



INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO DEL DEPURATORE DI
ALESSANDRIA ORTI - LINEA ACQUE E LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008 - CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA:



TECNITALIA

S.p.A.



TITOLO ELABORATO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ELABORATO N°:

II052P-PE-CM001

ELABORATO				CONTROLLATO				APPROVATO			
SIGLA				C. POZZONI				S. VENTURINI			
REVISIONE	N.		DESCRIZIONE								
	1										
	2										
	3										

NOME FILE:

II052P-PE-CM001.doc

DATA: Settembre 2016

SCALA:

-

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-CM001	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	

**INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO
 DEL DEPURATORE DI ALESSANDRIA ORTI
 LINEA ACQUE – LINEA FANGHI
 CUP E36G14000260008
 CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4**

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								117'278,22
4 / 32 01.A01.A05. 010	Grigliatura e sollevamento iniziale (Cat 2) Opere civili: Scavi (SbCat 2) Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti Sollevamento iniziale *(par.ug.=(15,6*26)+(16*26,4)+(15,6*26*16*26,4)^(1/2))*(H/peso=0,3/3) Misuratore di portata *(par.ug.=(4,4*4,9)+(4,8*5,3)+(4,4*4,9*4,8*5,3)^(1/2))*(H/peso=0,3/3) Deodorizzazione grigliatura		1241,91			0,100	38,69 124,19		
			70,42	2,80	2,800	0,100 0,300	7,04 2,35		
	SOMMANO...	m³					172,27	4,79	825,17
5 / 33 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti Sollevamento iniziale *(par.ug.=(15,6*26)+(10,6*21)+(15,6*26*10,6*21)^(1/2))*(H/peso=3,7/3) Misuratore di portata *(par.ug.=(1,6*2,1)+(4,4*4,9)+(1,6*2,1*4,4*4,9)^(1/2))*(H/peso=2,1/3)		928,68			1,233	373,70 1'145,06 4'300,00		
			33,43			0,700	23,40		
	SOMMANO...	m³					5'842,16	3,77	22'024,94
6 / 34 01.A01.A15. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti Sollevamento iniziale *(par.ug.=(6*16,4)+(10,6*21)+(6*16,4*10,6*21)^(1/2))*(H/peso=3,5/3)		469,00			1,167	259,57 547,32		
	SOMMANO...	m³					806,89	4,98	4'018,31
7 / 35 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 32 [m³ 172.27] Vedi voce n° 33 [m³ 5 842.16] Vedi voce n° 34 [m³ 806.89] Sollevamento iniziale Misuratore di portata (lung.=1,56*2,06) Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti Deodorizzazione grigliatura Magrone Platea			86,49 3,21 5,50 5,20 4,80 2,80 2,50		7,500 2,400 0,150 0,400 8,500 0,100 0,200	172,27 5'842,16 806,89 -648,68 -7,70 -2,89 -6,66 -106,08 -0,78 -1,25		
	A R I P O R T A R E						6'047,28		144'146,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						6'047,28		144'146,64
8 / 36 25.A03.A75. 010	Sommano positivi...	m³					6'821,32		
	Sommano negativi...	m³					-774,04		
	SOMMANO...	m³					6'047,28	7,74	46'805,95
	INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE TIPO LARSEN. Compreso ogni onere di trasporto montaggio e smontaggio in qualunque terreno che lo consenta. INFISSIONE - DEL PESO DI 155-160 kg/m²			43,40	18,000		781,20		
	SOMMANO...	m²					781,20	23,20	18'123,84
9 / 37 25.A03.A70. 010	NOLEGGIO DI PALANCOLE METALLICHE TIPO LARSEN. Noleggio di palancole tipo Larssen in acciaio sagomato per incastro reciproco per un periodo di tempo non superiore a giorni 30, compreso ogni onere (il costo indicato è giornaliero e da moltiplicare per i giorni lavorativi) DEL PESO DI 155 - 160 kg/m² Vedi voce n° 36 [m² 781.20]		30,00			2,000	46'872,00		
	SOMMANO...	m²					46'872,00	0,59	27'654,48
10 / 38 25.A03.A75. 020	INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE TIPO LARSEN. Compreso ogni onere di trasporto montaggio e smontaggio in qualunque terreno che lo consenta. ESTRAZIONE DI PALANCOLE DEL PESO DI 155 - 160 kg/m² Vedi voce n° 36 [m² 781.20]						781,20		
	SOMMANO...	m²					781,20	16,94	13'233,53
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
11 / 39 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15			32,00	3,200	0,100	10,24		
	Muro di sostegno						0,100	3,93	
	Sollevamento iniziale		39,26				0,100	7,58	
	Trave continua fondazione copertura		75,76	10,40	19,400	0,100	20,18		
				7,60	16,600	0,100	-12,62		
	Deodorizzazione grigliatura			2,80	2,800	0,100	0,78		
	Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti			5,40	3,400	0,100	1,84		
	Sommano positivi...	m³					44,55		
	Sommano negativi...	m³					-12,62		
	SOMMANO...	m³					31,93	87,46	2'792,60
12 / 40 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40			32,00	3,000	0,400	38,40		
	Muro di sostegno								
	A R I P O R T A R E						38,40		252'757,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						38,40		252'757,04
	Sollevamento iniziale		35,57			0,500	17,79		
			73,87			0,500	36,94		
	Trave continua fondazione copertura			10,20	19,200	0,600	117,50		
				7,80	16,800	0,600	-78,62		
				7,80	16,800	0,200	26,21		
				86,48		0,200	-17,30		
	Deodorizzazione grigliatura								
	Platea			2,50	2,500	0,400	2,50		
	Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti			5,20	3,200	0,400	6,66		
	Muro di sostegno *(lung.=32,00+2,65)		0,35	34,65		3,250	39,41		
	Sollevamento iniziale								
	(par.ug.=(6+5,6)*0,4/2)		2,32		0,400	0,600	0,56		
				6,80	0,400	6,400	17,41		
			2,00	2,00	0,400	6,400	10,24		
			2,00	0,62		6,400	7,94		
				5,70		5,300	30,21		
				10,85		5,300	57,51		
			2,00	4,90	0,300	5,300	15,58		
			2,00	3,20	0,300	5,300	10,18		
	(par.ug.=20,49-4*(1,2*1))		15,69			0,300	4,71		
	(par.ug.=(4,8+4,2)/2)		4,50			0,300	1,35		
	(par.ug.=(4,2*2)-(0,8*0,8))		7,76			0,300	2,33		
	(par.ug.=3,14*(0,5^2))		0,79		0,400		-0,32		
	Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti		2,00	4,60	0,300	8,500	23,46		
			2,00	2,00	0,300	8,500	10,20		
				4,00	2,000	0,300	2,40		
				0,80	0,800	0,300	-0,19		
	(par.ug.=3,14*(0,5^2))		0,79			0,300	-0,24		
	(par.ug.=3,14*(0,6^2))		1,13			0,300	-0,34		
	(par.ug.=3,14*(0,6^2))		1,13			0,300	-0,34		
	Sommano positivi...	m³					479,49		
	Sommano negativi...	m³					-97,35		
	SOMMANO...	m³					382,14	131,51	50'255,23
13 / 41 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 39 [m³ 31.93] Vedi voce n° 40 [m³ 382.14]						31,93 382,14		
	SOMMANO...	m³					414,07	7,81	3'233,89
14 / 42 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 40 [m³ 382.14]						382,14		
	SOMMANO...	m³					382,14	8,15	3'114,44
15 / 43 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Sollevamento iniziale - in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 40 [m³ 382.14]					70,000	26'749,80		
	SOMMANO...	kg					26'749,80	1,36	36'379,73
	A R I P O R T A R E								345'740,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								345'740,33
16 / 44 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Muro di sostegno *(lung.=32,00*2+3*5)			79,00		0,400	31,60		
			2,00	32,00		3,250	208,00		
			5,00	0,35		3,250	5,69		
	Sollevamento iniziale		24,00			0,500	12,00		
			36,60			0,500	18,30		
	(lung.=6+5,6+0,5+0,5)			12,60		0,600	7,56		
				15,00		6,400	96,00		
				13,40		6,400	85,76		
				27,90		5,300	147,87		
				26,30		5,300	139,39		
			4,00	4,90		5,300	103,88		
			4,00	3,20		5,300	67,84		
							15,69		
			3,00	1,40		0,300	1,26		
							4,50		
			3,00	1,40		0,300	1,26		
			3,00	1,20		0,300	1,08		
				4,20	2,000		8,40		
			3,00	1,20		0,300	1,08		
	(lung.=(1,2+1)*2)		4,00	4,40		0,300	5,28		
	(lung.=(0,8+0,8)*2)			3,20		0,300	0,96		
	Deodorizzazione grigliatura *(lung.=2,5+2,5)		2,00	5,00		0,400	4,00		
	Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti *(lung.=5,2+3,2)		2,00	8,40		0,400	6,72		
	(lung.=4,6+2,6)		2,00	7,20		8,500	122,40		
	(lung.=4+2)		2,00	6,00		8,300	99,60		
				4,00	2,000		8,00		
	(lung.=1+1)		2,00	2,00		0,300	1,20		
	(par.ug.=(2*0,5*3,14)*0,3)		0,94				0,94		
	(par.ug.=(2*0,6*3,14)*0,3)		1,13				1,13		
	(par.ug.=(2*0,6*3,14)*0,3)		1,13				1,13		
	SOMMANO...	m²					1'208,52	30,25	36'557,73
17 / 45 08.A05.B45. 015	Fornitura e posa di giunto idroespansivo, di forma rettangolare, composto da miscela di gomme sintetiche, naturali e polimeri. Il giunto dovrà essere ancorato al piano di posa mediante rete metallica chiodata con appositi chiodi a fissaggio graduale, oppure incollata con idoneo collante quando il piano di posa non consenta alcun tipo di chiodatura. dimensioni mm. 20x20 Sollevamento iniziale Pozzetto ripartitore ai pretrattamenti						47,00		
							12,80		
	SOMMANO...	m					59,80	19,39	1'159,52
18 / 46 08.A05.B63. 005	Provvista e posa in opera di waterstop in gomma della larghezza minima di cm 20 con bulbo centrale, in muri, spalle, solette, etc., compreso ogni onere per impermeabilizzazione di giunti sia verticali che orizzontali Vedi voce n° 45 [m 59.80]						59,80		
	SOMMANO...	m					59,80	34,21	2'045,76
19 / 47 08.P05.B75.0 05.a	Pozzetto di ispezione a sezione rettangolare da 1300x1800 mm, h 1400 mm, spessore parete 130 mm con fondo a sezione idraulica per tubazioni diametro max 1200 mm, completo di soletta in c.a. con foro per passo d'uomo. (Il prezzo è valutato equiparandolo a quelli del Listino Prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte 2015) Misuratore di portata						1,00		
	SOMMANO...	cad					1,00	870,00	870,00
	A R I P O R T A R E								386'373,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								386'373,34
20 / 48 08.P05.B75.0 10.a	Pozzetto di ispezione a sezione rettangolare da 1300x1800 mm, h 1400 mm, spessore parete 130 mm con fondo a sezione idraulica per tubazioni diametro max 1200 mm, completo di soletta in c.a. con foro per passo d'uomo elementi di prolunga 1300x1800 (h 500 mm) (Il prezzo è valutato equiparandolo a quelli del Listino Prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte 2015) Misuratore di portata						2,00		
	SOMMANO...	cad					2,00	130,00	260,00
	Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)								
21 / 49 01.A18.E30. 005	Provvista e posa di griglie metalliche carreggiabili alle quote della pavimentazione finita, su preesistente manufatto compresa la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego con l'onere del ripristino della pavimentazione Complete di controtelaio fisso e telaio mobile in elementi ad l, date con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura, di dimensioni e disegni forniti dalla direzione lavori, in ragione di 28 Kg/mq			0,80	0,800	28,000	17,92		
			4,00	1,10	1,200	28,000	147,84		
			3,00	4,90	1,400	28,000	576,24		
			3,00	3,20	1,200	28,000	322,56		
	SOMMANO...	kg					1'064,56	7,51	7'994,85
22 / 50 01.A18.B90. 005	Opere in lamiera metallica liscia, ondulata, striata ed operata, anche montata su telaio, per sportelli, portine, rivestimenti, foderature, pannelli e simili, comprese eventuali cerniere ed accessori di assicurazione e chiusura In ferro, compresa una ripresa di antiruggine in ragione di 26,1 Kg/mq			0,80	0,800	26,100	16,70		
			4,00	1,10	1,200	26,100	137,81		
			3,00	4,90	1,400	26,100	537,14		
			3,00	3,20	1,200	26,100	300,67		
	SOMMANO...	kg					992,32	6,79	6'737,85
23 / 51 12.P15.A66. 005	Fornitura e posa in opera di carpenteria varia di complessa esecuzione comprensiva di: verniciatura, staffaggi, oneri per la sicurezza e quant'altro necessario. fino a 50 kg complessivi Scala alla marinara					50,000	50,00		
	SOMMANO...	kg					50,00	11,98	599,00
24 / 52 12.P15.A66. 010	Fornitura e posa in opera di carpenteria varia di complessa esecuzione comprensiva di: verniciatura, staffaggi, oneri per la sicurezza e quant'altro necessario. oltre 50 kg complessivi Scala alla marinara					20,000	20,00		
	SOMMANO...	kg					20,00	10,37	207,40
25 / 53 25.A09.B90. 010	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROFILATI TIPO HEB E IPE Sollevamento iniziale capannone Colonne								
	A R I P O R T A R E								402'172,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								402'172,44
	HEA 200 Capriate		8,00	5,40	1,050	42,300	1'918,73		
	HEA 120 (corrente inferiore)		4,00	9,00	1,050	19,900	752,22		
	HEA 120 (corrente superiore)		4,00	9,00	1,050	19,900	752,22		
	HEA 100 (diagonali)		8,00	1,51	1,050	16,700	211,82		
	HEA 100 (diagonali)		8,00	1,59	1,050	16,700	223,05		
	HEA 100 (diagonali)		8,00	1,67	1,050	16,700	234,27		
	HEA 100 (diagonali)		8,00	1,76	1,050	16,700	246,89		
	HEA 100 (montanti)		8,00	1,01	1,050	16,700	141,68		
	HEA 100 (montanti)		8,00	1,12	1,050	16,700	157,11		
	HEA 100 (montanti)		8,00	1,23	1,050	16,700	172,54		
	HEA 100 (montanti)		4,00	1,35	1,050	16,700	94,69		
	HEA 160 (travi di bordo)		6,00	6,00	1,050	30,400	1'149,12		
	HEA 120 (arcarecci)		10,00	18,00	1,050	19,900	3'761,10		
	SOMMANO...	kg					9'815,44	1,61	15'802,86
26 / 54 25.A01.A60. 005	PROFILATI D'ACCIAIO B450C PER CARPENTERIA. Acciaio profilato tipo B450C per carpenteria metallica, comprese travate e comprese le giunzioni, le bullonerie e le saldature necessarie. Tubolare DN 76,1 sp 3,2 (in ragione di 5,41 Kg/m)		16,00	7,50		5,410	649,20		
	SOMMANO...	kg					649,20	0,91	590,77
27 / 55 24.A20.D11. 015	Tamponamento in pannelli sandwich preverniciati ancorati alla struttura: spessore 10 cm Sollevamento iniziale capannone		6,00 4,00	6,00 4,50		4,500 4,500	162,00 81,00		
	apertura copriscopri portoni		2,00	2,00		4,000 2,500	-16,00 -10,00		
	Sommano positivi...	m²					243,00		
	Sommano negativi...	m²					-26,00		
	SOMMANO...	m²					217,00	37,97	8'239,49
28 / 56 24.A27.F04. 065	Copertura: in pannelli metallici coibentati (con poliuretano o simili in doppia lamiera): acquisto Sollevamento iniziale capannone		2,00	18,00	4,500		162,00		
	SOMMANO...	m²					162,00	21,62	3'502,44
29 / 57 24.A27.F04. 070	Copertura: in pannelli metallici coibentati (con poliuretano o simili in doppia lamiera): posa in opera Vedi voce n° 56 [m² 162.00]						162,00		
	SOMMANO...	m²					162,00	8,14	1'318,68
30 / 58 24.A36.J04.0 05	Portoni metallici scorrevoli coibentati su guide a pavimento, costituiti da un'intelaiatura in profili scatolari metallici, lavorati a riquadri o a pannelli interi, con tamponamento in pannelli di spessore non inferiore a 40 mm, completi di tutti gli accessori (guide a murare, rulli, ruote, serrature, maniglie, guarnizioni di battuta) in opera: in acciaio zincato		3,00	2,00		2,500	15,00		
	SOMMANO...	m²					15,00	162,06	2'430,90
31 / 59 24.A36.J04.0 15	Portoni metallici scorrevoli coibentati su guide a pavimento, costituiti da un'intelaiatura in profili scatolari metallici, lavorati a riquadri o a pannelli interi, con tamponamento in pannelli di spessore non inferiore a 40 mm, completi di tutti gli accessori (guide a murare, rulli, ruote, serrature,								
	A R I P O R T A R E								434'057,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								434'637,84
	Decantazione finale (Cat 3) Opere civili: Scavi (SbCat 2)								
32 / 60 01.A01.A05. 010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Decantazione finale			33,00	33,000	0,300	326,70		
	SOMMANO...	m³					326,70	4,79	1'564,89
33 / 61 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Decantazione finale *(lung.=((29,4^2)+(33^2)+(29,4^2*33^2)^(1/2)))*(H/peso=3,7/3)			2923,56		1,233	3'604,75		
	SOMMANO...	m³					3'604,75	3,77	13'589,91
34 / 62 01.A01.A15. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m Decantazione finale *(lung.=((4,85^2)+(7,85^2)+(4,85^2*7,85^2)^(1/2)))*(H/peso=1,500/3)			123,22		0,500	61,61		
	SOMMANO...	m³					61,61	4,98	306,82
35 / 63 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 60 [m³ 326.70] Vedi voce n° 61 [m³ 3 604.75] Vedi voce n° 62 [m³ 61.61] Decantazione finale *(lung.=3,14*(2,425^2)) (lung.=3,14*(2,325^2)) (lung.=3,14*(14,6^2)+3,14*(2,325^2)+(3,14*(14,6^2)*3,14*(2,325^2))^(1/2)/3) (lung.=3,14*(14,3^2)) (lung.=3,14*(15,15^2))			18,47 16,97 721,83 642,10 720,70		0,100 1,400 1,100 2,300 0,600	326,70 3'604,75 61,61 -1,85 -23,76 -794,01 -1'476,83 -432,42		
	Sommano positivi...	m³					3'993,06		
	Sommano negativi...	m³					-2'728,87		
	SOMMANO...	m³					1'264,19	7,74	9'784,83
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
36 / 64 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Decantazione finale *(lung.=3,14*(2,425^2)-3,14*(0,3^2))			18,18		0,100	1,82		
	A R I P O R T A R E						1,82		459'884,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1,82		459'884,29
	(lung.=3,14*(14^2)) (lung.=3,14*(2,325^2)) (lung.=3,14*(14,7^2)-3,14*(14^2))			615,44 16,97 63,08 1,80 3,20 12,88		0,100 0,100 0,100 0,100 0,100 1,350	61,54 -1,70 6,31 0,32 0,54 17,39		
	(lung.=3,14*(2,025^2)) (lung.=3,14*(2,025^2)+3,14*(1,2^2)+(3,14*(2,025^2)* 3,14*(1,4^2))^(1/2))*(H/peso=1,35/3)			26,30		0,450	-11,84		
	Sommano positivi...	m³					87,92		
	Sommano negativi...	m³					-13,54		
	SOMMANO...	m³					74,38	87,46	6'505,27
37 / 65 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Fondazioni *(lung.=3,14*(2,325^2)) (lung.=3,14*(14^2)) (lung.=3,14*(2,325^2)) (lung.=3,14*(14,6^2)-3,14*(14^2)) Scumbox Pozzetto			16,97 615,44 16,97 53,88 1,80 2,40		0,400 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300	6,79 184,63 -5,09 16,16 0,97 1,22		
	Pareti *(lung.=3,14*(2,325^2-2,025^2)) (lung.=3,14*(14,3^2-14^2)) Canaletta *(lung.=3,14*(15,15^2-14,30^2)) (lung.=3,14*(15,15^2-15,05^2)) Torrino *(lung.=3,14*(0,6^2-0,3^2)) (lung.=3,14*(0,6^2))			4,10 26,66 78,60 9,48 0,85 1,13		1,100 3,500 0,200 1,500 4,550 0,300	4,51 93,31 15,72 14,22 3,87 0,34		
	Scumbox		4,00	0,40	0,300	5,650	2,71		
				1,80	0,300	3,900	2,11		
			2,00	0,66	0,300	1,700	0,67		
			2,00	1,80	0,300	2,200	2,38		
	Pozzetto			2,40	0,300	3,900	2,81		
			2,00	0,55	0,300	1,700	0,56		
			2,00	1,70	0,300	2,200	2,24		
	Sommano positivi...	m³					355,22		
	Sommano negativi...	m³					-5,09		
	SOMMANO...	m³					350,13	131,51	46'045,60
38 / 66 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 64 [m³ 74.38] Vedi voce n° 65 [m³ 350.13]						74,38 350,13		
	SOMMANO...	m³					424,51	7,81	3'315,42
39 / 67 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 65 [m³ 350.13]						350,13		
	SOMMANO...	m³					350,13	8,15	2'853,56
	A R I P O R T A R E								518'604,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								518'604,14
40 / 68 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Decantazione finale - in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 65 [m³ 350.13]	kg				70,000	24'509,10		
	SOMMANO...						24'509,10	1,36	33'332,38
41 / 69 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Fondazioni *(lung.=(2*2,325*3,14)) (lung.=(2*14,6*3,14)) (lung.=3,14*(15,15^2)-3,14*(14,3^2)) Pareti *(lung.=(2*2,325*3,14)) (lung.=(2*2,025*3,14)) (lung.=(2*14,3*3,14)) (lung.=(2*14,3*3,14)) (lung.=(2*14,3*3,14)) (lung.=(2*14*3,14)) (lung.=(2*15,15*3,14)) (lung.=(2*14,95*3,14)) Torrino *(lung.=0,4+0,3+0,4) Scumbox Pozzetto			14,60 91,69 78,60 14,60 12,72 89,80 89,80 87,92 95,14 93,89 4,00 4,00 4,00 1,20 1,80 1,40 1,80 2,40		0,400 0,300 1,000 1,350 2,200 1,100 2,200 1,700 1,500 5,650 0,300 3,900 3,900 3,900 3,900 3,900	5,84 27,51 78,60 14,60 17,17 197,56 98,78 193,42 161,74 140,84 24,86 0,73 28,08 4,68 7,02 21,84 7,02 9,36		
	SOMMANO...	m²					1'039,65	30,25	31'449,41
42 / 70 01.A18.E30. 005	Provvista e posa di griglie metalliche carreggiabili alle quote della pavimentazione finita, su preesistente manufatto compresa la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego con l'onere del ripristino della pavimentazione Complete di controtelaio fisso e telaio mobile in elementi ad l, date con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura, di dimensioni e disegni forniti dalla direzione lavori, in ragione di 28 Kg/mq	kg	2,00	1,00	1,000	28,000	56,00		
	SOMMANO...						56,00	7,51	420,56
43 / 71 NP.OC.002	Provvista e posa in opera di parapetto in profilati, scatolati o tubolari, in acciaio zincato con disegno semplice a linee diritte Per ponti, passerelle etc. in ragione di 15 Kg/m			6,00		15,000	90,00		
	SOMMANO...	kg					90,00	10,85	976,50
44 / 72 12.P15.A66. 005	Fornitura e posa in opera di carpenteria varia di complessa esecuzione comprensiva di: verniciatura, staffaggi, oneri per la sicurezza e quant'altro necessario. fino a 50 kg								
	A R I P O R T A R E								584'782,99

