

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floranzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

# **T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**

## **Opere edili**

**Strada accesso superiore ed inferiore**  
**Cappannone di accumulo fanghi**  
**Cappannone essiccatori**  
**Cappannone-struttura sottostante impianto letto fluido**

## **Elenco delle prestazioni**

Data: 30.11.2019

Allegato:

# 3.1

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floranzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel.: 0474/479601  
Fax.: 0474/479641  
Email: KonradE@arapustertal.it



**Indice**

<b>1.</b>	<b>OPERE EDILI .....</b>	<b>11</b>
1.1	INFRASTRUTTURE E SCAVO EDIFICI .....	11
1.1.1	51.01.01.01 Operaio altamente specializzato .....	11
1.1.2	51.01.01.02 Operaio specializzato .....	11
1.1.3	51.01.01.03 Operaio qualificato.....	11
1.1.4	51.01.01.04 Operaio.....	11
1.1.5	51.02.01.14H Autocarro con cassa per trasporto.....	11
1.1.6	51.02.02.02E Escavatore idraulico.....	12
1.1.7	53.02.01.01 Disboscamento – fino a diametro 15 cm .....	12
1.1.8	53.10.05.01C Rimozione di recinzioni.....	12
1.1.9	53.10.10.01A Rimozione di chiusini e caditoie.....	12
1.1.10	53.10.15.15 Smontaggio di idranti esistenti.....	13
1.1.11	54.01.01.01 Scavo di sbancamento in materiale .....	13
1.1.12	54.01.01.15B Scavo con ausilio di attrezzi idraulici .....	13
1.1.13	54.01.02.01A Scavo a sezione ristretta.....	14
1.1.14	54.01.02.01B Deposito laterale entro 5 m.....	14
1.1.15	54.01.02.20A Scavo a sezione ristretta in roccia .....	14
1.1.16	54.01.90.01A Sovraprezzo per scavo eseguito a mano .....	15
1.1.17	54.02.01.01D Demolizione struttura portante.....	15
1.1.18	54.02.03.05 Demolizione di muratura in pietrame.....	15
1.1.19	54.02.03.15A Demolizione di muratura in calcestruzzo .....	15
1.1.20	54.02.05.05A Demolizione di strutture in cemento armato .....	16
1.1.21	54.02.10.02Q Carotaggi Ø 202 mm .....	16
1.1.22	54.02.10.02T Carotaggi Ø 300 mm.....	16
1.1.23	54.02.10.02V Carotaggi Ø 400 mm.....	16
1.1.24	54.02.12.05A Taglio di pareti.....	17
1.1.25	54.02.20.03B Demolizione di pavimentazione bituminosa.....	17
1.1.26	54.45.01.03 Diritti di discarica per materiale di categoria 1/c.....	17
1.1.27	54.45.02.04 Diritti di discarica per macerie edili categoria 3/A .....	17
1.1.28	54.10.02.03A Formazione di rilevati e rinterri.....	18
1.1.29	54.10.02.05A Rinterro di scavi a sezione ristretta.....	18
1.1.30	54.10.03.20 Fornitura e posa in opera di ghiaione.....	18
1.1.31	54.14.01.01A Geotessuto a filo continuo.....	19
1.1.32	54.16.03.01A Fornitura di materiale di primo impiego.....	19
1.1.33	54.16.03.10A Fornitura e posa di materiale granulometricamente stabilizzato .....	19
1.1.34	54.16.03.20D Esecuzione di fondazione stradale.....	19
1.1.35	54.20.10.01B Materiale filtrante 35/70 mm.....	20
1.1.36	54.30.05.01A Spandimento e spianamento di terra vegetale .....	20
1.1.37	56.07.01.01 Installazione del cantiere per pareti chiodate.....	20
1.1.38	56.07.01.02 Installazione del cantiere per pareti in spritzbeton con chiodi e tiranti.....	20
1.1.39	56.07.01.03A Spritzbeton; s: 12-15 cm .....	21
1.1.40	56.07.05.01 Rete elettrosaldata; B450C .....	21
1.1.41	56.07.90.01 Sovraprezzo per resistenza ai solfati .....	21
1.1.42	56.10.02.01C Diaframma d=80 cm.....	21
1.1.43	56.11.01.01 Installazione e sgombero di cantiere per la realizzazione di pali trivellati.....	22
1.1.44	56.11.03.01A Pali tangenti φ 600 mm .....	22
1.1.45	56.20.01.01 Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti.....	24
1.1.46	*56.20.05.02A Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L fino a 15,00 m .....	24
1.1.47	*56.20.05.03B Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=15,01 fino a 20,00 m .....	25
1.1.48	*56.20.05.03C Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=20,01 fino a 35,00 m.....	25
1.1.49	56.20.10.02B Tirante permanente a trefoli da 501 fino a 700 kN .....	25
1.1.50	56.20.10.02C Tirante permanente a trefoli da 701 fino a 900 kN .....	26
1.1.51	56.20.10.02E Tirante permanente a trefoli da 1101 fino a 1300 kN .....	26
1.1.52	56.20.15.05A Iniezione per tiranti cemento R 42.5 .....	26

## Elenco delle prestazioni

### T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili

1.1.53	56.20.80.05B Accessori per tiranti acciaio S275.....	26
1.1.54	58.86.30.05A Pozzetti tipo Telecom 60/60/80 cm.....	27
1.1.55	58.86.30.05B Pozzetti tipo Telecom 60/120/100 cm.....	27
1.1.56	59.05.01.10B Muri ciclopici.....	27
1.1.57	59.09.01.01K Muratura in granito da cava, cls. C20/25.....	27
1.1.58	75.01.01.15B Tubazione per gasdotto; DN 50.....	28
1.1.59	75.01.01.15C Tubazione per gasdotto; DN 65.....	28
1.1.60	75.01.01.15D Tubazione per gasdotto; DN 80.....	28
1.1.61	75.01.01.15E Tubazione per gasdotto; DN 100.....	28
1.1.62	75.10.01.30G Tubi di polietilene (PE-HD) acqua potabile; DN 90.....	28
1.1.63	75.10.01.32K Tubi di polietilene acqua di servizio; DN 160.....	29
1.1.64	75.10.01.39I Tubi di polietilene per gasdotto (MOP 5); DN 100.....	29
1.1.65	75.10.01.40C Tubi di polietilene (PE-HD) protezione cavi; DN 110.....	29
1.1.66	75.10.01.40F Tubi di polietilene (PE-HD) protezione cavi; DN 160.....	29
1.1.67	75.10.04.05D Tubi di PVC per fognatura; DN 200.....	30
1.1.68	75.10.04.05E Tubi di PVC per fognatura; DN 250.....	30
1.1.69	75.10.04.05F Tubi di PVC per fognatura; DN 315.....	30
1.1.70	75.10.05.20C Tubi di PVC per drenaggio; DN 100.....	30
1.1.71	Tube circolare centrifugato D=120 cm.....	30
1.1.72	77.02.02.01B Pozzetti prefabbricati in cls; DN 1.000.....	31
1.1.73	77.02.02.01C Pozzetti prefabbricati in cls; DN 1.200.....	31
1.1.74	77.03.02.01A Pozzetto stradale circolare; completo.....	31
1.1.75	77.06.01.01F Pozzetti prefabbricati il cls; 80 x 80 cm.....	31
1.1.76	77.06.01.01K Pozzetti prefabbricati il cls; 100 x 100 cm.....	31
1.1.77	77.50.01.01B Canalette di scorrimento DN 1000; DN 200.....	31
1.1.78	77.50.01.01C Schachtgerinne in Schächten DN 1000; DN 250.....	32
1.1.79	77.50.01.01D Schachtgerinne in Schächten DN 1000; DN 300.....	32
1.1.80	77.50.01.90A Sovraprezzo per immissione laterale; DN 150.....	32
1.1.81	78.01.02.01C Chiusino circolare; 400 kN; 170/180 kg.....	32
1.1.82	78.01.50.01B Chiusino Telecom 60/60 cm.....	33
1.1.83	78.01.50.01D Chiusino Telecom 60/120 cm.....	33
1.1.84	78.01.90.01B Piatto raccoglitore Ø 60 cm.....	33
1.1.85	78.02.01.06A Caditoia tipo „Rekord“; 95/105 kg.....	33
1.1.86	78.02.90.01A Secchiello raccoglitore; L=25 cm.....	33
1.1.87	78.05.01.01B Griglia in acciaio S235; zincata.....	34
1.1.88	78.10.01.02C Canaletta con griglia in ghisa sferoidale.....	34
1.1.89	78.15.02.01A Maniglioni metallici rivestiti.....	34
1.1.90	78.80.05.05 Anello di compensazione D = 60 cm.....	34
1.1.91	80.01.01.01B Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 80.....	35
1.1.92	80.01.01.01E Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 150.....	35
1.1.93	80.05.01.01A Idrante soprassuolo; PN 16; DN 80.....	35
1.1.94	85.05.01.01B Asportazione di pavimentazione bituminosa; s fino a 2,0 cm.....	35
1.1.95	85.05.05.05 Applicazione di una mano di emulsione cationica.....	36
1.1.96	85.05.10.17A Conglomerato bituminoso; s = 6 cm.....	36
1.1.97	85.05.10.27A Conglomerato bituminoso per strato d'usura; s = 3 cm.....	36
1.1.98	86.01.01.03C Cordonate in granito bocciardato; 10/25 cm.....	37
1.1.99	86.02.01.01B Cunetta in cls; B = 40 cm.....	37
1.1.100	86.10.03.01A Barriera protettiva stradale a tripla onda.....	37
1.1.101	86.22.02.02B Recinzione metallica a maglia; H > 1,50 m.....	38
1.1.102	87.05.05.15A Fondazione prefabbricata.....	38
1.1.103	87.10.05.05B Palo cilindrico non saldato.....	38
1.1.104	Fornitura e montaggio portone in ingresso.....	38
1.1.105	Cablaggi illuminazione esterna e portone in ingresso.....	39
1.1.105.1	FG7OR 0,6/1kV 4x6 mm <sup>2</sup> .....	39
1.1.105.2	FG7OR 0,6/1kV 5x6 mm <sup>2</sup> .....	39
1.1.105.3	Cavo di fibra 12 fibre, tipo OM4.....	39
1.1.105.4	Cavo categoria 6 S/FTP 4P LSZH.....	40

## Elenco delle prestazioni

### T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili

1.1.105.5	Cavo PROFIBUS .....	40
1.1.106	Scollegamento e rimozione linee di collegamento.....	40
1.1.106.1	Cavo in rame sezione 16-70 mm <sup>2</sup> o unipolare 70-240 mm <sup>2</sup> .....	40
1.1.106.2	Cavo in rame sezione 1,5-16 mm <sup>2</sup> o unipolare 1,5-70 mm <sup>2</sup> .....	40
1.1.107	Provvedimenti provvisori quadri elettrici esistenti.....	41
1.1.108	Impianto di automazione industriale .....	41
1.1.109	Progettazione elettrotecnica di dettaglio.....	41
1.1.110	Selettore in loco per utenze .....	42
1.2	CAPANNONI-OPERE EDILI .....	43
1.2.1	01.01.01.01 Operaio di 4. livello .....	43
1.2.2	01.01.01.02 Operaio specializzato .....	43
1.2.3	01.01.01.03 Operaio qualificato.....	43
1.2.4	01.01.01.04 Operaio.....	43
1.2.5	01.01.02.01 Operaio di 5. livello (settore metallo).....	43
1.2.6	01.01.02.02 Operaio di 4. livello (settore metallo).....	44
1.2.7	01.01.02.03 Operaio di 3. livello (settore metallo).....	44
1.2.8	01.01.02.04 Operaio di 2. livello (settore metallo).....	44
1.2.9	51.02.01.14H Autocarro 40 t .....	44
1.2.10	51.02.02.02F Escavatore idraulico cingolato 153 a 203 kW.....	44
1.2.11	51.02.03.07A Piastra vibrante con motore a scoppio fino a 10 kN .....	45
1.2.12	51.02.04.01E Pompa di prosciugamento 9,5-13,0 kW.....	45
1.2.13	51.02.05.01B Compressore d'aria mobile da 6 a 8 bar.....	45
1.2.14	51.02.05.10A Martello demolitore pneumatico.....	45
1.2.15	51.02.05.11F Martello demolitore idraulico .....	45
1.2.16	02.01.02.01B Demolizione parziale, muratura .....	46
1.2.17	02.01.02.01D Demolizione parziale, cemento armato .....	46
1.2.18	02.01.03.01O Rimozione solaio a lastra.....	46
1.2.19	02.01.03.02 Rimozione serramento .....	46
1.2.20	02.01.03.08Q Carotaggi Ø 202 mm .....	46
1.2.21	02.01.03.08S Carotaggi Ø 250 mm.....	47
1.2.22	02.01.03.08Z Carotaggi Ø 800 mm .....	47
1.2.23	02.01.03.09A Taglio di pareti.....	47
1.2.24	02.01.04.02K Diritti di discarica per macerie edili .....	48
1.2.25	02.01.04.02R Diritti di discarica calcestruzzo armato .....	48
1.2.26	02.01.04.03A Diritti di discarica macerie edili.....	48
1.2.27	02.01.04.05A Diritti di discarica materiale ferroso.....	48
1.2.28	02.04.71.01A Casseratura laterale struttura superficiale S1.....	48
1.2.29	02.04.71.02A Casseratura laterale per fondazione S2 .....	49
1.2.30	02.04.72.02C Casseratura per pareti S3.....	49
1.2.31	02.04.73.01B Casseratura di solette S3.....	50
1.2.32	02.04.73.03b Casseratura per scale S3.....	51
1.2.33	02.04.77.01A Opere di sostegno, H oltre 3,0 fino 6,0m .....	51
1.2.34	02.04.77.01B Opere di sostegno, H oltre 6,0 fino 8,0m .....	51
1.2.35	02.04.77.01C Opere di sostegno, H oltre 8,0 fino 10,0 m.....	52
1.2.36	02.04.77.01D Opere di sostegno, H oltre 10,0 fino 14,0 m.....	52
1.2.37	02.04.77.02A Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 3,0 fino 6,0 m .....	53
1.2.38	02.04.77.02B Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 6,0 fino 8,0 m .....	53
1.2.39	02.04.77.02C Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 8,0 fino 10,0 m.....	53
1.2.40	02.04.77.02D Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 10,0 fino 14,0 m.....	54
1.2.41	02.04.80.01B Conglomerato cementizio per sottofondi C 12/15.....	54
1.2.42	02.04.80.05f Conglomerato cementizio per manufatti C 32/40.....	55
1.2.43	02.04.85.01B Sovraprezzo per congl. cement. impermeabile classe XC4 .....	57
1.2.44	02.04.85.04C Sovraprezzo per congl. cement. resistente ai cloridi classe XD3 e XS3.....	57
1.2.45	02.04.85.05B Sovraprezzo per congl. cement. superfluido S5.....	57
1.2.46	02.04.85.20 Sovraprezzo per aggiunta di fibre in poliacrilonitrile.....	58
1.2.47	02.04.85.30 Sovraprezzo per parti speciali .....	58
1.2.48	02.05.01.01A Acciaio in barre B450C .....	58

