD. € 42.500,00 IVA ESCLUSA		

PREZZI: IVA esclusa, franco cantiere Segrate (MI) vasche su camion, non scaricate
* (l'impresa dovrà mettere a disposizione gru idonea per lo scarico)

RESA: da accordare

VALIDITA' OFF.: offerta valida 60 gg

Cordiali saluti
K.M.C. Srl Tecnologia Ambientale
Sabine

Pumps Equipment

Sulzer Pumps Wastewater Italy S.r.l
Via del Lavoro, 87
40033 Casalecchio di Reno,
Bologna, Italy
Tel. +39 051 6169511
Fax +39 051 6169580
www.sulzer.com

Spett.le
ERRE.VI.A. Srl
via C. Colombo 23
20090 TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
Attn. Egr. Ing. Caprani

Offerta N° **1003001705**
Data 20.04.2015

Vs. Rif: R.d.O. mail
Vs. Impianto: SP 103 Cassano

Oggetto: offerta prodotti ABS

A seguito Vs. gradita richiesta d' offerta citata in oggetto, trasmettiamo ns. offerta tecnico-economica relativa alle apparecchiature descritte in allegato.

Rimanendo a completa disposizione per eventuali chiarimenti, cogliamo l'occasione per porgere i nostri più cordiali saluti.

Sulzer Pumps Wastewater Italy S.r.l

Curzola Gianluca

gianluca.curzola@sulzer.com
Cell. 335-7590.450

vasca **VL00**

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE mod. **XFP 150G-CB1.4-PE140/4-D05*10**

Elettropompa sommersibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento anche in continuo con motore parzialmente scoperto. Nella versione equipaggiata da mantello di raffreddamento l'elettropompa è idonea al funzionamento in continuo a secco.

DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	15.22
Potenza nominale resa all'albero	kW	14
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	27.43
Intensità di corrente allo spunto	A	192.0
Modalità di avviamento	tipo	diretto o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0.80
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0.73
Efficienza motore al 100% del carico	%	92.00
Efficienza motore al 75% del carico	%	91.49
Numero di giri nominali	giri min ⁻¹	1475
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140° C)
Cavo elettrico sommersibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	ContraBlock Plus monocanale
Diametro esterno	mm	265
Passaggio libero	mm	100
Aspirazione	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	340



PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906 – Annex A1/A2

Portata al punto lavoro	L/s	ved. curve allegate
Prevalenza al punto di lavoro	m	ved. curve allegate
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	ved. curve allegate
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	ved. curve allegate
Rendimento idraulico	%	ved. curve allegate
Rendimento totale	%	ved. curve allegate

CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/C)
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità		3
Tipologia d'installazione		sommersibile
Sommergenza massima	m	20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C	40

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
GXD41H411111232	XFP 150G-CB1.4-PE140/4-D05*10 come sopra descritto	3
61265102	CATENA in acciaio inox AISI 316 con grillo mm 8x52, della lunghezza di m 7	3
62320655	BASAMENTO CON CURVA DN 150 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida (2").	3
62610784	SET TASSELLI a espansione zincate per fissaggio basamento DN 150.	3
62610635	SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 150.	3
A07142150	SARACINESCA a corpo piatto a vite interna DN 150, flangiata con foratura UNI PN 10. Corpo, coperchio, volantino e cuneo in ghisa, anelli tenuta in ottone, albero acciaio inox.	3
61400541	VALVOLA DI RITEGNO a palla DN 150 flangiata con foratura UNI PN 16. Corpo e coperchio in ghisa.	3

vasca **VL01**

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE mod. **XFP 100E-CB1.2-PE90/4-D05*10**

Elettropompa sommersibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessità di mantello di raffreddamento.

DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	9,88
Potenza nominale resa all'albero	kW	9
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	18,1
Intensità di corrente allo spunto	A	127
Modalità di avviamento	tipo	diretto o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0,8
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0,72
Efficienza motore al 100% del carico	%	91,07
Efficienza motore al 75% del carico	%	91,61
Numero di giri nominali	giri min ⁻¹	1465
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140° C)
Cavo elettrico sommersibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	ContraBlock Plus monocanale
Diametro esterno	mm	250
Passaggio libero	mm	80
Aspirazione	DN	100 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	100 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	190



PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906 – Annex A1/A2

Portata al punto lavoro	L/s	ved. curve allegate
Prevalenza al punto di lavoro	m	ved. curve allegate
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	ved. curve allegate
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	ved. curve allegate
Rendimento idraulico	%	ved. curve allegate
Rendimento totale	%	ved. curve allegate

CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e/o pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/C)
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità		2
Tipologia d'installazione		sommersibile
Sommergenza massima	m	20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C	40

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
GX6D1H211111211	XFP 100E-CB1.2-PE90/4-D05*10 come sopra descritto	2
61265102	CATENA in acciaio inox AISI 316 con grillo mm 8x52, della lunghezza di m 7	2
62320652	BASAMENTO CON CURVA DN 100 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida.	2
62610775	SET TASSELLI a espansione zincate per fissaggio basamento DN 100	2
62610633	SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 100.	2
61420501	SARACINESCA a corpo piatto a vite interna DN 100, flangiata con foratura UNI PN 10. Corpo, coperchio, volantino e cuneo in ghisa, anelli tenuta in ottone, albero acciaio inox.	2
61400524	VALVOLA DI RITEGNO a palla DN 100 flangiata con foratura UNI PN 16. Corpo e coperchio in ghisa.	2

vasca **VL02**

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE mod. **XFP 100E-CB1.3-PE60/4-D05*10**

Elettropompa sommersibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessità di mantello di raffreddamento.

DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	6,8
Potenza nominale resa all'albero	kW	6
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	13,6
Intensità di corrente allo spunto	A	96
Modalità di avviamento	tipo	diretto o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0,71
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0,63
Efficienza motore al 100% del carico	%	89,83
Efficienza motore al 75% del carico	%	89,32
Numero di giri nominali	giri min ⁻¹	1465
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140° C)
Cavo elettrico sommersibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	ContraBlock Plus monocanale
Diametro esterno	mm	225
Passaggio libero	mm	80
Aspirazione	DN	100 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	100 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	160



PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906 – Annex A1/A2

Portata al punto lavoro	L/s	ved. curve allegate
Prevalenza al punto di lavoro	m	ved. curve allegate
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	ved. curve allegate
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	ved. curve allegate
Rendimento idraulico	%	ved. curve allegate
Rendimento totale	%	ved. curve allegate

CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e/o pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/C)
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità		2
Tipologia d'installazione		sommersibile
Sommergenza massima	m	20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C	40

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
GX6E1H31111121	XFP 100E-CB1.3-PE60/4-D05*10 come sopra descritto	2
61265102	CATENA in acciaio inox AISI 316 con grillo mm 8x52, della lunghezza di m 7	2
62320652	BASAMENTO CON CURVA DN 100 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida.	2
62610775	SET TASSELLI a espansione zincate per fissaggio basamento DN 100	2
62610633	SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 100.	2
61420501	SARACINESCA a corpo piatto a vite interna DN 100, flangiata con foratura UNI PN 10. Corpo, coperchio, volantino e cuneo in ghisa, anelli tenuta in ottone, albero acciaio inox.	2
61400524	VALVOLA DI RITEGNO a palla DN 100 flangiata con foratura UNI PN 16. Corpo e coperchio in ghisa.	2

vasca **VL03**

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE mod. **XFP 150E-CB1.3-PE90/4-D05*10**

Elettropompa sommersibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessità di mantello di raffreddamento.

DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	9,88
Potenza nominale resa all'albero	kW	9
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	18,1
Intensità di corrente allo spunto	A	127
Modalità di avviamento	tipo	diretto o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0,8
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0,72
Efficienza motore al 100% del carico	%	91,07
Efficienza motore al 75% del carico	%	91,61
Numero di giri nominali	giri min ⁻¹	1465
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140° C)
Cavo elettrico sommersibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	ContraBlock Plus monocanale
Diametro esterno	mm	225
Passaggio libero	mm	100
Aspirazione	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	190



PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906 – Annex A1/A2

Portata al punto lavoro	L/s	ved. curve allegate
Prevalenza al punto di lavoro	m	ved. curve allegate
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	ved. curve allegate
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	ved. curve allegate
Rendimento idraulico	%	ved. curve allegate
Rendimento totale	%	ved. curve allegate

CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e/o pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/C)
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità		2
Tipologia d'installazione		sommersibile
Sommergenza massima	m	20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C	40

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
GX7E1H311111211	XFP 150E-CB1.3-PE90/4-D05*10 come sopra descritto	2
61265102	CATENA in acciaio inox AISI 316 con grillo mm 8x52, della lunghezza di m 7	2
62320655	BASAMENTO CON CURVA DN 150 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida (2").	2
62610784	SET TASSELLI a espansione zincate per fissaggio basamento DN 150.	2
62610635	SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 150.	2
A07142150	SARACINESCA a corpo piatto a vite interna DN 150, flangiata con foratura UNI PN 10. Corpo, coperchio, volantino e cuneo in ghisa, anelli tenuta in ottone, albero acciaio inox.	2
61400541	VALVOLA DI RITEGNO a palla DN 150 flangiata con foratura UNI PN 16. Corpo e coperchio in ghisa.	2

vasca **VL04**

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE mod. **XFP 150G-CB1.5-PE110/4-D05*10**

Elettropompa sommersibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento anche in continuo con motore parzialmente scoperto. Nella versione equipaggiata da mantello di raffreddamento l'elettropompa è idonea al funzionamento in continuo a secco

DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	12.05
Potenza nominale resa all'albero	kW	11
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	23.37
Intensità di corrente allo spunto	A	152.0
Modalità di avviamento	tipo	diretto o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0.80
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0.73
Efficienza motore al 100% del carico	%	91.27
Efficienza motore al 75% del carico	%	91.80
Numero di giri nominali	giri min ⁻¹	1465
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140° C)
Cavo elettrico sommersibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	ContraBlock Plus monocanale
Diametro esterno	mm	250
Passaggio libero	mm	100
Aspirazione	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	150 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	340



PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906 – Annex A1/A2

Portata al punto lavoro	L/s	ved. curve allegate
Prevalenza al punto di lavoro	m	ved. curve allegate
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	ved. curve allegate
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	ved. curve allegate
Rendimento idraulico	%	ved. curve allegate
Rendimento totale	%	ved. curve allegate

CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio (SiC/C)
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità		2
Tipologia d'installazione		sommersibile
Sommergenza massima	m	20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C	40

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
GXD51H511111232	XFP 150G-CB1.5-PE110/4-D05*10 come sopra descritto	2
61265102	CATENA in acciaio inox AISI 316 con grillo mm 8x52, della lunghezza di m 7	2
62320655	BASAMENTO CON CURVA DN 150 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida (2").	2
62610784	SET TASSELLI a espansione zincate per fissaggio basamento DN 150.	2
62610635	SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 150.	2
A07142150	SARACINESCA a corpo piatto a vite interna DN 150, flangiata con foratura UNI PN 10. Corpo, coperchio, volantino e cuneo in ghisa, anelli tenuta in ottone, albero acciaio inox.	2
61400541	VALVOLA DI RITEGNO a palla DN 150 flangiata con foratura UNI PN 16. Corpo e coperchio in ghisa.	2

QE VL00

**N° 1 Quadro elettrico per la gestione di n° 3 Pompe 400Vac trifase , in avviamento st/tr
Versione con centralina PC441**

Descrizione: Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C.

Versione: Doppia porta

Porta Esterna: Porta esterna cieca

Installazione: stradale a pavimento

Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Il quadro elettrico avrà indicativamente le seguenti dimensioni: 1560x750x320 (mm L x H x P)

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
 - Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
 - Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi
- Nella versione stradale a pavimento il quadro è corredato di zoccolo di supporto avente altezza 60 mm

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale quadri polare di potenza adeguata, completo di manovra bloccoporta.
- n. 3 Trasformatori amperometrici per la misura di assorbimento complessiva della stazione
- n. 1 Relé presenza fasi
- n. 1 Circuito ausiliari con trasformatore di sicurezza 400Vac/24Vac con classe di isolamento F completo delle relative protezioni
- n. 1 Circuito di commutazione con selettore Galleggianti /Telecontrollo
- n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
- n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento di ciascuna elettropompa
- n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
- n. 1 Spia di segnalazione Marcia/Arresto (VERDE) per ciascuna elettropompa
- n. 1 Presa di servizio per montaggio su barra DIN Schuko 230Vac 16 A dotata di M.T Diff. 0,03Amp.
- n. 1 Scaldiglia anticondensa completa di termostato di regolazione (nelle versioni per esterno stradali in poliestere)
- q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica ritardata per la protezione dei circuiti ausiliari
- q.b. Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
- q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
- Circuito sensori termici
- Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

La logica di funzionamento del quadro è gestita dal dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale PC441.

In caso anomalia del dispositivo di comando e telecontrollo il sistema commuterà automaticamente su funzionamento di emergenza garantito dai galleggianti "minimo minimo" e "massimo massimo"

Per l'acquisizione da parte del dispositivo di automazione locale, verranno resi disponibili in morsettiera i contatti NA-NC privi di tensione, provenienti dai relè ausiliari e relativi alle funzioni di automazione.

SEZIONE DI AUTOMAZIONE LOCALE, TELECOMANDO E TELECONTROLLO

Il controllore PC 441 costituisce il nucleo di un sistema modulare che può essere configurato come sistema di controllo e automazione locale per stazioni di sollevamento, perfettamente adatto a soddisfare anche le esigenze più complesse. Il PC441 può effettuare il telecontrollo e la gestione di stazioni di pompaggio sino a 4 elettropompe oltre ad eventuali apparecchiature ausiliarie quali mixer o pompe di aggotamento ed offre numerose funzionalità avanzate mirate a minimizzare i costi operativi e incrementare l'efficienza della stazione di pompaggio. Con l'introduzione del nuovo controllore PC441, il nostro ben noto sistema di telecontrollo, già a livelli di eccellenza in questo settore, è in grado ora di offrire nuovi e sostanziali benefici nel controllo e automazione delle stazioni di sollevamento.

Il controllore si compone di una serie di unità installate all'interno del quadro elettrico di potenza e comando e di una unità di visualizzazione e configurazione dotata di uno schermo LCD di 4,3" a colori su cui viene rappresentata in modo grafico dinamico la stazione di sollevamento e lo stato delle elettropompe in essa installate. Nella parte inferiore dello schermo sarà possibile visualizzare anche i grafici relativi alle portate, ai livelli ed agli assorbimenti delle elettropompe.

La combinazione delle funzioni disponibili, di cui solo una piccola parte è illustrata di seguito, consente di risparmiare energia, ridurre i costi di gestione, evitare dannosi colpi d'ariete e sovraccarichi sulla rete idraulica ed elettrica, nonché ulteriori benefici.

I miscelatori sommersi e le pompe di aggotamento sono esempi di apparecchiature ausiliarie che è possibile gestire attraverso il controllore PC 441.