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								590'379,91
	Defosfatazione (Cloruro ferrico) (Cat 4) Opere civili: Scavi (SbCat 2)								
47 / 90 01.A01.A05. 010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Stoccaggio cloruro ferrico			5,20	5,200	0,300	8,11		
	SOMMANO...	m³					8,11	4,79	38,85
48 / 91 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Stoccaggio cloruro ferrico Vedi voce n° 90 [m³ 8.11] Magrone Fondazione			5,20 5,00	5,200 5,000	0,100 0,200	8,11 -2,70 -5,00		
	Sommano positivi...	m³					8,11		
	Sommano negativi...	m³					-7,70		
	SOMMANO...	m³					0,41	7,74	3,17
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
49 / 92 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Stoccaggio cloruro ferrico			5,20	5,200	0,100	2,70		
	SOMMANO...	m³					2,70	87,46	236,14
50 / 93 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Stoccaggio cloruro ferrico			5,00 4,60 4,20	5,000 0,200 0,200	0,400 1,200 1,200	10,00 2,21 2,02		
	SOMMANO...	m³					14,23	131,51	1'871,39
51 / 94 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 92 [m³ 2.70] Vedi voce n° 93 [m³ 14.23]						2,70 14,23		
	SOMMANO...	m³					16,93	7,81	132,22
52 / 95 01.A04.E00.	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato,								
	A R I P O R T A R E								592'661,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								595'652,11
55 / 19 01.A01.A05. 010	Filtrazione finale (Cat 5) Opere civili: Scavi (SbCat 2) Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Filtrazione finale Pozzetti ispezione			18,00 2,70	17,700 1,700	0,300 0,300	95,58 5,51		
	SOMMANO...	m³	4,00				101,09	4,79	484,22
56 / 20 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Filtrazione finale *(lung.=(11,4*11,1)+(14,7*14,4)+((11,4*11,1)*(14,7*14,4))^(1/2))*(H/peso=3/3) Pozzetti ispezione *(lung.=(2,7*1,7)+(6*8,3)+((2,7*1,7)*(6*8,3))^(1/2))*(H/peso=3/3)			501,88 69,51		1,000 1,000	501,88 278,04		
	SOMMANO...	m³	4,00				779,92	3,77	2'940,30
57 / 21 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 19 [m³ 101.09] Vedi voce n° 20 [m³ 779.92] Filtrazione finale			9,40 9,20 9,20 8,60 8,60 1,70	11,400 9,100 2,400 8,500 2,100 1,700	0,100 0,400 0,400 2,800 1,900 3,000	101,09 779,92 -10,72 -33,49 -8,83 -204,68 -34,31 -34,68		
	Pozzetti ispezione		4,00						
	Sommano positivi...	m³					881,01		
	Sommano negativi...	m³					-326,71		
	SOMMANO...	m³					554,30	7,74	4'290,28
58 / 22 01.A04.B17. 020	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3) Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Filtrazione finale			9,40	11,400	0,100	10,72		
	SOMMANO...	m³					10,72	87,46	937,57
59 / 23 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione								
	A R I P O R T A R E								604'304,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								604'304,48
	ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Fondazione			9,20	9,100	0,400	33,49		
				9,20	2,400	0,400	8,83		
			3,00	4,90	0,500	0,150	-1,10		
			3,00	2,50	0,500	0,150	-0,56		
	Pareti			8,60	0,300	3,000	7,74		
			2,00	8,50	0,300	3,000	15,30		
				8,00	0,300	0,900	2,16		
			2,00	2,10	0,300	2,100	2,65		
				8,00	0,300	2,100	5,04		
				8,00	0,250	2,200	4,40		
				8,00	0,250	3,000	6,00		
			3,00	1,20	0,250	0,400	-0,36		
				8,00	0,250	2,100	4,20		
			3,00	0,70	0,250	0,700	-0,37		
			3,00	2,50	0,250	1,200	2,25		
			2,00	5,40	0,250	3,000	8,10		
			2,00	1,05	0,250	2,100	1,10		
	(par.ug.=3,14*(0,45^2)*0,3)		0,19				-0,19		
	(par.ug.=3,14*(0,225^2)*0,3)		0,05				-0,05		
	(par.ug.=3,14*(0,4^2)*0,3)		0,15				-0,15		
	Sommano positivi...	m³					101,26		
	Sommano negativi...	m³					-2,78		
	SOMMANO...	m³					98,48	131,51	12'951,10
60 / 24 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 22 [m³ 10.72] Vedi voce n° 23 [m³ 98.48]						10,72 98,48		
	SOMMANO...	m³					109,20	7,81	852,85
61 / 25 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 23 [m³ 98.48]						98,48		
	SOMMANO...	m³					98,48	8,15	802,61
62 / 26 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Filtrazione finale - in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 23 [m³ 98.48]					70,000	6'893,60		
	SOMMANO...	kg					6'893,60	1,36	9'375,30
63 / 27 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Filtrazione finale *(lung.=9,2+11,2) (lung.=9,2+(2,4*2))		2,00	20,40		0,400	16,32		
				14,00		0,400	5,60		
			2,00	8,50		3,000	51,00		
	A R I P O R T A R E						72,92		628'286,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						72,92		628'286,34
				8,60		3,000	25,80		
			2,00	2,10		2,100	8,82		
				8,60		2,100	18,06		
	(par.ug.=2+2)		4,00	1,00		3,000	12,00		
			2,00	8,00		3,000	48,00		
			2,00	8,00		2,200	35,20		
	(par.ug.=3*2)		6,00	2,50		3,000	45,00		
	(par.ug.=3*2)		6,00	5,40		3,000	97,20		
			3,00	2,50		2,100	15,75		
			3,00	2,50		1,200	9,00		
				8,00		1,200	9,60		
	(par.ug.=3*2)		6,00	0,80		2,100	10,08		
				8,00		2,100	16,80		
	(lung.=(1,2+0,4)*2)		2,00	0,80		2,100	3,36		
	(lung.=(0,7*0,7)*2)		3,00	3,20		0,250	2,40		
			3,00	0,98		0,250	0,74		
	SOMMANO...	m²					430,73	30,25	13'029,58
64 / 28 08.A05.B45. 015	Fornitura e posa di giunto idroespansivo, di forma rettangolare, composto da miscela di gomme sintetiche, naturali e polimeri. Il giunto dovrà essere ancorato al piano di posa mediante rete metallica chiodata con appositi chiodi a fissaggio graduale, oppure incollata con idoneo collante quando il piano di posa non consenta alcun tipo di chiodatura. dimensioni mm. 20x20 (lung.=8,4+8,3) (lung.=2+2+8,4)		2,00	16,70 12,40			33,40 12,40		
	SOMMANO...	m					45,80	19,39	888,06
65 / 29 08.A05.B63. 005	Provvista e posa in opera di waterstop in gomma della larghezza minima di cm 20 con bulbo centrale, in muri, spalle, solette, etc., compreso ogni onere per impermeabilizzazione di giunti sia verticali che orizzontali Vedi voce n° 28 [m 45.80]						45,80		
	SOMMANO...	m					45,80	34,21	1'566,82
66 / 30 08.A30.G78. 020.a	Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo armato, turbovibrocompressi, a sezione interna rettangolare o quadrata confezionati con alti dosaggi di cemento ad alta resistenza ai solfati ed aventi un peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dcm. Le condotte dovranno rispondere alle normative DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981 ed essere conformi ai requisiti previsti dalle norme vigenti, elaborati per supportare carichi per strade di 1ª Categoria. Gli elementi dovranno essere posti in opera su base continua in calcestruzzo con resistenza caratteristica non inferiore a Rck 200, armata con rete elettrosaldata in acciaio B450A o B450C dimensioni mm. 10, maglia 20x20. Ciascun elemento dovrà terminare con apposito incastro perimetrale maschiofemmina, onde permettere le giunzioni tramite malta antiritiro. I manufatti non dovranno presentare alcun foro né per sollevamento né per movimentazione; tali operazioni devono essere eseguite con apposita forza tramite autogrù di adeguata potenza. E' compreso la fornitura e posa in opera di condotti prefabbricati, la predisposizione del piano di posa e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta. E' escluso lo scavo ed il rinterro. dimensioni interne 1300x1300 mm. (Il prezzo è valutato equiparandolo a quelli del Listino Prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte 2015)		4,00			3,000	12,00		
	SOMMANO...	m					12,00	600,00	7'200,00
	A R I P O R T A R E								650'970,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								657'025,10
68 / 4 01.A01.A05. 010	Comparto biologico (cicli alternati) (Cat 6) Opere civili: Scavi (SbCat 2) Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Comparto biologico *(lung.=38,70*24,30+38,50*24,10+(38,7*24,3*38,5*24,1)^(1/2))*(H/peso=0,300/3) Demolizione nitrificazione		2,00 2,00	2802,37 590,00		0,100 0,300	560,47 -354,00		
	Sommano positivi...	m³					560,47		
	Sommano negativi...	m³					-354,00		
	SOMMANO...	m³					206,47	4,79	988,99
69 / 5 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Comparto biologico *(lung.=38,50*24,10+36,03*21,63+(38,5*24,1*36,03*21,63)^(1/2))*(H/peso=3,7/3) Comparto biologico		2,00 2,00	2557,53 590,00		1,233 3,700	6'306,87 -4'366,00		
	Sommano positivi...	m³					6'306,87		
	Sommano negativi...	m³					-4'366,00		
	SOMMANO...	m³					1'940,87	3,77	7'317,08
70 / 6 01.A01.A15. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m Comparto biologico *(lung.=36,03*21,63+34,60*20,20+(36,03*21,63*34,60*20,20)^(1/2))*(H/peso=2,150/3) Comparto biologico		2,00 2,00	2216,28 590,00		0,717 2,150	3'178,15 -2'537,00		
	Sommano positivi...	m³					3'178,15		
	Sommano negativi...	m³					-2'537,00		
	SOMMANO...	m³					641,15	4,98	3'192,93
71 / 7 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Comparto biologico Comparto biologico *(lung.=33,6+0,6+0,4)*(larg.=19,2+0,6+0,4) (lung.=33,6+0,6)*(larg.=19,2+0,6) (larg.=3,2+0,6+0,4) (larg.=3,2+0,6) (larg.=2,200+0,6+0,4) (larg.=2,200+0,6)		2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	590,00 34,60 34,20 33,60 1,60 1,60 1,60 1,60 1,60 1,60	20,200 19,800 19,200 4,200 3,800 3,200 3,200 2,800 2,200	0,200 0,600 5,350 0,200 0,600 5,350 0,200 0,600 1,600	-279,57 -812,59 -6'902,78 -2,69 -7,30 -54,78 -2,05 -5,38 -11,26		
	A R I P O R T A R E						417,60		668'524,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						141,72		951'579,37
75 / 11 01.A04.E00. 005	Vedi voce n° 9 [m³ 2 033.52]	m³					2'033,52	7,81	16'988,62
	SOMMANO...						2'175,24		
	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 9 [m³ 2 033.52]	m³					2'033,52	8,15	16'573,19
	SOMMANO...						2'033,52		
76 / 12 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Comparto biologico - in ragione di 110 Kg/mc Vedi voce n° 9 [m³ 2 033.52]	kg				110,000	223'687,20	1,36	304'214,59
	SOMMANO...						223'687,20		
	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Comparto biologico Fondazione *(lung.=33,6+0,6+19,2+0,6) Pareti *(lung.=33,6+19,2) (lung.=32,4+18)	m²	2,00	54,00	2,000	0,600	129,60	30,25	113'494,98
			2,00	52,80	2,000	7,300	1'541,76		
			2,00	50,40	2,000	7,300	1'471,68		
			2,00	18,00	2,000	4,500	324,00		
	Passerella		2,00	32,40	1,300		84,24		
			2,00	9,70	1,300		25,22		
	(lung.=32,4+9,7)		2,00	42,10		0,300	25,26		
	Canaletta		2,00	18,00	0,800		28,80		
			2,00	18,00	0,800		28,80		
			2,00	18,00	0,500		18,00		
	Pozzetto di ripartizione ai decantatori finali (lung.=2,6+2,6+2,7)			7,90		0,400	3,16		
	(lung.=2,3+2,3+2,7)			7,30		4,260	31,10		
	(lung.=2+2+2,1)			6,10		4,260	25,99		
			2,00	2,00		3,510	14,04		
			2,00	0,50		0,250	0,25		
	SOMMANO...						3'751,90		
78 / 14 01.A18.E30. 005	Provista e posa di griglie metalliche carreggiabili alle quote della pavimentazione finita, su preesistente manufatto compresa la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego con l'onere del ripristino della pavimentazione Complete di controtelaio fisso e telaio mobile in elementi ad l, date con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura, di dimensioni e disegni forniti dalla direzione lavori, in ragione di 28 Kg/mc Pozzetto di ripartizione ai decantatori finali Pozzetto di ripartizione ai decantatori finali	kg	2,00	2,00	1,050	28,000	117,60	7,51	1'501,40
			2,00	1,40	1,050	28,000	82,32		
	SOMMANO...						199,92		
	A R I P O R T A R E								1'404'352,15