## Elenco delle prestazioni

### T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili

1.2.49	02.05.02.01A Rete in acciaio elettrosaldato B450C.....	59
1.2.50	02.10.01.01A Ossatura di sottofondo con pietrame s=25 cm .....	59
1.2.51	Trave in acciaio HEA 600 sopraelevato .....	59
1.2.52	Pioli D=16 mm, h=150 mm .....	60
1.2.53	Sistema di connessione a taglio tipo SLD 60 .....	60
1.2.54	02.10.04.02A Pavimento industriale s=15 cm .....	60
1.2.55	02.10.04.02C Sovraprezzo Pos. 2A .....	61
1.2.56	02.10.05.03 Strato livellante D=60 mm .....	61
1.2.57	02.10.05.04 Sovraprezzo Pos. 02.10.05.03 .....	62
1.2.58	02.11.02.01C Impermeabilizzazione pareti esterne .....	62
1.2.59	02.11.8.04A Impermeabilizzazione in polimetilmetacrilato s=2 mm .....	63
1.2.60	02.15.01.04B Manto impermeabile bituminoso per tetti, carrabili .....	63
1.2.61	02.15.01.07 Manto impermeabile in PVC armato .....	64
1.2.62	02.15.05.01 Giunti di dilatazione 2,5-11,5 cm .....	64
1.2.63	02.17.04.02b Sistema per l'inverdimento pensile estensivo .....	65
1.2.64	02.17.04.04b Terriccio speciale, s=8 cm .....	65
1.2.65	02.17.04.06b Vegetazione per il tetto pensile .....	65
1.2.66	03.01.01.01G Strutture in acciaio bullonate .....	66
1.2.67	03.01.01.01K Sovraprezzo zincatura .....	66
1.2.68	03.01.01.02C Scale, pianerottoli, ringhiere .....	66
1.2.69	03.03.02.01c Ringhiera.....	66
1.2.70	03.03.04.01b Grigliato 62x63 mm .....	67
1.2.71	03.05.02.01B Finestre in alluminio .....	67
1.2.72	03.06.02.01A Porte in alluminio.....	67
1.2.73	03.06.02.02 Sovraprezzo traversa .....	68
1.2.74	03.07.01.04 Portone ad impacco.....	68
1.2.75	03.07.01.06 Sovraprezzo portoncino pedonale.....	68
1.2.76	03.09.02.01 Lamina di battuta in acciaio .....	69
1.2.77	06.10.01.01C Pavimento tecnico sopraelevato.....	69
1.2.78	08.01.01.01A Copertura in lamiera zincata .....	69
1.2.79	78.10.01.02C Canaletta con griglia in ghisa sferoidale.....	70
1.2.80	08.02.03.01C Grondaia in lamiera zincata Ø 192 .....	70
1.2.81	08.02.03.04B Tubo pluviale lamiera zincata Ø 100.....	70
1.2.82	08.02.04.01E Scossalina in lamiera zincata 40 cm.....	71
1.2.83	08.02.04.06 Zoccolo in lamiera zincata.....	71
1.2.84	Corridoio d'ispezione impianto gru capannone di accumulo.....	71
1.2.84.1	Elemento da finestra 9 parti .....	71
1.2.84.2	Elemento da finestra 8 parti .....	72
1.2.85	Apertura di ispezione e montaggio gru.....	72
1.2.85.1	Funzione .....	72
1.2.85.2	Descrizione .....	72
1.2.85.3	Dati tecnici .....	72
1.2.85.4	Fornitura .....	73
1.2.85.5	Limiti di fornitura .....	73
1.2.85.6	Modo di verifica.....	73
1.2.85.7	Documentazione .....	73
1.2.86	Ascensore con 6 fermate.....	74
1.2.86.1	Funzione .....	74
1.2.86.2	Descrizione .....	74
1.2.86.3	Dati tecnici .....	74
1.2.86.4	Fornitura .....	74
1.2.86.5	Limiti di fornitura .....	74
1.2.86.6	Modo di verifica.....	75
1.2.86.7	Documentazione .....	75
1.2.87	Ascensore impianto letto fluido con 3 fermate .....	75
1.2.87.1	Funzione .....	75
1.2.87.2	Descrizione .....	75
1.2.87.3	Dati tecnici .....	76
1.2.87.4	Fornitura .....	76

1.2.87.5	Limiti di fornitura .....	76
1.2.87.6	Modo di verifica .....	76
1.2.87.7	Documentazione .....	77
<b>1.2.88</b>	<b><i>Pesa, impianto lavaggio mezzi, impianto carico batterie</i></b> .....	<b>77</b>
1.2.88.1	Pesa.....	77
1.2.88.1.1	Funzione .....	77
1.2.88.1.2	Descrizione .....	77
1.2.88.1.3	Dati tecnici .....	77
1.2.88.1.4	Fornitura .....	78
1.2.88.1.5	Limiti di fornitura.....	78
1.2.88.1.6	Tipo di verifica.....	78
1.2.88.1.7	Documentazione .....	78
1.2.88.2	Impianto di lavaggio.....	79
1.2.88.2.1	Funzione .....	79
1.2.88.2.2	Descrizione .....	79
1.2.88.2.3	Dati tecnici .....	79
1.2.88.2.4	Fornitura .....	79
1.2.88.2.5	Limiti di fornitura.....	80
1.2.88.2.6	Tipo di verifica.....	80
1.2.88.2.7	Documentazione .....	80
1.2.88.3	Impianto carico batterie.....	80
1.2.88.3.1	Funzione .....	80
1.2.88.3.2	Descrizione .....	81
1.2.88.3.3	Dati tecnici .....	81
1.2.88.3.4	Fornitura .....	81
1.2.88.3.5	Limiti di fornitura.....	81
1.2.88.3.6	Tipo di verifica.....	81
1.2.88.3.7	Documentazione .....	81
<b>1.2.89</b>	<b><i>Riscaldamento per superfici esterne sul tetto</i></b> .....	<b>82</b>
1.2.89.1	Riscaldamento a pavimento per superfici esterne .....	82
1.2.89.2	Isolamento termico, sp=30 mm.....	82
1.2.89.3	Cassetta in lamiera .....	82
1.2.89.4	Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 8 zone .....	83
1.2.89.5	Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 10 zone .....	83
1.2.89.6	Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 12 zone .....	83
1.2.89.7	Elettropompa .....	83
1.2.89.8	Scambiatore di calore .....	84
1.2.89.9	Collegamento scambiatore di calore.....	84
1.2.89.10	Valvola di regolazione.....	84
1.2.89.11	Valvola di sicurezza .....	85
1.2.89.12	Imbuto di scarico.....	85
1.2.89.13	Vaso di espansione.....	85
1.2.89.14	Vasca di raccolta glicole .....	85
1.2.89.15	Termostato.....	85
1.2.89.16	Glicole.....	86
<b>1.2.90</b>	<b><i>Carroponti</i></b> .....	<b>86</b>
1.2.90.1	Funzione .....	86
1.2.90.2	Descrizione .....	86
1.2.90.3	Dati tecnici .....	86
1.2.90.4	Fornitura .....	86
1.2.90.5	Limiti di fornitura .....	87
1.2.90.6	Tipo di verifica.....	87
1.2.90.7	Documentazione .....	87
<b>1.2.91</b>	<b><i>Spostamento del silo per materiale inerte durante la fase di costruzione</i></b> .....	<b>87</b>
<b>1.3</b>	<b>GRU A BENNA MORDENTE ANTIDFLAGRANTE</b> .....	<b>88</b>
<b>1.3.1</b>	<b><i>Impianto gru</i></b> .....	<b>88</b>
1.3.1.1	Funzione .....	88
1.3.1.2	Descrizione .....	88
1.3.1.3	Dati tecnici .....	89
1.3.1.4	Fornitura .....	92
1.3.1.5	Limiti di fornitura .....	92
1.3.1.6	Modo di verifica.....	92

1.3.1.7	Documentazione .....	92
1.3.1.8	Descrizione/Calcolo/Simulazione logistica gru a benna .....	93
1.3.2	<i>Costruzione di sostegno per cavi elettrici lungo il capannone .....</i>	93
1.3.3	<i>Pannello di regolazione della gru .....</i>	93
1.3.4	<i>03.01.01.01G Strutture in acciaio bullonate .....</i>	94
1.3.5	<i>Allacciamento elettrico impianto gru .....</i>	94
1.3.5.1	Canale portacavi 100x80 mm .....	94
1.3.5.2	FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm2.....	94
1.3.5.3	Linea di messa a terra N07V-K 1x25 mm2 .....	94
1.3.5.4	Cavo categoria 6S/FTP 2x4P LSZH .....	95
1.3.5.5	Interruttore automatico scatolato 4x100A .....	95
1.3.5.6	Blocco differenziale per 4x100A.....	95
1.3.5.7	Sganciatore a lancio di corrente .....	95
1.3.5.8	Impianto di automazione industriale.....	96
1.3.5.9	Container per quadro elettrico .....	96
1.3.5.9.1	Funzione .....	96
1.3.5.9.2	Descrizione .....	96
1.3.5.9.3	Dati tecnici .....	96
1.3.5.9.4	Fornitura .....	98
1.3.5.9.5	Limiti di fornitura .....	98
1.3.5.9.6	Tipo di verifica .....	98
1.3.5.9.7	Documentazione.....	98
1.4	SEPARAZIONE SOLIDI GROSSOLANI CON RECIPIENTE DI ACCUMULO.....	99
1.4.1	<i>Impianto di separazione solidi grossolani.....</i>	99
1.4.1.1	Funzione .....	99
1.4.1.2	Descrizione .....	99
1.4.1.3	Dati tecnici .....	99
1.4.1.4	Fornitura .....	99
1.4.1.5	Limiti di fornitura .....	100
1.4.1.6	Tipo di verifica.....	100
1.4.1.7	Documentazione.....	100
1.4.2	<i>Recipiente di accumulo.....</i>	100
1.4.2.1	Funzione .....	100
1.4.2.2	Descrizione .....	100
1.4.2.3	Dati tecnici .....	101
1.4.2.4	Fornitura .....	101
1.4.2.5	Limiti di fornitura e interfaccia .....	101
1.4.2.6	Tipo di verifica.....	101
1.4.2.7	Documentazione.....	101
1.4.3	<i>Pompa di estrazione dal recipiente di accumulo .....</i>	102
1.4.3.1	Funzione .....	102
1.4.3.2	Descrizione .....	102
1.4.3.3	Dati tecnici .....	102
1.4.3.4	Fornitura .....	102
1.4.3.5	Limiti di fornitura e interfaccia .....	103
1.4.3.6	Tipo di verifica.....	103
1.4.3.7	Documentazione.....	103
1.4.4	<i>Allacciamento elettrico separatore solidi grossolani con accessori .....</i>	104
1.4.4.1	Quadro elettrico nuovo.....	104
1.4.4.2	Inverter 20 kW .....	104
1.4.4.3	Canale portacavi 100x80 mm .....	104
1.4.4.4	FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm2.....	105
1.4.4.5	FG7OR 0,6/1kV 3x(1x150)+1x95 mm2.....	105
1.4.4.6	Cavo categoria 6S/FTP 2x4P LSZH .....	105
1.4.4.7	Interruttore automatico scatolato 4x100A .....	105
1.4.4.8	Blocco differenziale per 4x100A.....	106
1.4.4.9	Sganciatore a lancio di corrente .....	106
1.4.4.10	Selettore in loco per utenze .....	106
1.4.4.11	Impianto di automazione industriale.....	106
1.5	ADEGUAMENTO PIANO TERRA E PRIMO PIANO EDIFICIO SERVIZI.....	107
1.5.1	<i>Rimozione zoccoli.....</i>	107