In caso di precipitazioni intense, nel controllore, è stata prevista la funzione di rilevamento delle rapide variazioni di livello all'interno della stazione, che consente l'avvio delle pompe prima del raggiungimento del normale livello di funzionamento, prevenendo così il rischio di eventuali allagamenti. Ad ulteriore titolo precauzionale, il sistema è in grado di inviare anche un allarme via SMS (purché sia installato un modem GSM all'interno del quadro elettrico).

Al fine di evitare il rischio di allagamento in caso di malfunzionamento contemporaneo anche di una seconda pompa, il controllore è dotato di un'utile funzione di alternanza asimmetrica che diversifica il tempo di funzionamento delle pompe installate in modo da ridurre al minimo il rischio di guasti contemporanei. Il sistema invia un SMS di allarme che consente di programmare l'intervento di manutenzione.

Il controllore PC441, è dotato di di una funzione che consente di programmare i livelli di avvio / arresto delle pompe diversificati in base alle diverse tariffe energetiche consentendo lo svuotamento della stazione di pompaggio nelle fasce di minor costo dell'energia elettrica permettendo di avere un sostanziale risparmio economico sfruttando al meglio le fasce tariffarie.

Nel PC441 è disponibile anche una funzione che permette di prevenire l'intasamento delle elettropompe avviando le singole pompe indipendentemente dal normale ciclo di funzionamento al fine di evitare l'accumulo di corpi solidi, causa di intasamento.

Il dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale PC441 che equipaggerà il quadro elettrico, oltre che misurare in modo dinamico la portata di ciascuna elettropompa secondo la legge Jacuzzi-Jager, la portata in ingresso ed in uscita nonché il volume pompato, dispone anche di un DATA-LOGGER in grado di operare con 8 canali di misura programmabili, per ciascuno dei quali è possibile impostare un campionamento minimo di 60 secondi sino ad un massimo di 1 ora memorizzando i dati campionati per 15 giorni solari, dopodiché qualora i dati

non venissero recuperati, il sistema eliminerà i dati più vecchi memorizzando i nuovi dati (First-in First Out). Per tutti i canali possono essere selezionabili campionamenti per valori minimi, medi, massimi o attuali. (Portate, livelli, assorbimenti, misure, ecc)

Il PC441 è in grado di memorizzare sino a 4096 Allarmi /Eventi completi della registrazione di data e ora per ciascun evento

Il dispositivo di automazione locale, mediante la tastiera/display, potrà essere configurato completamente in campo senza l'ausilio di computer o software proprietari. Tutti i testi presenti ed i menù di impostazione e configurazione sono in lingua Italiana e non richiedono particolari conoscenze sia di informatica che di linguaggi di programmazione.

Il controllore PC441, viene integrato da una serie di unità collegate attraverso lo standard seriale CAN. I moduli interconnessi permettono di avere sempre un controllo approfondito dello stato delle elettropompe evitando eventuali anomalie o malfunzionamenti e salvaguardandone il corretto funzionamento.

Unità CA441 per rilevare sino a 4 segnali d'infiltrazione: un segnale per pompa fino a un massimo di 4 elettropompe con allarme combinato.

Unità CA442 il controllo della temperatura fino a quattro elettropompe con allarmi combinati. Il dispositivo accetta ed elabora i segnali provenienti da interruttori termici (Klixson) e sensori PTC o Pt100.

Unità CA443 per il controllo dei parametri elettrici di stazione, l'unità è in grado di rilevare la tensione in ingresso all'impianto sulle tre fasi, l'assorbimento sulle tre fasi, è in grado di calcolare il Cos-fi e l'energia consumata dalla stazione. Il dispositivo fornisce anche gli allarmi per alta/bassa tensione di alimentazione, per errore di frequenza e per sbilanciamento o mancanza fasi.

NORMATIVA GENERALE

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo del quadro elettrico verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

- CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)
 Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)
 Classificazione CEI 17-13/1
- CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5
- CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5
- CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
A08563712 + 12707000 15107003 16907000 16907001 16907002	Quadro Elettrico come sopra descritto completo di centralina PC441	1
27007018	Sensore di livello idrostatico modello MD 127, corpo in AISI 316L, battente 10mH2O, cavo 25 m	1
12800223	SET 2 regolatori di livello AQUALEVEL con 10 m di cavo, completi di pesi e staffa con viti. (2 fili + terra)	3
A08920006	Lampada lampeggiante di allarme 24/230VCA IP65 MONT.SEPARATO	1

QE VL01 - VL02 - VL03

N° 3 Quadri elettrici per la gestione di n° 2 pompe 400Vac Trifase, in avviamento diretto Versione con centralina PC242 e strumenti

Descrizione: Quadro elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C.

Versione: Doppia porta

Porta Esterna: Porta esterna cieca

Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Il quadro elettrico avrà le seguenti dimensioni: 847x636x300 (mm HxLxP)

Installazione : stradale a pavimento con colonnina di supporto

Il quadro elettrico sarà composto da:

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
- Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
- Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.
- n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata
- n. 1 Set di strumenti di misura costituito da:
voltmetro generale (con commutatore voltmetrico), amperometro ad inserzione diretta o tramite trasformatore amperometrico e contaore per ciascuna elettropompa
- n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
- n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa
- n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
- n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)
- n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)
- q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari
- n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
- q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
- Circuito sensori termici
- Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

DESCRIZIONE SEZIONE DI AUTOMAZIONE LOCALE, TELECOMANDO E TELECONTROLLO

La sezione di automazione locale, sarà composta da:

1. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione delle apparecchiature elettroniche
2. Dispositivo per il telecontrollo, telecomando ed automazione locale della stazione di sollevamento realizzato per installazione fronte quadro, e su barra DIN OMEGA composto da modulo di I/O in grado di disporre di :
 - 14 Ingressi digitali liberamente programmabili
 - 5 Uscite digitali liberamente programmabili
 - 4 Ingressi analogici ad elevata risoluzione liberamente programmabili
 - 2 Porte seriali RS232

Protocolli di comunicazione disponibili **COMLI®** o **MODBUS®**

Il dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale oltre che misurare in modo dinamico la portata di ciascuna elettropompa secondo la legge Jacuzzi-Jager, la portata in ingresso ed in uscita nonché il volume pompato, dispone anche di un DATA-LOGGER in grado di operare con 8 canali di misura programmabili, per ciascuno dei quali sarà possibile impostare un campionamento minimo di 1 secondi sino ad un massimo di 1 ora.

3. Gruppo di back-up per il funzionamento di emergenza della centralina di automazione locale, telecomando e telecontrollo, che permetta la memorizzazione dei dati dell'impianto per alcune ore in caso di mancanza dell'alimentazione di rete
4. Alimentatore 220V/24Vdc per l'alimentazione del dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale e per il mantenimento in tampone del gruppo batterie
5. Supporto in lamiera d'acciaio opportunamente trattato per il montaggio della batteria
6. Pannello operatore integrato con display grafico
7. Sensore ad immersione piezoresistivo o piezocapacitivo corredati di cavo schermato e ventilato per la compensazione della pressione atmosferica di lunghezza.
8. (OPZIONALE) Modem di comunicazione GSM/GPRS con alimentazione 9-36 Vdc per montaggio su barra OMEGA DIN completo delle opportune protezioni, accessori di fissaggio ed antenna, corredata di 3,5 metri di cavo coassiale.

Il quadro elettrico sarà predisposto per il funzionamento in emergenza della stazione tramite interruttori a variazione di assetto AquaLevel®, inclusi nella presente proposta; la commutazione viene prevista tramite selettore a chiave Galleggianti/Automazione

Il dispositivo di automazione locale, mediante la tastiera/display di cui è dotato, potrà essere configurato completamente in campo senza l'ausilio di computer o software proprietari.