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'427'332,71
	Locale produzione aria processo (Cat 7) Opere civili: Scavi (SbCat 2)								
83 / 75 01.A01.A05. 010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Locale produzione aria processo *(lung.=17,6+0,2)* (larg.=8,7+0,2)			17,80	8,900	0,300	47,53		
	SOMMANO...	m³					47,53	4,79	227,67
84 / 76 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Locale produzione aria processo *(lung.=17,6+0,2)* (larg.=8,7+0,2)			17,80	8,900	0,150	23,76		
	SOMMANO...	m³					23,76	3,77	89,58
85 / 77 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 75 [m³ 47.53] Vedi voce n° 76 [m³ 23.76] Locale produzione aria processo			17,60	8,700	0,350	47,53 23,76 -53,59		
	Sommano positivi...	m³					71,29		
	Sommano negativi...	m³					-53,59		
	SOMMANO...	m³					17,70	7,74	137,00
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
86 / 78 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Locale produzione aria processo *(lung.=17,6+0,2)* (larg.=8,7+0,2)			17,80	8,900	0,100	15,84		
	SOMMANO...	m³					15,84	87,46	1'385,37
87 / 79 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Locale produzione aria processo Platea			17,60 2,00	8,700 0,400	0,400 0,200	61,25 -0,89		
	A R I P O R T A R E						60,36		1'429'172,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						60,36		1'429'172,33
	Pareti		2,00	3,70 15,60	0,400 0,300	0,200 3,600	-0,30 33,70		
			2,00	6,10	0,300	3,600	13,18		
				6,10	0,200	3,600	4,39		
			2,00	1,10	0,300	0,900	-0,59		
				1,30	0,300	0,900	-0,35		
				1,30	0,300	2,550	-0,99		
				3,60	0,300	3,150	-3,40		
	Solaio *(lung.=15,6+0,6)*(larg.=6,7+0,6)			16,20	7,300	0,600	70,96		
				15,80	6,900	0,300	-32,71		
	Sommano positivi...	m³					183,48		
	Sommano negativi...	m³					-39,23		
	SOMMANO...	m³					144,25	131,51	18'970,32
88 / 80 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 78 [m³ 15.84] Vedi voce n° 79 [m³ 144.25]						15,84 144,25		
	SOMMANO...	m³					160,09	7,81	1'250,30
89 / 81 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 79 [m³ 144.25]						144,25		
	SOMMANO...	m³					144,25	8,15	1'175,64
90 / 82 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Locale produzione aria processo - in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 79 [m³ 144.25]					70,000	10'097,50		
	SOMMANO...	kg					10'097,50	1,36	13'732,60
91 / 83 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno,muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Locale produzione aria processo *(lung.=17,60+8,70) (lung.=15,6+6,7)		2,00	26,30		5,000	263,00		
			2,00	22,30		3,600	160,56		
			2,00	10,80		3,600	77,76		
			2,00	4,00		3,600	28,80		
			4,00	6,10		3,600	87,84		
	(lung.=0,4*2+5,55*2+5,95*2+2,9+3,7)			30,40		0,300	9,12		
	(lung.=1+0,8)		2,00	1,80	2,000		7,20		
	(lung.=1,2+0,8)			2,00	2,000		4,00		
	(lung.=1,2+2,4)			3,60	2,000		7,20		
	(lung.=3,5+3)			6,50	2,000		13,00		
				10,80	6,100		65,88		
				4,00	6,100		24,40		
			2,00	16,20		0,600	19,44		
			2,00	7,30		0,600	8,76		
			2,00	16,20	7,300		236,52		
				15,60	6,700		-104,52		
	A R I P O R T A R E						908,96		1'464'301,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						908,96		1'464'301,19
	(lung.=15,8+6,9)		2,00	22,70		0,300	13,62		
	Sommano positivi...	m²					1'027,10		
	Sommano negativi...	m²					-104,52		
	SOMMANO...	m²					922,58	30,25	27'908,05
92 / 84 24.A34.I03.0 05	Massetto in malta di calce idraulica mista a pietrisco battuto, o in calcestruzzo di cemento a q 2,00 dello spessore di cm 5,00:								
			2,00	10,80	6,100		131,76		
			2,00	4,00	6,100		48,80		
			2,00	17,60	8,700		306,24		
			2,00	15,60	6,700		-209,04		
	Sommano positivi...	m²					486,80		
	Sommano negativi...	m²					-209,04		
	SOMMANO...	m²					277,76	9,35	2'597,06
93 / 85 01.A09.B70. 005	Impermeabilizzazione a vista di coperture piane, a volta, inclinate previa imprimitura della superficie con primer bituminoso in fase solvente Con successiva applicazione di due membrane prefabbricate elastoplastomeriche, certificate ici - te, armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilita' a freddo - 20 °C , di cui la prima normale e la seconda autoprotetta con scaglie di ardesia								
				15,80	6,900		109,02		
	(lung.=15,80+6,9)			22,70	2,000	0,300	13,62		
	(lung.=16,2+7,3)			23,50	2,000	0,170	7,99		
				16,20	7,300		118,26		
				15,80	6,900		-109,02		
	Sommano positivi...	m²					248,89		
	Sommano negativi...	m²					-109,02		
	SOMMANO...	m²					139,87	22,58	3'158,26
	Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)								
94 / 86 01.A18.B10. 020	Fornitura e Posa in opera di Serramenti metallici esterni, con apertura a vasistas o ad anta e ribalta con fermo normale, completi di telaio a taglio termico e vetro montato tipo camera basso emissivo, per finestre, e portefinestre con marcatura CE (UNI EN 14351-1), con profili fermavetro, gocciolatoio, serratura, ferramenta e maniglia. Con trasmittanza termica complessiva Uw= =<2,0 e =>1,6 W/ m²K (UNI EN ISO 10077-1) Esclusa la fornitura al piano. In acciaio, a più ante aventi superficie inferiore a m² 2,0								
				1,20	0,800		0,96		
				1,20	2,400		2,88		
				3,50	3,000		10,50		
	SOMMANO...	m²					14,34	858,31	12'308,17
95 / 87 01.A18.B90. 005	Opere in lamiera metallica liscia, ondulata, striata ed operata, anche montata su telaio, per sportelli, portine, rivestimenti, foderature, pannelli e simili, comprese eventuali cerniere ed accessori di assicurazione e chiusura In ferro, compresa una ripresa di antiruggine in ragione di 3 Kg/mq *(lung.=7,3+16,2)								
			2,00	23,50	0,600	3,000	84,60		
	SOMMANO...	kg					84,60	6,79	574,43
	A R I P O R T A R E								1'510'847,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'512'311,85
	Ispessimento dinamico (Cat 8) Opere civili: Scavi (SbCat 2)								
98 / 105 01.A01.A05. 010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso l'asportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Ispessimento dinamico			9,40	6,400	0,400	24,06		
	SOMMANO...	m³					24,06	4,79	115,25
99 / 106 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Ispessimento dinamico Vedi voce n° 105 [m³ 24.06] Magrone Platea			9,40 9,20	6,400 6,200	0,100 0,300	24,06 -6,02 -17,11		
	Sommano positivi...	m³					24,06		
	Sommano negativi...	m³					-23,13		
	SOMMANO...	m³					0,93	7,74	7,20
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
100 / 107 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Ispessimento dinamico Magrone			9,40	6,400	0,100	6,02		
	SOMMANO...	m³					6,02	87,46	526,51
101 / 108 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Ispessimento dinamico Platea			9,20	6,200	0,400	22,82		
	SOMMANO...	m³					22,82	131,51	3'001,06
102 / 109 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 107 [m³ 6.02] Vedi voce n° 108 [m³ 22.82]						6,02 22,82		
	SOMMANO...	m³					28,84	7,81	225,24
103 / 110 01.A04.E00.	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato,								
	A R I P O R T A R E								1'516'187,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'516'187,11
005	noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 108 [m³ 22.82]						22,82		
	SOMMANO...	m³					22,82	8,15	185,98
104 / 111 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Ispessimento dinamico in ragione di 50 Kg/m Vedi voce n° 108 [m³ 22.82]					50,000	1'141,00		
	SOMMANO...	kg					1'141,00	1,36	1'551,76
105 / 112 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma Ispessimento dinamico *(lung.=9,2+6,2)		2,00	15,40		0,400	12,32		
	SOMMANO...	m²					12,32	30,25	372,68
	Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)								
106 / 113 01.A09.A78. 005	Realizzazione di copertura in lastre isolanti a profilo grecato od ondulato in lamiera di acciaio zincato protetta nella faccia superiore da un rivestimento anticorrosivo a base di asfaltoplastico stabilizzato, spessore minimo mm 1.8, e da una lamina di alluminio goffrato, titolo 99.5, e nella faccia inferiore da un primer bituminoso termostabile e da una lamina di alluminio come sopra, comprese sovrapposizioni, gruppi di fissaggio, pezzi speciali Esclusa la listellatura, con finitura superficiale al naturale Lamiera di copertura			8,80	5,600		49,28		
	SOMMANO...	m²					49,28	62,63	3'086,41
107 / 114 25.A01.A60. 005	PROFILATI D'ACCIAIO B450C PER CARPENTERIA. Acciaio profilato tipo B450C per carpenteria metallica, comprese travate e comprese le giunzioni, le bullonerie e le saldature necessarie. Tubo 140x140 sp 10 (in ragione di 37,45 Kg/m) Tubolare DN 76,1 sp 3,2 (in ragione di 5,41 Kg/m) Profilo Omega 80x120x40 sp 3 (in ragione di 9,02 Kg/m) Profilo Omega 100x150x45 sp 3 (in ragione di 11,18 Kg/m)		6,00 6,00 3,00 8,00 4,00 4,00	4,00 4,30 5,60 3,60 8,80 8,80	1,050 1,050 1,050 1,050 1,050 1,050	37,450 37,450 37,450 5,410 9,020 11,180	943,74 1'014,52 660,62 163,60 333,38 413,21		
	SOMMANO...	kg					3'529,07	0,91	3'211,45
	Parziale Ispessimento dinamico (Cat 8) euro ----- ----- ----- ----- -----								12'283,54
	A R I P O R T A R E								1'524'595,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'524'595,39
	Sollevamento fanghi di ricircolo e supero (Cat 9) Opere civili: Scavi (SbCat 2)								
108 / 115 01.A01.A05. 010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Pozzetto fanghi			10,20	11,400	0,300	34,88		
	SOMMANO...	m³					34,88	4,79	167,08
109 / 116 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Pozzetto fanghi *(lung.=(3,6*4,8)+(10,2*11,4)+((3,6*4,8)*(10,2*11,4))^(1/2))*(H/peso=3/3)			178,39		1,000	178,39		
	SOMMANO...	m³					178,39	3,77	672,53
110 / 117 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 115 [m³ 34.88] Vedi voce n° 116 [m³ 178.39] Pozzetto fanghi						34,88 178,39		
				3,60	4,400	0,100	-1,58		
				3,40	4,200	0,400	-5,71		
				2,80	3,600	2,800	-28,22		
	Sommano positivi...	m³					213,27		
	Sommano negativi...	m³					-35,51		
	SOMMANO...	m³					177,76	7,74	1'375,86
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
111 / 118 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15			3,60	4,400	0,100	1,58		
	SOMMANO...	m³					1,58	87,46	138,19
112 / 119 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Fondazioni Pareti			3,40 2,00 2,00	4,200 0,300 0,300	0,400 3,700 3,700	5,71 6,22 6,66		
	A R I P O R T A R E						18,59		1'526'949,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						18,59		1'526'949,05
	SOMMANO...	m³					18,59	131,51	2'444,77
113 / 120 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 118 [m³ 1.58] Vedi voce n° 119 [m³ 18.59]						1,58 18,59		
	SOMMANO...	m³					20,17	7,81	157,53
114 / 121 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 119 [m³ 18.59]						18,59		
	SOMMANO...	m³					18,59	8,15	151,51
115 / 122 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 119 [m³ 18.59]					70,000	1'301,30		
	SOMMANO...	kg					1'301,30	1,36	1'769,77
116 / 123 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno,muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma (lung.=3,4+4,2) (lung.=2,8+3,6) (lung.=2,2+3)		2,00 2,00 2,00	7,60 6,40 5,20		0,400 3,700 3,700	6,08 47,36 38,48		
	SOMMANO...	m²					91,92	30,25	2'780,58
117 / 124 01.A18.E30. 005	Provvista e posa di griglie metalliche carreggiabili alle quote della pavimentazione finita, su preesistente manufatto compresa la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego con l'onere del ripristino della pavimentazione Complete di controtelaio fisso e telaio mobile in elementi ad l, date con 2 mani di antiruggine delle quali una stesa in officina e l'altra in cantiere e successiva verniciatura, di dimensioni e disegni forniti dalla direzione lavori, in ragione di 28 Kg/mc		2,00 2,00	1,10 1,20	0,800 1,000	28,000 28,000	49,28 67,20		
	SOMMANO...	kg					116,48	7,51	874,76
118 / 125 NP.OC.002	Provvista e posa in opera di parapetto in profilati, scatolati o tubolari, in acciaio zincato con disegno semplice a linee diritte Per ponti, passerelle etc. in ragione di 15 Kg/mc		12,00			15,000	180,00		
	A R I P O R T A R E						180,00		1'535'127,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'537'910,57
120 / 127 01.A01.A65. 010	Collegamenti idraulici (Cat 10) Opere civili: Scavi (SbCat 2) Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm Da Decantazione finale a Filtrazione finale Da Denitrificazione-nitrificazione a Decantazione finale Da Ricircolo fanghi e supero a Ispessimento Da Vasche pioggia a Sollevamento acque di pioggia Da Grigliatura e Sollevamento iniziale Da Decantazione Primaria a Denitrificazione-nitrificazione								
				35,00	1,000	1,500	52,50		
				5,00	1,500	1,500	11,25		
				45,00	4,000	1,500	270,00		
				19,00	0,500	1,500	14,25		
				40,00	1,000	1,500	60,00		
				65,00	0,500	1,500	48,75		
				70,00	0,500	1,500	52,50		
				40,00	2,000	1,500	120,00		
				115,00	1,000	1,500	172,50		
				90,00	1,500	1,500	202,50		
				52,00	3,000	1,500	234,00		
				82,00	1,000	1,500	123,00		
	SOMMANO...	m³					1'361,25	10,45	14'225,06
121 / 128 01.A01.B87. 020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico Vedi voce n° 127 [m³ 1 361.25] Da Decantazione finale a Filtrazione finale *(par.ug.=3,14*(0,225^2)) (par.ug.=3,14*(0,45^2)) Da Denitrificazione-nitrificazione a Decantazione finale * (par.ug.=3,14*(0,25^2)) (par.ug.=3,14*(0,13^2)) (par.ug.=3,14*(0,13^2)) Da Ricircolo fanghi e supero a Ispessimento * (par.ug.=3,14*(0,13^2)) (par.ug.=3,14*(0,13^2)*2) (par.ug.=3,14*(0,13^2)) (par.ug.=3,14*(0,13^2)) Da Vasche pioggia a Sollevamento acque di pioggia * (par.ug.=3,14*(0,13^2)) (par.ug.=3,14*(0,13^2)) Da Grigliatura e Sollevamento iniziale *(par.ug.=3,14*(0,5^2)) (par.ug.=3,14*(0,45^2)*2) Da Decantazione Primaria a Denitrificazione-nitrificazione *(par.ug.=3,14*(0,225^2))						1'361,25		
			0,16	35,00			-5,60		
			0,64	5,00			-3,20		
			0,20	45,00			-9,00		
			0,05	45,00			-2,25		
			0,05	45,00			-2,25		
			0,05	19,00			-0,95		
			0,11	40,00			-4,40		
			0,05	65,00			-3,25		
			0,05	70,00			-3,50		
			0,05	40,00			-2,00		
			0,05	115,00			-5,75		
			0,79	90,00			-71,10		
			1,27	52,00			-66,04		
			0,16	82,00			-13,12		
	Sommano positivi...	m³					1'361,25		
	Sommano negativi...	m³					-192,41		
	SOMMANO...	m³					1'168,84	7,74	9'046,82
	Parziale Collegamenti idraulici (Cat 10) euro ----- ----- ----- ----- ----- -----								23'271,88
	A R I P O R T A R E								1'561'182,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'561'182,45
122 / 98 01.A01.A05. 010	Sistemazione area (Cat 12) Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso lasportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere In assenza di alberi Aie di raccolta detriti Sistemazione viabilità								
			2190,00	8,80	5,300	0,300 0,300	13,99 657,00		
	SOMMANO...	m³					670,99	4,79	3'214,04
123 / 99 01.A01.A10. 010	Scavo generale, di sbancamento o spleamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm								
			2190,00			0,200	438,00		
	SOMMANO...	m³					438,00	3,77	1'651,26
124 / 129 01.A21.A20. 005	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi con mezzi meccanici. Grigliatura e sollevamento iniziale Vedi voce n° 32 [m³ 172.27] Vedi voce n° 33 [m³ 5 842.16] Vedi voce n° 34 [m³ 806.89] Vedi voce n° 35 [m³ 6 047.28] Decantazione finale Vedi voce n° 60 [m³ 326.70] Vedi voce n° 61 [m³ 3 604.75] Vedi voce n° 62 [m³ 61.61] Vedi voce n° 63 [m³ 1 264.19] Defosfatazione (Cloruro ferrico) Vedi voce n° 90 [m³ 8.11] Vedi voce n° 91 [m³ 0.41] Filtrazione finale Vedi voce n° 19 [m³ 101.09] Vedi voce n° 20 [m³ 779.92] Vedi voce n° 21 [m³ 554.30] Denitrificazione-nitrificazione (cicli alternati) Vedi voce n° 4 [m³ 206.47] Vedi voce n° 5 [m³ 1 940.87] Vedi voce n° 6 [m³ 641.15] Vedi voce n° 7 [m³ 417.60] Locale produzione aria processo Vedi voce n° 75 [m³ 47.53] Vedi voce n° 76 [m³ 23.76] Vedi voce n° 77 [m³ 17.70] Ispessimento dinamico Vedi voce n° 105 [m³ 24.06] Vedi voce n° 106 [m³ 0.93] Sollevamento fanghi e ricircolo Vedi voce n° 115 [m³ 34.88] Vedi voce n° 116 [m³ 178.39] Vedi voce n° 117 [m³ 177.76] Collegamenti idraulici Vedi voce n° 127 [m³ 1 361.25] Vedi voce n° 128 [m³ 1 168.84] Sistemazione area						172,27 5'842,16 806,89 -6'047,28 326,70 3'604,75 61,61 -1'264,19 8,11 -0,41 101,09 779,92 -554,30 206,47 1'940,87 641,15 -417,60 47,53 23,76 -17,70 24,06 -0,93 34,88 178,39 -177,76 1'361,25 -1'168,84		
	A R I P O R T A R E						6'512,85		1'566'047,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						6'512,85		1'566'047,75
	Vedi voce n° 98 [m³ 670.99] Vedi voce n° 99 [m³ 438.00]						670,99 438,00		
	Sommano positivi...	m³					17'270,85		
	Sommano negativi...	m³					-9'649,01		
	SOMMANO...	m³					7'621,84	6,18	47'102,97
	Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)								
125 / 130 01.A04.B17. 020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15 Aie di raccolta detriti			9,00	5,500	0,100	4,95		
	SOMMANO...	m³					4,95	87,46	432,93
126 / 131 01.A04.B26. 005	Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati ed impianti fognari a contatto con terreni e/o acque aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in terreni mediamente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 3000 e 12000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XC2-XA2 (UNI 11104), cemento ARS ad alta resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156. Classe di resistenza a compressione minima C32/40 Aie di raccolta detriti Aie di raccolta detriti			8,80 8,80 5,00 5,00	5,300 0,300 0,300 0,200	0,400 1,000 1,000 1,000	18,66 2,64 3,00 1,00		
	SOMMANO...	m³	2,00				25,30	131,51	3'327,20
127 / 132 01.A04.C03. 010	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta In strutture di fondazione Vedi voce n° 130 [m³ 4.95] Vedi voce n° 131 [m³ 25.30]						4,95 25,30		
	SOMMANO...	m³					30,25	7,81	236,25
128 / 133 01.A04.E00. 005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato Vedi voce n° 131 [m³ 25.30]						25,30		
	SOMMANO...	m³					25,30	8,15	206,20
129 / 134 01.A04.F10. 005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm Aie di raccolta detriti - in ragione di 70 Kg/mc Vedi voce n° 131 [m³ 25.30]					70,000	1'771,00		
	A R I P O R T A R E						1'771,00		1'617'353,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1'771,00		1'617'353,30
	SOMMANO...	kg					1'771,00	1,36	2'408,56
130 / 135 01.A04.H10. 005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma (lung.=8,8+5,3)		2,00	14,10		0,400	11,28		
			6,00	5,00		1,000	30,00		
				8,80		1,000	8,80		
			2,00	4,00		1,000	8,00		
	SOMMANO...	m²					58,08	30,25	1'756,92
	Opere civili: Opere stradali (SbCat 5)								
131 / 100 01.A21.A10. 010	Formazione di rilevato stradale con materiali ghiaio - terrosi steso a strati o cordoli di cm 50 di spessore, umidificati, se richiesto dalla direzione lavori, addensati con rullo statico pesante o vibrante con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m³ di rilevato e comunque fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di costipamento, secondo le disposizioni impartite dalla direzione lavori, misurato in opera Materiali forniti dalla ditta, previa accettazione della direzione lavori.		2190,00			0,300	657,00		
	SOMMANO...	m³					657,00	16,47	10'820,79
132 / 101 01.A22.A85. 020	Provvista e stesa di misto granulare stabilizzato con emulsioni (graveemulsion) per strato di base conforme alle prescrizioni della citta' per il confezionamento degli impasti a freddo, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di rocce serpentinosi e calcaree delle dimensioni massime di mm 31,5 contenenti almeno il 25% di frantumato di cava, trattati con emulsione di bitume cationiche o anioniche a lenta e controllata rottura. la percentuale di bitume residuo deve essere compresa tra il 3% e il 3,60% in peso degli inerti Steso in opera in una ripresa con motograder livellatore o vibrofinitrice compresa la cilindratura con rullo vibrante dello strato per spessore compresso pari a cm 12						2'190,00		
	SOMMANO...	m²					2'190,00	13,65	29'893,50
133 / 102 01.A22.B00. 015	Provvista e stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione con rullostatico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore finito di cm 5 compressi Vedi voce n° 101 [m² 2 190.00]						2'190,00		
	SOMMANO...	m²					2'190,00	8,01	17'541,90
134 / 103 01.A22.B10. 010	Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di								
	A R I P O R T A R E								1'679'774,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'695'000,00
136 / 136 NP.OEM.00 1	OPERE Elettromeccaniche (SpCat 2) Grigliatura e sollevamento iniziale (Cat 2) Opere elettromeccaniche: Apparecchiatura (SbCat 7) Fornitura e posa in opera di paratoia da canale a comando manuale in acciaio zincato, per by-pass impianto, avente le seguenti caratteristiche: - larghezza scudo mm 1.200 - altezza scudo mm 1.300 - altezza fondo/piano calpestio mm 5.300 - tenuta 4 lati - peso kg450 Completa di asta e volantino di manovra manuale P&I: SG103A SpecificaTecnica: SP01								
	SOMMANO...	n.					1,00		
							1,00	6'444,00	6'444,00
137 / 137 NP.OEM.00 2	Fornitura e posa in opera di paratoia da canale a comando manuale in acciaio zincato, per esclusione griglie grossolane, avente le seguenti caratteristiche: - larghezza scudo mm 1.200 - altezza scudo mm 1.300 - altezza fondo/piano calpestio mm 5.300 - tenuta 3 lati - peso kg 400 Completa di asta e volantino di manovra manuale P&I: SG101A/B/C/D/E/F SpecificaTecnica: SP01								
	SOMMANO...	n.					6,00		
							6,00	6'030,00	36'180,00
138 / 138 NP.OEM.00 3	Fornitura e posa in opera di griglia grossolana automatica oleodinamica Composta da una robusta struttura fissa, detta "cassone" e da una parte mobile, il "carrello". Il cassone è composto dalla sezione barrata, una lamiera di contenimento, uno scivolo fisso, un raschiatore pulizia pettine e dalle guide di scorrimento maggiorate. Sul carrello, azionato da motore idraulico, sono montate le ruote di scorrimento, i due riduttori stagni, le corone dentate, il pettine rotante e i relativi cilindri per la sua movimentazione. Dimensioni canale: - larghezza mm 1.200 - altezza: (da fondo canale a piano di calpestio) mm 5.300 Dati e dimensioni griglia: - quota di scarico: (da fondo canale a sotto scivolo) mm 6.700 - altezza sezione barrata mm 1.500 - luce libera tra le barre mm 15 - barre eseguite in piatto di acciaio mm 40x8 sp. - peso complessivo della macchina kg 1.530 - peso centralina oleodinamica kg 160 - potenza installata kW 1,5 - materiale acciaio zincato Macchina compreso quadro e centralina oleodinamica, con collegamenti elettrici di bordo P&I: BS101A/B SpecificaTecnica: SP02								
							2,00		
	A R I P O R T A R E						2,00		1'737'624,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						2,00		1'737'624,00
139 / 139 NP.OEM.00 4	Fornitura e posa in opera di trasportatore a coclea grigliato, avente le seguenti caratteristiche: - tipo orizzontale - portata max. m3/h 4 - lunghezza mm 6.000 - diametro spira mm 280 - potenza motore kW 2,2 - peso kg 700 Completo di n. 2 bocche di scarico griglie grossolane e n. 1 bocca di scarico alla pressa compattatrice P&I: CO101 SpecificaTecnica: SP03	n.					2,00	34'800,00	69'600,00
	SOMMANO...	n.					1,00		
							1,00	11'810,00	11'810,00
140 / 140 NP.OEM.00 5	Fornitura e posa in opera di pressa compattatrice con lavaggio grigliato, costituito da coclea monostadio a lenta rotazione, avente le seguenti caratteristiche: - portata max. m3/h 4 - lunghezza mm 1.960 - larghezza mm 520 - grado di compattazione % 35 - potenza motore kW 4 - peso kg 450 Completa di tubo di scarico del grigliato lavato e compattato nel cassone di raccolta Quadro elettrico di comando P&I: PC101 SpecificaTecnica: SP04						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	18'810,00	18'810,00
141 / 141 NP.OEM.00 6	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di comando griglie grossolane, coclea di trasporto e compattatore grigliato P&I: - SpecificaTecnica: SP05						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	3'300,00	3'300,00
142 / 142 NP.OEM.00 7	Fornitura e posa in opera di paratoia da canale a comando manuale in acciaio zincato, per esclusione griglie fini, aventi le seguenti caratteristiche: - larghezza scudo mm 1.400 - altezza scudo mm 1.100 - altezza fondo/piano calpestio mm 5.300 - tenuta 3 lati - peso kg 450 Completa di asta e volantino di manovra manuale P&I: SG102A/B/C/D/E SpecificaTecnica: SP01						5,00		
	SOMMANO...	n.					5,00	6'444,00	32'220,00
143 / 143	Fornitura e posa in opera di griglia fine a nastro automatica								
	A R I P O R T A R E								1'873'364,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								1'873'364,00
NP.OEM.00 8	con elementi filtranti connessi alle due estremità a due catene di trasmissione azionate da ruote dentate fissate ad un albero comune e movimentate da un sistema di motorizzazione, aventi le seguenti caratteristiche unitarie: - portata unitaria m3/h 1.600 - spaziatura (fori diametro) mm 3,5 - larghezza canale mm 1.400 - larghezza griglia mm 1.360 - angolo di installazione ° 75 - profondità canale mm 5.300 - altezza di scarico mm 6.810 - altezza totale mm 8.293 - larghezza d'ingombro mm 4.401 - peso kg 2.600 - motore griglia kW 0,75 - motore spazzola kW 1,5 Completa di accessori, quadro elettrico, ecc. P&I: FS101A/B SpecificaTecnica: SP06						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	71'271,00	142'542,00
144 / 144 NP.OEM.00 9	Fornitura e posa in opera di trasportatore a coclea grigliato, avente le seguenti caratteristiche: - tipo orizzontale - portata max. m3/h 4 - lunghezza mm 6.000 - diametro spira mm 280 - potenza motore kW 2,2 - peso kg 700 Completo di n. 2 bocche di scarico griglie fini e n. 1 bocca di scarico alla pressa compattatrice P&I: CO102 SpecificaTecnica: SP07						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	11'900,00	11'900,00
145 / 145 NP.OEM.01 0	Fornitura e posa in opera di pressa compattatrice con lavaggio grigliato, costituito da coclea monostadio a lenta rotazione, avente le seguenti caratteristiche: - portata max. m3/h 3 - lunghezza mm 1.515 - larghezza mm 480 - grado di compattazione % 35 - altezza di scarico (da piano appoggio) mm 1.500 - potenza motore kW 2,2 - peso kg 250 Completa di tubo di scarico del grigliato lavato e compattato nel cassone di raccolta P&I: PC102 SpecificaTecnica: SP08						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	16'800,00	16'800,00
146 / 146 NP.OEM.01 1	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di comando griglie fini, coclea di trasporto e compattatore grigliato P&I: - SpecificaTecnica: SP09						1,00		
	A R I P O R T A R E						1,00		2'044'606,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1,00		2'044'606,00
	SOMMANO...	n.					1,00	3'300,00	3'300,00
147 / 147 NP.OEM.01 2	Fornitura e posa in opera di sistema copri e scopri per copertura cassone, completo di telaio e binari guida Larghezza utile mm 4.000 Altezza utile ingresso frontale mm 4.500 Lunghezza interna mm 4.000 P&I: - SpecificaTecnica: SP10						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	5'040,00	5'040,00
148 / 148 NP.OEM.01 3	Fornitura e posa in opera di deodorizzatore a secco, avente le seguenti caratteristiche: - portata m3/h 2.000 - potenza installata kW 2,2 - diametro aspirazione DN 300 - dimensioni mm Ø1900x1600 (h) Composto da: - n. 1 filtro in polipropilene - n. 1 ventilatore centrifugo in polipropilene e cassa insonorizzante - n. 1 quadro elettrico - n. 1 set di media filtrante P&I: DS101 SpecificaTecnica: SP11						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	21'015,00	21'015,00
149 / 149 NP.OEM.01 4	Fornitura e posa in opera di tubazione DN 200/300 in PVC di aspirazione aria, completa di bocchelli, serrande, supporti e quadro elettrico di comando P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	3'645,00	3'645,00
150 / 150 NP.OEM.01 5	Fornitura e posa in opera di pompa sommergibile avente le seguenti caratteristiche unitarie: - portata m3/h 1.100 - prevalenza m 12,7 - velocità motore giri/min. 980 - bocca mandata DN 300 - potenza installata kW 55 - motore IP68 classe IE3 - peso pompa kg 1.205 Completa di tubo guida, tubazione di mandata DN 400, saracinesca c.p. cuneo gommato, valvola di ritegno a palla ed accessori P&I: PS201A/B/C/R SpecificaTecnica: SP12						4,00		
	SOMMANO...	n.					4,00	53'712,00	214'848,00
151 / 151 NP.OEM.01 6	Fornitura e posa in opera di monorotaia con paranco manuale a catena e carrello a spinta avente le seguenti caratteristiche:								
	A R I P O R T A R E								2'292'454,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'303'164,00
153 / 162 NP.OEM.02 9	Decantazione finale (Cat 3) Fornitura e posa in opera di paratoia a comando manuale, ingresso alla decantazione finale in acciaio zincato avente le seguenti caratteristiche: - dimensioni scudo mm 500x500 - tenuta 1 senso- 4 lati - peso kg 150 Completa di asta e volantino di manovra manuale P&I: SG401 SpecificaTecnica: SP01						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	2'520,00	2'520,00
154 / 163 NP.OEM.03 0	Fornitura e posa in opera di paratoia a comando manuale, ingresso alla decantazione finale esistente Ø 40 m, in acciaio zincato avente le seguenti caratteristiche: - dimensioni scudo mm 900x900 - tenuta 1 senso- 4 lati - peso kg 350 Completa di asta e volantino di manovra manuale P&I: SG402 SpecificaTecnica: SP01						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	5'130,00	5'130,00
155 / 164 NP.OEM.03 1	Fornitura e posa in opera di ponte raschiatore a trazione periferica con zona di calma centrale, avente le seguenti caratteristiche: - diametro m 28 - altezza cilindrica m 3,5 - lunghezza del ponte m 15 - larghezza del ponte m 1 - diametro cilindro di calma m 3,6 - altezza cilindro di calma m 1,5 - potenza installata ponte kW 0,37 - velocità periferica m/min. 1,2 - peso kg 4.800 - materiale parti immerse acciaio inox AISI 304 - materiale parti emerse acciaio zincato a caldo Completo di accessori, quadro elettrico, ecc. P&I: CP401 SpecificaTecnica: SP20						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	38'860,00	38'860,00
156 / 165 NP.OEM.03 2	Fornitura e posa in opera di pompa autoadescante a membrana (n.1 decant. Ø 28 m+n.1 decant. Ø 40 m) invio oli agli ispessitori, avente le seguenti caratteristiche unitarie: - portata m3/h 5 - prevalenza m 7 - velocità giri/min. 1.883 - potenza installata kW 1,5 - diametro mandata DN 80 - peso kg 95 Completa di accessori P&I: PA401A/B SpecificaTecnica: SP21						2,00		
	A R I P O R T A R E						2,00		2'349'674,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'365'874,00
	Comparto biologico (cicli alternati) (Cat 6)								
160 / 153 NP.OEM.01 9	Fornitura e posa in opera di miscelatori sommersi aventi le seguenti caratteristiche unitarie: - numero vasche da miscelare 2 - dimensioni vasca m 18,00 x 32,00 x 6,50 (h) - agitatori per vasca n. 2 - spinta N 3.410 - numero pale n. 3 - diametro pale mm 900 - velocità di rotazione rpm 238 - potenza installata kW 11 - peso agitatore kg 180 Completa di tubo guida, gru a bandiera in acciaio zincato P&I: MX301A/B/C/D SpecificaTecnica: SP15						4,00		
	SOMMANO...	n.					4,00	29'970,00	119'880,00
161 / 154 NP.OEM.02 0	Fornitura e posa in opera di diffusori a bolle fini con membrana in EPDM, portata unitaria 7 Nm3/h, completa di rete in PVC, sistema di ancoraggio sul fondo, sistemi di scarico condense - dimensioni vasca m 18,00 x 32,00 x 6,50 (h) - diffusori per vasca n. 500 P&I: AD301A/B SpecificaTecnica: SP16						2,00		
	SOMMANO...	a corpo					2,00	49'500,00	99'000,00
162 / 155 NP.OEM.02 1	Fornitura e posa in opera di n. 2 collettori aria esterno vasca in acciaio inox AISI 304 DN 250, completi ciascuno di n. 2 calate con valvole a farfalla DN 100 per alimentazione gruppi diffusori P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	9'900,00	9'900,00
163 / 159 NP.OEM.02 5	Fornitura e posa in opera di collettore esterno vasca in acc. inox AISI 304 DN 250/200 fanghi di ricircolo da decantazione finale Ø 28 m fino a ossidazione 2 P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	7'605,00	7'605,00
164 / 160 NP.OEM.02 6	Fornitura e posa in opera di collettore esterno vasca in acc. inox AISI 304 DN 400 fanghi di ricircolo da decantazione finale Ø 40 m a ossidazione P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	7'938,00	7'938,00
	A R I P O R T A R E								2'610'197,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'694'221,00
169 / 176 NP.OEM.04 5	Ispessimento dinamico (Cat 8) Fornitura e posa in opera di ispessitore dinamico costituito da sistema di iniezione e miscelazione fango/polielettrolita, reattore di flocculazione e pressa a coclea con cestello drenante, avente le seguenti caratteristiche: - portata m3/h 50÷110 - SS in ingresso % 3÷0,4 - SS in uscita % 5÷10 - diametro gabbia filtrante mm 700 - lunghezza gabbia filtrante mm 3.500 - inclinazione ° 20° - velocità di rotazione giri/min 2,1 -6,2 - potenza motore coclea kW 3,0 - potenza motore controlavaggio kW 0,09 - potenza motore agitatore flocculazione kW 0,18 - peso totale kg 2.500 Completa di accessori, dispositivo di iniezione e miscelazione fanghi/polielettrolita, quadro di comando e motori di tipo antideflagrazione. P&I: IS701 SpecificaTecnica: SP28								
	SOMMANO...	n.					1,00		
							1,00	103'581,00	103'581,00
170 / 177 NP.OEM.04 6	Fornitura e posa in opera di pompa monovite per caricamento ispessitore dinamico, avente le seguenti caratteristiche unitarie: - portata m3/h 20÷00 - prevalenza m 40 - velocità di rotazione giri/min. 109 - potenza motore kW 22 - attacco aspirazione DN 150 150 - attacco mandata DN 150 150 Completa di accessori, tubazioni in AISI 304, valvole e motori di tipo antideflagrazione. P&I: PM701A/R SpecificaTecnica: SP29								
	SOMMANO...	n.					2,00		
							2,00	8'600,00	17'200,00
171 / 178 NP.OEM.04 7	Fornitura e posa in opera di misuratore di portata elettromagnetico per fanghi DN 150 P&I: - SpecificaTecnica: SP46								
	SOMMANO...	n.					1,00		
							1,00	2'600,00	2'600,00
172 / 179 NP.OEM.04 8	Fornitura e posa in opera di pompa monovite fanghi ispessiti, avente le seguenti caratteristiche: - portata m3/h 17 - prevalenza m 40 - velocità di rotazione giri/min 188 - potenza motore kW 5,5 - dimensioni tramoggia aspirazione mm 686x310 - attacco mandata DN 150 125 Completa di accessori e tubazioni in AISI 304 coibentati e motori di tipo antideflagrazione. P&I: PM702A								
	A R I P O R T A R E								2'817'602,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'817'602,00
	SpecificaTecnica: SP30						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	3'500,00	3'500,00
173 / 180 NP.OEM.04 9	Fornitura di pompa monovite fanghi ispessiti (riserva a magazzino), avente le seguenti caratteristiche: - portata m3/h 17 - prevalenza m 40 - velocità di rotazione giri/min 188 - potenza motore kW 5,5 - attacco aspirazione mm 686x310 - attacco mandata DN 150 125 Completa di motori di tipo antideflagrazione. P&I: PM702R SpecificaTecnica: SP30						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	2'620,00	2'620,00
174 / 181 NP.OEM.05 0	Fornitura e posa in opera di tramoggia di carico ed accumulo del fango ispessito, completa di bocca di carico, portello d'ispezione, flangia di collegamento rettangolare alla pompa fanghi ispessiti, sonde di livello per l'automazione della pompa. - dimensioni mm 850x850x1500 (h) - apertura flangia mm 300x300 mm P&I: - SpecificaTecnica: SP31						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	4'140,00	4'140,00
175 / 182 NP.OEM.05 1	Fornitura e posa in opera di Polipreparatore avente le seguenti caratteristiche: - capacità l/h 3000 l/h - fabbisogno acqua di diluizione m3/h 3,2 m3/h - prevalenza acqua di diluizione bar 2 bar - attacco ingresso acqua di diluizione DN DN 32 - potenza installata totale kW 3,0 - dimensioni ingombro mm 1000x1300x1700(h) Completa di accessori e quadro di comando e motori di tipo antideflagrazione. P&I: PL701 SpecificaTecnica: SP32						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	13'400,00	13'400,00
176 / 183 NP.OEM.05 2	Fornitura e posa in opera di pompa monovite polielettrolita, aventi le seguenti caratteristiche unitarie: - portata l/h 600 - 3000 - prevalenza m 40 - velocità di rotazione giri/min 214 - potenza motore kW 1,5 - attacco aspirazione DN 50 - attacco mandata DN 50 Completa di accessori, tubazioni in AISI 304, valvole e motori di tipo antideflagrazione. P&I: PM703A/R SpecificaTecnica: SP33						2,00		
	A R I P O R T A R E						2,00		2'841'262,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'845'932,00
	Sollevamento fanghi di ricircolo e supero (Cat 9)								
178 / 166 NP.OEM.03 4	Fornitura e posa in opera di valvola telescopica a comando manuale per estrazione fanghi decantatore Ø 28 m, avente le seguenti caratteristiche: - diametro DN 250 - corsa mm 800 - peso kg 200 - materiale AISI 304 Completa di saracinesca c.p. ad apertura rapida e accessori P&I: VT501 SpecificaTecnica: SP22						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	4'770,00	4'770,00
179 / 167 NP.OEM.03 5	Fornitura e posa in opera di pompa sommergibile per ricircolo fanghi decantatore Ø 28 m, avente le seguenti caratteristiche unitarie: - portata m3/h 252 - prevalenza m 3,0 - velocità giri/min. 1.465 - potenza installata kW 4,9 - diametro mandata DN 150 - peso pompa kg 180 Completa di tubo guida, tubazione di mandata DN 200, valvola di ritegno a palla, saracinesca c.p. cuneo gommato ed accessori P&I: PS501A/R SpecificaTecnica: SP23						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	9'495,00	18'990,00
180 / 168 NP.OEM.03 6	Revisione pompa sommergibile esistente per ricircolo fanghi decantatore Ø 40 m, aventi le seguenti caratteristiche unitarie: - portata m3/h 735 - prevalenza m 5 - velocità giri/min. 965 - potenza installata kW 22 - diametro mandata DN 250 P&I: - SpecificaTecnica: -						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	3'483,00	6'966,00
181 / 169 NP.OEM.03 7	Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno a palla DN 350 P&I: - SpecificaTecnica: SP37						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	3'690,00	7'380,00
182 / 170 NP.OEM.03 8	Fornitura e posa in opera di saracinesca c.p. cuneo gommato DN 350 P&I: - SpecificaTecnica: SP37								
	A R I P O R T A R E								2'884'038,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								2'898'888,00
	Collegamenti idraulici (Cat 10)								
185 / 185 NP.OEM.05 4	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 900 di collegamento tra il nuovo sollevamento iniziale e disabbatura/disoleazione P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	60'705,00	60'705,00
186 / 186 NP.OEM.05 5	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 600 di collegamento tra disabbatura/disoleazione e pozzetto ripartitore sedimentatori primari P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	19'017,00	19'017,00
187 / 187 NP.OEM.05 6	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 450 di collegamento tra pozzetto ripartitore e ossidazione P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	11'142,00	11'142,00
188 / 188 NP.OEM.05 7	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 450 di collegamento tra sedimentazione primaria e ossidazione P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	5'085,00	5'085,00
189 / 189 NP.OEM.05 8	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 600 di collegamento tra uscita uscita ossidazioni e pozzetto ripartitore P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	8'100,00	8'100,00
190 / 190 NP.OEM.05 9	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 500 di collegamento tra pozzetto ripartitore e decantazione finale Ø 28 m P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	16'380,00	16'380,00
191 / 191 NP.OEM.06 0	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 450 di collegamento tra decantazione finale Ø 28 m e filtrazione finale								
	A R I P O R T A R E								3'019'317,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'019'317,00
192 / 192 NP.OEM.06 1	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	4'500,00	4'500,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 700 di collegamento tra decantazione finale Ø 40 m e filtrazione finale								
193 / 193 NP.OEM.06 2	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	12'753,00	12'753,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 900 di collegamento tra decantazione finale Ø 40 m e filtrazione finale								
194 / 194 NP.OEM.06 3	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	2'763,00	2'763,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 1000 di collegamento tra disinfezione e uscita impianto								
195 / 195 NP.OEM.06 4	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	31'653,00	31'653,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 1000 by-pass filtrazione e disinfezione								
196 / 196 NP.OEM.06 5	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	10'287,00	10'287,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 250 di ricircolo fino a ossidazione 1 da decantazione finale Ø 28 m								
197 / 197 NP.OEM.06 6	P&I: - SpecificaTecnica: SP34						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	6'075,00	6'075,00
	Fornitura e posa in opera di tubazione in acc. al c. DN 400 di ricircolo tra ossidazione da decantazione finale Ø 40 m								
	A R I P O R T A R E								3'090'453,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'107'931,00
	Strumentazione (Cat 11) Opere elettromeccaniche: Strumentazione (SbCat 8)								
202 / 202 NP.OEM.07 1	Fornitura e posa in opera di misuratore di livello ad ultrasuoni P&I: - SpecificaTecnica: SP39						1,00		
	SOMMANO...	n.					1,00	1'530,00	1'530,00
203 / 203 NP.OEM.07 2	Fornitura e posa in opera di interruttore di livello a galleggiante P&I: - SpecificaTecnica: SP40						5,00		
	SOMMANO...	n.					5,00	171,00	855,00
204 / 204 NP.OEM.07 3	Fornitura e posa in opera di misuratore di O2 disciolto a chemiluminescenza in linee biologiche P&I: - SpecificaTecnica: SP41						4,00		
	SOMMANO...	n.					4,00	1'503,00	6'012,00
205 / 205 NP.OEM.07 4	Fornitura e posa in opera di misuratore di potenziale di ossiriduzione ad alta pressione P&I: - SpecificaTecnica: SP42						4,00		
	SOMMANO...	n.					4,00	1'674,00	6'696,00
206 / 206 NP.OEM.07 5	Fornitura e posa in opera di misuratore di solidi sospesi ad immersione P&I: - SpecificaTecnica: SP43						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	2'646,00	5'292,00
207 / 207 NP.OEM.07 6	Fornitura e posa in opera di centralina multiparametrica P&I: - SpecificaTecnica: SP44						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	1'260,00	2'520,00
208 / 208 NP.OEM.07 7	Fornitura e posa in opera di misuratore di pressione P&I: - SpecificaTecnica: SP45						2,00		
	SOMMANO...	n.					2,00	585,00	1'170,00
	A R I P O R T A R E								3'132'006,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'170'000,00
	OPERE ELETTRICHE (SpCat 3) Impianto elettrico e telecontrollo (Cat 13) Opere elettriche: Scavi e Riempimenti (SbCat 10)								
215 / 223 14.P01.A20. 005	Scavo in trincea, meccanico o manuale, di larghezza commissionata, eseguito su terreno compatto di tipo stradale o di qualsiasi natura, compreso il carico ed il trasporto del materiale estratto sino alla pubblica scarica fino a m 2,00 di profondità Scavo Pozzetti e Polifere					0,800	0,80		
	TRATTO 1		1,00	2,50	0,600	0,800	1,20		
	TRATTO a-2		1,00	20,00	0,600	0,800	9,60		
	TRATTO 2-3		1,00	8,00	0,600	0,800	3,84		
	TRATTO 3-4		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO 4-5		1,00	16,00	0,600	0,800	7,68		
	TRATTO 5-6		1,00	30,00	0,600	0,800	14,40		
	TRATTO 6-b		1,00	7,00	0,600	0,800	3,36		
	TRATTO b-c		1,00	8,00	0,600	0,800	3,84		
	TRATTO 6-7		1,00	5,00	0,600	0,800	2,40		
	TRATTO 7-8		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO 9		1,00	11,50	0,600	0,800	5,52		
	TRATTO 9-10		1,00	3,50	0,600	0,800	1,68		
	TRATTO 10-11		1,00	8,00	0,600	0,800	3,84		
	TRATTO 11-12		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO 12-13		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO 9-14		1,00	12,00	0,600	0,800	5,76		
	TRATTO 14-15		1,00	8,00	0,600	0,800	3,84		
	TRATTO 15-16		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO 16-17		1,00	11,00	0,600	0,800	5,28		
	TRATTO d		1,00	3,00	0,600	0,800	1,44		
	TRATTO 18		1,00	19,00	0,600	0,800	9,12		
	TRATTO 18-19		1,00	6,00	0,600	0,800	2,88		
	TRATTO 18-SedIII		1,00	18,00	0,600	0,800	8,64		
	TRATTO 20		1,00	3,00	0,600	0,800	1,44		
	TRATTO 21-22		1,00	16,00	0,600	0,800	7,68		
	TRATTO 22-23		1,00	15,00	0,600	0,800	7,20		
	TRATTO 23-24		1,00	36,00	0,600	0,800	17,28		
	TRATTO 22-25		1,00	17,00	0,600	0,800	8,16		
	TRATTO 25-26		1,00	33,00	0,600	0,800	15,84		
	SOMMANO...	m³					179,12	22,65	4'057,07
216 / 224 16.P05.A10. 020	'Reinterro con sabbia fine Formazione di letto sabbia per la posa delle POLIFERE (20% dello scavo) Vedi voce n° 223 [m³ 179.12]		0,20				35,82		
	SOMMANO...	m³					35,82	36,11	1'293,46
217 / 225 14.P02.A05. 010	Ricolmatura degli scavi, meccanica o manuale, utilizzando i materiali di scavo preesistenti, esecuzione dei prescritti costipamenti a strati. Tale voce deve esser preventivamente autorizzata dall'Ente appaltante. con materiale allontanato provvisoriamente Ricolmatura (80% dello scavo) Vedi voce n° 223 [m³ 179.12]		0,80				143,30		
	SOMMANO...	m³					143,30	19,19	2'749,93
	Opere elettriche: Polifore e Pozzetti (SbCat 11)								
218 / 226 Pozzetto80X 80	Fornitura e posa in opera di pozzetto 80x80x80 in cemento armato prefabbricato completo di fori spessore cm 10. E' compreso il chiusino in cls di dimensioni 60x60x60, le opere di scavo e di rinfiaccio e quanto altro occorre per dare								
	A R I P O R T A R E								3'178'100,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1'044,50		3'186'602,48
223 / 231 Canala INOX 300	SOMMANO... Opere elettriche: Canalizzazioni, Tubazioni, Scatole metalliche e guaine (SbCat 12) Canale INOX AISI 304, provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi. Fornito e posto in opera. Compresi: - coperchio in AISI 304 con chiusura ad incastro e/o con ganci imperdibili; - accessori di giunzione, raccordo e derivazione, pezzi speciali; - accessori di sostegno e fissaggio quali staffe e mensole a parete o soffitto, compresa certificazione antisismica secondo la normativa vigente per le zone classificate a rischio sismico; - setti separatori; - collegamenti equipotenziali; - minuterie; in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conformita' alle norme: CEI 23-31 e successive varianti. Resistenza agli urti: > 1J a temperatura ambiente (20° +/-5). Resistenza elettrica (sulle giunzioni): < 0,05ohm. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300. Posa di Canaletta 300mm porta Cavi in AISI 304 a servizio del Locale compressori	m	1,00	15,00			1'044,50	0,77	804,27
	SOMMANO...	m					15,00		
224 / 232 Canala INOX 200	Canale INOX AISI 304, provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi. Fornito e posto in opera. Compresi: - coperchio in AISI 304 con chiusura ad incastro e/o con ganci imperdibili; - accessori di giunzione, raccordo e derivazione, pezzi speciali; - accessori di sostegno e fissaggio quali staffe e mensole a parete o soffitto, compresa certificazione antisismica secondo la normativa vigente per le zone classificate a rischio sismico; - setti separatori; - collegamenti equipotenziali; - minuterie; in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conformita' alle norme: CEI 23-31 e successive varianti. Resistenza agli urti: > 1J a temperatura ambiente (20° +/-5). Resistenza elettrica (sulle giunzioni): < 0,05ohm. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200. Posa di Canaletta 200mm porta Cavi in AISI 304 a servizio del capannone dei pretrattamenti	m	1,00	25,00			15,00	82,17	1'232,55
	SOMMANO...	m					25,00		
225 / 233 Canala INOX 150	Canale INOX AISI 304, provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi. Fornito e posto in opera. Compresi: - coperchio in AISI 304 con chiusura ad incastro e/o con ganci imperdibili; - accessori di giunzione, raccordo e derivazione, pezzi speciali; - accessori di sostegno e fissaggio quali staffe e mensole a parete o soffitto, compresa certificazione antisismica secondo la normativa vigente per le zone classificate a rischio sismico; - setti separatori; - collegamenti equipotenziali; - minuterie; in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conformita' alle norme: CEI 23-31 e successive varianti. Resistenza agli urti: > 1J a temperatura ambiente (20° +/-5). Resistenza elettrica (sulle giunzioni): < 0,05ohm. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 150. Posa di Canaletta 150mm porta Cavi in AISI 304 a servizio del comparto biologico Linea 1 Posa di Canaletta 150mm porta Cavi in AISI 304 a servizio del comparto biologico Linea 2 Posa di Canaletta 150mm porta Cavi in AISI 304 a servizio del pozzo fanghi (Nuovo sedimentatore Secondario)	m	1,00	22,00			22,00	37,87	946,75
	SOMMANO...	m	1,00	22,00			22,00		
	SOMMANO...	m	1,00	22,00			22,00		
	SOMMANO...	m	1,00	15,00			15,00		
	A R I P O R T A R E						59,00		3'189'586,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						59,00		3'189'586,05
226 / 234 Tubazione INOX	<p>SOMMANO...</p> <p>Tubazione metallica in acciaio INOX AISI 304. Diametro maggiore o uguale a 4mm, inoltre va garantito un grado di protezione pari a IP55. I sistemi saranno semplici da identificare grazie alla marcatura sul prodotto stesso che definisce le caratteristiche tecniche e normative. La Norma CEI 50086 definisce la connessione tra tubi ed accessori per mezzo di tubi ed accessori filettabili e non filettabili. La tolleranza di lunghezza è di + o - 5 mm per barre da 3m, + o - 50 mm per barre da 4m. I diametri esterni del tubo vanno da 16 mm a 63 mm. I raccordi metallici sono di tipo rigido o pieghevole qualora sia necessario effettuare curve in prossimità di una cassetta di derivazione, entrambi ad innesto rapido o meccanico con corpo e dado in ottone e guarnizione elastomerica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 32 Tubazione di collegamento Canaletta-Utenze : Elettromeccaniche *(par.ug.=+6+16)</p> <p>Sistemi di misura</p> <p>SOMMANO...</p>	m					59,00	32,38	1'910,42
			22,00	1,00			22,00		
			16,00	1,00			16,00		
		ml					38,00	15,11	574,18
227 / 235 06.P12.C02.0 10	<p>Cassette di derivazione da esterno in Alluminio pressofuso, per impianti AD-PE, grado di protezione minimo IP 67, completa di coperchio, piastre e guarnizioni. cassetta in alluminio atex 130x105x65 Cassette di derivazione Sistemi di misura di progetto</p> <p>SOMMANO...</p>	cad					8,00		
							8,00	9,53	76,24
228 / 236 06.P12.C02.0 15	<p>Cassette di derivazione da esterno in Alluminio pressofuso, per impianti AD-PE, grado di protezione minimo IP 67, completa di coperchio, piastre e guarnizioni. cassetta in alluminio atex 155x130x65 Cassette di derivazione Elettromeccaniche di progetto</p> <p>SOMMANO...</p>	cad					13,00		
							13,00	15,39	200,07
229 / 237 06.P10.Q01. 020	<p>Tubazione flessibile in maglia metallica con rivestimento esterno in PVC, autoestinguente. tubo flessibile metallico riv in PVC D. 32 mm PARTI TERMINALI DI UTENZE O STRUMENTAZIONE *(par.ug.=24+16)</p> <p>SOMMANO...</p>	m	40,00	1,00			40,00		
							40,00	5,33	213,20
230 / 217 Q.MCC.SOL L.01	<p>Opere elettriche: Quadri BT (SbCat 13)</p> <p>Fornitura e posa in opera di Quadro Q.MCC.SOLL.01 come da schemi elettrici multifilari e funzionali. I quadri dovranno essere realizzati con la tecnica a CASSETTI FISSI, per consentire di effettuare le operazioni di manutenzione sul quadro e sulle linee garantendo la</p>								
	A R I P O R T A R E								3'192'560,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'192'560,16
	<p>massima continuità di servizio, limitando al minimo carichi non alimentati ed i tempi di sostituzione delle apparecchiature guaste.</p> <p>SEGREGAZIONE FORMA 3b - Segregazione delle sbarre dalle unità funzionali, terminali per i conduttori esterni separati dalle sbarre.</p> <p>Gli MCC dovranno essere installati nelle posizioni indicate sulle planimetrie allegate e dovranno avere le caratteristiche riportate negli elaborati tecnici e sugli schemi elettrici di progetto.</p> <p>CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELLA PARTENZA</p> <p>Per ciascuna utenza si prevede una protezione magnetotermica differenziale, per le partenze sotto inverter si prevedono differenziali di Classe B.</p> <p>Per ciascun quadro MCC si ha una prima colonna dedicata alla sezione della potenza con Sezionatore generale di arrivo, trasformatore degli ausiliari a 110V o 24V, analizzatore di rete e scaricatore di sovratensioni</p> <p>PARTENZA DIRETTA</p> <p>In campo per ciascuna utenza si prevede una colonnina di comando locale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selettore a tre posizioni Loc,0,Rem e Pulsante a fungo di emergenza con chiave di sicurezza estraibile; - N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO); - N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA); - Sezionatore di potenza dotato di contatto digitale di stato della elettromeccanica fino ad una potenza non superiore a 10KW. <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 5x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro Joint BOX di riferimento.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 10x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>A fronte quadro per ciascuna utenza troviamo ESCLUSIVAMENTE l'interruttore di protezione con manovra rotativa rinviata sul cassetto e il pulsante di sblocco dispositivo minicas ove presente;</p> <p>Collegamento del motore, per ciascuna utenza si prevede un cavo di sezione pari a 3x1,5mmq da collegare al Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>PARTENZA SOTTO INVERTER</p> <p>Cavo di alimentazione schermato</p> <p>In campo per ciascuna utenza si prevede una colonnina di comando locale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selettore a tre posizioni Loc,0,Rem e Pulsante a fungo di emergenza con chiave di sicurezza estraibile; - N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO); - N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA); - Potenzimetro per le sole utenze gestite mediante INVERTER (Compressori e Pompe del Sollevamento). <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 5x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro Joint BOX di riferimento.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 10x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 2x1,5mmq schermato tra la colonnina bordo macchina (potenziometro) e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>A fronte quadro per ciascuna utenza troviamo</p>								
	A R I P O R T A R E								3'192'560,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'192'560,16
	<p>ESCLUSIVAMENTE l'interruttore di protezione con manovra rotativa rinviata sul cassetto;</p> <p>Collegamento del motore, per ciascuna utenza si prevede un cavo di sezione pari a 3x1,5mmq da collegare al Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>Si prevede l'installazione dell'inverter interna al quadro</p> <p>Gli MCC dovranno essere installati nelle posizioni indicate sulle planimetrie allegate e dovranno avere le caratteristiche riportate negli elaborati tecnici e sugli schemi elettrici di progetto.</p> <p>Sul quadro dovrà essere montato uno strumento ANALIZZATORE di RETE per la lettura di tutti i parametri della rete elettrica con un uscita RS485 da collegare mediante convertitore Gateway (RS485-Ethernet) allo switch di zona previsto nei quadri periferici di acquisizione Joint BOX.</p> <p>Le uscite dei cavi dal fondo quadro dovranno essere effettuate a mezzo di pressacavi atti a garantire la protezione IP55.</p> <p>Ogni singolo componente dovrà essere etichettato con la medesima sigla riportata nello schema elettrico, la stessa sigla verrà applicata sulla piastra di fissaggio in corrispondenza del componente.</p> <p>Tutte le derivazioni dei cavi che andranno in campo dovranno essere effettuate mediante morsettiere, ogni morsetto dovrà essere numerato come riportato nello schema, anche la morsettiera dovrà essere numerata (Xn.n) sempre come riportato a schema.</p> <p>Lo schema dovrà essere composto da schema elettrico unifilare e schema planimetrico con indicato passaggi cavi e tutte le utenze in campo siglate come da schema unifilare con la relativa indicazione del cavo.</p> <p>Una copia cartacea dello schema as build dovrà essere inserita nel quadro nell'apposita tasca porta schemi una copia in formato digitale (con schemi in formato PDF e DWG) ci dovrà essere consegnata con tutta la documentazione compresa una lista ricambi consigliata</p> <p>Ci dovrà essere consegnata la certificazione dei quadri con allegato i risultati delle prove come richiesto dalla Norma CEI EN 60204-1- Tutti i componenti del quadro dovranno essere fissati alle piastre di fondo, non si accetteranno componenti fissati alle pareti o retro porte.</p> <p>Sulle porte dovranno essere previste tutte le targhe monitrici secondo legislazione vigente e secondo norme CEI vigenti.</p> <p>Si prevedono per tutti i quadri MCC di progetto per i seguenti interruttori i segnali di:</p> <p>1.Segnale di SCATTO TERMICO 2.Segnale di STATO Dell'Interruttore; per:</p> <p>oSezionatore di arrivo del Quadro MCC; oInterruttori di protezione alimentazione Nuovi Quadri di Automazione Joint BOX; oInterruttori di protezione di tutti i singoli quadri a Bordo Macchina nonché gli interruttori di riserva</p> <p>Le visualizzazioni degli stati delle utenze, le letture amperometriche, lo stato dei galleggianti e le misurazioni di processo relative ai quadri MCC.SOLL.01 e MCC.BIO.01 sarà possibile visualizzarle da remoto o mediante i pannelli Touch Screen installati nella Joint BOX 12</p> <p>Quadro MCC.SOLL.01 - LOCALE Ex TRAFORMATORI e GE Tensione di isolamento (in base alle apparecchiature)V</p>								
	A R I P O R T A R E								3'192'560,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'192'560,16
	<p>Tensione di esercizioV Corrente nominale nelle sbarreA800 Corrente di corto circuitokA25 FrequenzaHz50/60 Tensione ausiliariaV Sistema di neutro Sbarre (3F o 3F + N) 3F+N Materiale P,GLamiera Resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 Forma di segregazione3B Grado di protezione esternoIP55 Grado di protezione internoIP20 Larghezza del quadromm3456 Altezza del quadromm2100 Profondità del quadromm665</p> <p>Composizione quadro: Il quadro in oggetto è composto da 5 colonne.</p> <p>INTERNO QUADRO Q.MCC.SOLL.01 CARATTERISTICHE DEGLI INVERTER (INTERNO QUADRO Q.MCC.SOLL.01) a servizio della POMPA SOLL. PS 201A+ POMPA SOLL. PS 201B + POMPA SOLL. PS 201C + POMPA SOLL. PS 201D Ogni inverter oggetto della presente fornitura dovrà avere le seguenti caratteristiche: -dotato di display e tastiera locale per una completa programmazione dell'inverter senza necessità di ulteriori dispositivi proprietari esterni; è comunque gradita, in aggiunta alla programmazione con tastierino, la programmazione dell'inverter anche mediante connessione a personal computer esterno a mezzo porta USB o seriale; -dotato di interfaccia di rete con protocollo di comunicazione modBUS TCP-IP o meglio ProfiNET -completo di regolatore PID, con 2 ingressi da misure 4-20 mA (od in alternativa uno 4-20 mA ed uno 0-10 V) per segnali di retroazione e riferimento; -range di frequenza uscita : almeno 0-55 Hz; -completo di filtri RFI di ingresso ed eventuali induttanze integrate, al fine di evitare che l'inverter produca armoniche od emissioni elettromagnetiche in misura tale che esse vadano ad inficiare il funzionamento di esistenti impianti dotati di apparecchiature elettroniche di misura (4-20 mA) e di telecontrollo; -dotato di ingressi/uscite digitali e di ingressi uscite analogiche, programmabili da tastierino; -dotato della possibilità di impostare almeno due valori di set-point interni (riferimenti di frequenza), selezionabili mediante ingressi digitali; -dotato della possibilità di variare il riferimento attivo mediante scelta dello stesso da ingresso digitale: dovrà essere possibile selezionare da remoto (tramite lo stato on/off di un ingresso digitale) almeno fra DUE diversi riferimenti:1) riferimento da tastierino locale 2) riferimento da segnale di ingresso analogico 4-20mA o 0-10V; -dotato di rilevazione della mancanza riferimento da ingresso analogico 4-20 mA o 2-10V: l'inverter dovrà funzionare ad una frequenza fissa, impostabile da tastierino, qualora la misura in ingresso del riferimento vada a 0 mA o a 0 V (assenza del riferimento da remoto); -possibilità di programmare gli ingressi analogici non solo come scale, span, tipo segnale ma anche come associazione delle funzioni di retroazione o di riferimento, unità di misura visualizzata su display, ecc; -dotato di almeno due uscite analogiche 4-20 mA, programmabili; -protezione elettronica del motore contro il sovraccarico; -protetto contro il sovra-riscaldamento; è gradita la riduzione automatica della potenza erogata al motore in caso di sovrariscaldamento dell'inverter;</p>								
	A R I P O R T A R E								3'192'560,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'192'560,16
	<p>-protetto dai cortocircuiti e dai guasti di terra sui morsetti U, V, W in uscita al motore; l'inverter deve autoprottersi da tali guasti senza che essi ne provochino il danneggiamento dello stesso;</p> <p>-protetto contro falsi contatti (pendolazioni ripetute) dell'eventuale teleruttore connesso in uscita all'inverter, fra lo stesso ed il motore; l'inverter non deve danneggiarsi in caso di tali pendolazioni. Inoltre l'inverter non deve danneggiarsi in caso di funzionamento dello stesso a piena potenza e sgancio intempestivo dell'eventuale teleruttore esterno posizionato fra esso ed il motore;</p> <p>-idoneo al funzionamento mediante inserimento dell'inverter sulla rete elettrica con chiusura di teleruttore posizionato a monte dello stesso; l'inverter dovrà poter tollerare suoi inserimenti e sue disinserizione dalla rete, in un numero pari ad almeno 12 volte al giorno senza che questo provochi un danneggiamento dello stesso od una abbreviazione della propria vita utile;</p> <p>-idoneo al funzionamento in ambiente chiuso con temperature massime pari a 35 °C, umidità relativa massima pari a 90%, senza condensa;</p> <p>-completo di filtri EMC integrati nell'inverter per la riduzione delle emissioni elettromagnetiche, conforme alla norma EMC EN 61800-3 Categoria C2;</p> <p>-caratterizzato da basse emissioni di armoniche in corrente, conforme alla norma EN 61000-3-12;</p> <p>-grado di protezione minimo: IP21;</p> <p>-idoneo per montaggio a parete;</p> <p>-qualora l'inverter fornito, al fine di raggiungere il voluto grado IP54, sia alloggiato entro carpenteria metallica è richiesto che detta carpenteria sia dotata di sezionatore sotto carico apri-porta; per contro qualora il richiesto grado di protezione IP54 sia raggiunto senza necessità di contenere l'inverter in carpenterie ausiliarie esterne al corpo dello stesso, nessun sezionamento a monte dell'inverter è richiesto;</p> <p>-idoneo ad alimentare motore collegato all'inverter a mezzo di cavi di potenza di lunghezza pari a XXX metri;</p> <p>-dotato di porta seriale, tipo RS485 o similare, per la comunicazione a mezzo bus da campo con PLC o RTU (tipo Siemens S7, GE, od equivalenti di altra marca), per l'invio di comandi, la supervisione dell'inverter e il settaggio dello stesso in eventuale alternativa ai segnali 4-20mA e digitali;</p> <p>-ingresso cavi sia di potenza in ingresso/uscita che di segnalazione: dal basso.</p> <p>-Gli inverter forniti NON DOVRANNO ANDARE IN BLOCCO IN CASO DI IMPROVVISA MANCANZA RETE</p> <p>Caratteristiche specifiche degli inverter: TAGLIA quantità richiesta:n.4 potenza di uscita:55 kW continui alimentazione trifase:400 Vac ±10%</p> <p>E' compreso quanto altro necessario per rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte anche se non esplicitamente riportato.</p> <p>Fornitura e posa del Quadro Q.MCC.SOLL.01 a cassette fissi nei pressi del locale esistente Ex locale trasformatori e GE</p>								
	SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	30'403,76	30'403,76
231 / 218 Q.MCC.Privilegiate	Fornitura e posa in opera di Quadro Q.MCC.Privilegiate come da schemi elettrici multifilari e funzionali. CARATTERISTICHE INTERRUTTORI DA								
	A R I P O R T A R E								3'222'963,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'222'963,92
232 / 219 Joint BOX11	<p>INSTALLARE SUI QUADRI DI POTENZA INTERRUTTORI SCATOLATI Schneider o similare Fabbricazione, Funzionamento, Ambiente L'organizzazione del sito di produzione deve essere certificata secondo le normative ISO9002 e ISO14001. Per garantire massima sicurezza, i contatti di potenza devono essere isolati, all'interno di un involucro di materiale termoindurente, dalle altre funzioni quali il meccanismo di comando, lo sganciatore di protezione e gli ausiliari. Tutti i poli devono essere azionati simultaneamente all'apertura, alla chiusura e allo sgancio dell'interruttore. Gli interruttori devono essere manovrati attraverso una leva di comando, che indicherà in modo chiaro ed univoco le tre posizioni dell'interruttore: ON (chiuso), OFF (aperto) e TRIPPED (sganciato). Al fine di assicurare l'attitudine al sezionamento (sezionamento visualizzato) conforme alla norma CEI EN 60947-2 Fornitura e posa del Quadro Q.MCC.Privilegiato nei pressi del locale esistente Ex locale trasformatori e GE</p>	cad					1,00		
	SOMMANO...						1,00	19'138,46	19'138,46
	<p>Fornitura e posa di quadro di Automazione Joint BOX 11 come da schemi elettrici multifilari e funzionali.</p> <p>Quadro di automazione Joint BOX 11- LOCALE Ex TRAFORMATORI e GE</p> <p>Fornitura e posa del quadro di automazione Joint BOX 11 che verrà alimentato dal gruppo UPS da 4,0KVA e sarà dedicato alla alimentazione delle strumentazioni di processo. Inoltre il quadro sarà dedicato all'installazione e alla sua alimentazione del Sistema di Telecontrollo periferico (N.1 PLC tipo S7-1500 munito di interfaccia di comunicazione Profinet) con relativi programmazione software e moduli hardware di acquisizione (schede I/O di acquisizione e comando) interne al quadro nonché lo switch industriale di collegamento rame/fibra.</p> <p>Il quadro al suo interno conterrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> o N.1 interruttore di protezione magnetotermico differenziale con l'acquisizione dei segnali di stato dell'interruttore e scatto termico; o N.2 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico di alimentazione PLC interno al quadro; o N.1 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico di RISERVA; o N.1 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico per la presa Shuko; o N.1 interruttore (sotto 								
	A R I P O R T A R E								3'242'102,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'242'102,38
	<p>all'interruttore di cui sopra) magnetotermico per la protezione del trasformatore di alimentazione ausiliari 24V.</p> <p>o N.1 interruttore di protezione magnetotermico differenziale con l'acquisizione dei segnali di stato dell'interruttore e scatto termico a monte di tutti i fusibili di alimentazione dei sistemi di misura;</p> <p>o Serie di fusibili a protezione dei sistemi di misura cablati nella Joint BOX.</p> <p>All'interno possono essere presenti anche le apparecchiature elettromeccaniche (relè, ecc...) relative al cablaggio del watch- dog elettromeccanico utile qualora si volessero implementare delle logiche di emergenza semiautomatiche di tipo elettromeccanico.</p> <p>Le loro caratteristiche costruttive meccaniche, il grado di protezione e la verniciatura dovranno essere identici a quelli dei quadri MCC ai quali andranno affiancati o avvicinati. Saranno montati su basamenti in acciaio e muniti di golfari di sollevamento e di resistenze anticondensa. I quadri saranno eseguiti in modo da assicurare il perfetto funzionamento dei controllori e la loro conservazione in particolare per quanto riguarda la temperatura e il grado di umidità interni nonché la presenza di gas o vapori corrosivi o di polveri di qualsiasi tipo come richiesto dalla relazione tecnica progetto impianti elettrici.</p> <p>A questo riguardo particolare cura dovrà essere messa in atto per la scelta opportuna dei luoghi di installazione e della realizzazione dei pannelli di chiusura delle forature di arrivo dei cavi.</p> <p><u>I cavi saranno saldamente ancorati in prossimità delle morsettiere. La costruzione e l'assemblaggio dovranno rispettare pienamente la normativa vigente per i quadri elettrici BT e le specifiche progettuali.</u></p> <p>L'apparecchiatura dovrà essere montata in modo che sia facilmente accessibile e che possano essere fatte agevolmente tutte le operazioni di verifica, manutenzione e</p>								
	A R I P O R T A R E								3'242'102,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'242'102,38
	<p>programmazione in loco.</p> <p>Il collegamento di terra sarà distinto dal riferimento di tensione per le apparecchiature elettroniche. Pertanto sarà costituito mediante conduttore da 10mm² un circuito di terra elettronica connesso a terra in un sol punto cui faranno capo tramite morsetti sezionabili, tutti i PLC.</p> <p>I segnali analogici saranno opportunamente schermati e veicolati da conduttori connessi in modo tale da impedire la presenza di qualsiasi disturbo. I segnali digitali dovranno essere insensibili ai disturbi di natura impulsiva e non dovranno essere affetti da disturbi dovuti alle vibrazioni prodotte dal rimbalzo dei contatti dei relè. Tutti i segnali dovranno essere adeguatamente protetti contro impulsi e scariche di potenza non eccezionale. Devono essere installati per ciascuna linea di acquisizione del segnale analogico di separatori galvanici per la protezione del segnale. I relè utilizzati dovranno essere estraibili e muniti di circuito di smorzamento e di pulsante per l'azionamento manuale. Tutti i contatti dovranno risultare in materiale sicuramente inalterabile all'azione dei vapori/gas presenti sull'impianto.</p> <p>Le morsettiere dovranno essere sezionabili e suddivise funzionalmente nei seguenti gruppi alimentazioni, comandi, segnali, allarmi e misure. Dovranno essere dislocate in modo facilmente accessibile.</p> <p>Tutte le parti metalliche del quadro saranno collegate a terra (in conformità a quanto prescritto dalla citata norma CEI 17.13/1). Per quanto riguarda la struttura verrà utilizzata viteria antiossidante con rondelle auto graffianti al momento dell'assemblaggio, per le piastre frontali sarà necessario assicurarsi che i sistemi di fissaggio comportino una adeguata asportazione del rivestimento isolante.</p> <p>I Quadri elettrici posati all'interno saranno composti in carpenteria metallica con doppia</p>								
	A R I P O R T A R E								3'242'102,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'242'102,38
	<p>porta trasparente esterna e metallica interna dove verranno montati i componenti di comando e segnalazione.</p> <p>Grado di protezione IP 55 secondo EN 60529, a porta chiusa;</p> <p>Grado di protezione IP 30 secondo EN 60529, a porta aperta con controporta</p> <p>Piastra di fondo in acciaio zincato.</p> <p>La dimensione prevista dovrà essere tale da evitare eventuali sovratemperature interne.</p> <p>I quadri devono rispettare norme CEI-IEC vigenti con particolare riguardo alla norma CEI-EN 60204-1 ultima edizione CEI 17-13 e CEI 64/8.</p> <p>Particolare riguardo deve essere posto per la compatibilità elettromagnetica EMC con suddivisione meccanica dei componenti disturbanti (trasformatori, filtri, azionamenti motori ecc.) dai componenti disturbabili PLC - CPU , CNC ,RTU cavi reti Ethernet -485 ecc.</p> <p>Particolare cura deve essere posta contro il pericolo da elettrocuzione sia da contatti diretti (barriere o tensioni non pericolose) e dai contatti indiretti come previsto dalla CEI EN 60204-1, CEI 64-8 e CEI17-13/1.</p> <p>Spazio libero: il quadro dovrà essere dimensionato in modo che rimanga una superficie libera sulle piastre di fondo almeno pari al 30% della superficie totale delle piastre stesse.</p> <p>Morsetti liberi: dovranno essere installati un numero di morsetti liberi almeno pari al 15% dei morsetti previsti a schema</p> <p>IN-OUT liberi tutti i PLC dovranno avere uno spazio libero per poter cablare in futuro almeno 4 schede di diverso tipo.</p> <p>Oltre agli ingressi - uscite previsti per il funzionamento dell'impianto, dovranno essere cablati un numero di IN - OUT disponibili almeno pari al 10% degli ingressi utilizzati.</p> <p>Dovranno essere installati e cablati numero un sistemi di automazione (tipo N.1 PLC tipo S7-1500 munito di interfaccia di comunicazione Profinet).</p> <p>Le alimentazioni delle CPU (sistema di automazione) deve</p>								
	A R I P O R T A R E								3'242'102,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'242'102,38
	<p>essere protetta con scaricatori/limitatori di tensione , gli ingressi analogici dovranno avere un optoisolatore prima di attestarsi sulla scheda ingressi analogici.</p> <p>Nel caso di presenza di PLC e PC di gestione , il software PLC dovrà prevedere un'area dedicata dove poter scambiare dati quali anomalie, stati, livelli , pressioni, portate sia in forma digitale e/o analogica.</p> <p>Dove richiesto dal costruttore degli azionamenti i cavi multipolari dovranno essere schermati con calza collegata alla barra equipotenziale del quadro generale .</p> <p>Per garantire un'efficace tenuta alla corrosione ed una buona tenuta della tinta nel tempo, la struttura ed i pannelli laterali dovranno essere opportunamente trattati e verniciati.</p> <p>Questo è ottenuto da un trattamento chimico per fosfatazione delle lamiere seguito da una protezione per cataforesi.</p> <p>Le lamiere trattate saranno poi verniciate con polvere termoindurente a base di resine epossidiche mescolate con resine poliesteri.</p> <p>DERIVAZIONI</p> <p>Saranno in conduttore flessibile con isolamento adeguato con le seguenti sezioni minime: 4 mmq per i T.A., 2,5 mmq per i circuiti di comando, 1,5 mmq per i circuiti di segnalazione.</p> <p>Ogni conduttore sarà completo di anellino numerato corrispondente al numero sulla morsettiera e sullo schema funzionale.</p> <p>Saranno identificati i conduttori per i diversi servizi (ausiliari in alternata - corrente continua - circuiti di allarme - circuiti di comando - circuiti di segnalazione) impiegando conduttori con guaine colorate differenziate oppure ponendo alle estremità anellini colorati.</p> <p>Potranno essere consentiti due conduttori sotto lo stesso morsetto solamente sul lato interno del quadro.</p> <p>I morsetti saranno del tipo a vite per cui la pressione di serraggio sia ottenuta tramite una lamella e non direttamente dalla vite.</p> <p>I conduttori saranno riuniti a</p>								
	A R I P O R T A R E								3'242'102,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'242'102,38
	<p>fasci entro canaline o sistemi analoghi con coperchio a scatto. Tali sistemi consentiranno un inserimento di conduttori aggiuntivi in volume pari al 25% di quelli installati. Non è ammesso il fissaggio con adesivi.</p> <p>LINEE ESTERNE Se una linea è contenuta in canalina saranno previste delle piastre metalliche in due pezzi asportabili per evitare l'ingresso di corpi estranei. Le linee si attesteranno alla morsettiera in modo adeguato per rendere agevole qualsiasi intervento di manutenzione. Le morsettiere non sosterrà il peso dei cavi ma gli stessi dovranno essere ancorati ove necessario a dei specifici profilati di fissaggio.</p> <p>Il quadro S/A e TLC è progettato, assemblato e collaudato in totale rispetto delle seguenti normative:</p> <p>CEI EN 61439.1,2-4 (CEI 17.13.1) CEI EN 50102</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i compo <p>Fornitura e posa Quadro Elettrico di Automazione Joint BOX 11 nei pressi del locale esistente Ex locale trasformatori e GE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	cad							
							1,00		
							1,00	2'810,00	2'810,00
233 / 220 Q.MCC.BIO. 01	<p>Fornitura e posa in opera di Quadro Q.MCC.BIO.01 come da schemi elettrici multifilari e funzionali.</p> <p>I quadri dovranno essere realizzati con la tecnica a CASSETTI FISSI, per consentire di effettuare le operazioni di manutenzione sul quadro e sulle linee garantendo la massima continuità di servizio, limitando al minimo carichi non alimentati ed i tempi di sostituzione delle apparecchiature guaste.</p> <p>SEGREGAZIONE FORMA 3b - Segregazione delle sbarre dalle unità funzionali, terminali per i conduttori esterni separati dalle sbarre.</p> <p>Gli MCC dovranno essere installati nelle posizioni indicate sulle planimetrie allegate e dovranno avere le caratteristiche riportate negli elaborati tecnici e sugli schemi elettrici di progetto.</p> <p>CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELLA PARTENZA Per ciascuna utenza si prevede una protezione magnetotermica differenziale, per le partenze sotto inverter si prevedono differenziali di Classe B.</p> <p>Per ciascun quadro MCC si ha una prima colonna dedicata alla sezione della potenza con Sezionatore generale di arrivo, trasformatore degli ausiliari a 110V o 24V, analizzatore di rete e scaricatore di sovratensioni</p> <p>PARTENZA DIRETTA</p>								
	A R I P O R T A R E								3'244'912,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'244'912,38
	<p>In campo per ciascuna utenza si prevede una colonnina di comando locale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selettore a tre posizioni Loc,0,Rem e Pulsante a fungo di emergenza con chiave di sicurezza estraibile; - N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO); - N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA); - Sezionatore di potenza dotato di contatto digitale di stato della elettromeccanica fino ad una potenza non superiore a 10KW. <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 5x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro Joint BOX di riferimento.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 10x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>A fronte quadro per ciascuna utenza troviamo ESCLUSIVAMENTO l'interruttore di protezione con manovra rotativa rinviata sul cassetto e il pulsante di sblocco dispositivo minicas ove presente;</p> <p>Collegamento del motore, per ciascuna utenza si prevede un cavo di sezione pari a 3x1,5mmq da collegare al Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>PARTENZA SOTTO INVERTER</p> <p>Cavo di alimentazione schermato</p> <p>In campo per ciascuna utenza si prevede una colonnina di comando locale con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selettore a tre posizioni Loc,0,Rem e Pulsante a fungo di emergenza con chiave di sicurezza estraibile; - N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO); - N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA); - Potenzimetro per le sole utenze gestite mediante INVERTER (Compressori e Pompe del Sollevamento). <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 5x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro Joint BOX di riferimento.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 10x1,5mmq tra la colonnina bordo macchina e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>Cavo di collegamento di sezione pari a 2x1,5mmq schermato tra la colonnina bordo macchina (potenzimetro) e il Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>A fronte quadro per ciascuna utenza troviamo ESCLUSIVAMENTO l'interruttore di protezione con manovra rotativa rinviata sul cassetto;</p> <p>Collegamento del motore, per ciascuna utenza si prevede un cavo di sezione pari a 3x1,5mmq da collegare al Quadro MCC in cui è cablata l'elettromeccanica.</p> <p>Si prevede l'installazione dell'inverter interna al quadro</p> <p>Gli MCC dovranno essere installati nelle posizioni indicate sulle planimetrie allegate e dovranno avere le caratteristiche riportate negli elaborati tecnici e sugli schemi elettrici di progetto.</p> <p>Sul quadro dovrà essere montato uno strumento ANALIZZATORE di RETE per la lettura di tutti i parametri della rete elettrica con un uscita RS485 da collegare mediante convertitore Gateway (RS485-Ethernet) allo swith di zona previsto nei quadri periferici di acquisizione Joint BOX.</p> <p>Le uscite dei cavi dal fondo quadro dovranno essere effettuate a mezzo di pressacavi atti a garantire la protezione IP55.</p> <p>Ogni singolo componente dovrà essere etichettato con la medesima sigla riportata nello schema elettrico, la stessa</p>								
	A R I P O R T A R E								3'244'912,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'244'912,38
	<p>sigla verrà applicata sulla piastra di fissaggio in corrispondenza del componente.</p> <p>Tutte le derivazioni dei cavi che andranno in campo dovranno essere effettuate mediante morsettiere, ogni morsetto dovrà essere numerato come riportato nello schema, anche la morsettiera dovrà essere numerata (Xn.n) sempre come riportato a schema.</p> <p>Lo schema dovrà essere composto da schema elettrico unifilare e schema planimetrico con indicato passaggi cavi e tutte le utenze in campo siglate come da schema unifilare con la relativa indicazione del cavo.</p> <p>Una copia cartacea dello schema as build dovrà essere inserita nel quadro nell'apposita tasca porta schemi una copia in formato digitale (con schemi in formato PDF e DWG) ci dovrà essere consegnata con tutta la documentazione compresa una lista ricambi consigliata</p> <p>Ci dovrà essere consegnata la certificazione dei quadri con allegato i risultati delle prove come richiesto dalla Norma CEI EN 60204-1- Tutti i componenti del quadro dovranno essere fissati alle piastre di fondo, non si accetteranno componenti fissati alle pareti o retro porte.</p> <p>Sulle porte dovranno essere previste tutte le targhe monitrici secondo legislazione vigente e secondo norme CEI vigenti.</p> <p>Si prevedono per tutti i quadri MCC di progetto per i seguenti interruttori i segnali di:</p> <p>1.Segnale di SCATTO TERMICO 2.Segnale di STATO Dell'Interruttore; per:</p> <p>oSezionatore di arrivo del Quadro MCC; oInterruttori di protezione alimentazione Nuovi Quadri di Automazione Joint BOX; oInterruttori di protezione di tutti i singoli quadri a Bordo Macchina nonché gli interruttori di riserva</p> <p>Le visualizzazioni degli stati delle utenze, le letture amperometriche, lo stato dei galleggianti e le misurazioni di processo relative ai quadri MCC.SOLL.01 e MCC.BIO.01 sarà possibile visualizzarle da remoto o mediante i pannelli Touch Screen installati nella Joint BOX 12</p> <p>Quadro MCC.BIO.01 - NUOVO LOCALE QUADRI ELETTRICI Tensione di isolamento (in base alle apparecchiature)V Tensione di esercizioV Corrente nominale nelle sbarreA800 Corrente di corto circuitokA25 FrequenzaHz50/60 Tensione ausiliariaV Sistema di neutro Sbarre (3F o 3F + N) 3F+N Materiale P,GLamiera Resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 Forma di segregazione3B Grado di protezione esternoIP55 Grado di protezione internoIP20 Larghezza del quadromm4656 Altezza del quadromm2100 Profondità del quadromm665</p> <p>Composizione quadro: Il quadro in oggetto è composto da 7 colonne.</p> <p>INTERNO QUADRO Q.MCC.BIO.01 CARATTERISTICHE DEGLI INVERTER (INTERNO QUADRO Q.MCC.BIO.01) a servizi dei compressori del</p>								
	A R I P O R T A R E								3'244'912,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'244'912,38
	<p>comparto biologico C 301A + C 301B + C 301C</p> <p>Ogni inverter oggetto della presente fornitura dovrà avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> -dotato di display e tastiera locale per una completa programmazione dell'inverter senza necessità di ulteriori dispositivi proprietari esterni; è comunque gradita, in aggiunta alla programmazione con tastierino, la programmazione dell'inverter anche mediante connessione a personal computer esterno a mezzo porta USB o seriale; -dotato di interfaccia di rete con protocollo di comunicazione modBUS TCP-IP o meglio ProfiNET -completo di regolatore PID, con 2 ingressi da misure 4-20 mA (od in alternativa uno 4-20 mA ed uno 0-10 V) per segnali di retroazione e riferimento; -range di frequenza uscita : almeno 0-55 Hz; -completo di filtri RFI di ingresso ed eventuali induttanze integrate, al fine di evitare che l'inverter produca armoniche od emissioni elettromagnetiche in misura tale che esse vadano ad inficiare il funzionamento di esistenti impianti dotati di apparecchiature elettroniche di misura (4-20 mA) e di telecontrollo; -dotato di ingressi/uscite digitali e di ingressi uscite analogiche, programmabili da tastierino; -dotato della possibilità di impostare almeno due valori di set-point interni (riferimenti di frequenza), selezionabili mediante ingressi digitali; -dotato della possibilità di variare il riferimento attivo mediante scelta dello stesso da ingresso digitale: dovrà essere possibile selezionare da remoto (tramite lo stato on/ off di un ingresso digitale) almeno fra DUE diversi riferimenti:1) riferimento da tastierino locale 2) riferimento da segnale di ingresso analogico 4-20mA o 0-10V; -dotato di rilevazione della mancanza riferimento da ingresso analogico 4-20 mA o 2-10V: l'inverter dovrà funzionare ad una frequenza fissa, impostabile da tastierino, qualora la misura in ingresso del riferimento vada a 0 mA o a 0 V (assenza del riferimento da remoto); -possibilità di programmare gli ingressi analogici non solo come scale, span, tipo segnale ma anche come associazione delle funzioni di retroazione o di riferimento, unità di misura visualizzata su display, ecc; -dotato di almeno due uscite analogiche 4-20 mA, programmabili; -protezione elettronica del motore contro il sovraccarico; -protetto contro il sovra-riscaldamento; è gradita la riduzione automatica della potenza erogata al motore in caso di sovrariscaldamento dell'inverter; -protetto dai cortocircuiti e dai guasti di terra sui morsetti U, V, W in uscita al motore; l'inverter deve autoprotettersi da tali guasti senza che essi ne provochino il danneggiamento dello stesso; -protetto contro falsi contatti (pendolazioni ripetute) dell'eventuale teleruttore connesso in uscita all'inverter, fra lo stesso ed il motore; l'inverter non deve danneggiarsi in caso di tali pendolazioni. Inoltre l'inverter non deve danneggiarsi in caso di funzionamento dello stesso a piena potenza e sgancio intempestivo dell'eventuale teleruttore esterno posizionato fra esso ed il motore; -idoneo al funzionamento mediante inserimento dell'inverter sulla rete elettrica con chiusura di teleruttore posizionato a monte dello stesso; l'inverter dovrà poter tollerare suoi inserimenti e sue disinserizione dalla rete, in un numero pari ad almeno 12 volte al giorno senza che questo provochi un danneggiamento dello stesso od una abbreviazione della propria vita utile; -idoneo al funzionamento in ambiente chiuso con temperature massime pari a 35 °C, umidità relativa massima pari a 90%, senza condensa; -completo di filtri EMC integrati nell'inverter per la riduzione delle emissioni elettromagnetiche, conforme alla 								
	A R I P O R T A R E								3'244'912,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'244'912,38
	<p>norma EMC EN 61800-3 Categoria C2; -caratterizzato da basse emissioni di armoniche in corrente, conforme alla norma EN 61000-3-12; -grado di protezione minimo: IP21; -idoneo per montaggio a parete; -qualora l'inverter fornito, al fine di raggiungere il voluto grado IP54, sia alloggiato entro carpenteria metallica è richiesto che detta carpenteria sia dotata di sezionatore sotto carico apri-porta; per contro qualora il richiesto grado di protezione IP54 sia raggiunto senza necessità di contenere l'inverter in carpenterie ausiliarie esterne al corpo dello stesso, nessun sezionamento a monte dell'inverter è richiesto; -idoneo ad alimentare motore collegato all'inverter a mezzo di cavi di potenza di lunghezza pari a XXX metri; -dotato di porta seriale, tipo RS485 o similare, per la comunicazione a mezzo bus da campo con PLC o RTU (tipo Siemens S7, GE, od equivalenti di altra marca), per l'invio di comandi, la supervisione dell'inverter e il settaggio dello stesso in eventuale alternativa ai segnali 4-20mA e digitali; -ingresso cavi sia di potenza in ingresso/uscita che di segnalazione: dal basso. -Gli inverter forniti NON DOVRANNO ANDARE IN BLOCCO IN CASO DI IMPROVVISA MANCANZA RETE</p> <p>Caratteristiche specifiche degli inverter: TAGLIA quantità richiesta:n. potenza di uscita:90 kW continui alimentazione trifase:400 Vac ±10%</p> <p>E' compreso quanto altro necessario per rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte anche se non esplicitamente riportato. Fornitura e posa del Quadro Q.MCC.BIO.01 a cassette fissi nei pressi del locale compressori - NUOVO locale Quadri Elettrici</p>								
	SOMMANO...	cad					1,00		
							1,00	38'704,52	38'704,52
234 / 221 Joint BOX12	<p>Fornitura e posa di quadro di Automazione Joint BOX 11 come da schemi elettrici multifilari e funzionali..</p> <p>Quadro di automazione Joint BOX 12- LOCALE QUADRI ELETTRICI DI PROGETTO</p> <p>Fornitura e posa del quadro di automazione <u>Joint BOX 12</u> che verrà alimentato dal gruppo UPS da 4,0KVA e sarà dedicato alla alimentazione delle strumentazioni di processo. Inoltre il quadro sarà dedicato all'installazione e alla sua alimentazione del Sistema di Telecontrollo periferico (N.1 PLC tipo S7-1500 munito di interfaccia di comunicazione Profinet) con relativi programmazione software e moduli hardware di acquisizione (schede I/O di acquisizione e comando) interne al quadro nonché lo switch industriale di collegamento rame/fibra ed ospiterà a fronte quadro pannello touch-screen da 15".</p>								
	A R I P O R T A R E								3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'283'616,90
	<p>Inoltre a fronte quadro dovrà essere installata la centralina del sistema di automazione avanzato dotato di software EasyGest WWTP per il controllo delle elettromeccaniche dei trattamenti del biologico ad algoritmi complessi e il Router di accesso alla rete munito di SIM dati.</p> <p>o N.1 interruttore di protezione magnetotermico differenziale con l'acquisizione dei segnali di stato dell'interruttore e scatto termico;</p> <p>o N.2 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico di alimentazione PLC interno al quadro;</p> <p>o N.1 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico di RISERVA;</p> <p>o N.1 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico per la presa Shuko;</p> <p>o N.1 interruttore (sotto all'interruttore di cui sopra) magnetotermico per la protezione del trasformatore di alimentazione ausiliari 24V.</p> <p>o N.1 interruttore di protezione magnetotermico differenziale con l'acquisizione dei segnali di stato dell'interruttore e scatto termico a monte di tutti i fusibili di alimentazione dei sistemi di misura;</p> <p>o Serie di fusibili a protezione dei sistemi di misura cablati nella Joint BOX.</p> <p>All'interno possono essere presenti anche le apparecchiature elettromeccaniche (relè, ecc...) relative al cablaggio del watch-dog elettromeccanico utile qualora si volessero implementare delle logiche di emergenza semiautomatiche di tipo elettromeccanico.</p> <p>Le loro caratteristiche costruttive meccaniche, il grado di protezione e la verniciatura dovranno essere identici a quelli dei quadri MCC ai quali andranno affiancati o avvicinati. Saranno montati su basamenti in acciaio e muniti di golfari di sollevamento e di resistenze anticondensa. I quadri saranno eseguiti in modo da assicurare il perfetto funzionamento dei</p>								
	A R I P O R T A R E								3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'283'616,90
	<p>controllori e la loro conservazione in particolare per quanto riguarda la temperatura e il grado di umidità interni nonché la presenza di gas o vapori corrosivi o di polveri di qualsiasi tipo come richiesto dalla relazione tecnica progetto impianti elettrici.</p> <p>A questo riguardo particolare cura dovrà essere messa in atto per la scelta opportuna dei luoghi di installazione e della realizzazione dei pannelli di chiusura delle forature di arrivo dei cavi.</p> <p><u>I cavi saranno saldamente ancorati in prossimità delle morsettiere. La costruzione e l'assemblaggio dovranno rispettare pienamente la normativa vigente per i quadri elettrici BT e le specifiche progettuali.</u></p> <p>L'apparecchiatura dovrà essere montata in modo che sia facilmente accessibile e che possano essere fatte agevolmente tutte le operazioni di verifica, manutenzione e programmazione in loco.</p> <p>Il collegamento di terra sarà distinto dal riferimento di tensione per le apparecchiature elettroniche. Pertanto sarà costituito mediante conduttore da 10mm² un circuito di terra elettronica connesso a terra in un sol punto cui faranno capo tramite morsetti sezionabili, tutti i PLC.</p> <p>I segnali analogici saranno opportunamente schermati e veicolati da conduttori connessi in modo tale da impedire la presenza di qualsiasi disturbo.</p> <p>I segnali digitali dovranno essere insensibili ai disturbi di natura impulsiva e non dovranno essere affetti da disturbi dovuti alle vibrazioni prodotte dal rimbalzo dei contatti dei relè.</p> <p>Tutti i segnali dovranno essere adeguatamente protetti contro impulsi e scariche di potenza non eccezionale.</p> <p>Devono essere installati per ciascuna linea di acquisizione del segnale analogico di separatori galvanici per la protezione del segnale.</p> <p>I relè utilizzati dovranno essere estraibili e muniti di circuito di smorzamento e di pulsante per l'azionamento manuale. Tutti i contatti dovranno risultare in materiale sicuramente inalterabile all'azione dei</p>								
	A R I P O R T A R E								3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'283'616,90
	<p>vapori/gas presenti sull'impianto.</p> <p>Le morsettiere dovranno essere sezionabili e suddivise funzionalmente nei seguenti gruppi alimentazioni, comandi, segnali, allarmi e misure. Dovranno essere dislocate in modo facilmente accessibile.</p> <p>Tutte le parti metalliche del quadro saranno collegate a terra (in conformità a quanto prescritto dalla citata norma CEI 17.13/1).</p> <p>Per quanto riguarda la struttura verrà utilizzata viteria antiossidante con rondelle auto graffianti al momento dell'assemblaggio, per le piastre frontali sarà necessario assicurarsi che i sistemi di fissaggio comportino una adeguata asportazione del rivestimento isolante.</p> <p>I Quadri elettrici posati all'interno saranno composti in carpenteria metallica con doppia porta trasparente esterna e metallica interna dove verranno montati i componenti di comando e segnalazione.</p> <p>Grado di protezione IP 55 secondo EN 60529, a porta chiusa;</p> <p>Grado di protezione IP 30 secondo EN 60529, a porta aperta con controporta</p> <p>Piastra di fondo in acciaio zincato.</p> <p>La dimensione prevista dovrà essere tale da evitare eventuali sovratemperature interne.</p> <p>I quadri devono rispettare norme CEI-IEC vigenti con particolare riguardo alla norma CEI-EN 60204-1 ultima edizione CEI 17-13 e CEI 64/8.</p> <p>Particolare riguardo deve essere posto per la compatibilità elettromagnetica EMC con suddivisione meccanica dei componenti disturbanti (trasformatori, filtri, azionamenti motori ecc.) dai componenti disturbabili PLC - CPU, CNC, RTU cavi reti Ethernet -485 ecc.</p> <p>Particolare cura deve essere posta contro il pericolo da elettrocuzione sia da contatti diretti (barriere o tensioni non pericolose) e dai contatti indiretti come previsto dalla CEI EN 60204-1, CEI 64-8 e CEI17-13/1.</p>								
	A R I P O R T A R E								3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'283'616,90
	<p>Spazio libero: il quadro dovrà essere dimensionato in modo che rimanga una superficie libera sulle piastre di fondo almeno pari al 30% della superficie totale delle piastre stesse.</p> <p>Morsetti liberi: dovranno essere installati un numero di morsetti liberi almeno pari al 15% dei morsetti previsti a schema</p> <p>IN-OUT liberi tutti i PLC dovranno avere uno spazio libero per poter cablare in futuro almeno 4 schede di diverso tipo.</p> <p>Oltre agli ingressi - uscite previsti per il funzionamento dell'impianto, dovranno essere cablati un numero di IN - OUT disponibili almeno pari al 10% degli ingressi utilizzati.</p> <p>Dovranno essere installati e cablati numero un sistemi di automazione (tipo N.1 PLC tipo S7-1500 munito di interfaccia di comunicazione Profinet) e un N.1 Centralina SISTEMA di Automazione dotato di Software EasyGest WWTP.</p> <p>Le alimentazioni delle CPU (sistema di automazione) deve essere protetta con scaricatori/limitatori di tensione , gli ingressi analogici dovranno avere un optoisolatore prima di attestarsi sulla scheda ingressi analogici.</p> <p>Nel caso di presenza di PLC e PC di gestione , il software PLC dovrà prevedere un'area dedicata dove poter scambiare dati quali anomalie, stati, livelli , pressioni, portate sia in forma digitale e/o analogica.</p> <p>Dove richiesto dal costruttore degli azionamenti i cavi multipolari dovranno essere schermati con calza collegata alla barra equipotenziale del quadro generale .</p> <p>Per garantire un'efficace tenuta alla corrosione ed una buona tenuta della tinta nel tempo, la struttura ed i pannelli laterali dovranno essere opportunamente trattati e verniciati.</p> <p>Questo è ottenuto da un trattamento chimico per fosfatazione delle lamiere seguito da una protezione per cataforesi.</p> <p>Le lamiere trattate saranno poi verniciate con polvere termoindurente a base di resine</p>								
	A R I P O R T A R E								3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'283'616,90
	<p>epossidiche mescolate con resine poliesteri.</p> <p>DERIVAZIONI Saranno in conduttore flessibile con isolamento adeguato con le seguenti sezioni minime: 4 mmq per i T.A., 2,5 mmq per i circuiti di comando, 1,5 mmq per i circuiti di segnalazione. Ogni conduttore sarà completo di anellino numerato corrispondente al numero sulla morsettiera e sullo schema funzionale. Saranno identificati i conduttori per i diversi servizi (ausiliari in alternata - corrente continua - circuiti di allarme - circuiti di comando - circuiti di segnalazione) impiegando conduttori con guaine colorate differenziate oppure ponendo alle estremità anellini colorati. Potranno essere consentiti due conduttori sotto lo stesso morsetto solamente sul lato interno del quadro. I morsetti saranno del tipo a vite per cui la pressione di serraggio sia ottenuta tramite una lamella e non direttamente dalla vite. I conduttori saranno riuniti a fasci entro canaline o sistemi analoghi con coperchio a scatto. Tali sistemi consentiranno un inserimento di conduttori aggiuntivi in volume pari al 25% di quelli installati. Non è ammesso il fissaggio con adesivi.</p> <p>LINEE ESTERNE Se una linea è contenuta in canalina saranno previste delle piastre metalliche in due pezzi asportabili per evitare l'ingresso di corpi estranei. Le linee si attesteranno alla morsettiera in modo adeguato per rendere agevole qualsiasi intervento di manutenzione. Le morsettiere non sosterrà il peso dei cavi ma gli stessi dovranno essere ancorati ove necessario a dei specifici profilati di fissaggio.</p> <p>Il quadro S/A e TLC è progettato, assemblato e collaudato in totale rispetto delle seguenti normative:</p> <p>CEI EN 61439.1,2-4 (CEI 17.13.1) CEI EN 50102</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i compo <p>Fornitura e posa Quadro Elettrico di Automazione Joint BOX 12 nei pressi del locale compressori - NUOVO locale Quadri Elettrici</p>						1,00		
	A R I P O R T A R E						1,00		3'283'616,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1,00		3'283'616,90
	SOMMANO...	cad					1,00	3'386,12	3'386,12
	Opere elettriche: Cavi di potenza BT (SbCat 14)								
235 / 238 06.P01.E01.0 75	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20- 22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k unipolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 1 x 240 Integrazione dei Cavi esistenti per ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.Privilegiate (R,S,T) *(par.ug.=3*2) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.Privilegiate (N) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.Privilegiate (PE) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.SOLL.01 (R,S,T) *(par.ug.=3*2) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.SOLL.01 (N) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.SOLL.01 (PE) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.BIO.01 (R,S,T) *(par.ug.=3*2) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.BIO.01 (N) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro Q.MCC.BIO.01 (PE)		6,00	110,00			660,00		
			1,00	110,00				110,00	
			1,00	110,00				110,00	
			6,00	15,00				90,00	
			1,00	15,00				15,00	
			1,00	15,00				15,00	
			6,00	95,00				570,00	
			1,00	95,00				95,00	
			1,00	95,00				95,00	
	SOMMANO...	m					1'760,00	24,87	43'771,20
236 / 239 06.P01.E01.0 60	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20- 22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k unipolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 1 x 120 ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro IDROVORE Esistente R,S,T) ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro IDROVORE Esistente (N)		3,00	15,00			45,00		
			1,00	15,00				15,00	
	SOMMANO...	m					60,00	12,75	765,00
237 / 240 06.P01.E01.0 50	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20- 22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k unipolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 1 x 70 ALIMENTAZIONE Nuovo Quadro IDROVORE Esistente (PE)		1,00	15,00			15,00		
	SOMMANO...	m					15,00	7,61	114,15
238 / 241 Cavo 4G185 Schermato	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo quadripolare schermato compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante. F.O. di cavo tipo FG7H2R 0,6/1 kV 4 x185 schermato. ALIMENTAZIONE Motori: Compressore C 301A Compressore C 301B		1,00	12,00			12,00		
			1,00	8,00			8,00		
	A R I P O R T A R E						20,00		3'331'653,37