1.5.2	<i>Alzate sui grandini</i> .....	107
1.5.3	<i>Rimozione e smaltimento piastrelle</i> .....	107
1.5.4	<i>Rimozione e smaltimento ringhiera</i> .....	107
1.5.5	<i>Angoli di ferro</i> .....	107
1.5.6	<i>Costruzione di sostegno in acciaio</i> .....	108
1.5.7	<i>Costruzione solaio in legno</i> .....	108
1.5.8	<i>Sottostruttura</i> .....	108
1.5.9	<i>Panelli acustici</i> .....	108
1.5.10	<i>Controsoffitto in larice</i> .....	108
1.5.11	<i>Panelli in MDF</i> .....	109
1.5.12	<i>Controsoffitto in legno</i> .....	109
1.5.13	<i>Nicchia</i> .....	109
1.5.14	<i>Piastra di fondazione</i> .....	109
1.5.15	<i>Strato tessuto non tessuto tipo TNT</i> .....	109
1.5.16	<i>Sottofondo</i> .....	110
1.5.17	<i>Assistenza muraria</i> .....	110
1.5.18	<i>Pavimento in PVC</i> .....	110
1.5.19	<i>Fronte ufficio</i> .....	110
1.5.20	<i>Struttura a pavimento</i> .....	110
1.5.21	<i>Mobili su misura</i> .....	111
1.5.22	<i>Parete in vetro</i> .....	111
1.5.23	<i>Controsoffitto acustico</i> .....	111
1.5.24	<i>Panelli in cartongesso</i> .....	111
1.5.25	<i>Controsoffitto acustico</i> .....	111
1.5.26	<i>Pareti in larice</i> .....	111
1.5.27	<i>Rivestimento parete</i> .....	112
1.5.28	<i>Pavimento in PVC</i> .....	112
1.5.29	<i>Nicchie in metallo</i> .....	112
1.5.30	<i>Staffa di sostegno per TV</i> .....	112
1.5.31	<i>Rivestimento rimuovibile per radioatori</i> .....	112
1.5.32	<i>Tappetino antiscivolo</i> .....	113
1.5.33	<i>Alzate in metallo</i> .....	113
1.5.34	<i>Resina epossidica</i> .....	113
1.5.35	<i>Vetrina in vetro</i> .....	113
1.5.36	<i>Pareti divisorie in vetro</i> .....	113
1.5.37	<i>Pittura</i> .....	114
1.5.38	<i>Ripristinare</i> .....	114
1.5.39	<i>Faretti da incasso</i> .....	114
1.5.40	<i>Impianto di ventilazione</i> .....	114
1.5.41	<i>Riscaldamento a pavimento</i> .....	114
1.5.42	<i>Scrivania 240x100xA 65-85 cm</i> .....	115
1.5.43	<i>Scrivania 180x60xA 65-85 cm</i> .....	115
1.5.44	<i>Sostegno CPU</i> .....	115
1.5.45	<i>Cassettiera su ruote</i> .....	115
1.5.46	<i>Tavolo alto</i> .....	115
1.5.47	<i>Sgabello alto zona bar</i> .....	116
1.5.48	<i>Armadio con ante scorrevoli</i> .....	116
1.5.49	<i>Pannello divisorio</i> .....	116
1.5.50	<i>Poltrona lounge</i> .....	116
1.5.51	<i>Tavolino</i> .....	116
1.5.52	<i>Lavagna di sughero</i> .....	116
1.5.53	<i>Scrivania 220x100xA 65-85 cm</i> .....	117
1.5.54	<i>Scrivania 220x80xA 65-85 cm</i> .....	117
1.5.55	<i>Sostegno CPU</i> .....	117
1.5.56	<i>Cassettiera su ruote</i> .....	117
1.5.57	<i>Sedia girevole</i> .....	117
1.5.58	<i>Armadio con ante battente</i> .....	118

## Elenco delle prestazioni

### T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili

1.5.59	Armadio con ante scorrevole.....	118
1.5.60	Appendiabiti.....	118
1.5.61	Allacciamento elettrico.....	118
1.6	INDAGINI GEOLOGICHE.....	119
1.6.1	Indagini sismiche.....	119
1.6.1.1	Accantieramento.....	119
1.6.1.2	Misurazioni sismiche.....	119
1.6.1.3	Elaborazione dati.....	119
1.6.2	Sondaggi.....	119
1.6.2.1	Accantieramento.....	119
1.6.2.2	Esecuzione sondaggi.....	120
1.6.2.3	Misure, documentazione.....	120
1.6.3	Prove geotecniche di laboratorio.....	121
1.7	STIMA DEI COSTI DELLE MISURE DI SICUREZZA SEC. D.LGS 81/08 E/O 106/09 VIG.....	122
1.7.1	Strutture per ricreazione, baracca di cantiere.....	122
1.7.2	Locale ad uso ufficio.....	122
1.7.3	Idem Pos. 1.7.2.....	122
1.7.4	WC di cantiere di tipo chimico.....	123
1.7.5	Trasporto in cantiere.....	123
1.7.6	Dispositivo di protezione del versante.....	123
1.7.7	Pos. 01.06.01.02c Monoblocco prefabbricato.....	123
1.7.8	Pos. 01.06.01.02d Idem 1.7.7.....	123
1.7.9	Pos. 01.06.03.01a Recinzione.....	124
1.7.10	Pos. 01.06.03.01b Idem 1.7.9.....	124
1.7.11	Chiusura di fori orizzontali.....	124
1.7.12	Delimitazione interna.....	124
1.7.13	Parapetti anticaduta.....	124
1.7.14	Pos. 01.02.08.06.b Ponteggio.....	125
1.7.15	Pos. 01.02.08.06.e Ponteggio settimane successive.....	125
1.7.16	Pos. 01.02.08.11a Trabatello.....	125
1.7.17	Impianto elettrico provvisorio.....	125
1.7.18	Pos. 01.02.11.01a Nolo container.....	126
1.7.19	Pos. 01.02.11.02b Trasporto container.....	126
1.7.20	Segnaletica di sicurezza.....	126
1.7.21	Pos. 01.06.02.01c Tabellone bilingue.....	126
1.7.22	Pos. 13.02.09.03c Estintore.....	126
1.7.23	Cassetta di medicazione.....	127
1.7.24	Impianto messa a terra, parafulmine.....	127
1.7.25	Pos. 01.01.01.04 Operaio.....	127
1.7.26	Pos. 01.01.01.01 Operaio di 4. livello.....	127
1.7.27	Pos. 01.01.01.02 Operaio specializzato.....	127
1.7.28	Pos. 01.01.01.03 Operaio qualificato.....	128
1.7.29	Pos. 01.02.08.11b Nolo trabatello.....	128
1.7.30	Nolo piattaforma.....	128
1.7.31	Totale costi per la sicurezza.....	128

<p>Dr. Ing. Konrad Engl  Trattamento acque-tecnica di processo  Floronzo-Tobel 54  I-39030 San Lorenzo di Sebato  Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  Email:KonradE@arapustertal.it</p>	<p style="text-align: center;"><b>Elenco delle prestazioni</b></p> <p style="text-align: center;"><b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b>  <b>3.1 Opere edili</b></p>
--	--

## Logistica dei fanghi

Il dimensionamento del volume utile del capannone di accumulo per fanghi è stato concepito per i fanghi provenienti da tutti i depuratori dell'Alto Adige, cioè 70.000 t fango disidratato per anno.

Il volume utile: larghezza x profondità x altezza: (5,0 m + 22,0 m) x 13,0 m x 8,0 m = 2.808 m<sup>3</sup>.

Produzione media fanghi: 70.000 t/a/ 52 sett./a = 1.347 t/sett.; 1.347 t/sett./5 giorni/sett.=269 t/giorno, cioè: 269 t/giorno/24 t/bilico = 11 bilici per giorno. Capacità utile: 2.808 m<sup>3</sup>/269 m<sup>3</sup>/giorni=10,43 giorni, cioè capacità di 2 settimane.

Presupposta produzione fanghi alta stagione: 70.000 t/a/ 26 sett./a = 2.692 t/sett.; 2.692 t/sett./5 giorni/sett.=538 t/giorno, cioè: 538 t/giorno/24 t/bilico = 22 bilici per giorno. Capacità utile: 2.808 m<sup>3</sup>/538 m<sup>3</sup>/giorni=5,2 giorni, cioè capacità di 1 settimana.

La logistica dei fanghi disidratati avviene esclusivamente sulla strada di accesso superiore, mentre la logistica del depuratore, dei chemicals e delle ceneri dall'impianto a letto fluido avviene tramite la strada di accesso inferiore al depuratore.

## Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nel progetto seguente, comprensivo di costruzione, trasporto, montaggio, messa in esercizio, prove funzionali, descrizioni di progetto, libretti di manutenzione e formazione del personale di gestione.

## Limiti di fornitura

- Edifici esistenti
- Impianti esistenti
- Infrastrutture esistenti: strada d'accesso, tubazioni esistenti acqua potabile ed acqua di servizio, cavi elettrici esistenti, tubazioni esistenti di gas metano ecc.
- Quadri elettrici esistenti
- Tubazioni esistenti e portacavi esistenti

## Tipo di verifica e documentazione

- Calcestruzzo: verifica resistenza meccanica, verifica deformazione, verifica profondità penetrazione acqua ecc.
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Fornitura certificati ATEX-95
- Collaudo PED, dove necessario
- Stress analysis, dove necessario
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

## 1. Opere edili

### 1.1 Infrastrutture e scavo edifici

#### 1.1.1 51.01.01.01 Operaio altamente specializzato

Operaio altamente specializzato

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio altamente specializzato	130

#### 1.1.2 51.01.01.02 Operaio specializzato

Operaio specializzato

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio specializzato	135

#### 1.1.3 51.01.01.03 Operaio qualificato

Operaio qualificato

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio qualificato	125

#### 1.1.4 51.01.01.04 Operaio

Operaio

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio	120

#### 1.1.5 51.02.01.14H Autocarro con cassa per trasporto

Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati. Per peso si intende il peso totale a pieno carico. Per portata si intende quella utile. peso (Autorizzazione speciale) 40 t.

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Autocarro con cassa per trasporto	250

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.1.6 51.02.02.02E Escavatore idraulico

Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 110 a 152 kW.

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Autocarro con cassa per trasporto	250

### 1.1.7 53.02.01.01 Disboscamento – fino a diametro 15 cm

DISBOSCAMENTO IN GENERE Queste voci trovano applicazione in boschi cedui e simili, per piante da ardere. Si misura la superficie disboscata. Il taglio di piante isolate con diametri superiori a quelli elencati e destinate ad una successiva lavorazione viene compensato singolarmente "al nr".

Disboscamento compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm

Superficie: lunghezza x larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 8,0 m x 1,1 = 1.540 m<sup>2</sup>

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x (30,0<sup>2</sup> m + 16,0<sup>2</sup> m)<sup>1/2</sup> x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 4,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x (30,0<sup>2</sup> m + 16,0<sup>2</sup> m)<sup>1/2</sup> x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 28,0 m x 14,0 m x 1,1 = 431 m<sup>2</sup>

Struttura sottostante impianto letto fluido: 28,0 m x 20,0 m x 1,1 = 616 m<sup>2</sup>

Totale: 4.735 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Disboscamento fino a diametro 15 cm	4.735

### 1.1.8 53.10.05.01C Rimozione di recinzioni

Rimozione di recinzioni costituite da ritti in profilato d'acciaio o pali in legno, fili di ferro trasversali e rete metallica. Per superficie

Altezza: 2,50 m

Lunghezza: (50,0 m + 60,0 m + 60,0 m x 2 + 35,0 m + 80,0 m + 70,0 m) x 1,1 = 457 m

Totale: 457 m x 2,5 m = 1.143 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Rimozione di recinzioni	1.143

### 1.1.9 53.10.10.01A Rimozione di chiusini e caditoie

Rimozione di chiusini e caditoie in ghisa, acciaio, conglomerato cementizio, completi di telaio, secchiello, piatto, ecc.. Chiusini e caditoie stradali

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Rimozione di chiusini e caditoie	10

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.10 53.10.15.15 Smontaggio di idranti esistenti

Smontaggio idranti esistenti. Questo prezzo unitario comprende tutte le forniture e gli oneri per lo smontaggio degli idranti esistenti e se necessaria, la chiusura stagna della tubazione esistente in corrispondenza dell'idrante smontato. Sono compresi:- la messa a nudo del piede dell'idrante fino alla tubazione esistente;- lo smontaggio dell'idrante;- la chiusura stagna della tubazione con flangia cieca o se autorizzato dalla D.L. mediante saldatura;- il rinterro dello scavo;- la pulizia e l'inerbimento della zona occupata dall'idrante;- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento dell'idrante nel luogo indicato dalla D.L..

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Smontaggio di idranti esistenti	10

### 1.1.11 54.01.01.01 Scavo di sbancamento in materiale

#### SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)

Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte. Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco.

Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi speciali di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,30 m<sup>3</sup>.

Scavi: lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,5 m x 1,1 = 264 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 8,0 m x 1,5 m x 1,1 = 2.310 m<sup>3</sup>

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 24,0 m x 15,0 m/2 x 1,1 = 2.772 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 4,0 m x 4,0 m x 1,1 = 704 m<sup>3</sup>

Piastra fondazione: (34,0 m + 14,0 m + 28,0 m) x 34,0 m x 1,50 m x 1,1 = 4.264 m<sup>3</sup>

Edifici sotterranei: 10,0 m x 34,0 m x 6,50 m x 1,1 = 2.431 m<sup>3</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 24,0 m x 15,0 m/2 x 1,1 = 6.732 m<sup>3</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 28,0 m x 14,0 m x 15,0 m x 1,1 = 6.468 m<sup>3</sup>

Struttura sottostante impianto letto fluido: 28,0 m x 20,0 m x 10,0 m x 1,1 = 6.160 m<sup>3</sup>

Totale: (32.105 m<sup>3</sup>-2.574 m<sup>3</sup>)/3 + 2.574 m<sup>3</sup>= 12.418 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Scavo di sbancamento in materiale	12.418

### 1.1.12 54.01.01.15B Scavo con ausilio di attrezzi idraulici

Scavo di sbancamento in roccia compatta di qualunque natura e durezza. con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)

Scavi: lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,5 m x 1,1 = 264 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 8,0 m x 1,5 m x 1,1 = 2.310 m<sup>3</sup>

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 24,0 m x 15,0 m/2 x 1,1 = 2.772 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 4,0 m x 4,0 m x 1,1 = 704 m<sup>3</sup>

Piastra fondazione: (34,0 m + 14,0 m + 28,0 m) x 34,0 m x 1,50 m x 1,1 = 4.264 m<sup>3</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Edifici sotterranei:  $10,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1,1 = 2.431 \text{ m}^3$   
 Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 24,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} / 2 \times 1,1 = 6.732 \text{ m}^3$   
 Capannone a monte impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 1,1 = 6.468 \text{ m}^3$   
 Struttura sottostante impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 10,0 \text{ m} \times 1,1 = 6.160 \text{ m}^3$   
 Totale:  $(32.105 \text{ m}^3 - 2.574 \text{ m}^3) / 3 = 9.844 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Scavo con ausilio di attrezzi idraulici	9.844

### 1.1.13 54.01.02.01A Scavo a sezione ristretta

Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m<sup>3</sup>, con caricamento su mezzo e con trasporto

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Scavo a sezione ristretta	500

### 1.1.14 54.01.02.01B Deposito laterale entro 5 m

Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m<sup>3</sup>. Deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Deposito laterale entro 5 m	500

### 1.1.15 54.01.02.20A Scavo a sezione ristretta in roccia

Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza eseguito con ausilio di attrezzi pneumatici oppure idraulici montati sul mezzo meccanico di scavo, comunque senza ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo. Con caricamento su mezzo e trasporto