Nella versione qui proposta, il dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale sarà in grado di gestire i seguenti segnali/comandi/misure:

SEGNALI

Segnalazione di marcia/arresto (per ciascuna elettropompa) (n. 2 DI)

Segnalazione scatto termico (per ciascuna elettropompa) (n. 2 DI)

COMANDI

Comando di avviamento di ciascuna elettropompa (n. 2 DO)

MISURE

Misura di livello (n. 1 AI)

NORMATIVA GENERALE

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)
Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)
Classificazione CEI 17-13/1

CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5

CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento.

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
A08525711	Quadro Elettrico come sopra descritto	3
27007018	Sensore di livello idrostatico modello MD 127, corpo in AISI 316L, battente 10mH ₂ O, cavo 25 m	3
12800223	SET 2 regolatori di livello AQUALEVEL con 10 m di cavo, completi di pesi e staffa con viti. (2 fili + terra)	6
A08920006	Lampada lampeggiante di allarme 24/230VCA IP65 MONT.SEPARATO	3

QE VL04

N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 2 Pompe 400Vac Trifase, in avviamento st/tr Versione con centralina PC242 e strumenti

Descrizione: Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C.

Versione: Doppia porta

Porta Esterna: Porta esterna cieca

Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Il quadro elettrico avrà le seguenti dimensioni: 1250x750x320 (mm HxLxP)

Installazione : stradale a pavimento con colonnina di supporto

Il quadro elettrico sarà composto da:

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
- Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
- Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.
- n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata
- n. 1 Set di strumenti di misura costituito da:
voltmetro generale (con commutatore voltmetrico), amperometro ad inserzione diretta o tramite trasformatore amperometrico e contaore per ciascuna elettropompa
- n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
- n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa
- n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
- n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)
- n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)
- q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari
- n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
- q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
Circuito sensori termici
Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

DESCRIZIONE SEZIONE DI AUTOMAZIONE LOCALE, TELECOMANDO E TELECONTROLLO

La sezione di automazione locale, sarà composta da:

9. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione delle apparecchiature elettroniche
10. Dispositivo per il telecontrollo, telecomando ed automazione locale della stazione di sollevamento realizzato per installazione fronte quadro, e su barra DIN OMEGA composto da modulo di I/O in grado di disporre di :
 - 14 Ingressi digitali liberamente programmabili
 - 5 Uscite digitali liberamente programmabili
 - 4 Ingressi analogici ad elevata risoluzione liberamente programmabili
 - 2 Porte seriali RS232

Protocolli di comunicazione disponibili **COMLI®** o **MODBUS®**

Il dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale oltre che misurare in modo dinamico la portata di ciascuna elettropompa secondo la legge Jacuzzi-Jager, la portata in ingresso ed in uscita nonché il volume pompato, dispone anche di un DATA-LOGGER in grado di operare con 8 canali di misura programmabili, per ciascuno dei quali sarà possibile impostare un campionamento minimo di 1 secondi sino ad un massimo di 1 ora.

11. Gruppo di back-up per il funzionamento di emergenza della centralina di automazione locale, telecomando e telecontrollo, che permetta la memorizzazione dei dati dell'impianto per alcune ore in caso di mancanza dell'alimentazione di rete
12. Alimentatore 220V/24Vdc per l'alimentazione del dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale e per il mantenimento in tampone del gruppo batterie
13. Supporto in lamiera d'acciaio opportunamente trattato per il montaggio della batteria
14. Pannello operatore integrato con display grafico
15. Sensore ad immersione piezoresistivo o piezocapacitivo corredati di cavo schermato e ventilato per la compensazione della pressione atmosferica di lunghezza.
16. (OPZIONALE) Modem di comunicazione GSM/GPRS con alimentazione 9-36 Vdc per montaggio su barra OMEGA DIN completo delle opportune protezioni, accessori di fissaggio ed antenna, corredata di 3,5 metri di cavo coassiale.

Il quadro elettrico sarà predisposto per il funzionamento in emergenza della stazione tramite interruttori a variazione di assetto AquaLevel®, inclusi nella presente proposta; la commutazione viene prevista tramite selettore a chiave Galleggianti/Automazione

Il dispositivo di automazione locale, mediante la tastiera/display di cui è dotato, potrà essere configurato completamente in campo senza l'ausilio di computer o software proprietari.

Nella versione qui proposta, il dispositivo di telecontrollo, telecomando ed automazione locale sarà in grado di gestire i seguenti segnali/comandi/misure:

SEGNALI

Segnalazione di marcia/arresto (per ciascuna elettropompa) (n. 2 DI)

Segnalazione scatto termico (per ciascuna elettropompa) (n. 2 DI)

COMANDI

Comando di avviamento di ciascuna elettropompa (n. 2 DO)

MISURE

Misura di livello (n. 1 AI)

NORMATIVA GENERALE

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)
Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)
Classificazione CEI 17-13/1

CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5

CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento.

ELENCO MATERIALI

Codice	Descrizione	Q.tà
A08525712	Quadro Elettrico come sopra descritto	1
27007018	Sensore di livello idrostatico modello MD 127, corpo in AISI 316L, battente 10mH2O, cavo 25 m	1
12800223	SET 2 regolatori di livello AQUALEVEL con 10 m di cavo, completi di pesi e staffa con viti. (2 fili + terra)	2
A08920006	Lampada lampeggiante di allarme 24/230VCA IP65 MONT.SEPARATO	1

ELENCO PREZZI - pompe

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo Unit.	Prezzo totale
	vasca VL00			
GXD41H41111123	XFP 150G-CB1.4-PE140/4-D05*10	3	17.000,00	51.000,00
61265102	CATENA 7 metri INOX	3		
62320655	BASAMENTO in ghisa DN 150	3		
62610784	SET tasselli	3		
62610635	SET viteria	3		
A07142150	SARACINESCA in ghisa DN 150	3		
61400541	VALVOLA ritegno a palla DN 150	3		
	vasca VL01			
GX6D1H21111121	XFP 100E-CB1.2-PE90/4-D05*10	2	11.750,00	23.500,00
61265102	CATENA 7 metri INOX	2		
62320652	BASAMENTO in ghisa DN 100	2		
62610775	SET tasselli	2		
61420501	SET viteria	2		
62610633	SARACINESCA in ghisa DN 100	2		
61400524	VALVOLA ritegno a palla DN 100	2		
	vasca VL02			
GX6E1H31111121	XFP100E-CB1.3-PE60/4-D05*10	2	9.400,00	18.800,00
61265102	CATENA 7 metri INOX	2		
62320652	BASAMENTO in ghisa DN 100	2		
62610775	SET tasselli	2		
62610633	SET viteria	2		
61420501	SARACINESCA in ghisa DN 100	2		
61400524	VALVOLA ritegno a palla DN 100	2		
	vasca VL03			
GX7E1H31111121	XFP150E-CB1.3-PE90/4-D05*10	2	13.350,00	26.700,00
61265102	CATENA 7 metri INOX	2		
62320655	BASAMENTO in ghisa DN 150	2		
62610784	SET tasselli	2		
62610635	SET viteria	2		
A07142150	SARACINESCA in ghisa DN 150	2		
61400541	VALVOLA ritegno a palla DN 150	2		
	vasca VL04			
GXD51H51111123	XFP 150G-CB1.5-PE110/4-D05*10	2	16.000,00	32.000,00
61265102	CATENA 7 metri INOX	2		
62320655	BASAMENTO in ghisa DN 150	2		
62610784	SET tasselli	2		
62610635	SET viteria	2		
A07142150	SARACINESCA in ghisa DN 150	2		
61400541	VALVOLA ritegno a palla DN 150	2		
Prezzo totale di LISTINO				152.000,00

ELENCO PREZZI - quadri elettrici

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo Unit.	Prezzo totale
	QE VL00			
A08563712	QUADRO elettrico per esterni	1	18.900,00	18.900,00
27007018	SENSORE idrostatico INOX	1		
12800223	SET 2 regolatori KS 10	3		
A08920006	LAMPADA allarme 24/230 VCA	1		
	QE VL01 - VL02 - VL03			
A08525711	QUADRO elettrico per esterni	3	9.900,00	29.700,00
27007018	SENSORE idrostatico INOX	3		
12800223	SET 2 regolatori KS 10	6		
A08920006	LAMPADA allarme 24/230 VCA	3		
	QE VL04			
A08525712	QUADRO elettrico per esterni	1	13.400,00	13.400,00
27007018	SENSORE idrostatico INOX	1		
12800223	SET 2 regolatori KS 10	2		
A08920006	LAMPADA allarme 24/230 VCA	1		
Prezzo totale di LISTINO				62.000,00

Condizioni di fornitura

I.V.A.