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						20,00		3'331'653,37
239 / 242 Cavo 4G95 Schermato	Compressore C 301C	m	1,00	10,00			10,00	107,24	3'217,20
	SOMMANO...						30,00		
	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo quadripolare schermato compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante. F.O. di cavo tipo FG7H2R 0,6/1 kV 4 x95 schermato.								
	ALIMENTAZIONE Motori:								
	Pompe Sommergibili PS 201A		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201B		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201C		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201D		1,00	75,00			75,00		
	SOMMANO...	m					300,00	48,56	14'568,00
240 / 243 06.P01.E05.0 35	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG7OR 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k pentapolare cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 5 x 25								
	Alimentazione Quadro BORDO macchina Addeantore Dinamico AID.01.01 (IS 701)						60,00		
	SOMMANO...	m					60,00	14,82	889,20
241 / 244 06.P01.E05.0 15	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG7OR 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k pentapolare cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 5 x 4								
	Alimentazione Quadro BORDO macchina Gruppo GRIGLIE Fine+COCLEA (FS 101A+FS 101B+CO 102)						70,00		
	SOMMANO...	m					70,00	2,71	189,70
242 / 245 06.P01.E05.0 10	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG7OR 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k pentapolare cavo tipo FG7OR 0,6/1 kV 5 x 2,5								
	Alimentazione Gruppo USP 4VKA a Servizio della Joint BOX 11						10,00		
	Alimentazione Gruppo USP 4VKA a Servizio della Joint BOX 12						10,00		
	Alimentazione Quadro BORDO macchina Gruppo GRIGLIE Grossolana+COCLEA (BS101A+BS101B+CO101)						70,00		
	Alimentazione Quadro BORDO macchina Scrubber (DS 101)						75,00		
	Linea di Alimentazione Gruppo di Ventilazione Locale Compressore						30,00		
	Alimnetazione PRESA Forza MOTRICE 3FN+FN (Locale Pretrattamenti)						70,00		
	Alimnetazione PRESA Forza MOTRICE 3FN+FN (Locale								
	A R I P O R T A R E						265,00		3'350'517,47

