



Committente:

MEA spa
viale Repubblica,1
20077 Melegnano (MI)

Oggetto:

**OPERE DI MESSA A NORMA DELLA
RETE DI SMALTIMENTO ACQUE
REFLUE DELLA PIATTAFORMA
ECOLOGICA DI MEA DI
MELEGNANO**

Titolo Elaborato:

03

**COMPUTO METRICO
ESTIMATIVO**



Progetto:



E Plus Studio srl
viale Venezia, 2/b
27100 Pavia

Ing. Stefano Pugni



t 0382.572825
f 0382.479091
pugni@e-plus.it www.e-plus.it

**OPERE DI MESSA A NORMA DELLA RETE DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DELLA
PIATTAFORMA ECOLOGICA DI MEA DI MELEGNANO**

QUADRO ECONOMICO GENERALE

01	LAVORI	€ 132.628,15
01.1	Allestimento cantiere e Opere provvisionali	€ 2.400,00
01.2	FASE 1 - BY PASS A SFIORO	€ 8.483,70
01.3	FASE 2 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO	€ 111.744,45
01.5	Riserva per eventuali opere impreviste	€ 10.000,00
02	ONERI PER LA SICUREZZA	€ 3.000,00
02.1	Oneri specifici	€ 3.000,00
03	IVA	€ 13.562,81
03.1	IVA sui Lavori ed oneri (10%)	€ 13.562,81
TOTALE		€ 149.190,96

n°	Descrizione delle opere	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	SICUREZZA	% Inc. M.O.	TOTALE (euro)
IMPIANTO CANTIERE							
n.v. 01	Oneri e spese per la preparazione e l'impianto cantiere secondo le norme e regolamenti vigenti in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro. lo scarico, l'accatastamento e la guardiania del materiale di propria competenza in cantiere, la pulizia	Corpo	1,00	€ 2.400,00			€ 2.400,00
FASE 1 - BY PASS A SFIORO							
1C.01.040.0050.e	Taglio di superfici piane in conglomerato bituminoso per formazione di giunti, tagli, cavidotti e simili, eseguito con macchine tagliagunti a motore elettrico o diesel.	ml	86,00	€ 1,93	€ 0,06	59,28%	€ 165,98
1U.04.010.0020	Disfaccimento di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso, con mezzi meccanici, compreso movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.	mq	45,25	€ 11,40	€ 0,18	45,35%	€ 515,85
1C.02.100.0050.b	Scavo a sezione obbligatoria a pareti verticali, eseguito a macchina, per un' profondità superiore a 3.00 m, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisorie di segnalazione e di protezione con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi eventuali oneri di smaltimento.	mc.	90,60	€ 19,40	€ 0,62	35,99%	€ 1.757,64
n.v. 02	Intercettazione linee di scarico esistenti e collettamento comprensivo di tutte le lavorazioni, forniture e pose in opera necessarie per dare il lavoro finito a regola d'arte. Comprese le opere provvisorie di protezione, il carico, trasporto ed accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.	a corpo	1,00	€ 1.300,00	-	-	€ 1.300,00
1C.12.010.0030.f	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s) - De 500 - s = 9,8	ml	25,00	€ 64,67	1,04	19,32%	€ 1.616,75
1U.01.110.0060.b	Riempimento fondo scavo e rinfianco tubazioni realizzato con calcestruzzo, composto da miscele cementizie autolivellanti con aggiunta di additivi schiumogeni, con R'CK = 1 - 2 N/mm²; eseguito in trincea	mc	15,00	€ 89,98	2,17	17,65%	€ 1.349,70
N.V. 03	Fornitura e posa di pezzi speciali, curve, braghe in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 2 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s) - De 500 - s = 9,8	corpo	1,00	€ 960,00	-	-	€ 960,00
1C.12.610.0010.f	Formazione di cameretta d'ispezione per realizzazione sfioro mediante fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni - interno 100x100 cm, h = 100 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.300	cad.	2,00	€ 190,50	€ 3,06	18,87%	€ 381,00
1C.12.610.0020.j	Fornitura e posa in opera di anello di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni - interno 100x100 cm, h = 110 cm (esterno 120x120 cm) - peso kg. 1.060	cad.	2,00	€ 148,54	€ 2,39	7,37%	€ 297,08
1C.12.610.0030.f	Fornitura e posa in opera di Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, con dimensioni - interno 100x100 cm, spess. cm 15, peso kg. 300	cad.	2,00	€ 69,85	€ 1,12	8,80%	€ 139,70
TOTALE FASE 1 - BY PASS A SFIORO							€ 8.483,70
FASE 2 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO							
1C.01.040.0050.e	Taglio di superfici piane in conglomerato bituminoso per formazione di giunti, tagli, cavidotti e simili, eseguito con macchine tagliagunti a motore elettrico o diesel.	ml	56,00	€ 1,93	€ 0,06	59,28%	€ 108,08
1U.04.010.0020	Disfaccimento di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso, con mezzi meccanici, compreso movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.	mq	85,00	€ 11,40	€ 0,18	45,35%	€ 969,00