22% a vs carico e non incluso nei valori di cui sopra

Trasporto:

A mezzo corriere con consegna diretta dallo stabilimento estero

Resa

Franco destinazione con addebito in fattura incluso

Termine di consegna:

2 mesi che decorrono dalla data di accettazione scritta del Vs. Ordine di fornitura.

Questo termine si riferisce alla merce consegnata F.co luogo di destinazione, su mezzo.

Imballo

Ns. Standard incluso nella fornitura

Pagamento

Solito in uso

Validità offerta

L'offerta si intende valida per un periodo di 30 gg dalla data della presente

Garanzia

La garanzia meccanica contro difetti nei materiali e nelle lavorazioni è valida per un periodo di 12 mesi dalla consegna della merce.

Altre condizioni

Come da nostre condizioni generali di fornitura disponibili sul sito www.sulzer.com nella sezione T&C Sulzer Pumps. La presente proposta, non vincolante, costituisce invito alla negoziazione di tutte le condizioni essenziali per il perfezionamento del contratto.

Sulzer Pumps Wastewater Italy Srl



Cir Ambiente S.p.A.
 Direzione ed Amministrazione
 Via Molino Rosso, 3-3/a
 40026 Imola (BO) Italy

Tel. +39 0542 621 411 - 402
 Fax +39 0542 621 428
 E-mail: cirambiente@cirambiente.it
 Home page: www.cirambiente.it

Cap. Soc.: € 500.000,00 i.v.
 Iscr. Reg. Imp. Bologna n.
 03763970377
 Iscr. REA Bologna n. 314442
 Part. I.V.A.: 00659111207
 Cod. Fisc.: 03763970377



CAT. OS34
 OS21- OS12-A - OS7 - OG3



UNI EN ISO 9001 - 2008
 UNI EN ISO 14001 - 2004
 OHSAS 18.001:2007



ISO 3834 Part 2
 Certificate n°2171/173

Spett.le
ERRE.VI.A. SRL
 Viale Cristoforo Colombo, 23,
 20090 – Trezzano sul Naviglio (MI)

Alla c.a.: Ing. Giulio Salvini

e-mail: g.salvini@errevia.com

Imola, 8 Aprile 2016

Ns. offerta n°13720/16/GM/gmu
 ns. rif. n° CA/189766/16/GM Rev. 0

OGGETTO: Fornitura di barriera antirumore in vetro continuo, Progetto per cantiere di Segrate.

Come da Vs. gentile richiesta con la presente siamo a sottoporVi la ns. offerta per la fornitura e posa in opera di barriera antirumore per Vs. cantiere in oggetto.

DESCRIZIONE DELLA FORNITURA E PREZZI

Pos.	Descrizione	u.m.	Q.tà Presunte	Prezzo unitario	Importo
A	<p>Fornitura di barriera antirumore, di lunghezza complessiva L= 1.666,00 m circa, altezza nominale H= 3,00 m, realizzata con ns. lastre fonoisolanti in vetro stratificato temperato sp. 21,52 mm (10+1,52pvb+10 mm) a tutt'altezza.</p> <p>Le lastre sono sostenute da opportuni vincoli verticali a doppio disco collegati al montante e da vincolo di ritenuta inferiore corrente.</p> <p>All'interno di ogni vincolo saranno interposte idonee guarnizioni.</p> <p>Struttura di sostegno, posta ad interasse di i=2,00 m, realizzata con profili HE saldati a piastra di base in acciaio zincato e verniciato o acciaio CORTEN S355J0W, da fissare al cordolo di calcestruzzo di Vs. realizzazione.</p> <p>Sistema di ancoraggio mediante tirafondi di ns. fornitura da posare a Vs. carico prima del getto di calcestruzzo (posa tirafondi esclusa dalla presente offerta).</p> <p>Barriera classificata nella categoria di fonosolamento B3 secondo la norma UNI EN 1793.</p>	m ²	5.000,00	€ 273,00	€ 1.365.000,00

Le quotazioni riportate tengono conto di una pendenza del piano di appoggio della barriera pari al massimo allo 0.5% con variazioni di pendenza non superiori a 0.3% / modulo e raggi di curvatura non inferiori ai 25 m.

I prezzi tengono conto della fornitura completa con riferimento alle quantità indicate e presunte sulla base delle specifiche a noi note.

I pagamenti avverranno tenendo conto delle quantità unitarie effettivamente fornite.

Nota:

A riguardo dei pannelli descritti nella fornitura si definiscono le seguenti

Lunghezza "nominale": s'intende la misura reale +50 mm.

Altezza nominale: s'intende uguale alla misura reale.

Area nominale: si intende ottenuta moltiplicando la lunghezza nominale x l'altezza nominale.

Per misura dell'area di barriera da contabilizzarsi: si misura la lunghezza effettiva compreso l'ultimo montante X altezza da estradosso del cordolo di fondazione.

MONTAGGI

I montaggi dei materiali potranno essere da noi affidati ad una Ditta di ns. fiducia specializzata nel montaggio dei ns. manufatti.

Per questo, prima di affidare a terzi i lavori di montaggio, la CIR Ambiente richiederà esplicita autorizzazione fornendo, se richiesta, la documentazione necessaria e comprovante il rispetto delle disposizioni vigenti.

Detta autorizzazione non solleva in alcun modo la CIR Ambiente dal rispetto degli obblighi e degli oneri assunti con l'ordine.

La CIR Ambiente rimarrà pertanto l'unico ed il solo interlocutore responsabile nei confronti del Cliente e di terzi.

ONERI A NS. / VS. CARICO

Ns. carico Vs. carico

- Progettazione statica dello schermo
- Progettazione costruttiva
- Fornitura del sistema di ancoraggio (tirafondi)
- Posa in opera del sistema di ancoraggio (tirafondi)
- Rilievo dimensionale in situ
- Imballo
- Carico dei materiali su autocarro
- Trasporto
- Scarico dei materiali a pie' d'opera
- Montaggio da effettuarsi in orario diurno e in giornate feriali su turni continuativi garantiti di minimo 8 h/gg, da piano stradale adiacente libero da ostacoli
- Eventuali ponteggi e piattaforme aeree
- Gestione del cantiere ed oneri per la sicurezza
- Oneri di accantieramento, fornitura e posa in opera di segnaletica di cantiere regolamentare prevista dal codice della strada
- Oneri per la sicurezza ed il montaggio in adiacenza a linee elettriche in esercizio
- Oneri di realizzazione e manutenzione di idonee piste carrabili di

	X
X	
X	
	X
	X
X	
X	
X	
X	
X	
	X
	X
	X
	X
	X

- servizio per il montaggio, compresi gli accessi
- Oneri di sorveglianza della segnaletica
- Eventuali oneri di servizi di segnalazione code