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						265,00		3'350'517,47
243 / 246 06.P01.E03.0 10	Compressori)	m					30,00	1,86	576,60
	Alimentazione PRESA Forza MOTRICE 3FN+FN (Locale Quadri Elettrici)						15,00		
	SOMMANO...						310,00		
	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k tripolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 3 x 2,5	m						1,24	434,00
	Alimentazione Quadro Joint Box 11 da Gruppo USP 4VKA						10,00		
	Alimentazione Quadro Joint Box 12 da Gruppo USP 4VKA						10,00		
	Linea di illuminazione a servizio del Locale dei pretrattamenti	m						1,24	434,00
	Illuminazione INTERNA						70,00		
	Illuminazione di EMERGENZA						70,00		
	Illuminazione ESTERNA	m					70,00	1,24	434,00
	Linea di illuminazione a servizio del Locale Compressori								
	Illuminazione INTERNA						30,00		
	Illuminazione di EMERGENZA	m					30,00	1,24	434,00
	Illuminazione ESTERNA						30,00		
	Linea di illuminazione a servizio del Locale Quadri Elettrici								
	Illuminazione INTERNA	m					10,00	1,24	434,00
	Illuminazione di EMERGENZA						10,00		
	Illuminazione ESTERNA						10,00		
	SOMMANO...						350,00		
	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k quadripolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 4 x 4	m						2,24	1'612,80
	ALIMENTAZIONE MOTORI								
	Elettromiscelatore MX 301A		1,00	40,00			40,00		
	Elettromiscelatore MX 301B	m	1,00	55,00			55,00	2,24	1'612,80
	Elettromiscelatore MX 301C		1,00	35,00			35,00		
	Elettromiscelatore MX 301D		1,00	50,00			50,00		
	Pompa Ricircolo PS 501A	m	1,00	135,00			135,00	2,24	1'612,80
	Pompa Ricircolo PS 501R		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Supero PS 503A		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Supero PS 503R	m	1,00	135,00			135,00	2,24	1'612,80
	SOMMANO...						720,00		
	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, o cavi similari tipo 1n vv-k quadripolare cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 4 x 2,5								
	ALIMENTAZIONE MOTORI	m							
	Compattatore a Servizio delle Griglie Grossolana PC 101		1,00	70,00			70,00		
	Compattatore a Servizio delle Griglie Fine PC 102		1,00	70,00			70,00		
	Pompe dosatrici PD 601A	m	1,00	50,00			50,00	2,24	1'612,80
	SOMMANO...								
	A R I P O R T A R E						190,00		3'353'140,87