n°	Descrizione delle opere	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	SICUREZZA	% Inc. M.O.	TOTALE (euro)
1C.02.050.0010.c	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpate: le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisorie di segnalazione e protezione - con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a scarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento,	mc	53,00	€ 10,20	€ 0,04	27,72%	€ 540,60
1C.04.050.0010.b	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza - C16/20 - esposizione X0 - consistenza S3	mc	4,10	€ 105,37	€ 0,85	16,79%	€ 432,02
1C.04.150.0010.c	Fondazioni armate in conglomerato cementizio (plinti, travi rovesce, platee), realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto e diametro massimo degli stessi pari a 31,5 mm, compresa la vibratura, esclusi i casseri ed il ferro; resistenza: - Rck = 35 N/mm² - esposizione XA1 - consistenza S3	mc	18,00	€ 148,00	€ 1,19	22,21%	€ 2.664,00
1C.04.450.0010	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.14/01/2008, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature: qualità - B450C	kg	1800,00	€ 1,30	€ 0,01	43,85%	€ 2.340,00
1C.04.400.0020.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo	mq	23,00	€ 21,65	€ 0,17	63,05%	€ 497,95
n.v. 04	intervento di rimozione della soletta di chiusura del blocco centrale della vasca 1 e della 2 e loro successivo ricollocamento	corpo	1,00	€ 650,00	-	-	€ 650,00
n.v. 05	intervento di rimozione dei pacchi filtro delle vasche 1 e 2 e loro stoccaggio in area di cantiere appositamente allestita mediante stesura di teli di contenimento in PVC. È escluso lo smaltimento a carico della committenza.	corpo	1,00	€ 1.800,00	-	-	€ 1.800,00
n.v. 06	Modifica dei setti interni alle vasche 1 e 2 mediante realizzazione e / o demolizione di pareti prefabbricate	corpo	1,00	€ 650,00	-	-	€ 650,00
	Fornitura e posa in opera di n° 2 valvole di chiusura automatica (una per vasca) vasca di prima pioggia in acciaio inox DN 315 con serraggio mediante galleggianti realizzati in PED e acciaio tipo AISI 304, collocato all'ingresso della vasca accumulata, che blocca il deflusso del refluo quando viene raggiunto il volume di prima pioggia.						
	Fornitura e posa in opera di n° 2 elettropompe sommergibili (una per vasca) per acque modello ECO55250 ciascuna completa di catena per il sollevamento, cavo in dotazione da mt 5, carcassa corpo pompa e girante in ghisa G25, albero in acciaio inox AISI 416, tenuta meccanica in carburo di silicio contro le abrasioni da polveri e sabbie, motore in bagno d'olio in classe F, grado di protezione IP 68. Assorbimento - 0,37 kw - Inclusa staffa reggi tubo - Tensione 380 V.						
	Fornitura di N° 1 impianto di separazione idrocarburi modello tipo DSL R della società EcologiabSoluzione Ambiente spa in grado di ottenere un abbattimento del carico inquinante conforme a quanto disposto dall'allegato 5 del D. Lgs. n° 152 dell' 11 Maggio 1999 limitatamente ai parametri idrocarburi totali e solidi sedimentabili. La vasca di trattamento è del tipo monolitica rettangolare idonea ad installazione fuori terra delle seguenti dimensioni: - Lunghezza 240 cm.; - Larghezza 120 cm.; - Altezza vasca 128 cm.; - Spessore pareti 10 cm. - Copertura peditabile di portata 500 kg/mg Portata impianto di disoleazione: NG 10						
	Fornitura e posa in opera di n° 1 filtro a coalescenza in schiuma tecnica filtrante di poliuretano-polietero a celle totalmente aperte e calibrate in 10 ppi, densità 25 kg/mc abbinato a sistema easy clean di pulizia mediante aria compressa in controcorrente e racchiuso all'interno di telaio in acciaio inossidabile tipo AISI 304.						
	Fornitura e posa in opera di n° 1 valvola di sicurezza automatica in acciaio inox DN 110 con chiusura mediante otturatore a densimetro realizzato in PED e acciaio tipo AISI 304 collocato all'ingresso della vasca di separazione oli, che blocca il deflusso del refluo in caso di troppo pieno o di presenza eccessiva di oli nella vasca;						
	Fornitura e posa in opera di n° 1 conta litri elettromagnetico (ingresso DN 50) in acciaio INOX con lettura a bordo macchina;						