X
X

Sono escluse le opere e le prestazioni non espressamente indicate nella presente, quali: opere edili (calcolo, verifica statica dei punti di ancoraggio della barriera, disegni costruttivi ed esecuzione); direzione lavori; eventuale presentazione della pratica alle competenti Autorità; elementi speciali (compensatori di quota, colonne d'angolo, porte, dispositivi anticaduta, sagome di rapace); eventuale bonifica da ordigni bellici; formazione e loro mantenimento di accessi carrai a fianco al tracciato della barriera; piste e aree di lavoro per mezzi gommati e cingolati; eventuale deviazione o interruzione del traffico stradale e/o ferroviario; eventuali carrelli ferroviari idonei alla movimentazione della carpenteria, dei pannelli e delle lastre; interruzione completa della tratta con linee elettriche fuori esercizio; eventuali oneri o penali per mancata restituzione dell'intervallo concesso per linea fuori esercizio; oneri per interruzioni, sospensioni o ritardi delle attività di montaggio per cause non imputabili alla scrivente; aree di stoccaggio dei materiali in prossimità del cantiere; segnaletica di cantiere; opere provvisorie; guardiania; acqua; energia elettrica, aria compressa; permessi vari, ivi compresi eventuali oneri per occupazione di suolo pubblico o privato; recinzioni e protezioni circostanti la zona di intervento (barriere semafori, ecc.); pulizia del cantiere; movimentazione in loco; trasporto ed eventuale smaltimento presso discariche del materiale di risulta; eventuale abbattimento alberi e arbusti e successiva ripiantumazione; sistemazioni a verde; eventuale ricalzo del terreno alla base della barriera e risagomatura dei profili; verifica delle interferenze; eventuale smontaggio, rimontaggio, installazione e/o spostamento di impianti (elettrici, telefonici, acqua, gas, ecc.) o macchinari o dispositivi che interferiscono con la barriera (recinzioni, guard-rail, ecc.); rete di terra e sistema di protezione contro i fulmini; ecc.

CONDIZIONI GENERALI

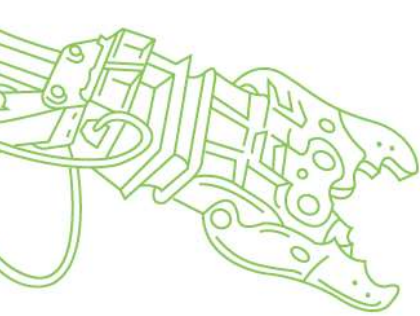
Validità offerta: la validità della presente offerta e dei prezzi in essa contenuti è di 60 gg.
 Consegna: da concordare
 Pagamento: da concordare con garanzie
 Reso: **f.co Vs. cantiere di Segrate**
 IVA: a Vs. carico, esclusa dai prezzi sopra riportati

La presente offerta non rappresenta proposta irrevocabile.

Sempre a Vs. disposizione per ulteriori chiarimenti e informazioni, l'occasione ci è gradita per porgere distinti saluti.

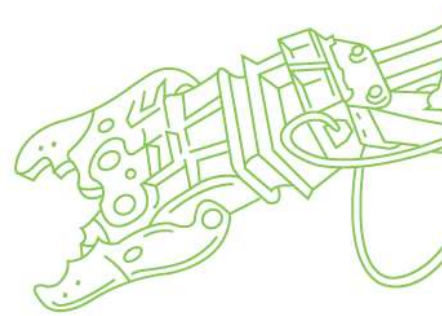
Uff. Commerciale
 Gabriele Muzzi

Resp. Commerciale-Marketing
 settore barriere antirumore
 Giorgio Mannelli



MONACI

DEMOLIZIONI SPECIALI S.R.L.



Spett.le



Ing. Katia FEDRIGO
k.fedrig@errevia.com

OGGETTO: DEMOLIZIONE EDIFICIO POSTO IN VIA TIEPOLO N. 10 A SEGRATE

OFFERTA N°8519 del 29/04/2019

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE:

DESCRIZIONE

Per l'esecuzione dei lavori di **demolizione** verranno utilizzate le seguenti **macchine ed attrezzature**, le quali oltre ad altre macchine eventualmente prese a noleggio, risultano di proprietà della società MONACI DEMOLIZIONI SPECIALI S.R.L.

Il **parco macchine ed attrezzature** per l'esecuzione dei lavori sarà quindi il seguente:

Escavatore DOOSAN

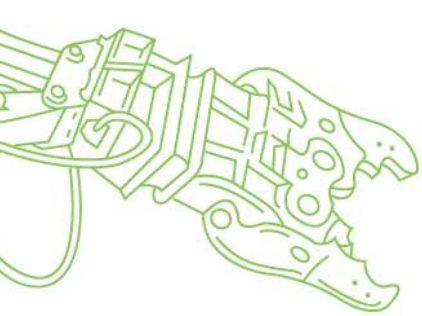
Miniscavatori in ausilio per strip out

Il **personale tecnico ed operativo** per l'esecuzione dei lavori sarà quindi il seguente:

- ☒ Nr. 1 Tecnico Specializzato in qualità di capo cantiere;
- ☒ Nr. 2 Operai specializzati in qualità di operatori macchine movimento terra;
- ☒ Nr. 1 Operai specializzati in qualità di manovali;

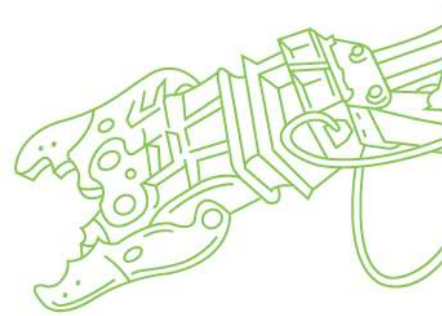
- ✓ rimozione e smaltimento degli arredi mobili, delle suppellettili e degli arredi fissi;
- ✓ rimozione dei sanitari e dei terminali impiantisti e il relativo smaltimento;
- ✓ strip out delle finiture (serramenti esterni ed interni, tende, rivestimenti a pavimento e murali; inferrate e parapetti, etc.) e il relativo smaltimento;
- ✓ rimozione di tutti gli impianti interni presenti e il relativo smaltimento;
- ✓ demolizione delle partizioni esterne ed interne, degli intonaci, dei sottofondi, dei controsoffitti, delle canne fumarie **esclusa lana vetro/roccia di qualsiasi tipo o matrici ad amianto sia libero che compatto**;
- ✓ smantellamento del manto di copertura e della sua orditura, la rimozione delle lattonerie e degli elementi accessori del tetto, il relativo smaltimento;
- ✓ rimozione controllata e lo smaltimento degli eventuali isolanti;
- ✓ il taglio, la demolizione delle strutture fuori terra e interrato, compreso il relativo smaltimento;
- ✓ la rimozione degli arredi esterni, dei corpi illuminanti esterni e di ogni altro elemento esterno, compreso il relativo smaltimento;
- ✓ la demolizione delle recinzioni.

PREZZO ESPOSTO _____ **€ 46.000,00**



MONACI

DEMOLIZIONI SPECIALI S.R.L.



- ✓ la sanificazione, rimozione e smaltimento delle cisterne interrate previo controllo dei livelli di materiale da bonificare

PREZZO ESPOSTOCADA CISTERNA _____ € 1.900,00

- ✓ Trasporto e smaltimento CER 170904 con caratteristiche idonee al recupero in centri di conferimento

PREZZO ESPOSTO _____ € 17.000,00

Le parti metalliche e ferrose derivanti dalla demolizione dei fabbricati rimarranno di nostra proprietà, ritenendosi il ricavato della vendita già dedotto dal valore della nostra offerta economica.