Scavi: lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $20,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,1 = 264 \text{ m}^3$   
 Strada di accesso inferiore:  $(35,0 \text{ m} + 80,0 \text{ m} + 60,0 \text{ m}) \times 8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,1 = 2.310 \text{ m}^3$   
 Capannone accumulo fanghi:  $14,0 \text{ m} \times 24,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} / 2 \times 1,1 = 2.772 \text{ m}^3$   
 Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 704 \text{ m}^3$   
 Piastra fondazione:  $(34,0 \text{ m} + 14,0 \text{ m} + 28,0 \text{ m}) \times 34,0 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 1,1 = 4.264 \text{ m}^3$   
 Edifici sotterranei:  $10,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1,1 = 2.431 \text{ m}^3$   
 Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 24,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} / 2 \times 1,1 = 6.732 \text{ m}^3$   
 Capannone a monte impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 1,1 = 6.468 \text{ m}^3$   
 Struttura sottostante impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 10,0 \text{ m} \times 1,1 = 6.160 \text{ m}^3$   
 Totale:  $(32.105 \text{ m}^3 - 2.574 \text{ m}^3) / 3 = 9.844 \text{ m}^3$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Scavo a sezione ristretta in roccia	9.844

### 1.1.16 54.01.90.01A Sovraprezzo per scavo eseguito a mano

Sovraprezzo per scavo eseguito a mano. Nel prezzo sono compresi tutti gli attrezzi, anche demolitori, compressore, ecc. Per la messa a nudo di infrastrutture preesistenti (canali, acquedotti, gas, telefono, corrente, illuminazione ecc.) nella sezione di scavo (sia ad andamento parallelo o incrociante allo scavo) viene riconosciuto come scavo a mano:  $V = B \times L \times T$  B: larghezza messa a nudo dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm per lato messo a nudo L: lunghezza messa a nudo dell'infrastruttura T: profondità messa a nudo del lato inferiore dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm. Per infrastrutture adiacenti le eventuali superfici trasversali di sovrapposizione (BxT) verranno compensate una sola volta. In nessun caso il volume di scavo a mano in un tratto con infrastrutture può superare il volume dello scavo complessivo. in materiale di qualunque consistenza e natura

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Sovraprezzo per scavo eseguito a mano	250

### 1.1.17 54.02.01.01D Demolizione struttura portante

Demolizione completa di edifici di qualunque forma ed altezza, fino al piano di campagna, con l'ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatte senza l'impiego di esplosivi. I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente per un regolare smaltimento. Il compenso è riferito al volume vuoto per pieno. Struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione struttura portante	15

### 1.1.18 54.02.03.05 Demolizione di muratura in pietrame

Demolizione di muratura a secco con pietre di qualsiasi natura, forma e dimensione. Le pietre stesse non devono essere danneggiate e devono essere accatastate per un riutilizzo.

Lunghezza x larghezza x altezza

$$(30 \text{ m} + 35 \text{ m}) \times 1,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,1 = 322 \text{ m}^3$$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione di muratura in pietrame	322

### 1.1.19 54.02.03.15A Demolizione di muratura in calcestruzzo

Demolizione di muratura in calcestruzzo di qualsiasi classe, anche leggermente armata, fino a 20 kg/m<sup>3</sup>. con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)

Lunghezza x larghezza x altezza

$$\text{Struttura sottostante al silo esistente: } 3,0 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 7,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 14 \text{ m}^3$$

$$\text{Muro ingresso: } 15,0 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 20 \text{ m}^3$$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Deposito container esistente:  $(20,0 \text{ m} + 6,0 \text{ m} \times 2) \times 0,3 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,1 = 51 \text{ m}^3$

Recupero sorgente esistente:  $(4,0 \text{ m} \times 4) \times 0,3 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 1,1 = 16 \text{ m}^3$

Totale:  $101 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione di muratura in calcestruzzo	101

### 1.1.20 54.02.05.05A Demolizione di strutture in cemento armato

Demolizione di strutture in cemento armato compreso il taglio dei ferri. con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)

Lunghezza x larghezza x altezza

Struttura sottostante al silo esistente:  $3,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 5 \text{ m}^3$

Muro ingresso:  $15,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 8 \text{ m}^3$

Deposito container esistente:  $20,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 66 \text{ m}^3$

Recupero sorgente esistente:  $0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 1,1 = 5 \text{ m}^3$

Totale:  $84 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione di strutture in cemento armato	84

### 1.1.21 54.02.10.02Q Carotaggi Ø 202 mm

Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, con corona al diamante, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm.

D = Ø 202 mm

Componente / posizione	Unità [ cm ]
Carotaggi Ø 202 mm	450

### 1.1.22 54.02.10.02T Carotaggi Ø 300 mm

Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, con corona al diamante, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. D = Ø 300 mm

Componente / posizione	Unità [ cm ]
Carotaggi Ø 300 mm	450

### 1.1.23 54.02.10.02V Carotaggi Ø 400 mm

Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, con corona al diamante, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm.

D = Ø 400 m

Componente / posizione	Unità [ cm ]
Carotaggi Ø 400 mm	450

#### 1.1.24 54.02.12.05A Taglio di pareti

Taglio di pareti con sega circolare, per inclinazione fino a 20° dall'orizzontale. Taglio normale

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Taglio di pareti	30

#### 1.1.25 54.02.20.03B Demolizione di pavimentazione bituminosa

Demolizione di pavimentazione bituminosa. Spessore di pavimentazione da 10 cm a 20 cm

Totale: 10,0 m x 30,0 m + 8,0 m x 20,0 m + 30,0 m x 30,0 m x 1,1 = 1.496 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Demolizione di pavimentazione bituminosa	1.496

#### 1.1.26 54.45.01.03 Diritti di discarica per materiale di categoria 1/c

DIRITTI DI DISCARICA PER MATERIALI DA SCAVO

Diritti di discarica per materiale di categoria 1/C; materiale del gruppo A2, A3 (UNI EN 13242, 13285 e UNI EN ISO 14688), miscuglio di sabbia e ghiaia con presenza di limo e argilla, compreso trovanti fino a 0,3 m3, senza la presenza di asfalto o altre impurità, materiale anche in stato bagnato.

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica per materiale di categoria 1 c	50

#### 1.1.27 54.45.02.04 Diritti di discarica per macerie edili categoria 3/A

DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI

Diritti di discarica per materiale di categoria 3/A; macerie edili miste con legname, metallo e materiale sintetico fino ad una percentuale massima del 10%.

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica per macerie edili categoria 3/a	185

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

### 1.1.28 54.10.02.03A Formazione di rilevati e rinterri

Formazione di terrapieno, rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. Per opere sensibili a cedimenti.

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $20,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 25 \text{ m}^3$

Strada di accesso inferiore:  $(35,0 \text{ m} + 80,0 \text{ m} + 60,0 \text{ m}) \times 0,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 72 \text{ m}^3$

Capannone lato monte:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 2,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} \times 1,1 = 163 \text{ m}^3$

Capannone lato valle:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 92 \text{ m}^3$

Capannone di fianco:  $2 \times 34,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 84 \text{ m}^3$

Totale:  $436 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Formazione di rilevati e rinterri	436

### 1.1.29 54.10.02.05A Rinterro di scavi a sezione ristretta

Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. Per opere sensibili a cedimenti

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $20,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 25 \text{ m}^3$

Strada di accesso inferiore:  $(35,0 \text{ m} + 80,0 \text{ m} + 60,0 \text{ m}) \times 0,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 72 \text{ m}^3$

Capannone lato monte:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 2,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} \times 1,1 = 163 \text{ m}^3$

Capannone lato valle:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 92 \text{ m}^3$

Capannone di fianco:  $2 \times 34,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}/2 \times 1,1 = 84 \text{ m}^3$

Totale:  $436 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Rinterro di scavi a sezione ristretta	436

### 1.1.30 54.10.03.20 Fornitura e posa in opera di ghiaione

FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI

Nei prezzi unitari è compresa la fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo, documentato dal relativo certificato di laboratorio, lo scaricamento sul luogo dell'impiego, lo spianamento a strati paralleli ed il costipamento come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. Fornitura, posa in opera e spianamento di ghiaione (di primo impiego e/o di riciclo) per formazione di sottofondi ai letti di magrone o per formazione di strati drenanti, come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, ecc.

Lunghezza x larghezza x altezza

Capannone lato monte:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 1,0 \text{ m} \times 18,0 \text{ m} \times 1,1 = 1.465 \text{ m}^3$

Capannone sotto fondazione:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m}) \times 34,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 1.384 \text{ m}^3$

Totale:  $2.849 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Fornitura e posa in opera di ghiaione	2.849

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.31 54.14.01.01A Geotessuto a filo continuo

Geotessuto a filo continuo. Materiale: polietilene, poliestere, PVC e simili R = resistenza a trazione. R 7,5 kN/m

Lunghezza x larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 25 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.175 m<sup>2</sup>

Totale: 1.200 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Geotessuto a filo continuo	1.200

### 1.1.32 54.16.03.01A Fornitura di materiale di primo impiego

Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo ed esecuzione di strati di base secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D. Spessore finito: 20 cm

Lunghezza x larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 25 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.175 m<sup>2</sup>

Totale: 1.200 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Fornitura di materiale di primo impieghi; s=20 cm	1.200

### 1.1.33 54.16.03.10A Fornitura e posa di materiale granulometricamente stabilizzato

Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali. granulometria: fuso D. Spessore finito: 5 cm

Lunghezza x larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 25 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.175 m<sup>2</sup>

Totale: 1.200 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Fornitura e posa di materiale granulometricamente stabilizzato; S=5 cm	1.200

### 1.1.34 54.16.03.20D Esecuzione di fondazione stradale

FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE  
 Esecuzione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine. Sono compresi ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche. Viene misurato il volume in opera dopo il costipamento.

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 0,5 m x 1,1 = 12 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 0,5 m x 1,1 = 588 m<sup>3</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Totale: 600 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Esecuzione di fondazione stradale	600

#### 1.1.35 54.20.10.01B Materiale filtrante 35/70 mm

Fornitura e posa in opera di materiale drenante con unico fuso granulometrico, senza esecuzioni di strati con granulometria differenziata. Fuso granulometrico (mm) 35/70

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 0,5 m x 1,1 = 12 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 0,5 m x 1,1 = 588 m<sup>3</sup>

Piastra di fondazione bilancia: 19,0 m x 4,0 m x 1,0 m x 1,1 = 84 m<sup>3</sup>

Totale: 684 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Materiale filtrante 35/70 mm	684

#### 1.1.36 54.30.05.01A Spandimento e spianamento di terra vegetale

Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba. Spessore fino a 15 cm

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Spandimento e spianamento di terra vegetale, S fino a 15 cm	250

#### 1.1.37 56.07.01.01 Installazione del cantiere per pareti chiodate

Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pareti chiodate, ivi compreso ogni onere per il trasporto al cantiere e dal cantiere del personale, dell'attrezzatura e degli utensili. Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera. Nel prezzo unitario sono anche compresi: - l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton; - la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Installazione cantiere per pareti chiodate	1

#### 1.1.38 56.07.01.02 Installazione del cantiere per pareti in spritzbeton con chiodi e tiranti

Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di pareti in spritzbeton con chiodi e tiranti, ivi compreso ogni onere per il trasporto al cantiere e dal cantiere del personale, dell'attrezzatura e degli utensili. Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio, lo smontaggio, nonché l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti, e altresì compreso l'eventuale adattamento delle attrezzature per l'esecuzione dello spritzbeton alle diverse pose in opera. Nel prezzo unitario sono anche compresi: - l'impianto per la posa in opera dello spritzbeton; - la macchina perforatrice per la posa di chiodi con l'impianto di miscelazione e pompaggio; - la macchina perforatrice per la posa di ancoraggi con l'impianto di miscelazione e pompaggio.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Installazione cantiere per pareti in spritzbeton con chiodi e tiranti	1

### 1.1.39 56.07.01.03A Spritzbeton; s: 12-15 cm

Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo. Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato. L'armatura sarà compensata a parte. Classe calcestruzzo: C20/25. Spessore spritzbeton: 12-15 cm  
 Capannone a monte: (14,0 m + 34,0 m + 26,0 m) x 18,0 m x 1,1 = 1.465 m<sup>2</sup>  
 Capannone lato sud: 34,0 m x 10,0 m x 1,1 = 374 m<sup>2</sup>  
 Totale: 1.839 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Spritzbeton; s: 12-15 cm	1.839

### 1.1.40 56.07.05.01 Rete elettrosaldata; B450C

Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo. Sarà compensato il peso posto in opera sulla base della superficie di progetto. Le superfici di sovrapposizione dell'armatura sono comprese nel prezzo unitario. Acciaio: tipo B450C

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Rete elettrosaldata; B450C	11.034

### 1.1.41 56.07.90.01 Sovraprezzo per resistenza ai solfati

Sovraprezzo per conglomerato cementizio impermeabile e resistente al gelo, ai sali antigelo ed ai solfati per le classi di esposizione XF2  
 Capannone a monte: (14,0 m + 34,0 m + 26,0 m) x 18,0 m x 0,2 m x 1,1 = 293 m<sup>3</sup>  
 Capannone lato sud: 34,0 m x 10,0 m x 0,2 m x 1,1 = 75 m<sup>3</sup>  
 Totale: 368 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
Sovraprezzo per resistenza ai solfati	368

### 1.1.42 56.10.02.01C Diaframma d=80 cm

Esecuzione di una diaframmatura lamellare stabilizzata con sospensioni bentonitiche quale opera provvisoria di cinturazione dello scavo di fondazione, larghezza lamelle a scelta dell'appaltatore. La prestazione comprende anche:

- scavo per il diaframma fino alla profondità prevista in tutte le classi di terreno

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

- fornitura, miscelazione, controllo e se necessario sostituzione del fluido tissotropico di sostegno (sospensione bentonitica)
- maggiore consumo di sospensione bentonitica fino al 20% del volume di sostegno teorico
- ulitura dei raccordi prima della gettata di calcestruzzo
- tutti i maggiori oneri connessi alla posa del calcestruzzo non coperti dalle voci della cat. 58.03.02
- messa in opera a regola d'arte delle gabbie d'armatura secondo le norme e disposizioni vigenti. L'armatura viene compensata con voce a parte.