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'356'548,58
	Allacciamento di Strumenti Sonda Misuratore di portata FIT.200 Sonda di Livello LIC.Sollevamento Sonda Ossigeno DP.OD.01.01 Sonda Ossigeno DP.OD.01.02 Sonda Ossigeno DP.OD.01.03 Sonda Ossigeno DP.OD.01.04 Sonda Redox DP.ERP.01.01 Sonda Redox DP.ERP.01.02 Sonda Redox DP.ERP.01.03 Sonda Redox DP.ERP.01.04 Sonda Solidi Sospesi DP.TSS.01.01 Sonda Solidi Sospesi DP.TSS.01.02 Sonda di Pressione DP.PT.01.01 Sonda di Pressione DP.PT.01.02 Sonda Misuratore di portata FIT.Ricircolo DN250 Sonda Misuratore di portata FIT.Supero DN80						1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO...	n					16,00	78,71	1'259,36
250 / 222 UPS 4,0 KVA	Opere elettriche: Cavi per alimentazione sonde,TLC, UPS e acquisizione segnali (SbCat 15) Fornitura e posa in opera di Gruppo di Continuità (UPS). Il gruppo statico di continuità dovrà alimentare i circuiti alimentanti le utenze più sensibili alle microinterruzioni della nuova sezione di ampliamento (PLC, PC Industriale di controllo del processo, eventuali ulteriori personal computer presenti e strumentazione elettronica presente. Sarà di tipo monofase con autonomia delle batterie estese a 60'. Sarà dotato di un pannello di controllo che indica istante per istante lo stato del sistema sul display, eventuali allarmi ed anomalie e lo stato della batteria. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE Dovrà essere costruito interamente con componenti elettronici di massima affidabilità opportunamente testati e dovrà essere dotato oltre che del circuito principale di raddrizzatore/batteria/inverter anche di una linea di emergenza di by-pass a commutazione statica ed automatica che entrerà in funzione in caso di avaria del ramo di alimentazione principale di cui sopra; Il costruttore dell'UPS dovrà essere delle migliori ditte sul mercato munite di adeguate referenze in materia e dovrà rilasciare garanzia >=1 anno con pronta assistenza. CARATTERISTICHE TECNICHE Caratteristiche ambientali di funzionamento -temperatura di esercizio 0:40°C -umidità relativa max 85% CARATTERISTICHE ELETTRICHE NOMINALI Ingresso UPS - Vn 230Vca (monofase) - Variazione della tensione nominale +-10% Vn - Frequenza 50hz - fattore di potenza >=0,8 - Soppressione dei disturbi secondo norme VDE - potenza nominale pari a 4000VA - rendimento tot. con carico al 50/80% di Pn >=90% e >=95% a Pn - rumore acustico emesso <=58dBA Uscita UPS da ramo principale (doppia conversione raddrizzatore/inverter) -Tensione di uscita 230Vca monofase -Stabilità tensione +-1% -Fn 50Hz Batterie del tipo al piombo ermetiche prive di manutenzione realizzate in monoblocchi tale da garantire l'autonomia prefissata Posa Gruppo di continuità UPS da 4 KVA a servizio della								
	A R I P O R T A R E								3'357'807,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						60,00		3'367'979,17
	ACQUISIZIONE SEGNALI da Quadro Q.MCC.BIO.01 al Quadro Joint BOX 12								
	Compressore C 301A		1,00	10,00			10,00		
	Compressore C 301B		1,00	10,00			10,00		
	Compressore C 301C		1,00	10,00			10,00		
	Elettromiscelatore MX 301A		1,00	10,00			10,00		
	Elettromiscelatore MX 301B		1,00	10,00			10,00		
	Elettromiscelatore MX 301C		1,00	10,00			10,00		
	Elettromiscelatore MX 301D		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Ricircolo PS501A		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Ricircolo PS501R		1,00	10,00			10,00		
	Pompe dosatrici PD 601A		1,00	10,00			10,00		
	Pompe dosatrici PD 601B		1,00	10,00			10,00		
	Pompe dosatrici PD 601C		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Supero PS502A		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Supero PS502R		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Schiume PA 401A/B		1,00	10,00			10,00		
	Carroponte CP 401		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Supero PS503A		1,00	10,00			10,00		
	Pompa Supero PS503R		1,00	10,00			10,00		
	ACQUISIZIONE SEGNALI COLONNINA al Quadro Q.MCC.SOLL.01								
	Pompe Sommergibili PS 201A		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201B		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201C		1,00	75,00			75,00		
	Pompe Sommergibili PS 201D		1,00	75,00			75,00		
	Compattatore a Servizio delle Griglie Grossolana PC 101		1,00	70,00			70,00		
	Compattatore a Servizio delle Griglie Fine PC 102		1,00	70,00			70,00		
	ACQUISIZIONE SEGNALI COLONNINA al Quadro Q.MCC.BIO.01								
	Compressore C 301A		1,00	12,00			12,00		
	Compressore C 301B		1,00	8,00			8,00		
	Compressore C 301C		1,00	10,00			10,00		
	Elettromiscelatore MX 301A		1,00	40,00			40,00		
	Elettromiscelatore MX 301B		1,00	55,00			55,00		
	Elettromiscelatore MX 301C		1,00	35,00			35,00		
	Elettromiscelatore MX 301D		1,00	50,00			50,00		
	Pompa Ricircolo PS501A		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Ricircolo PS501R		1,00	135,00			135,00		
	Pompe dosatrici PD 601A		1,00	50,00			50,00		
	Pompe dosatrici PD 601B		1,00	50,00			50,00		
	Pompe dosatrici PD 601C		1,00	50,00			50,00		
	Pompa Supero PS502A		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Supero PS502R		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Schiume PA 401A/B		1,00	135,00			135,00		
	Carroponte CP 401		1,00	150,00			150,00		
	Pompa Supero PS503A		1,00	135,00			135,00		
	Pompa Supero PS503R		1,00	135,00			135,00		
	SOMMANO...	m					2'135,00	3,51	7'493,85
	Opere elettriche: Quadri di comando a bordo macchina (SbCat 16)								
256 / 261 Quadro Comando B.M.	Fornitura e posa Comando e blocchi di sicurezza in campo Quadretti bordo macchina: Per un intervento di manutenzione elettrica e/o meccanica in piena sicurezza delle apparecchiature BT site in campo prive del quadro bordo macchina, è prevista l'adozione per ogni macchinario di un quadretto esterno di controllo manuale in loco, posto direttamente nelle immediate vicinanze dell'utenza (es, miscelatori, pompe, ecc...) Per tutte le utenze saranno predisposti dei Quadro di Comando Locale utenza costituito da custodia metallica >=IP65 in alluminio pressofuso e struttura di supporto in								
	A R I P O R T A R E								3'375'473,02