ESCLUSIONI DALL' OFFERTA:

ONERI A VS CARICO:

PAGAMENTO: da concordare

Gli importi si intendono IVA esclusa

L'offerta è valida per 60 giorni. In caso di conferma entro 30 giorni dalla data della presente, per questo primo ordine saremo lieti di accordarLe uno sconto del 5% sul lavoro di demolizione esclusi smaltimenti.

La ringraziamo per averci offerto l'opportunità di inviarLe questo preventivo. La nostra azienda e il nostro personale qualificato opera in questo settore da vent'anni e vanta una reputazione di alta qualità che ci auguriamo potrà presto verificare personalmente.

MONACI
DEMOLIZIONI SPECIALI S.R.L.

Ufficio Tecnico
Dott.ssa Sandy Camozzini
Tel 3440493007
Fisso 035665519

Monaci Demolizioni Speciali s.r.l.
P.IVA 03895850166
Sede Legale: Via Piave 41-24020 Scanzorosciate (BG)
Sede Operativa: Via Dei Gelsi 8-24040 Osio Sopra (BG)
info@monacisrl.com – www.monacisrl.it – Tel. 035 665519

CQOP SOA
CONSTRUTTORI QUALIFICATI OPERE PUBBLICHE



**TABELLA NUOVI IMPORTI TRIBUTO SPECIALE
PER IL DEPOSITO IN DISCARICA DEI RIFIUTI SOLIDI**

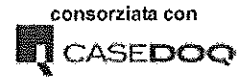
IN VIGORE DAL 1° GENNAIO 2019

(sostituisce la tabella allegata al Suggerimento n. 42/2019)

Per i rifiuti conferiti in discariche per rifiuti INERTI: <i>(ai sensi del comma 3, art. 53, L.R. 10/2003 e s.m.i.)</i>	
a)	4,00 euro per tonnellata per i rifiuti inerti dalle operazioni di costruzione e demolizione (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 7,00 euro per tonnellata);
b)	3,00 euro per tonnellata per i rifiuti inerti diversi da quelli di cui alla lettera a) (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 5,00 euro per tonnellata);
Per i rifiuti conferiti in discariche per rifiuti NON PERICOLOSI: <i>(ai sensi del comma 4, art. 53, L.R. 10/2003 e s.m.i.)</i>	
a)	17,00 euro per tonnellata per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali provenienti da impianti di recupero e smaltimento nei quali vengono trattati anche rifiuti urbani (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 19,00 euro per tonnellata);
b)	5,20 euro per tonnellata per i rifiuti contenenti amianto conferiti in discariche per rifiuti non pericolosi monorifiuto o in cella appositamente ed esclusivamente dedicata ai rifiuti costituiti da materiali da costruzione contenenti amianto (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 7 euro per tonnellata);
c)	10,00 euro per tonnellata per rifiuti costituiti da ceneri e scorie derivanti da operazioni di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 15 euro per tonnellata);
d)	10,00 euro per tonnellata per tutti i rifiuti speciali, ad eccezione di quelli di cui alle lettere a), b) e c) (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 15 euro per tonnellata);
Per i rifiuti conferiti in discariche per rifiuti PERICOLOSI: <i>(ai sensi del comma 5, art. 53, L.R. 10/2003 e s.m.i.)</i>	
a)	17,00 euro per tonnellata per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali provenienti da impianti di recupero e smaltimento nei quali vengono trattati anche rifiuti urbani (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 19,00 euro per tonnellata);
b)	12,00 euro per tonnellata per rifiuti costituiti da ceneri e scorie derivanti da operazioni di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 17 euro per tonnellata);
c)	12,00 euro per tonnellata per tutti i rifiuti speciali, ad eccezione di quelli di cui alle lettere a) e b) (a decorrere dal 1° gennaio 2020 sarà 17 euro per tonnellata);



TECNOSTRADE s.r.l. – Via Brignano, 7 – 24047 TREVIGLIO (BG)
Tel. 0363 49566-595027 – Fax 0363 595020 – E-mail: info@tecnostradegroup.it
R.E.A. Bg n.273871 – Iscrizione Registro Imprese Bg e Cod. Fisc. 02239450162
Partita IVA IT 02239450162 – Capitale Sociale € 100.000 i.v.
Cava Boschina – Commercio sabbia e ghiaia – Via Pontirolo S.P. 142 Km 5,035
TREVIGLIO (BG) – Tel. 335.7506091



Spett.le
WESTFIELD MILAN S.p.A.

c/o LITHOS S.r.l.
Via Filippo Corridoni, 27
24124 Bergamo
lithos@weblithos.com

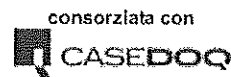
Oggetto: Conferimento di terre e rocce, qualificate come sottoprodotto ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 120/2017 provenienti dai lavori di realizzazione della viabilità di collegamento al nuovo centro commerciale di Segrate denominati "Tratto B" (1° Lotto - 2° Stralcio del potenziamento della SP n. 103 "Antica di Cassano). Accettazione materiale.

Riscontrando alla vostra cortese richiesta, con la presente siamo a comunicare la nostra disponibilità ad accettare il materiale indicato in oggetto, secondo le opzioni barrate di seguito:

- ✓ il sito autorizzato ubicato in località Cascina Avanzata del Comune di Treviglio, identificato ai mappali numero 141 e 205 Foglio 9, autorizzato al recupero ambientale della cava Tecnostrade s.r.l., con Determinazione Dirigenziale n° 1103 del 04-06-2018 (allegata in copia alla presente), per un quantitativo non superiore ai 120.000 mc.
- ✓ l'impianto di lavorazione dei materiali inerti ubicato in località Cascina Avanzata del Comune di Treviglio, identificato ai mappali numero 141 e 205 Foglio 9, autorizzato al trattamento di materiali inerti (mistone) con Determinazione Dirigenziale n° 1103 del 04-06-2018 e Determinazione Dirigenziale n° 3300 del 29.11.2012 (allegate in copia alla presente), per un quantitativo complessivo non superiore a 250.000 mc.



TECNOSTRADE s.r.l. – Via Brignano, 7 – 24047 TREVIGLIO (BG)
Tel. 0363 49566-595027 – Fax 0363 595020 – E-mail: info@tecnostradegroup.it
R.E.A. Bg n.273871 – Iscrizione Registro Imprese Bg e Cod. Fisc. 02239450162
Partita IVA IT 02239450162 – Capitale Sociale € 100.000 i.v.
Cava Boschina – Commercio sabbia e ghiaia – Via Pontirolo S.P. 142 Km 5,035
TREVIGLIO (BG) – Tel. 335.7506091



Il materiale di cui si dichiara la disponibilità all'accettazione, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Concentrazioni dei parametri di riferimento, previsti dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017, conformi ai limiti della Colonna A della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il costo richiesto per il conferimento dei materiali come sopra indicati, è il seguente:

- Conferimento di terre e rocce da scavo da destinare al recupero ambientale: 3,50 €/ton.
- Conferimento di terre e rocce da scavo da destinare al riutilizzo presso impianti autorizzati: 2 €/ton.

Distinti saluti.

Treviglio, data 10 Dicembre 2018

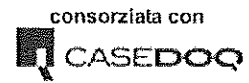
TECNOSTRADE S.R.L.
TECNOSTRADE S.R.L.
Via Brignano, 7
24047 TREVIGLIO (BG)
C.F. e P. IVA 02239450162

Allegati:

- Autorizzazioni al recupero ambientale con terre e rocce da scavo.