Vengono compensate con voce a parte le seguenti prestazioni:

- fornitura del calcestruzzo per il diaframma, da compensarsi con le voci della cat. 58.03.02. Verrà contabilizzata la cubatura teorica risultante dalla moltiplicazione della superficie di progetto del diaframma nel rispettivo asse (dalla base al filo superiore) per lo spessore previsto
- fornitura delle gabbie d'armatura
- pulitura e rettifica del diaframma

Verrà contabilizzata la superficie del diaframma dal livello di riferimento (filo superiore del cordolo guida) fino allo spigolo inferiore risultante dal progetto o prescritto dalla committenza, misurata in asse.

C 25/30, spessore teorico 80 cm

Capannone lato sud: 34,0 m x 10,0 m x 1,1 = 374 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Diaframma d=80 cm	374

### 1.1.43 56.11.01.01 Installazione e sgombero di cantiere per la realizzazione di pali trivellati

Installazione e sgombero di cantiere

Approntamento e rimozione di un unità di produzione completa, costituita da tutti i macchinari, attrezzature e personale, necessari per la realizzazione di pali trivellati, ivi compreso ogni onere per il trasporto in andata e ritorno di quanto sopra detto.

Il prezzo unitario comprende altresì:

- l'eventuale spostamento per le diverse fasi operative previste da progetto;
- il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio delle attrezzature necessarie;
- l'adattamento eventualmente necessario degli utensili a metodi di perforazione differenti.

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
Installazione e sgombero di cantiere per la realizzazione di pali trivellati	1

### 1.1.44 56.11.03.01A Pali tangenti $\phi$ 600 mm

Annotazioni per l'esecuzione:

La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.

Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesianica, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.

La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.

L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.

<p>Dr. Ing. Konrad Engl  Trattamento acque-tecnica di processo  Floronzo-Tobel 54  I-39030 San Lorenzo di Sebato  Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  Email:KonradE@arapustertal.it</p>	<p><b>Elenco delle prestazioni</b></p> <p><b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b></p> <p><b>3.1 Opere edili</b></p>
--	--

L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.

Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovragegno oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.

L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata.

La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.

La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo. L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.

La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

Prestazione incluse nel prezzo unitario:

Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:

- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione
- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro
- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte
- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento
- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo oltre il 10% del volume teorico del palo
- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati
- Demolizione del sovragegno in corrispondenza della testa del palo trivellato fino a quota progetto, sistemazione dei ferri di ripresa e rimozione del materiale di risulta
- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta
- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro

Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:

- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori
- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto
- Fornitura e posa dell'armatura
- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati
- La perforazione di roccia compatta, blocchi; trovanti e strutture in calcestruzzo.

Contabilizzazione

La contabilizzazione delle paratie terrà conto:

- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo
- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.

L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.

Capannone a monte:  $(5,0 \text{ m} + 14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 22,0 \text{ m}) \times 25,0 \text{ m} \times 1,1 = 2.063 \text{ m}^2$

Capannone lato nord:  $20,0 \text{ m} \times 25,0 \text{ m} \times 1,1 = 550 \text{ m}^2$

Totale:  $2.613 \text{ m}^2$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Pali tangenti d=600 mm</b>	2.613

### 1.1.45 56.20.01.01 Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti

TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO

OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE

Durante la fase di produzione, per tutti i tiranti devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.

La realizzazione del foro per i tiranti deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto. La deviazione della perforazione in termine di inclinazione e direzione non dovrà superare il 2% della lunghezza del foro.

PRESTAZIONI ACCESSORIE:

Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.):

- preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza)
- installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza)
- misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto
- l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata
- rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei tiranti
- iniezione dei bulbi con la possibilità di iniezioni ripetute
- il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti
- tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore
- eventuali impalcati e piattaforme fino a 2 m sopra il terreno o il pavimento
- tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti
- Prove di collaudo e di tesatura dei tiranti, compreso la documentazione di rito.

I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
<b>Installazione e sgombero del cantiere per la realizzazione di tiranti</b>	1

### 1.1.46 \*56.20.05.02A Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L fino a 15,00 m

PERFORAZIONI PER TIRANTI

Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotopercolazione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti.

Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante.

Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Lunghezza fino a 15,00 m

Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma.

D=150-210 mm.

Totale da calcoli statici: 32 x 13,10 m x 1,1 = 461 m

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L fino a 15,00 m</b>	461

### 1.1.47 \*56.20.05.03B Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=15,01 fino a 20,00 m

#### PERFORAZIONI PER TIRANTI

Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotopercolazione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti.

Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante.

Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Lunghezza = 15,01 fino a 20,00 m

Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma.

D=150-210 mm.

Totale da calcoli statici: (32 x 16,60 m + 32 x 19,60 m) x 1,1 = 1.274 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=15,01 fino a 20,00 m</b>	1.274

### 1.1.48 \*56.20.05.03C Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=20,01 fino a 35,00 m

#### PERFORAZIONI PER TIRANTI

Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotopercolazione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti.

Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante.

Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Lunghezza = 20,01 fino a 35,00 m

Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma.

D=150-210 mm.

Totale da calcoli statici: (38 x 22,60 m + 48 x 23,10 m) x 1,1 = 2.164 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Perforazione per tiranti, D=150-210 mm, L=20,01 fino a 35,00 m</b>	2 164

### 1.1.49 56.20.10.02B Tirante permanente a trefoli da 501 fino a 700 kN

Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli.

Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura.

La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.

Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN

Totale da calcoli statici: 32 x 13,50 m x 1,1 = 475 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN</b>	475

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.50 56.20.10.02C Tirante permanente a trefoli da 701 fino a 900 kN

Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli.

Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura.

La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.

Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN

Totale da calcoli statici: 32 x 17,00 m x 1,1 = 598 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN</b>	598

### 1.1.51 56.20.10.02E Tirante permanente a trefoli da 1101 fino a 1300 kN

Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti permanenti a trefoli.

Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura.

La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.

Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN

Totale da calcoli statici: (32 x 20,00 m + 38 x 23,00 m + 48 x 23,50 m) x 1,1 = 2.906 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Tirante permanente a trefoli, carico al limite di snervamento da 1101 fino a 1300 kN</b>	2 906

### 1.1.52 56.20.15.05A Iniezione per tiranti cemento R 42.5

Iniezione di miscela di cemento, acqua ed additivo antiritiro per tiranti.

Verrà misurato e compensato il quantitativo di cemento usato.

Totale da calcoli statici: ((0,6 m + 7,5 m) x 32 + (0,6 m + 8,5 m) x 32 + (0,6 m + 10,0 m) x 32 + (0,6 m + 12,0 m) x 38 + (0,6 m + 12,5 m) x 48) x 0,031416 m<sup>2</sup> = 62,744 m<sup>3</sup>

(5,0 m x 32 + 7,5 m x 32 + 9,0 m x 32 + 10,0 m x 38 + 10,0 m x 48) x 0,070686 m<sup>2</sup>= 109,42 m<sup>3</sup>

2.200 kg/m<sup>3</sup> x (62,744 m<sup>3</sup> + 109,422 m<sup>3</sup>) x 1,1 = 416.642 kg

Totale: 416.642 kg

Componente / posizione	Unità [ kg ]
<b>Iniezione per tiranti cemento R 42.5</b>	416.642

### 1.1.53 56.20.80.05B Accessori per tiranti acciaio S275

Fornitura in opera, a qualunque altezza dal piano di scavo, di travi di ripartizione a perdere per paratie, diaframmi, palancolate, ecc. tirantate, costituite da profilati industriali, anche composti.

Nel prezzo sono comprese tutte le forniture, lavorazioni, sfridi, minuterie nonché la protezione con due mani di pittura antiruggine al minio di piombo.

Verrà misurato il peso teorico della trave in opera.

Totale da calcoli statici: 95,0 m x (93 kg/m (HEB260) + 157 kg/m (HEM240) + 238 kg/m (HEM 300) + 250 kg/m (HEM360) + 238 kg/m (HEM 300)) x 1,1 = 101.992 kg

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unitá [ kg ]
Accessori per tiranti acciaio S275	101.992

#### 1.1.54 58.86.30.05A Pozzetti tipo Telecom 60/60/80 cm

Costruzione di pozzetti in conglomerato cementizio C 25/30, spesso pareti s = 25 cm, secondo disegno tipo TELECOM, struttura superficiale S3. Il compenso comprende tutte le forniture, anche quella del pozzetto perden-te o a tenuta, esclusi solo i chiusini in ghisa, gli scavi, ed i rinterri. Le dimensioni indicate sono quelle interne lunghezza/larghezza/profondità in cm. Dimensioni 60/60/80 cm

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pozzetti tipo Telecom 60/60/80 cm	6

#### 1.1.55 58.86.30.05B Pozzetti tipo Telecom 60/120/100 cm

Costruzione di pozzetti in conglomerato cementizio C 25/30, spesso pareti s = 25 cm, secondo disegno tipo TELECOM, struttura superficiale S3. Il compenso comprende tutte le forniture, anche quella del pozzetto perden-te o a tenuta, esclusi solo i chiusini in ghisa, gli scavi, ed i rinterri. Le dimensioni indicate sono quelle interne lunghezza/larghezza/profondità in cm. Dimensioni 60/120/100 cm

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pozzetti tipo Telecom 60/120/100 cm	6

#### 1.1.56 59.05.01.10B Muri ciclopici

Muratura ciclopica a secco con massi di dimensioni minime indicate dalla DL (di norma 0,30 m<sup>3</sup> e forma oblunga). Detti massi verranno posti in opera secondo scarpe indicate dalla DL e di regola in modo che il lato piú lungo sia ortogonale all'allineamento del muro. La superficie vista della muratura deve risultare il piú possibile chiusa e regolare. Con granito, da cava

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,5 m x 4,0 m x 1,1 = 132 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: 35,0 m x 1,5 m x 4,0 m x 2 x 1,1 = 462 m<sup>3</sup>

Totale: 594 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>3</sup> ]
Muri ciclopici	594

#### 1.1.57 59.09.01.01K Muratura in granito da cava, cls. C20/25

Muratura in pietrame, paramento a mosaico greggio e retrostante conglomerato cementizio. in granito da cava, cls. C 20/25

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,5 m x 4,0 m /2 x 1,1 = 132 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore: 35,0 m x 1,5 m x 4,0 m x 2 /2 x 1,1 = 462 m<sup>3</sup>

Totale: 297 m<sup>3</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>3</sup> ]
Muratura in granito da cava, cls. C20/25	297

#### 1.1.58 75.01.01.15B Tubazione per gasdotto; DN 50

Fornitura e montaggio tubazione per gasdotto, rivestimento notmale. PN 40 - DN mm 50, comprensivo curve, pezzi speciali, staffaggi, compensatori, punti fissi ecc.

Componente / posizione	Unitá [ m ]
Tubazione per gasdotto; PN 40, DN 50	50

#### 1.1.59 75.01.01.15C Tubazione per gasdotto; DN 65

Fornitura e montaggio tubazione per gasdotto, rivestimento notmale. PN 40 - DN mm 65, comprensivo curve, pezzi speciali, staffaggi, compensatori, punti fissi ecc.

Componente / posizione	Unitá [ m ]
Tubazione per gasdotto; PN 40, DN 65	50

#### 1.1.60 75.01.01.15D Tubazione per gasdotto; DN 80

Fornitura e montaggio tubazione per gasdotto, rivestimento notmale. PN 40 - DN mm 80, comprensivo curve, pezzi speciali, staffaggi, compensatori, punti fissi ecc.

Totale: (25 m + 62 m + 14 m + 34 m + 26 m + 10 m) x 1,1 = 188 m

Componente / posizione	Unitá [ m ]
Tubazione per gasdotto; PN 40, DN 80	50

#### 1.1.61 75.01.01.15E Tubazione per gasdotto; DN 100

Fornitura e montaggio tubazione per gasdotto, rivestimento notmale. PN 40 - DN mm 100, comprensivo curve, pezzi speciali, staffaggi, compensatori, punti fissi ecc.

Componente / posizione	Unitá [ m ]
Tubazione per gasdotto; PN 40, DN 100	50

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.1.62 75.10.01.30G Tubi di polietilene (PE-HD) acqua potabile; DN 90

Tubi di polietilene PE100 per acqua potabile - PN 16. DN mm 90

Componente / posizione	Unità [ m ]
PE-HD; Acqua potabile; PN 16, DN 90	50

### 1.1.63 75.10.01.32K Tubi di polietilene acqua di servizio; DN 160

Tubi di polietilene PE100 per acqua di servizio - PN 20. DN mm 160

Tubazioni per idranti esternamente: (50,0 m + 50,0 m + 35,0 m + 80,0 m + 60,0 m + 150 m) x 1,1 = 425 m

Captazione sorgente: (50,0 m + 35,0 m + 25,0 m) x 1,1 = 121 m

Totale: 546 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PE; acqua di servizio; PN 20, DN 160	546

### 1.1.64 75.10.01.39I Tubi di polietilene per gasdotto (MOP 5); DN 100

Tubi di polietilene PE80 per gasdotto - MOP (bar) 5. DN mm 110

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PE-Rohr; gasdotto (MOP5); PN 5, DN 100	10

### 1.1.65 75.10.01.40C Tubi di polietilene (PE-HD) protezione cavi; DN 110

Tubi di polietilene per protezione cavi, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4, esternamente ondulati, internamente lisci, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm. Da/Di: diametro esterno/diametro interno. DN 110 mm Da/Di: 110/95 mm

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PE-HD; Protezione cavi; DN 110	300

### 1.1.66 75.10.01.40F Tubi di polietilene (PE-HD) protezione cavi; DN 160

Tubi di polietilene per protezione cavi, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4, esternamente ondulati, internamente lisci, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm. Da/Di: diametro esterno/diametro interno. DN 160 mm Da/Di: 160/137 mm

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PE-HD; Protezione cavi; DN 160	300

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.1.67 75.10.04.05D Tubi di PVC per fognatura; DN 200

Tubi di PVC per fognatura. DN 200 mm

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PVC per fognatura; DN 200	90

### 1.1.68 75.10.04.05E Tubi di PVC per fognatura; DN 250

Tubi di PVC per fognatura. DN 250 mm

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PVC per fognatura; DN 250	90

### 1.1.69 75.10.04.05F Tubi di PVC per fognatura; DN 315

Tubi di PVC per fognatura. DN 315 mm

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PVC per fognatura; DN 315	30

### 1.1.70 75.10.05.20C Tubi di PVC per drenaggio; DN 100

Tubi di PVC per drenaggio, tipo D. DN 100 mm

Scarico drenaggi dalla scarpata: (16,0 m + 34,0 m + 26,0 m + 34,0 m) x 16 = 1.760 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo PVC per drenaggio; DN 100	1.760

### 1.1.71 Tubo circolare centrifugato D=120 cm

Tubi centrifugati di cemento armato per acquedotti, canalizzazioni, e per il successivo inserimento di cavi. I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta, di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. Le giunzioni devono essere realizzate con anello di tenuta. Tutte le forniture sono comprese nel prezzo unitario. Inoltre questa voce comprende la posa della tubazione su strato di calcestruzzo, comprensivo di 4 pozzetti prefabbricati in cls DN 1200, 4 canalette di scorrimento, 4 chiusini, anelli di compensazione per 4 pozzetti, 4 griglie in acciaio, comprensivo di tutti i lavori necessari per eseguire i lavori e garantire un perfetto funzionamento dello scarico.