n°	Descrizione delle opere	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	SICUREZZA	% Inc. M.O.	TOTALE (euro)	
n.v. 07	Fornitura di n° 1 pozzetto di carico prefabbricato monoblocco a pianta quadrata di dimensioni interne cm. 100 x 100 x 100 (H), completo di coperchio del tipo carrabile (portata fino a 2500 kg\mq) con idonea luce di ispezione in ghisa D400.							
	Fornitura e posa in opera di n° 1 elettropompa sommergibile per acque modello ECO55250 ciascuna completa di catena per il sollevamento, cavo in dotazione da mt 5, carcassa corpo pompa e girante in ghisa G25, albero in acciaio inox AISI 416, tenuta meccanica in carburo di silicio contro le abrasioni da polveri e sabbie, motore in bagno d'olio in classe F, grado di protezione IP 68. Assorbimento - 0,37 kw - Inclusa staffa reggi tubo - Tensione 380 V. Fornitura e posa in opera di n° 1 valvola a sfera due vie in PVC completa di attuatore elettrico avente le seguenti caratteristiche: - Attacchi bocchettonati femmina per incollaggio - Corpo, manicotti, sfera in PVC - Tenute sfera PTFE - Tenute asta EPDM - Completo di attuatore elettrico Valbia "ON/OFF": - Tensione 24V AC/DC - Custodia in tecnopolimero autoestinguente - Duty rating 75% - Rotazione 0° - 90° - Grado di protezione IP65; IP67 - Limitatore di coppia - Resistenza anticondensa - Indicatore di posizione - Comando per intervento manuale di emergenza - Lubrificazione interna sufficiente per vita dell'attuatore - Temperatura di esercizio -20°C + 55°C - Fermi meccanici di regolazione - Connessioni elettriche PG11 - Interruttori di finecorsa n. 1 in apertura n. 1 in chiusura tipo SPDT							
	Fornitura e posa in opera di N° 1 filtro deferrizzatore tipo modello FOCT 650 idoneo ad una portata oraria di 4000 lt/h massimo, abbattimento ferro ossidato 90 %, l'impianto è completo di gruppo dosaggio ipoclorito di sodio per migliorare l'ossidazione del ferro.							
	Fornitura e posa in opera di n° 1 elettropompa sommergibile per acque modello ECO55250 ciascuna completa di catena per il sollevamento, cavo in dotazione da mt 5, carcassa corpo pompa e girante in ghisa G25, albero in acciaio inox AISI 416, tenuta meccanica in carburo di silicio contro le abrasioni da polveri e sabbie, motore in bagno d'olio in classe F, grado di protezione IP 68. Assorbimento - 0,37 kw - Inclusa staffa reggi tubo - Tensione 380 V.							
	Fornitura e posa in opera di n° 1 valvola a sfera due vie in PVC completa di attuatore elettrico avente le seguenti caratteristiche: - Attacchi bocchettonati femmina per incollaggio - Corpo, manicotti, sfera in PVC - Tenute sfera PTFE - Tenute asta EPDM - Completo di attuatore elettrico Valbia "ON/OFF": - Tensione 24V AC/DC - Custodia in tecnopolimero autoestinguente - Duty rating 75% - Rotazione 0° - 90° - Grado di protezione IP65; IP67 - Limitatore di coppia - Resistenza anticondensa - Indicatore di posizione - Comando per intervento manuale di emergenza - Lubrificazione interna sufficiente per vita dell'attuatore - Temperatura di esercizio -20°C + 55°C - Fermi meccanici di regolazione - Connessioni elettriche PG11 - Interruttori di finecorsa n. 1 in apertura n. 1 in chiusura tipo SPDT							
	Fornitura e posa in opera di N° 1 filtro deferrizzatore tipo modello FOCT 650 idoneo ad una portata oraria di 4000 lt/h massimo, abbattimento ferro ossidato 90 %, l'impianto è completo di gruppo dosaggio ipoclorito di sodio per migliorare l'ossidazione del ferro.							
	Fornitura e posa in opera di n° 1 quadro elettrico a norma con logica PLC adibito alla gestione del sistema da interni contenuto in cassa in materiale plastico IP65 inclusa nicchia in vetroresina con piede. Completo di: - Display di comando e programmazione - n. 3 elettrovalvole per gestione sistema di carico del filtro e controlavaggio con acqua di rete: - contatore per il tempo di lavoro della pompa di carico del filtro - Interruttore blocca porta - Teleruttore e protezione magneto-termica - Sensore elettronico di rilevamento pioggia - Allarme acustico visivo di blocco e malfunzionamento - Predisposizione per sistema di gestione allarmi in remoto Ecotel® Dimensioni di ingombro: larghezza: 50 cm, altezza: 50 cm; profondità: 20cm Tensione: 400V trifase + neutro a 50 Hz.							
	a corpo	1,00	€ 63.500,00				€ 63.500,00	
NC.10.200.0040.b	Nolo autogrù telescopica, compreso l'addetto alla manovra, carburante e lubrificante (durata minima del nolo 4 ore) - - portata 25 t, braccio telescopico 22 m	ora	16,00	€ 93,91			€ 1.502,56	