TECNOSTRADE s.r.l. – Via Brignano, 7 – 24047 TREVIGLIO (BG)
Tel. 0363 49566-595027 – Fax 0363 595020 – E-mail: info@tecnostradegroup.it
R.E.A. Bg n.273871 – Iscrizione Registro Imprese Bg e Cod. Fisc. 02239450162
Partita IVA IT 02239450162 – Capitale Sociale € 100.000 i.v.
Cava Boschina – Commercio sabbia e ghiaia – Via Pontirolo S.P. 142 Km 5,035
TREVIGLIO (BG) – Tel. 335.7506091



Spett.le
WESTFIELD MILAN S.p.A.

c/o LITHOS S.r.l.
Via Filippo Corridoni, 27
24124 Bergamo
lithos@weblithos.com

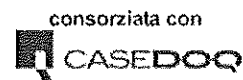
Oggetto: Conferimento di terre e rocce, qualificate come sottoprodotto ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 120/2017 provenienti dai lavori di realizzazione della viabilità di collegamento al nuovo centro commerciale di Segrate denominati "Tratto B" (1° Lotto – 2° Stralcio del potenziamento della SP n. 103 "Antica di Cassano). Accettazione materiale.

Riscontrando alla vostra cortese richiesta, con la presente siamo a comunicare la nostra disponibilità ad accettare il materiale indicato in oggetto, secondo le opzioni barrate di seguito:

- ✓ il sito autorizzato ubicato in località Cascina Avanzata del Comune di Treviglio, identificato ai mappali numero 141 e 205 Foglio 9, autorizzato al recupero ambientale della cava Tecnostrade s.r.l., con Determinazione Dirigenziale n° 1103 del 04-06-2018 (allegata in copia alla presente), per un quantitativo non superiore ai 120.000 mc.
- ✓ l'impianto di lavorazione dei materiali inerti ubicato in località Cascina Avanzata del Comune di Treviglio, identificato ai mappali numero 141 e 205 Foglio 9, autorizzato al trattamento di materiali inerti (mistone) con Determinazione Dirigenziale n° 1103 del 04-06-2018 e Determinazione Dirigenziale n° 3300 del 29.11.2012 (allegate in copia alla presente), per un quantitativo complessivo non superiore a 250.000 mc.



TECNOSTRADE s.r.l. – Via Brignano, 7 – 24047 TREVIGLIO (BG)
Tel. 0363 49566-595027 – Fax 0363 595020 – E-mail: info@tecnostradegroup.it
R.E.A. Bg n.273871 – Iscrizione Registro Imprese Bg e Cod. Fisc. 02239450162
Partita IVA IT 02239450162 – Capitale Sociale € 100.000 i.v.
Cava Boschina – Commercio sabbia e ghiaia – Via Pontirolo S.P. 142 Km 5,035
TREVIGLIO (BG) – Tel. 335.7506091



Il materiale di cui si dichiara la disponibilità all'accettazione, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Concentrazioni dei parametri di riferimento, previsti dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017, conformi ai limiti della Colonna A della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Distinti saluti.

Treviglio, data 10 Dicembre 2018

TECNOSTRADE S.R.L.

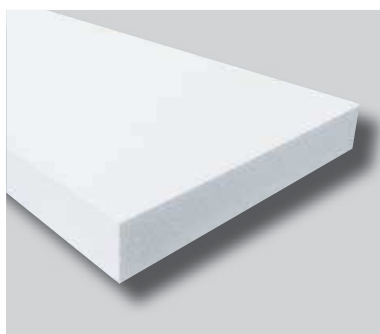
Allegati:

- Autorizzazioni al recupero ambientale con terre e rocce da scavo.



Leucostre 80 etics

EDI.A1



Pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato bianco classe 80 tagliato da blocco per sistemi di isolamento termico secondo EN 13163, marcato CE tipo ETICS.

Reazione al fuoco: Euroclasse E. Conduttività termica: 0,038 W/mK.

Dimensioni standard 1000x500 mm, 1000x1000 mm, 2000x1000 mm.

A richiesta:

Dimensioni 1200x600 mm + 10%

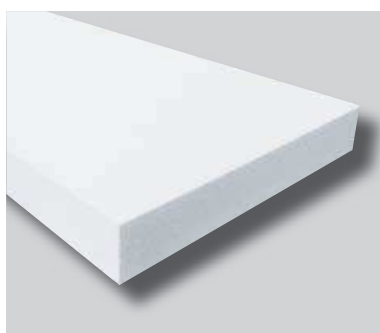
Listelli larghezza inferiore a 400 mm +30%

Battentatura su 4 lati + 1,05 €/mq listino

codice articolo	descrizione	R ₀	pz/conf.	mq/conf.	pz/pallet	mq/pallet	€/m ²	€/m ³
EDI0108002001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X20 MM	0,50	30	15,0	300	150	1,74	87,00
EDI0108003001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X30 MM	0,75	20	10,0	200	100	2,61	87,00
EDI0108004001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X40 MM	1,05	15	7,5	150	75	3,48	87,00
EDI0108005001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X50 MM	1,30	12	6,0	120	60	4,35	87,00
EDI0108006001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X60 MM	1,55	10	5,0	100	50	5,22	87,00
EDI0108008001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X80 MM	2,10	7	3,5	70	35	6,96	87,00
EDI0108010001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X100 MM	2,60	6	3,0	60	30	8,70	87,00
EDI0108012001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X120 MM	3,15	5	2,5	50	25	10,44	87,00
EDI0108014001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X140 MM	3,65	4	2,0	40	20	12,18	87,00
EDI0108015001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X150 MM	3,90	4	2,0	40	20	13,05	87,00
EDI0108016001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X160 MM	4,20	3	1,5	30	15	13,92	87,00
EDI0108018001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X180 MM	4,70	3	1,5	30	15	15,66	87,00
EDI0108020001	LASTRA EPS 80 BIANCO LEUCOSTRE 1000X500X200 MM	5,25	3	1,5	30	15	17,40	87,00

Artico 100-36 etics

EDI.A8



Pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato bianco a lambda migliorato tagliato da blocco per sistemi di isolamento termico secondo EN 13163, marcato CE tipo ETICS.

Reazione al fuoco: Euroclasse E. Conduttività termica: 0,036 W/mK.

Dimensioni standard 1000x500 mm, 1000x1000 mm, 2000x1000 mm.

A richiesta:

Dimensioni 1200x600 mm + 10%

Listelli larghezza inferiore a 400 mm +30%

Battentatura su 4 lati + 1,05 €/mq listino

codice articolo	dimensioni	R ₀	pz/conf.	mq/conf.	pz/pallet	mq/pallet	€/m ²	€/m ³
EDI04L3602001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X20 MM	0,55	30	15,0	300	150	1,84	92,00
EDI04L3603001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X30 MM	0,80	20	10,0	200	100	2,76	92,00
EDI04L3604001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X40 MM	1,10	15	7,5	150	75	3,68	92,00
EDI04L3605001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X50 MM	1,35	12	6,0	120	60	4,60	92,00
EDI04L3606001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X60 MM	1,65	10	5,0	100	50	5,52	92,00
EDI04L3608001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X80 MM	2,20	7	3,5	70	35	7,36	92,00
EDI04L3610001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X100 MM	2,75	6	3,0	60	30	9,20	92,00
EDI04L3612001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X120 MM	3,30	5	2,5	50	25	11,04	92,00
EDI04L3614001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X140 MM	3,85	4	2,0	40	20	12,88	92,00
EDI04L3615001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X150 MM	4,15	4	2,0	40	20	13,80	92,00
EDI04L3616001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X160 MM	4,40	3	1,5	30	15	14,72	92,00
EDI04L3618001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X180 MM	5,00	3	1,5	30	15	16,56	92,00
EDI04L3620001	LASTRAARTICO 100-36 BIANCO 1000X500X200 MM	5,55	3	1,5	30	15	18,40	92,00