Tubo circolare centrifugato di cemento armato D=120 cm

Tubazione pozzo raccolta fino al lago: L=80 m

Scarico acqua di drenaggio fino al lago: L=70 m

Totale: 150 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Tubo circolare centrifugato in cls; D=120 cm	150

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.72 77.02.02.01B Pozzetti prefabbricati in cls; DN 1.000

Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar. DN 1.000 mm; rete antincendio: 5 pz per 150 cm = 750 cm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Pozzetti prefabbricati; 0,1 bar; DN 1.000	750

### 1.1.73 77.02.02.01C Pozzetti prefabbricati in cls; DN 1.200

Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar. DN 1.200 mm;  
Rete antincendio: 5 pz per 150 cm = 750 cm  
Rete acque bianche: 4 pz per 150 cm = 600 cm  
Totale: 1.350 cm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Pozzetti prefabbricati; 0,1 bar; DN 1.200	1.350

### 1.1.74 77.03.02.01A Pozzetto stradale circolare; completo

Pozzetto stradale, circolare: completo dimensione interna:  $\varnothing$  450 mm Con "altezza" è definita la misura dal piano di appoggio al piano superiore dell'anello d'appoggio. Altezza: 59 cm per secchiello corto, non sifonato

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pozzetto stradale circolare; completo	10

### 1.1.75 77.06.01.01F Pozzetti prefabbricati il cls; 80 x 80 cm

Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar. 80 x 80 cm; 12 pz per 150 cm = 1.800 cm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Pozzetti prefabbricati; 0,1 bar; 80x80 cm	1.800

### 1.1.76 77.06.01.01K Pozzetti prefabbricati il cls; 100 x 100 cm

Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar. 100 x 100 cm; 12 pz per 150 cm = 1.800 cm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Pozzetti prefabbricati; 0,1 bar; 100x100cm	1.800

### 1.1.77 77.50.01.01B Canalette di scorrimento DN 1000; DN 200

Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. DN 200  
6 pz

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Canalette di scorrimento DN 1000; 0,1 bar; DN 200</b>	6

#### **1.1.78 77.50.01.01C Schachtgerinne in Schächten DN 1000; DN 250**

Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. DN 250  
4 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Canalette di scorrimento DN 1000; 0,1 bar; DN 250</b>	4

#### **1.1.79 77.50.01.01D Schachtgerinne in Schächten DN 1000; DN 300**

Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. DN 300  
4 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Canalette di scorrimento DN 1000; 0,1 bar; DN 300</b>	4

#### **1.1.80 77.50.01.90A Sovraprezzo per immissione laterale; DN 150**

Sovraprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro. Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200. Immissione DN 150  
8 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Sovraprezzo per immissione laterale; DN 150</b>	8

#### **1.1.81 78.01.02.01C Chiusino circolare; 400 kN; 170/180 kg**

Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm. Carico 400 kN peso 170/180 kg  
8 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Chiusino circolare; Carico 400 kN; 170/180 kg</b>	14

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.82 78.01.50.01B Chiusino Telecom 60/60 cm

Solo posa in opera di chiusini in ghisa messi a disposizione dal committente o da altri enti come TELECOM, ENEL, ecc., con il loro telaio. Il prezzo unitario comprende tutti i materiali ausiliari come malta cementizia a 5 q R32.5, nonché tutte le assistenze murarie. Le indicazioni delle misure sono quelle nominali. Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano. Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego. Chiusino TELECOM 60/60, fco cantiere  
8 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Chiusino Telecom 60/60 cm;	8

### 1.1.83 78.01.50.01D Chiusino Telecom 60/120 cm

Solo posa in opera di chiusini in ghisa messi a disposizione dal committente o da altri enti come TELECOM, ENEL, ecc., con il loro telaio. Il prezzo unitario comprende tutti i materiali ausiliari come malta cementizia a 5 q R32.5, nonché tutte le assistenze murarie. Le indicazioni delle misure sono quelle nominali. Per "fco Bolzano" è inteso il deposito del fornitore a Bolzano. Per "fco cantiere" è inteso il deposito del committente entro un raggio di 5 km dal luogo di impiego. Chiusino TELECOM 60/120, fco cantiere  
4 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Chiusino Telecom 60/120 cm;	4

### 1.1.84 78.01.90.01B Piatto raccoglitore Ø 60 cm

Piatto raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti di ispezione ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)  
Rete antincendio: 10 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Piatto raccoglitore Ø 60 cm	10

### 1.1.85 78.02.01.06A Caditoia tipo „Rekord“; 95/105 kg

Caditoia rettangolare, tipo "Rekord" per cunetta stradale, di produzione industriale. Il telaio deve essere idoneo per la posa su pozzetti prefabbricati secondo DIN 4052. dimensioni caditoia: ca. 54/54 cm carico: 250 kN. Caditoia piana peso 95/105 kg

Componente / posizione 10 pz	Unità [ pz ]
Caditoia tipo „Rekord“; 95/105 kg	10

### 1.1.86 78.02.90.01A Secchiello raccoglitore; L=25 cm

Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm. Tipo corto (L = 25 cm)

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Secchiello raccoglitore; L=25 cm	10

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.87 78.05.01.01B Griglia in acciaio S235; zincata

Griglia in acciaio S235. Zincata

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Griglia in acciaio S235; zincata	250

### 1.1.88 78.10.01.02C Canaletta con griglia in ghisa sferoidale

Canaletta con griglia in ghisa sferoidale, carico ammissibile: 100 kN.

Strada di accesso superiore: 6,0 m x 3 x 1,1 = 20 m

Strada di accesso inferiore: (8,0 m x 3 + 6,0 m x 3) x 1,1 = 46 m

Totale: 66 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Canaletta con griglia in ghisa sferoidale	66

### 1.1.89 78.15.02.01A Maniglioni metallici rivestiti

Maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza pedata dalla parete almeno 150 mm e larghezza utile della pedata almeno 300 mm, rivestito con materiale resistente all'usura meccanica e alla corrosione in ambiente aggressivo. Nucleo: acciaio S235 rivestimento: polietilene s = 2 mm

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Maniglioni metallici rivestiti	14

### 1.1.90 78.80.05.05 Anello di compensazione D = 60 cm

ANELLI DI COMPENSAZIONE

Fornitura e posa in opera, come prestazione autonoma, di anelli di compensazione prefabbricati in conglomerato cementizio, anche armato, per adattamento altimetrico di pozzetti preesistenti. L'anello posto in opera deve garantire, tramite provvedimenti costruttivi dell'anello stesso, o tramite sufficiente ancoraggio con letto di malta cementizia a 500 kg R42.5, sufficiente stabilità contro movimenti orizzontali nelle condizioni di esercizio. Il compenso comprende anche i lavori di sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, sono esclusi i lavori in terra e di demolizione. Per "D" è inteso il diametro interno in cm dell'anello. Verrà misurata e compensata l'altezza in cm tra il piano di posa ed il piano superiore dell'anello posto in opera, se obliquo, misurato nel baricentro. Anello di compensazione D = 60 cm

14 pz per 50 cm = 700 cm

Componente / posizione	Unità [ cm ]
Anello di compensazione D = 60 cm	700

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.91 80.01.01.01B Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 80

Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. PN 10 - PN 16. DN 80 - con flange UNI/DIN  
 Sorgente: 5 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 80	5

### 1.1.92 80.01.01.01E Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 150

Saracinesca a corpo piatto, in ghisa sferoidale, mandrino in acciaio INOX AISI 304, cuneo in ghisa rivestito in gomma nitrile vulcanizzata, bulloni ad alta resistenza, passaggio interno rettilineo senza alcuna sede. PN 10 - PN 16. DN 150 - con flange UNI/DIN  
 Rete antincendio: 10 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Saracinesca a corpo piatto; PN 16; DN 150	10

### 1.1.93 80.05.01.01A Idrante soprassuolo; PN 16; DN 80

Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m. DN 80 mm attacchi 1B + 2C  
 Rete esterna antincendio: 10 pz  
 Rete antincendio nei capannoni: 10 pz  
 Totale: 20 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Idrante soprassuolo; PN 16; DN 80	20

### 1.1.94 85.05.01.01B Asportazione di pavimentazione bituminosa; s fino a 2,0 cm

Asportazione a freddo di pavimentazione bituminosa di qualunque consistenza e granulometria e di calcestruzzo fino alla resistenza di C 20/25, con fresa meccanica. Il prezzo unitario comprende i seguenti oneri:- caricamento, trasporto in discarica fino a 20 km e scaricamento del materiale fresato;- immediata pulizia del piano fresato e delle zone limitrofe, con spazzatrice semovente, dotata di contenitore con volume adatto ed impianti di aspirazione e di inaffiamento;- l'esecuzione di pareti di taglio verticali ed a spigolo vivo;- il rispetto degli andamenti planialtimetrici ordinati. Diritti di discarica verranno compensati come stabilito in 50.45.00.00. Verrà misurata e compensata la superficie effettivamente fresata. Per "s" è inteso lo spessore medio di asportazione ordinata, eseguita in un unico passaggio. Per s fino a 2,0 cm

Lunghezza x Larghezza

Piazzale esistente (1) + zona silo (2) + strada d'accesso fino curva (3) + strada d'accesso al depuratore futura nostra (4): (55,0 m x 20,0 m + 30,0 m x 12,0 m + 30,0 m x 9,0 m (1) + 35,0 m x 20,0 m (2) + 50,0 m x 9,0 m (3) + 75,0 m x 8,0 m (4)) x 1,1 = 3.828 m<sup>2</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Asportazione di pavimentazione bituminosa; s fino a 2,0 cm</b>	3.828

### 1.1.95 85.05.05.05 Applicazione di una mano di emulsione cationica

#### APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI

Nel prezzo unitario sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, tutte le precauzioni per evitare spruzzi su oggetti vicini (muri, cordonate, banchettoni, barriere ecc.), tutte le eventuali assistenze. Applicazione di una mano di emulsione cationica, con caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.

Lunghezza x Larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.155 m<sup>2</sup>

Piazzale esistente (1) + strada d'accesso letto fluido (2) + strada d'accesso nuova (3): (55,0 m x 20,0 m + 30,0 m x 12,0 m + 30,0 m x 9,0 m (1) + 75,0 m x 8,0 m (2) + 75,0 m x 8,0 m (3)) x 1,1 = 3.223 m<sup>2</sup>

Totale: 4.554 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Applicazione di una mano di emulsione cationica</b>	4.554

### 1.1.96 85.05.10.17A Conglomerato bituminoso; s = 6 cm

Conglomerato bituminoso 0/19 con bitume modificato e fresato per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche. Per ogni m<sup>2</sup> e ogni cm di spessore finito

Lunghezza x Larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.155 m<sup>2</sup>

Piazzale esistente (1) + strada d'accesso letto fluido (2) + strada d'accesso nuova (3): (55,0 m x 20,0 m + 30,0 m x 12,0 m + 30,0 m x 9,0 m (1) + 75,0 m x 8,0 m (2) + 75,0 m x 8,0 m (3)) x 1,1 = 3.223 m<sup>2</sup>

Totale: 4.554 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Conglomerato bituminoso; s = 6 cm</b>	4.554

### 1.1.97 85.05.10.27A Conglomerato bituminoso per strato d'usura; s = 3 cm

Conglomerato bituminoso 0/12 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/12) costituito da aggregati grossi con medie caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 25, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 40), sabbie ed additivi mescolati a caldo con bitume semisolido in impianti idonei, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche. Spessore finito : 3

Lunghezza x Larghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 6,0 m x 1,1 = 1.155 m<sup>2</sup>

Piazzale esistente (1) + strada d'accesso letto fluido (2) + strada d'accesso nuova (3): (55,0 m x 20,0 m + 30,0 m x 12,0 m + 30,0 m x 9,0 m (1) + 75,0 m x 8,0 m (2) + 75,0 m x 8,0 m (3)) x 1,1 = 3.223 m<sup>2</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Totale: 4.554 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Conglomerato bituminoso per strato d'usura; s = 3 cm</b>	4.554

### 1.1.98 86.01.01.03C Cordonate in granito bocciardato; 10/25 cm

Cordone rettangolare, diritto - 10/25 cm in granito bocciardato

Lunghezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 2 x 1,1 = 44 m

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 2 x 1,1 = 385 m

Piazzale esistente (1) + strada d'accesso letto fluido (2): (55,0 m x 2 + 30,0 m x 2 + 30,0 m x 2 (1) + 75,0 m x 2 (2)) x 1,1 = 418 m

Totale: 847 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Cordonata in granito bocciardato; 10/25 cm</b>	847

### 1.1.99 86.02.01.01B Cunetta in cls; B = 40 cm

Cunetta in conglomerato cementizio armato, impermeabile e resistente ai sa-li per "attacco elevato", classe di esposizione XF4 su sottofondo in conglomerato cementizio C 12/15. Conglomerato per cunetta: C30/37 Armatura metallica: 5 ø 8 longit., 4 staffe ø 8/m, copriferro minimo : 4 cm Spessore sottofondo: s = 10 cm Dimensioni cunette: H/h = altezza, B = spessore. B = 40 cm H/h = 25/22 cm