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'375'473,02
	acciaio zincato predisposta per: Per tutte le utenze nuove ed esistenti dell'impianto con PARTENZA DIRETTA, si prevede una colonnina di comando locale. Quadro di Comando Locale utenza costituito da custodia metallica IP65 predisposta per: -Selettore a 3 posizioni (LOC,0,REM) con chiave di chiusura; -N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO) -N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA; -Pulsante a fungo per arresto di emergenza. Per tutte le utenze nuove ed esistenti dell'impianto con PARTENZA SOTTO INVERTER, si prevede una colonnina di comando locale. Quadro di Comando Locale utenza costituito da custodia metallica IP65 predisposta per: -Selettore a 3 posizioni (LOC,0,REM) con chiave di chiusura; -N. 2 Pulsanti (MARCIA e ARRESTO) -N. 3 Spie a LED (MARCIA, ARRESTO e ANOMALIA; -Pulsante a fungo per arresto di emergenza. -Potenziometro per la regolazione degli Hz in condizione di manuale Le colonnine di comando dovranno essere complete di pressacavo e di staffa di fissaggio a terra o a parete, guidacavo metallico-plastico di protezione meccanica dei cavi elettrici, fascette metalliche di ancoraggio; i collari; le curve e quant'altro per rendere l'opera completa come prevista nella tavola di progetto "II052P-PE-DS0300". E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Quadro di comando bordo macchina per tutte le Elettromeccaniche di progetto Utenze nel Quadro MCC.SOLL.01 Utenze nel Quadro MCC.BIO.01						6,00 18,00		
	SOMMANO...	cad					24,00	123,67	2'968,08
257 / 262 Sezionatore B.M.	Fornitura e posa in opera di Sezionatore di potenza posto in campo della elettromeccanica dotato di contatto digitale di stato. Costituito da custodia metallica IP65 predisposta per sezionatore a 2 posizioni (I,0) luchettabile con chiave di chiusura, pressacavo completo di staffa di fissaggio a terra o a parete, guidacavo metallico-plastico di protezione meccanica dei cavi elettrici, fascette metalliche di ancoraggio; i collari; le curve. Per potenze fino a 10KW. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sezionatore di potenza montato in prossimità del Quadro di comando bordo macchina per tutte le Elettromeccaniche di progetto fino a 10KW Utenze nel Quadro MCC.SOLL.01 Utenze nel Quadro MCC.BIO.01						2,00 15,00		
	SOMMANO...	cad					17,00	127,93	2'174,81
	Opere elettriche: Impianti di illuminazione, FM, aux e speciali (SbCat 17)								
258 / 263 06.P14.A02. 005	Prese tipo CEE-17 in materiale plastico IP-55/67. In esecuzione da parete con interruttore di blocco presa tipo CEE 17 , interbloc. 2p+t, 16 A, Presa FM 2P+T - Locale Pretrattamenti						1,00		
	A R I P O R T A R E						1,00		3'380'615,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						1,00		3'380'615,91
259 / 264 06.P14.A02. 010	Presa FM 2P+T - Locale Quadri Elettrici	cad					1,00	45,63	136,89
	Presa FM 2P+T - Locale Compressore						1,00		
	SOMMANO...						3,00		
259 / 264 06.P14.A02. 010	Prese tipo CEE-17 in materiale plastico IP-55/67. In esecuzione da parete con interruttore di blocco presa tipo CEE 17 , interbloc. 3p+t, 16 A,	cad					1,00	48,50	145,50
	Presa FM 3P+T - Locale Pretrattamenti						1,00		
	Presa FM 3P+T - Locale Quadri Elettrici						1,00		
	Presa FM 3P+T - Locale Compressore						1,00		
260 / 265 06.P14.A05. 010	SOMMANO...	cad					3,00	22,49	67,47
	Basi modulari per montaggio in batteria di prese CEE con interruttore di blocco complete di accessori base modulare per 2 prese 16/32 A						1,00		
	CASE Modulare per N.2 Prese- Locale Pretrattamenti						1,00		
261 / 266 Estrattore d'Aria	CASE Modulare per N.2 Prese - Locale Quadri Elettrici	cad					1,00	1'480,98	1'480,98
	CASE Modulare per N.2 Prese - Locale Compressore						1,00		
	SOMMANO...						3,00		
261 / 266 Estrattore d'Aria	Fornitura e posa in opera di Estrattore d'Aria monofase o trifase, purchè sia di portata superiore a 5400 mc/h. Il sistema deve prevedere pari o superiori caratteristiche: elettroventilatore motore monofase o trifase di estrazione del tipo ad elica DN adeguato con rotore esterno. Portata d'aria come da tabella superiore dovrà disporre di griglia di protezione, attacchi e convogliatore per fissaggio a parete. Completo di tutto per realizzare l'installazione. Completo di silenziatore per espulsione aria, realizzato con lamiera Aluzinc, flange esterne ad angolare e materiale interno fonoassorbente per alte frequenze. Con griglia antivoltali e riparo antipioggia. Dotato di termostato ambiente per il funzionamento in automatico da realizzare su partenza prevista su quadro Q1 installato all'interno del locale trasformatore. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Estrattore Aria a Servizio del Locale Compressori	cad					1,00	1'480,98	1'480,98
	SOMMANO...						1,00		
262 / 267 06.P24.L03.0 20	Plafoniere industriali con schermo in vetro temperato spessore 4 mm e corpo in alluminio verniciato e stampato in unico pezzo; IP-65. plaf. 2x58 W in alluminio con schermo in vetro	cad						98,81	2'075,01
	Plafoniere di Illuminazione Locale Pretrattamenti						9,00		
	Illuminazione Interna						1,00		
	Illuminazione Esterna								
	Plafoniere di Illuminazione Locale Quadri Elettrici						3,00		
	Illuminazione Interna						1,00		
	Illuminazione Esterna								
	Plafoniere di Illuminazione Locale Compressori						6,00		
	Illuminazione Interna						1,00		
	Illuminazione Esterna								
	SOMMANO...						21,00		
263 / 268 06.P25.A04. 015	Plafoniere IP-65 per illuminazione di emergenza indirizzabili con: corpo in materiale plastico, schermo in materiale acrilico, accumulatori ermetici Ni-Cd ricaricabili	cad							
	A R I P O R T A R E								3'384'521,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'384'521,76
264 / 269 P.LUCE	incorporati. plaf. emerg. IP-65 1x18 W fluores. auton. 2 h Plafoniere di Illuminazione Locale Pretrattamenti Illuminazione di Emergenza						1,00		
	Plafoniere di Illuminazione Locale Quadri Elettrici Illuminazione di Emergenza						1,00		
	Plafoniere di Illuminazione Locale Compressori Illuminazione di Emergenza						1,00		
	SOMMANO...	cad					3,00	101,40	304,20
	Punti luce e prese da incasso comprensivi di: organo/i di comando e prese di tipo civile serie standard in contenitore da incasso con placca in materiale termoplastico, completi di collegamenti elettrici delle apparecchiature con conduttore di protezione sezione parifase, accessori vari di montaggio e fissaggio per ambienti fino a 20 mq. E' compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per raccordi, sfridi, dei pezzi speciali e materiale di consumo. punto luce ad interruzione bipolare Locale Pretrattamenti Punti LUCE						2,00		
	Locale Quadri Elettrici Punti LUCE						2,00		
	Locale Compressori Punti LUCE						2,00		
	SOMMANO...	cad					6,00	48,88	293,28
	Punti luce e prese da incasso comprensivi di: organo/i di comando e prese di tipo civile serie standard in contenitore da incasso con placca in materiale termoplastico, completi di collegamenti elettrici delle apparecchiature con conduttore di protezione sezione parifase, accessori vari di montaggio e fissaggio per ambienti fino a 20 mq. E' compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per raccordi, sfridi, dei pezzi speciali e materiale di consumo. punto presa 2P+T 10/16A-250V alimentazione unica tipo UNEL bivalente Locale Pretrattamenti PRESE						2,00		
	Locale Quadri Elettrici PRESE						2,00		
	Locale Compressori PRESE						2,00		
	SOMMANO...	cad					6,00	48,88	293,28
266 / 276 06.P20.N01. 010	Estintore d'incendio portatile o carrellato, omologato in base alla normativa vigente. Estintore a Co2 kg 5 113BC Estintore A servizio del Locale Pretrattamenti Estintore A servizio del Locale QE						1,00 1,00		
	SOMMANO...	cad					2,00	118,25	236,50
	Opere elettriche: Impianto di Terra (SbCat 18)								
267 / 271 06.P31.A01. 015	Corde di rame corda di rame da 50 mm² LINEA di terra da 50mmq		1,00	250,00			250,00		
	SOMMANO...	m					250,00	2,66	665,00
	A R I P O R T A R E								3'386'314,02