n°	Descrizione delle opere	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	SICUREZZA	% Inc. M.O.	TOTALE (euro)
n.v. 08	Nolo di pompa per riduzione acque di falda (tipo Wellpoint) Costo fisso per la posa di impianto per il drenaggio temporaneo di acque di falda freatiche in condizioni di piena efficienza completo di pompa, tubazione perimetrale collegata alle punte infisse (circa 50) per un perimetro di ml. 50,00 , profondità di infissione delle punte drenanti da ml. 4,00 a ml. 6,00 , compreso l'espianto a fine lavoro ed il carico di tutto l'impianto.	a corpo	1,00	€ 3.000,00			€ 3.000,00
n.v. 09	Collegamenti idraulici completi di mano d'opera e materiale di consumo	a corpo	1,00	€ 3.500,00			€ 3.500,00
n.v. 10	Modifica ed integrazione impianto elettrico esistente per alimentazione nuove pompe ed apparati tecnologici	a corpo	1,00	€ 6.200,00			€ 6.200,00
n.v. 11	fornitura e posa di prefabbricato in pannelli di lamiera grecata coibentata <u>autoportante come da progetto</u>	a corpo	1,00	€ 4.650,00			€ 4.650,00
1C.02.350.0030	Reintegro con mezzi meccanici di scavi per condotti fognari con materiale depositato a bordo scavo, compresi spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, <u>bagnatura e ricarichi</u>	mc	46,00	€ 2,24	€ 0,07	53,25%	€ 103,04
1U.04.120.0020.b	Strato di base in conglomerato bituminoso eseguito in sede tram, costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant) impastati a caldo con bitume penetrazione >60, dosaggio 3,5%-4,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività). Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% dosaggio 0,700 kg/m², la stesa mediante spanditrice o finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per spessore compreso 10 cm	mq	130,00	€ 18,64	€ 0,07	6,02%	€ 2.423,20
1U.04.120.0030	Strato di collegamento (binder) costituito da graniglie e pietrischetti, pezzatura 5-15 mm, impastati a caldo con bitume penetrazione >60 , dosaggio 4,5%-5,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività). Compresa la pulizia della sede: l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per ogni cm compresso.	m² x cm	1100,00	€ 2,51	€ 0,01	8,80%	€ 2.761,00
1U.04.120.0045.e	Strato d'usura in conglomerato bituminoso modificato, costituito da graniglie e pietrischetti di rocce omogenee, sabbie e additivi, confezionato a caldo con bitume tipo HARD, penetrazione 50/70, dosaggio 5,6% - 6,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes di adesività") e con percentuale dei vuoti massima del 7%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,700 kg/mq, la stesa a perfetta regola d'arte mediante finitrice meccanica, la compattazione con rulli di idoneo peso. Per spessore medio compattato 60 mm	mq	1100,00	€ 12,23	€ 0,05	3,86%	€ 13.453,00
TOTALE FASE 2 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO							€ 111.744,45
IMPREVISTI							
n.v. 12	Riserva per eventuali opere imprevisite	a corpo	1,00	€ 10.000,00			€ 10.000,00
TOTALE OPERE							€ 132.628,15