5 x 8,0 m x 1,1 = 44 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Cunetta in cls; B = 40 cm; H/h = 25/22 cm</b>	44

### 1.1.100 86.10.03.01A Barriera protettiva stradale a tripla onda

Barriera protettiva stradale a tripla onda tipo dell'acciaio: nastro: Aq 42 ritti: S235 (Fe 360) B UNI EN 10025 oppure Aq 42 spessore nastro mm: >= 30/10 altezza nastro: proiezione ca. 51 cm larghezza nastro: proiezione ca. 8,5 cm interasse ritti : i = 2,25 m distanziatore : 570 x 392. Con nastro semplice, senza corrimano

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 2 x 1,1 = 44 m

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 2 x 1,1 = 385 m

Totale: 429 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Barriera protettiva stradale a tripla onda</b>	429

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.1.101 86.22.02.02B Recinzione metallica a maglia; H > 1,50 m

Recinzione metallica a maglia (con rivestimento) Rete: spessore fili 3,0 mm maglie 30/30 - 50/50 mm  
Rivestimento protettivo: zincatura e rivestimento plastico. H > 1,50 m  
Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,1 = 22 m  
Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 1,1 = 193 m  
Totale: 193 m x 2,0 m = 386 m<sup>2</sup> x 5 kg/m<sup>2</sup> = 1.930 kg

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Recinzione metallica a maglia; H > 1,50 m	1.930

### 1.1.102 87.05.05.15A Fondazione prefabbricata

Fornitura e posa in opera di una fondazione prefabbricata in calcestruzzo C 25/30 vibrocompresso con pozzetto integrato ed aperture per passaggio cavi ed un foro passante per tutta l'altezza del blocco per l'installazione del palo. Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, axb alle dimensioni interne del pozzetto e D al diametro del foro per il palo. Sono esclusi i seguenti oneri:- i movimenti terra;- la fornitura e posa in opera del chiusino. Dimensioni L/B/H: 75/40/80 cm; axb: 30x30 cm; D: 14,5 cm  
Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,1 = 22 m  
Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 1,1 = 193 m  
Piazzale interno: 82,0 m x 1,1 = 90 m  
Totale: 305 m x 1 pz per 8,0 m = 305/8 = 40 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Fondazione prefabbricata; L/B/H=75/40/80 cm; axb=30x30 cm; D=14,5 cm	40

### 1.1.103 87.10.05.05B Palo cilindrico non saldato

Palo cilindrico non saldato. H fino a 4,00 m, zincato  
40 pz x 80 kg/pz = 3.200 kg

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Palo cilindrico non saldato; zincato; H bis 4 m	3.200

### 1.1.104 Fornitura e montaggio portone in ingresso

Fornitura e montaggio del portone in ingresso con 2 ante in acciaio zincato a caldo, automatizzato con telecomando

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Fornitura e montaggio portone in ingresso	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

### 1.1.105 Cablaggi illuminazione esterna e portone in ingresso

#### 1.1.105.1 FG7OR 0,6/1kV 4x6 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di energia, eseguita con cavo in rame, isolamento termoplastico, non propagante l'incendio, fili nei colori unificati, tensione di prova 4 kV, posato entro tubazioni vuote o su canali o passerelle preesistenti, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Cavo tipo FG7OR 0,6/1kV. In formazione 4x6 mm<sup>2</sup>.

Illuminazione esterna:

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,1 = 22 m

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 1,1 = 193 m

Piazzale interno: 82,0 m x 1,1 = 90 m

Portone in ingresso: (34,0 m + 28,0 m + 50,0 m) x 1,1 = 123 m

Totale: 428 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>FG7OR 0,6/1kV 4x6 mm<sup>2</sup></b>	428

#### 1.1.105.2 FG7OR 0,6/1kV 5x6 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di energia, eseguita con cavo in rame, isolamento termoplastico, non propagante l'incendio, fili nei colori unificati, tensione di prova 4 kV, posato entro tubazioni vuote o su canali o passerelle preesistenti, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Cavo tipo FG7OR 0,6/1kV. In formazione 5x6 mm<sup>2</sup>.

Illuminazione esterna:

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 1,1 = 22 m

Strada di accesso inferiore: (35,0 m + 80,0 m + 60,0 m) x 1,1 = 193 m

Piazzale interno: 82,0 m x 1,1 = 90 m

Portone in ingresso: (34,0 m + 28,0 m + 50,0 m) x 1,1 = 123 m

Totale: 428 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>FG7OR 0,6/1kV 5x6 mm<sup>2</sup></b>	428

#### 1.1.105.3 Cavo di fibra 12 fibre, tipo OM4

Fornitura, montaggio ed allacciamento di linea elettrica, eseguita tramite cavo di fibra con 12 linee, resistente al fuoco 120 minuti, isolamento in materiale gomma – etilenpropilenica, mantello in acciaio, con emissione molto bassa di gas corrosivi e tossici, nonché con emissione bassissima di fumi, le singole fasi sono nei colori come richiesto dalle norme, cavo posato in tubo predisposto, oppure in canalina, completo di accessori, come pressacavi, terminali, ecc. tipo OM4.

Portone in ingresso: (34,0 m + 28,0 m + 50,0 m) x 1,1 = 123 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Cavo di fibra con 12 fibre, tipo OM4</b>	123

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.1.105.4 Cavo categoria 6 S/FTP 4P LSZH

Fornitura, posa ed allacciamento di cavo 100 Ohm per trasmissioni dati, schermato a rete e a foglio. Adatto per trasmissioni citofoniche, video e dati con frequenze fino a 250 MHz. Dimensioni: 4x2x0,55mm. Schermatura in alluminio con rete in rame zincato. Cavo con isolamento in LSZH.

Tipo Cat. 6, S/FTP 4P LSZH.

Portone in ingresso: (34,0 m + 28,0 m + 50,0 m) x 1,1 = 123 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Cavo categoria 6 S/FTP 4P LSZH	123

#### 1.1.105.5 Cavo PROFIBUS

Fornitura, posa ed allacciamento di cavo di sistema PROFIBUS standard idoneo per l'installazione in ambienti industriali con conduttori trefolati a coppia da 150 Ohm (AWG22), uno schermo beldfoil e una treccia metallica in rame stagnato al 65% sotto una guaina in PVC, completo dei accessori necessari per la terminazione come targhette identificative e fascette di fissaggio.

Portone in ingresso: (34,0 m + 28,0 m + 50,0 m) x 1,1 = 123 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Cavo PROFIBUS	123

#### 1.1.106 Scollegamento e rimozione linee di collegamento

##### 1.1.106.1 Cavo in rame sezione 16-70 mm<sup>2</sup> o unipolare 70-240 mm<sup>2</sup>

Le linee esistenti devono essere rimossi. Tutti i lavori sono da eseguire in coordinamento con i tecnici dell'appaltatore, completo di tutti gli accessori di allacciamento, di collegamento e di montaggio. Gli schemi dei quadri devono essere adeguati alla nuova situazione.

Cavo in rame con sezione 2/3/4/5x16-70 mm<sup>2</sup> o unipolare 70-240 mm<sup>2</sup>

Piazzale esistente (1) + zona silo (2) + strada d'accesso fino curva (3): (55,0 m + 30,0 m + 30,0 m (1) + 35,0 m (2) + 50,0 m (3)) x 10 x 1,1 = 2.200 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Cavo in rame sezione 16-70 mm <sup>2</sup> o unipolare 70-240 mm <sup>2</sup>	2.200

##### 1.1.106.2 Cavo in rame sezione 1,5-16 mm<sup>2</sup> o unipolare 1,5-70 mm<sup>2</sup>

Le linee esistenti devono essere rimossi. Tutti i lavori sono da eseguire in coordinamento con i tecnici dell'appaltatore, completo di tutti gli accessori di allacciamento, di collegamento e di montaggio. Gli schemi dei quadri devono essere adeguati alla nuova situazione.

Cavo in rame con sezione 2/3/4/5x1,5-10 mm<sup>2</sup> o unipolare 1,5-70 mm<sup>2</sup>

Piazzale esistente (1) + zona silo (2) + strada d'accesso fino curva (3): (55,0 m + 30,0 m + 30,0 m (1) + 35,0 m (2) + 50,0 m (3)) x 10 x 1,1 = 2.200 m

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Cavo in rame sezione 1,5-16 mm<sup>2</sup> o unipolare 1,5-70 mm<sup>2</sup></b>	2.200

### 1.1.107 Provvedimenti provvisori quadri elettrici esistenti

Dato che le messe in esercizio dei nuovi motori dovranno avvenire uno dopo l'altro, come risulta dal cronoprogramma, cioè smontaggio gruppo esistente, montaggio e messa in esercizio di un motore nuovo, la ditta fornitrice dei vecchi motori dovrà provvedere agli appositi adeguamenti dei quadri elettrici, così che potrà essere smontato un gruppo, mentre gli altri continuano a funzionare. Un secondo intervento da parte della ditta fornitrice sarà necessario, quando i due impianti saranno avviati e l'impianto esistente viene allacciato.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Ampliamento della regolazione termica</b>	1

### 1.1.108 Impianto di automazione industriale

Sviluppo del software PLC per l'allacciamento del compressore. La posizione comprende la stesura della descrizione funzionale prevista, nonché un'approfondita preventiva analisi/confronto della stessa con l'attuale software installato sul PLC esistente. Eventuali integrazioni/modifiche dell'attuale software, e/o integrazione in esso di funzionalità aggiuntive atte a migliorare il processo, saranno da concordarsi preventivamente con la committente. I nuovi segnali digitali così come le nuove segnalazioni/allarmi saranno da integrarsi nel sistema di supervisione esistente secondo indicazioni della committente.

Componente / posizione	Unità [ ore ]
<b>Impianto di automazione industriale</b>	20

### 1.1.109 Progettazione elettrotecnica di dettaglio

La base per la redazione della progettazione di dettaglio dell'Appaltatore è il progetto esecutivo del progettista. La progettazione di dettaglio contiene la redazione delle planimetrie e degli schemi del quadro di potenza e del quadro di comando nel formato E-Plan nonché la gestione delle interfacce con il sistema elettrico presente. L'Appaltatore ha l'obbligo di fare approvare la progettazione di dettaglio dalla sede appaltante prima della costruzione e realizzazione dei quadri di potenza e di comando.

Fornitura della progettazione di dettaglio, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Verifica dei segnali digitali ed analogici
- Redazione elenco ingressi ed uscite PLC con rispettivo TAG-Name
- valgono le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Progettazione elettrotecnica di dettaglio</b>	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

### 1.1.110      **Selettore in loco per utenze**

Fornitura, montaggio e collegamento di selettore locale posizionato su montante 80x80x2 mm in Inox AISI completo di:

- Selettore MAN-0-AUTO
- Interruttore a chiave
- Tasti On/Off
- Interruttore per manutenzione
- Spia segnalazione allarme

Completo di tutti gli accessori necessari.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Selettore in loco per utenze</b>	1

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floranzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

### 1.2 Capannoni-opere edili

#### 1.2.1 01.01.01.01 Operaio di 4. livello

Operaio di 4. Livello

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio di 4. livello	135

#### 1.2.2 01.01.01.02 Operaio specializzato

Operaio specializzato

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio specializzato	120

#### 1.2.3 01.01.01.03 Operaio qualificato

Operaio qualificato

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio qualificato	130

#### 1.2.4 01.01.01.04 Operaio

Operaio

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio	120

#### 1.2.5 01.01.02.01 Operaio di 5. livello (settore metallo)

Operaio di 5. livello nel settore metallo

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Operaio di 5. livello	135

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.2.6 01.01.02.02 Operaio di 4. livello (settore metallo)

Operaio di 4. livello nel settore metallo

Componente / posizione	Unitá [ ore ]
Operaio di 4. livello	125

### 1.2.7 01.01.02.03 Operaio di 3. livello (settore metallo)

Operaio di 3. livello nel settore metallo Arbeiter 3. Stufe im Metallsektor

Componente / posizione	Unitá [ ore ]
Operaio di 3. livello	125

### 1.2.8 01.01.02.04 Operaio di 2. livello (settore metallo)

Operaio di 2. livello nel settore metallo

Componente / posizione	Unitá [ ore ]
Operaio di 2. livello	125

### 1.2.9 51.02.01.14H Autocarro 40 t

Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati. Per peso si intende il peso totale a pieno carico. Per portata si intende quella utile.  
peso (Autorizzazione speciale) 40 t

Componente / posizione	Unitá [ ore ]
Autocarro 40 t	130

### 1.2.10 51.02.02.02F Escavatore idraulico cingolato 153 a 203 kW

Escavatore idraulico cingolato, potenza motore: da 153 a 203 kW (205 - 272 PS)

Componente / posizione	Unitá [ ore ]
Escavatore idraulico cingolato 153 a 203 kW	130

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.2.11 51.02.03.07A Piastra vibrante con motore a scoppio fino a 10 kN

Piastra vibrante con motore a scoppio, frequenza 3000 - 6000/s. Forza centrifuga fino a 10 kN

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Piastra vibrante con motore a scoppio fino a 10 kN	125

### 1.2.12 51.02.04.01E Pompa di prosciugamento 9,5-13,0 kW

Le pompe si intendono complete di tubazioni fino ad una lunghezza di m 25, funzionanti in opera. Nel periodo di sola installazione senza funzionamento (p.es. ore notturne, festività) verrà ridotto il compenso, applicando il prezzo unitario solo su un terzo del tempo effettivo.