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'386'314,02
268 / 272 Nodo Collettore	NODO collettore equipotenziale, connesso alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata, realizzato con barrette di rame forate o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, atta a contenere tutti i conduttori equipotenziali necessari, con scorta pari al 30% per ulteriori allacciamenti. Compresi: - supporti isolanti in resina; - cassette di derivazione ida incasso e/o da esterno stagne IP44, di idonee dimensioni, complete di giunti di raccordo e coperchio dotato di cartello indicante il simbolo di terra da posare sottotraccia e/o a vista; - accessori di serraggio bulloni e viti; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettore di terra per l'individuazione della funzione, della sezione e della provenienza dei conduttori di protezione o equipotenziali; - foglio adesivo da apporre sul lato interno del coperchio della scatola con riportate la funzione, la sezione e la provenienza di ciascun conduttore di terra; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE IN RAME - Nodo collettore principale Nodo collettore equipotenziale previsti in progetto						9,00		
	SOMMANO...	n					9,00	72,63	653,67
269 / 273 COLL.EQUI P.	Collegamenti equipotenziali delle masse metalliche interne. Collegamenti equipotenziali delle masse metalliche interne ed esterne al nodo equipotenziale con conduttore in rame isolato N07V-K "giallo-verde", posto entro tubo protettivo flessibile in PVC pesante, autoestinguente, a vista o incassato su qualsiasi tipo di struttura. Compreso allacciamenti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conduttore 16 mm² COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE		1,00	100,00			100,00		
	SOMMANO...	m					100,00	2,81	281,00
270 / 274 06.P31.E01.0 10	Puntazze di messa a terra a croce in acciaio dolce zincato a fuoco puntazza croce 50x50x5 lungh: 1.5 m Puntazze a servizio del' impianto di Terra di progetto						5,00		
	SOMMANO...	cad					5,00	13,71	68,55
271 / 275 06.P31.E04.0 05	Piastre di messa a terra in acciaio zincato a fuoco complete di bandella piastra di messa a terra 500 x 500 x 3 mm Piastre di Messa a terra						2,00		
	SOMMANO...	cad					2,00	38,43	76,86
	Opere elettriche: Opere Edili (SbCat 19)								
272 / 215 Int. PC Esistente	Sfilaggio e ricollegamento dell'attuale linea di alimentazione del Quadro IDROVORE sotto l'interruttore QM1 da 800A esistente predisposto nel Quadro Power Center Esistente (RAMO 1). Sono comprese tutte le opere necessarie al fine di garantire l'opera finita ed a regola d'arte. Interventi Elettrici su Quadro Power Center Esistente						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	680,75	680,75
273 / 216 Opere IE	Opere di attività intermedie per interfacciamento dell'impianto di progetto con l'impianto Elettrico Esistente								
	A R I P O R T A R E								3'388'074,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'388'074,85
Provvisorie	<p>(demolizioni, rifacimento opere in cls), per lo smantellamento dell'impianto elettrico esistente se necessario (linee, cassette, canalizzazioni, ec...) ed eventuali allacci provvisori per garantire il continuo funzionamento dell'impianto.</p> <p>Sono comprese nelle voce le opere di spostamento dei quadri esistenti presenti nel locale di alloggio del Quadro MCC.SOLL.01 comprensivi dei lavori di carattere elettrico nonché tutte le operazioni per il collegamento delle linee esistenti collegate al quadro di scambio esistente nel nuovo quadro Q.MCC.Privilegiato.</p> <p>Tali operazioni dovranno essere eseguite con particolare cura in modo da non danneggiare nel modo più assoluto le apparecchiature, che essendo funzionanti potranno essere recuperate.</p> <p>Inoltre tali opere dovranno essere realizzate garantendo la continuità di esercizio dell'impianto in contemporanea alla realizzazione delle nuove opere.</p> <p>Le operazioni di carico, scarico e trasporto del materiale saranno completamente a carico della Impresa Appaltatrice.</p> <p>Tutto il materiale non recuperabile risultante dagli smantellamenti dovrà essere conferito a discarica autorizzata previa approvazione della Direzione Lavori.</p> <p>Sono comprese tutte le opere necessarie al fine di garantire l'opera finita ed a regola d'arte.</p> <p>Opere edili ed elettriche per interfacciamento con l'impianto Elettrico di Progetto</p>						1,00		
	SOMMANO...	a corpo					1,00	1'815,34	1'815,34
	Opere elettriche: Sistema di Automazione (SbCat 20)								
274 / 254 Hard&Soft	<p>Fornitura e posa in opera di sistemi di Automazione (Hardware & Software) per le unità operative di progetto come da schemi elettrici multifilari e funzionali.</p> <p>La presente specifica definisce i parametri tecnici relativi alla realizzazione del sistema di automazione, e controllo relativo all'ampliamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Alessandria Orti.</p> <p>Le scelte progettuali prevedono di dotare l'impianto di depurazione di sistemi di controllo locali a servizio delle elettromeccaniche di progetto monitorabili sia da locale sia da remoto.</p> <p>ARCHITETTURA GENERALE del SISTEMA DI CONTROLLO</p> <p>HARDWARE e SOFTWARE del Sistema di automazione generale</p> <p>Quadro PLC GENERALE (esistente) ubicato in sala di gestione esistente</p> <p>Fornitura e posa di Switch Industriale Managed 6 porte 10/100BaseT(X), 2 porte fibra multimodale 100BaseFX, Connettori ST o SC, -40 to 75°C</p> <p>Accessori vari (alimentatori, cavi e patch di rete, accessori di montaggio, guida DIN, ecc)</p> <p>Fornitura e posa Quadro Joint 11 all'interno del locale Ex trasformatori</p> <p>Il progetto prevede la fornitura e posa di un sistema di automazione locale alloggiato presso il Quadro Joint BOX 11 composto da:</p>								
	A R I P O R T A R E								3'389'890,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'389'890,19
	<p>- N.1 PLC PLC CPU SIEMENS S7-1500 PN/DP MC 24MB - Display LCD Schede Hardware per l'acquisizione dei seguenti segnali I/O: o64 Segnali DI; o16 Segnali DO; o16 Segnali AI; oSwitch Industriale Managed 6 porte 10/100BaseT(X), 2 porte fibra multimodale100BaseFX, Connettori ST o SC, - 40 to 75°C oAccessori vari (alimentatori, cavi e patch di rete, accessori di montaggio, guida DIN, ecc)</p> <p>Fornitura e posa Quadro Joint 12 all'interno del Quadri elettrici di progetto Il progetto prevede la fornitura e posa di un sistema di automazione locale alloggiato presso il Quadro Joint BOX 12 composto da: - N.1 PLC PLC CPU SIEMENS S7-1500 PN/DP MC 24MB - Display LCD Schede Hardware per l'acquisizione di: o96 Segnali DI; o32 Segnali DO; o40 Segnali AI; oSwitch Industriale Managed 6 porte 10/100BaseT(X), 2 porte fibra multimodale100BaseFX, Connettori ST o SC, - 40 to 75°C; oSwitch Industriale Managed 5 porte 10/100BaseT(X) -40 to 75°C oAccessori vari (alimentatori, cavi e patch di rete, accessori di montaggio, guida DIN, ecc) oROUTER Industriale 3G oPannello Operatore 12" Touchscreen</p> <p>A fronte quadro Joint BOX 12 dovrà essere installata e cablata anche la centralina touch-screen del sistema di automazione dedicato al controllo degli algoritmi complessi (EasyGest WWTP)</p> <p>Dovrà essere compreso nella voce la configurazione e sviluppo software dei N.2 PLC Siemens mediante logiche di automazione e logiche di emergenza/semiautomatico, l'interfacciamento e lo scambio di variabili per l'acquisizione per mezzo di protocollo Modbus TCP/IP o Profinet via ethernet tra il sistema di automazione generale (Siemens) ed il sistema di automazione EasyGest WWTP, instaurando un sistema di controllo di tipo ridondante per la sezione del trattamento biologico.</p> <p>La fornitura si completa dai seguenti interventi: ·Montaggi e cablaggi delle apparecchiature sopra elencate; ·Sviluppo di tutte le pagine grafiche necessarie per la visualizzazione di quanto programmato; ·Sviluppo di una Pagina Grafica dedicata allo sviluppo delle Manutenzioni di ogni singola utenza. Dovrà essere possibile l'azzeramento del contaore; ·Sviluppo software, ingegnerizzazione e programmazione per i segnali cablati che per i segnali che viaggiano in cavo ethernet; ·Messa in servizio; ·Formazione del personale da realizzare sia durante la fase di messa in servizio che per ulteriori 5 giorni lavorativi; E' compreso ogni altro onere per rendere l'opera finita e funzionante.</p> <p>A SEGUITO DI TALI ATTIVITA' E DURANTE LA FASE OPERATIVA, SI DOVRA' FORNIRE: ·architettura esecutiva sistema di automazione; ·elenco materiali di automazione forniti;</p>								
	A R I P O R T A R E								3'389'890,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'389'890,19
	<p>· video sinottici tipici (pagina sinottico, menù pop - up, pagina allarmi,...) realizzati secondo uno standard in uso (redatti per approvazione);</p> <p>· schemi elettrici dei Quadri di automazione relativi ai quadri elettrici di automazione</p> <p>DESCRIZIONE GENERALE del Sistema di automazione generale</p> <p>Il sistema di controllo generale costituito da controllori a logica programmabile (PLC) svolgerà i compiti di provvedere all'automazione di tutte le elettromeccaniche di progetto tenendo conto della loro funzione e destinazione in funzione dei valori delle grandezze analogiche rilevate in campo ed in relazione ai programmi prestabiliti.</p> <p>Verranno acquisiti e comandati i segnali relativi alle seguenti sezioni e i segnali analogici degli strumenti di processo ad esse collegati:</p> <p>-Quadri NUOVO MCC.SOLL.01 e Q.BIO.01; -Joint BOX 11 e Joint BOX 12;</p> <p>Obiettivo principale del Sistema di Telecontrollo generale è quello di consentire una moderna gestione dell'impianto, di ridurre i costi di esercizio derivanti da una gestione automatica e centralizzata, di rilevare immediatamente i guasti d'esercizio per un pronto intervento di manutenzione e/o riparazione, di migliorare la qualità dei servizi, il costo di gestione, la sicurezza e ridurre gli sprechi.</p> <p>Sarà possibile la supervisione del processo sia in tempo reale che con analisi storiche e statistiche grazie ad adeguati Software preinstallati.</p> <p>I PLC periferici Siemens posizionati all'interno dei quadri (Joint BOX 11 e Joint BOX12) sono in grado di svolgere il duplice compito di:</p> <p>· sovrintendere al funzionamento automatico delle unità di trattamento;</p> <p>· ricevere e attuare i comandi impartiti dal posto centrale e trasmettere i segnali (stati, misure, allarmi) acquisiti dal campo.</p> <p>Tali PLC avranno struttura modulare ovvero saranno costituiti da un insieme di schede (o moduli) ognuna delle quali svolgerà una specifica funzione che concorrerà ad assolvere i compiti sopra detti.</p> <p>All'interno di ogni singolo armadio (Joint BOX) saranno alloggiate opportune morsettiere di interfaccia secondo le varie tipologie di ingressi/uscite digitali ed analogiche.</p> <p>La suddivisione appena detta risponde al criterio di minimizzare l'impiego di cavi per i collegamenti tra le unità di controllo e le relative aree controllate.</p> <p>Tale scopo può essere raggiunto solo se le unità di controllo sono ubicate nelle immediate vicinanze dei quadri elettrici con i quali devono essere interconnesse ed in posizione baricentrica rispetto alla strumentazione in campo che ad esse deve inviare i propri segnali.</p> <p>Tutte le unità dislocate sull'impianto per la misura di grandezze analogiche (Ossigeno disciolto, Redox, Solidi, etc.) saranno collegate alle morsettiere, poi alle schede analogiche del PLC con cavi schermati.</p> <p>Il Sistema di Telecontrollo si basa su un'architettura che prevede l'impiego di:</p> <p>· N.2 sistemi di tipo Siemens (N.1 nella Joint BOX 11 + N.1 nella Joint BOX 12) per il controllo delle nuove elettromeccaniche relative agli interventi di progetto;</p> <p>· N.1 nuovo sistema di automazione della Chemitec Sistemi</p>								
	A R I P O R T A R E								3'389'890,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'389'890,19
	<p>dotato di una centralina PC touch-panel da fronte quadro (Joint BOX 12) con software di gestione EasyGestWWTP in grado di regolare i seguenti processi biologici (CICLI ALTERNATI IN REATTORE UNICO - NUOVE COMPARTO BIOLOGICO) un controllore PER CIASCUNA DELLE LINEE BIOLOGICHE 1 E 2.</p> <p>·N.1 Pannello Operatore 12" Touchscreen da installare nel quadro Joint BOX 12</p> <p>·N.1 router con modulo 3G HSPA integrato, appositamente studiato per applicazioni più industriali da installare nel Quadro Joint BOX 12 che permette l'accesso remoto</p> <p>HARDWARE e SOFTWARE del Sistema di automazione avanzato</p> <p>Il progetto prevede la fornitura e posa di un sistema di automazione avanzato alloggiato presso il Quadro Joint BOX 12 composto da: Fornitura hardware che dovrà rispettare dei requisiti minimi:</p> <p>-ALIMENTAZIONE: 24V -CPU: 1.6 GHz -MEMORIA: 1Gb -DISPLAY: 15" LCD -Quattro porte ad alta velocità -4 porte USB -TOUCH SCREEN -TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0 - 40°C -Connessione alla rete internet per collegamenti da remoto</p> <p>Caratteristiche tecniche della fornitura Software</p> <p>Di seguito il dettaglio dei controlli di processo da prevedere per la gestione avanzata dei processi: QuantitàAutomazione avanzataA servizio di: n.1Controllo a fasi alterne Linee Biologiche di progetto</p> <p>La fornitura inerente il controllo delle fasi alternate dovrà rispettare dei requisiti:</p> <p>Ciascuna automazione di processo alle linee biologiche dovrà essere controllata con una quantità di misure (ad esempio misura della concentrazione di OD, misura del potenziale di potenziale di ossido riduzione ORP, misura della concentrazione di N-NH4, misura della concentrazione di N-NO3) pari o superiore a quelle elencate nella seguente Tabella;</p> <p>QuantitàAutomazione avanzataA servizio diN. di misure minime da utilizzare per il controllo di processo n.1Controllo a fasi alterneLinee Biologiche di progetto4</p> <p>-Provvedere alla regolazione del regime dei compressori volumetrici/centrifughi necessari alla fornitura di aria per le fasi aerobiche; -Monitoraggio di tutte le dotazioni elettromeccaniche e dei sistemi di misura installati nelle unità operative interessate dagli algoritmi complessi; -Visualizzazione dello stato attuale (stati, allarmi, comandi, ecc) delle utenze e delle misure su apposite schermate/sinottici; -Impostazione di segnali di comando collegabili a diversi livelli di allarme; -Modifica dei parametri di funzionamento delle logiche</p>								
	A R I P O R T A R E								3'389'890,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								3'389'890,19
275 / 255 06.A02.B01. 015	<p>complesse; -Archiviazione di tutti i dati storici; -Visualizzazione grafica dell'andamento temporale di ogni tipologia di segnale; -Rilevazione e visualizzazione delle eventuali condizioni di allarme dovute a cambiamento di stato o a superamento di setpoint delle misure.</p> <p>E' compreso quanto altro necessario per rendere l'opera finita e funzionante a regola d'arte anche se non esplicitamente riportato. Fornitura e posa di sistema di automazione generale</p> <p>SOMMANO...</p>	cad					1,00		
							1,00	95'370,79	95'370,79
	F.O. Fornitura in opera, entro tubi o canaline predisposte, di cavi per la trasmissione dati in rame a 4 coppie twistate, non schermato (UTP) o schermato (FTP) per reti locali Ethernet CAT 5E e CAT 6, (tipo UTP 4x2x24 AWG). F.O. di cavo UTP cat 6								
	Cavo Ethernet di collegamento tra INVERTER all'interno del Quadro MCC.BIO.01 e la Joint BOX 12		3,00	20,00			60,00		
	Cavo Ethernet di collegamento tra INVERTER Pompe di Sollevamento all'interno del Quadro MCC.SOLL.01 e la Joint BOX 11		4,00	20,00			80,00		
	Cavo Ethernet di collegamento tra il Quadro Bordo macchina ADDENSATORE DINAMICO AID.01.01 all'interno del Quadro MCC.SOLL.01		1,00	60,00			60,00		
	Cavo Ethernet di collegamento tra il Quadro MCC.BIO.01 e la Joint BOX 12		1,00	15,00			15,00		
	Cavo Ethernet di collegamento tra il Quadro MCC.SOLL.01 e la Joint BOX 11		1,00	15,00			15,00		
	SOMMANO...	m					230,00	1,77	407,10
276 / 256 Fibra Ottica	<p>Collegamento in Fibra Ottica. Fornitura e posa in opera di cavo multimodale idoneo per la ripetizione dei segnali tra le due isole PLC e delle postazioni fisse. Cavo da almeno 16 fibre ottiche multimodali 50/125micro OM2, tipo loose monotubo, per uso interno/esterno, resistenza ai roditori. Sono comprese in ambo i lati, le bretelle bifibra, i convertitori Fibra-Ethernet, i connettori, gli armadi completi di ripiani e pannelli di dimensione pari a circa 38x35x27, le barre di alimentazione e i media converter. Si richiede la posa di un cavo multimodale considerando di lasciare delle fibre libere per una capacità pari al doppio dell'effettivo utilizzo. E' compresa la Certificazione e quanto altro necessario per ottenere l'opera finita a regola d'arte. Collegamento in Fibra Ottica dal Quadro MCC.BIO.01 al Quadro generale del PLC esistente Collegamento in Fibra Ottica dal Quadro MCC.SOLL.01 al Quadro generale del PLC esistente</p> <p>SOMMANO...</p>								
			1,00	95,00			95,00		
			1,00	110,00			110,00		
	SOMMANO...	m					205,00	10,89	2'232,45
	<p>Parziale Impianto elettrico e telecontrollo (Cat 13) euro</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>								317'900,53
	A R I P O R T A R E								3'487'900,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
001 002 003	<div style="text-align: center;"><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></div> <p>OPERE CIVILI OPERE Elettromeccaniche OPERE Elettriche</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">Totale SUPER CATEGORIE euro</div> <hr/> <div style="border-bottom: 1px dashed black; height: 60px;"></div>	<div style="text-align: right;">1'695'000,00 1'475'000,00 320'000,00</div> <hr/> <div style="text-align: right;">3'490'000,00</div> <hr/>
		A RIPORTARE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
C	LAVORI A CORPO euro	3'490'000,00	100,000
C:001	OPERE CIVILI euro	1'695'000,00	48,567
C:001.001	Demolizioni euro	117'278,22	3,360
C:001.001.001	Opere civili: Demolizioni euro	117'278,22	3,360
C:001.002	Grigliatura e sollevamento iniziale euro	317'359,62	9,093
C:001.002.002	Opere civili: Scavi euro	132'686,22	3,802
C:001.002.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	136'668,90	3,916
C:001.002.004	Opere civili: Carpenteria metallica euro	48'004,50	1,375
C:001.003	Decantazione finale euro	155'742,07	4,463
C:001.003.002	Opere civili: Scavi euro	25'246,45	0,723
C:001.003.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	130'495,62	3,739
C:001.004	Defosfatazione (Cloruro ferrico) euro	5'272,20	0,151
C:001.004.002	Opere civili: Scavi euro	42,02	0,001
C:001.004.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	5'230,18	0,150
C:001.005	Filtrazione finale euro	61'372,99	1,759
C:001.005.002	Opere civili: Scavi euro	7'714,80	0,221
C:001.005.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	47'603,89	1,364
C:001.005.004	Opere civili: Carpenteria metallica euro	6'054,30	0,173
C:001.006	Comparto biologico (cicli alternati) euro	770'307,61	22,072
C:001.006.002	Opere civili: Scavi euro	14'731,22	0,422
C:001.006.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	755'576,39	21,650
C:001.007	Locale produzione aria processo euro	84'979,14	2,435
C:001.007.002	Opere civili: Scavi euro	454,25	0,013
C:001.007.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	70'177,60	2,011
C:001.007.004	Opere civili: Carpenteria metallica euro	14'347,29	0,411
C:001.008	Ispessimento dinamico euro	12'283,54	0,352
C:001.008.002	Opere civili: Scavi euro	122,45	0,004
C:001.008.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	5'863,23	0,168
C:001.008.004	Opere civili: Carpenteria metallica euro	6'297,86	0,180
C:001.009	Sollevamento fanghi di ricircolo e supero euro	13'315,18	0,382
C:001.009.002	Opere civili: Scavi euro	2'215,47	0,063
C:001.009.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	11'099,71	0,318
C:001.010	Collegamenti idraulici euro	23'271,88	0,667
C:001.010.002	Opere civili: Scavi euro	23'271,88	0,667
C:001.012	Sistemazione area euro	130'287,12	3,733
C:001.012.002	Opere civili: Scavi euro	51'968,27	1,489
C:001.012.003	Opere civili: Opere in C.A. euro	8'368,06	0,240
C:001.012.005	Opere civili: Opere stradali euro	69'950,79	2,004
C:001.014	Opere provvisionali euro	3'530,43	0,101
C:001.014.006	Opere civili: Opere provvisionali euro	3'530,43	0,101
C:002	OPERE ELETTROMECCANICHE euro	1'475'000,00	42,264
	A RIPORTARE		

Indice CATEGORIE	PAGINA
<u>Indice delle CATEGORIE</u>	
LAVORI A CORPO	
OPERE CIVILI (SpCat 1)	3
Demolizioni (Cat 1)	3
Opere civili: Demolizioni (SbCat 1)	3
Grigliatura e sollevamento iniziale (Cat 2)	4
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	4
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	5
Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)	8
Decantazione finale (Cat 3)	11
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	11
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	11
Defosfatazione (Cloruro ferrico) (Cat 4)	15
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	15
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	15
Filtrazione finale (Cat 5)	17
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	17
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	17
Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)	20
Comparto biologico (cicli alternati) (Cat 6)	21
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	21
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	22
Locale produzione aria processo (Cat 7)	25
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	25
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	25
Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)	27
Ispessimento dinamico (Cat 8)	29
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	29
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	29
Opere civili: Carpenteria metallica (SbCat 4)	30
Sollevamento fanghi di ricircolo e supero (Cat 9)	31
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	31
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	31
Collegamenti idraulici (Cat 10)	34
Opere civili: Scavi (SbCat 2)	34
Sistemazione area (Cat 12)	35
Opere civili: Opere in C.A. (SbCat 3)	36
Opere civili: Opere stradali (SbCat 5)	37
Opere provvisionali (Cat 14)	39
Opere civili: Opere provvisionali (SbCat 6)	39
OPERE ELETTROMECCANICHE (SpCat 2)	40
Grigliatura e sollevamento iniziale (Cat 2)	40
Opere elettromeccaniche: Apparecchiatura (SbCat 7)	40
Decantazione finale (Cat 3)	45
Defosfatazione (Cloruro ferrico) (Cat 4)	47
Comparto biologico (cicli alternati) (Cat 6)	48
Locale produzione aria processo (Cat 7)	50
Ispessimento dinamico (Cat 8)	51
Sollevamento fanghi di ricircolo e supero (Cat 9)	54
Collegamenti idraulici (Cat 10)	56
Strumentazione (Cat 11)	59
Opere elettromeccaniche: Strumentazione (SbCat 8)	59
Opere provvisionali (Cat 14)	61
Opere elettromeccaniche: Opere provvisionali (SbCat 9)	61
OPERE ELETTRICHE (SpCat 3)	62
Impianto elettrico e telecontrollo (Cat 13)	62
Opere elettriche: Scavi e Riempimenti (SbCat 10)	62
Opere elettriche: Polifore e Pozzetti (SbCat 11)	62
Opere elettriche: Canalizzazioni, Tubazioni, Scatole metalliche e guaine (SbCat 12)	64
Opere elettriche: Quadri BT (SbCat 13)	65
Opere elettriche: Cavi di potenza BT (SbCat 14)	85
Opere elettriche: Cavi per alimentazione sonde, TLC, UPS e acquisizione segnali (SbCat 15)	89
Opere elettriche: Quadri di comando a bordo macchina (SbCat 16)	93
Opere elettriche: Impianti di illuminazione, FM, aux e speciali (SbCat 17)	94
Opere elettriche: Impianto di Terra (SbCat 18)	96
Opere elettriche: Opere Edili (SbCat 19)	97
Opere elettriche: Sistema di Automazione (SbCat 20)	98
Opere provvisionali (Cat 14)	103
Opere elettriche: Opere provvisionali (SbCat 21)	103

[illegible]