Pompa di prosciugamento autoadescente, trasportabile per acqua/sabbia oltre 9,5 fino a 13,0 kW (50-83 l/s)  
Tempo di esecuzione opere edili: 180 giorni x 24 ore/giorno = 4.320 ore

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Pompa di prosciugamento 9,5-13,0 kW	4.320

### 1.2.13 51.02.05.01B Compressore d'aria mobile da 6 a 8 bar

Compressore d'aria, gommato, di tipo silenziato, con motore Diesel, pressione d'esercizio da 6 a 8 bar, oltre 3,00 fino a 6,00 m<sup>3</sup>/min

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Compressore d'aria mobile da 6 a 8 bar	125

### 1.2.14 51.02.05.10A Martello demolitore pneumatico

Martello demolitore pneumatico, manuale, con tubo flessibile e fioretto (escluso l'operatore), peso fino a 10,00 kg

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Martello demolitore pneumatico, peso fino a 10 kg	130

### 1.2.15 51.02.05.11F Martello demolitore idraulico

Martello demolitore idraulico montato su escavatore idraulico (escavatore compensato a parte), compreso scalpello Frequenza colpi 4 - 25 Hz Per peso si intende quello del martello operativo, compresi la piastra di accoppiamento e lo scalpello standard.

peso oltre 1700 fino a 2500 kg

Componente / posizione	Unità [ ore ]
Martello demolitore idraulico, peso 1.700-2.500 kg	130

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.16 02.01.02.01B Demolizione parziale, muratura

Struttura in muratura con blocchi di cemento o laterizio, solai in legno o travi d'acciaio e/o voltini

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione parziale, muratura	25

### 1.2.17 02.01.02.01D Demolizione parziale, cemento armato

Struttura portante in c.a. con solai in c.a. oppure laterocemento, tetto in legno, acciaio o come solai

Lunghezza x larghezza x altezza

Struttura sottostante al silo esistente: 3,0 m x 0,3 m x 7,0 m x 2 x 1,1 = 14 m<sup>3</sup>

Muro ingresso: 15,0 m x 0,3 m x 4,0 m x 1,1 = 20 m<sup>3</sup>

Deposito container esistente: (20,0 m + 6,0 m x 2) x 0,3 m x 3,0 m x 1,1 = 51 m<sup>3</sup>

Recupero sorgente esistente: (4,0 m x 4) x 0,3 m x 3,0 m x 1,1 = 16 m<sup>3</sup>

Totale: 101 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>3</sup> ]
Demolizione parziale, cemento armato	101

### 1.2.18 02.01.03.01O Rimozione solaio a lastra

Solai a lastra in cls armato e blocchi di alleggerimento, spessore 21 fino 30 cm

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Rimozione solaio a lastra	10

### 1.2.19 02.01.03.02 Rimozione serramento

Rimozione di telaio fisso in legno o metallo, compreso ante battenti e controtelaio, trasporto degli elementi rimossi al piano di carico in strada e sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche fino ad una distanza di 5 km. Sono esclusi corrispettivi per diritti di discarica.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Rimozione serramento	24

### 1.2.20 02.01.03.08Q Carotaggi Ø 202 mm

Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. Ø 202 mm

Tetto: 14,0 m x 34,0 m + 34,0 m x 34,0 m + 15,0 m x 26,0 m = 2.022 m<sup>2</sup>; 1 pz/per 20 m<sup>2</sup> = 101 pz x 70 cm = 7.070

Capannone di accumulo: 20 pz x 50 cm = 1.000 cm

Capannoni per gli essiccatori: 40 pz x 50 cm = 2.000 cm

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Capannone a monte impianto letto flido: 30 pz x 50 xm = 1.500 cm  
Totale: 11.570 cm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Carotaggi Ø 202 m	11.570

### 1.2.21 02.01.03.08S Carotaggi Ø 250 mm

Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. Ø 250 mm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Carotaggi Ø 250 m	4.800

### 1.2.22 02.01.03.08Z Carotaggi Ø 800 mm

Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio armato e non, di qualsiasi classe, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. Ø 800 mm

Componente / posizione	Unitá [ cm ]
Carotaggi Ø 800 m	1.320

### 1.2.23 02.01.03.09A Taglio di pareti

Taglio con sega circolare o con sega a filo d'acciaio di pareti in conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe, comprese le perforazioni di attacco, l'estrazione dei nuclei tagliati con le necessarie precauzioni per evitare danni. Il taglio deve essere eseguito con qualunque andamento poligonale. Nel taglio "normale" sono ammesse sovrapposizioni dei tagli negli angoli, mentre nel "taglio di precisione" queste non sono ammesse. Verrà misurato e compensato lo sviluppo dell'area relativa al perimetro di taglio finito richiesto.

Taglio di pareti con sega circolare o a filo d'acciaio, per inclinazioni fino a 20°, taglio normale

Essiccatore esistente: 3,0 m x 4,0 m x 1,1 = 13 m<sup>2</sup>

Termovalorizzatore esistente: 2,5 m x 2,5 m x 1,1 = 7 m<sup>2</sup>

Varie: 15 m<sup>2</sup>

Totale: 35 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Taglio di pareti	35

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.2.24 02.01.04.02K Diritti di discarica per macerie edili

Diritti di discarica per materiale di categoria 2/A; scarti di cantiere edile come laterizi, calcestruzzo non armato con volume massimo di 0,3 m<sup>3</sup>, calcinacci e piastrelle, esclusi calcestruzzo alveolare, legname, materiale sintetico e altre impurità.

È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento:

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica per macerie edili	65

### 1.2.25 02.01.04.02R Diritti di discarica calcestruzzo armato

Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A; calcestruzzo armato in elementi di qualunque forma e qualsiasi dimensione.

È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento:

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica calcestruzzo armato	558

### 1.2.26 02.01.04.03A Diritti di discarica macerie edili

Diritti di discarica per materiale di categoria 5/A; scarti di cantiere, come materiali sintetici, teli di pavimenti, materiali tessili, imballaggi, carta, gesso, cartongesso, materiale elettrico.

È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento:

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica macerie edili	35

### 1.2.27 02.01.04.05A Diritti di discarica materiale ferroso

Diritti di discarica per materiale di categoria 8; materiale ferroso e metallico senza sostanze estranee

È richiesta la dimostrazione del corretto smaltimento:

Componente / posizione	Unità [ t ]
Diritti di discarica materiale ferroso	8

### 1.2.28 02.04.71.01A Casseratura laterale struttura superficiale S1

Casseratura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controcasseratura superiore.

Per struttura superficiale S1

Lunghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 0,5 m x 2 x 1,1 = 22 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore ponte: 25,0 m x 0,5 m x 2 x 1,1 = 28 m<sup>2</sup>

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 0,5 m x 2 x 1,1 = 44 m<sup>2</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 75 \text{ m}^2$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura:  $(13,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 9,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 15,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 8,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 51 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente:  $(6,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 4,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 11 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi:  $(14,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 53 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori:  $(34,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 66 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $(28,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 15,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 47 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido:  $(28,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 53 \text{ m}^2$

Totale: 450 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Casseratura laterale struttura superficiale S1</b>	450

### 1.2.29 02.04.71.02A Casseratura laterale per fondazione S2

Casseratura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc.:

Per struttura superficiale S2

Lunghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $(8,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 4 + 1,50 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 21 \text{ m}^2$

Strada di accesso inferiore appoggi ponte:  $25,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 28 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi:  $14,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 15 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 37 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 31 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido:  $28,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 31 \text{ m}^2$

Totale: 156 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Casseratura laterale per fondazione S2</b>	156

### 1.2.30 02.04.72.02C Casseratura per pareti S3

Casseratura per muri e pareti diritte ( $R \geq 10,00 \text{ m}$ ) verticali od inclinate fino a  $\pm 20^\circ$  dalla verticale.

Per struttura superficiale S3

Lunghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $8,0 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 42 \text{ m}^2$

Strada di accesso inferiore ponte:  $8,0 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 42 \text{ m}^2$

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 704 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $((14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 1.250 \text{ m}^2$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura:  $(13,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 2 + 9,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 2 + 3,6 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 9,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 15,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 6,1 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 2 + 8,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 7,8 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 950 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente:  $(6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 4,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 16,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 16,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 3.273 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times (5,0 \text{ m} + 12,0 \text{ m}) \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 16,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 330 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 458 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 16,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 3.853 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 4 + 3,2 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} \times 4 \times 2 + 19,5 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} \times 2 \times 2 + (2,0 \text{ m} + 3,0 \text{ m} + 3,5 \text{ m}) \times 3,2 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 2.457 \text{ m}^2$

Scale ed ascensore:  $(3,0 \text{ m} \times 17,0 \text{ m} \times 3 \times 2 + 2,0 \text{ m} \times 17,0 \text{ m} \times 2 + 3,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 2,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 2,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 9,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 3,3 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 6) \times 1,1 = 564 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione:  $6,0 \text{ m} \times 9,0 \text{ m} \times 4 \times 2 \times 1,1 = 475 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 2.649 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 9,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 9,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 911 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 10,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 10,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 1.056 \text{ m}^2$

Totale: 19.190 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Casseratura laterale per pareti S3	19.190

### 1.2.31 02.04.73.01B Casseratura di solette S3

Casseratura di solette piane e a sbalzo orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale.

Per struttura superficiale S3

Lunghezza x larghezza

Strada di accesso superiore:  $20,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Strada di accesso inferiore ponte:  $20,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 6,0 \text{ m} \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura:  $(13,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} + 8,1 \text{ m} \times 2,2 \text{ m} + 4,5 \text{ m} \times 6,1 \text{ m} + 2,3 \text{ m} \times 6,1 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 5,5 \text{ m}) \times 1,1 = 241 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente:  $6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 26 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi tetto:  $33,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 1,1 = 472 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi interno:  $13,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} \times 3 \times 1,1 = 257 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori tetto:  $(33,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 7,0 \text{ m}) \times 1,1 = 1.198 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori interno:  $(5,0 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 2 + 8,0 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 2 + 5,0 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 2 + 5,0 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} + 3,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} + 13,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} + 33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 762 \text{ m}^2$

Scale ed ascensore:  $1,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 5 \times 2 \times 1,1 = 50 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione:  $34,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido tetto:  $28,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} \times 1,1 = 462 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido interno:  $(14,0 \text{ m} \times 16,0 \text{ m} \times 2 + 28,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m}) \times 1,1 = 678 \text{ m}^2$

Totale: 5.572 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Casseratura di solette S3	5.572

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.32 02.04.73.03b Casseratura per scale S3

Casseratura di solette per scale e pianerottoli, compresi i gradini di qualunque forma e rapportoalzata/pedata, con o senza controcasseratura. Si misura la superficie bagnata dei casseri senza distinzione.

Per struttura superficiale S3

Lunghezza x altezza

Scale ed ascensore: 3,53 m x 2 x 5 x 1,1 = 31 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Casseratura per scale S3	39

### 1.2.33 02.04.77.01A Opere di sostegno, H oltre 3,0 fino 6,0m

Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di casseratura e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 634 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 59 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 172 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 779 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 693 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 568 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 304 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 317 \text{ m}^2$

Totale: 3.526 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Opere di sostegno, H oltre 3,0 fino a 6,0 m	3.526

### 1.2.34 02.04.77.01B Opere di sostegno, H oltre 6,0 fino 8,0m

Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di casseratura e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 422 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 40 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 114 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 519 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 462 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 378 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 202 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 211 \text{ m}^2$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

Totale: 2.348 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Opere di sostegno, H oltre 6,0 fino a 8,0 m	2.348

### 1.2.35 02.04.77.01C Opere di sostegno, H oltre 8,0 fino 10,0 m

Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di cassetatura e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 422 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 40 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 114 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 519 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 462 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 378 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 202 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 211 \text{ m}^2$

Totale: 2.348 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Opere di sostegno, H oltre 8,0 fino a 10,0 m	2.348

### 1.2.36 02.04.77.01D Opere di sostegno, H oltre 10,0 fino 14,0 m

Sovraprezzo per opere di sostegno muri, pareti, solette, mensole, scale, strutture orizzontali, travi e pilastri, H > 3,0 m. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di cassetatura e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 845 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 79 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 229 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 1.038 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 924 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 757 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 405 \text{ m}^2$

Totale: 4.277 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Opere di sostegno, H oltre 10,0 fino a 14,0 m	4.277

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.37 02.04.77.02A Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 3,0 fino 6,0 m

Piani di lavoro, H > 3,0 m

Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di cassetteria e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 634 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 59 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 172 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 779 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 693 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 568 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 304 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 317 \text{ m}^2$

Totale: 3.526 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
<b>Sovraprezzo per piani di lavoro, H oltre 3,0 fino a 6,0 m</b>	3.526

### 1.2.38 02.04.77.02B Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 6,0 fino 8,0 m

Piani di lavoro, H > 3,0 m

Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di cassetteria e non é cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 422 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 40 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 114 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 519 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 462 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 378 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 202 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 211 \text{ m}^2$

Totale: 2.348 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
<b>Sovraprezzo per piani di lavoro, H oltre 6,0 fino a 8,0 m</b>	2.348

### 1.2.39 02.04.77.02C Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 8,0 fino 10,0 m

Piani di lavoro, H > 3,0 m

Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Il sovrapprezzo é da applicare sulle singole voci di cassetteria e non é cumulabile.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 422 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 40 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 114 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 519 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 462 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 378 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 202 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 211 \text{ m}^2$

Totale:  $2.348 \text{ m}^2 + 13,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} \times 1,1 + 33,0 \times 2,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 2.724 \text{ m}^2$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Sovraprezzo per piani di lavoro, H oltre 8,0 fino a 10,0 m</b>	2.724

#### **1.2.40 02.04.77.02D Sovraprezzo piani di lavoro, H oltre 10,0 fino 14,0 m**

Piani di lavoro, H > 3,0 m

Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza. Il sovrapprezzo è da applicare sulle singole voci di casseraatura e non è cumulabile.

Lunghezza x altezza

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 845 \text{ m}^2$

Apertura camion:  $(6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 1,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 79 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti interni:  $13,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 229 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 13,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 \times 2) \times 1,1 = 1.038 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti interni:  $(33,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 19,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 2) \times 1,1 = 924 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4 + 15,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 757 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 16,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 4) \times 1,1 = 405 \text{ m}^2$

Totale:  $4.277 \text{ m}^2 + (33,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 2 + 33,0 \times 6,0 \text{ m} + 14,0 \text{ m} \times 33,0 \text{ m} + 28,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m}) \times 1,1 = 6.409 \text{ m}^2$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Sovraprezzo per piani di lavoro, H oltre 10,0 fino a 14,0 m</b>	6.409

#### **1.2.41 02.04.80.01B Conglomerato cementizio per sottofondi C 12/15**

Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo.

Classe C12/15

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore:  $8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 5 \text{ m}^3$

Strada di accesso inferiore ponte:  $8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 5 \text{ m}^3$

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 35 \text{ m}^3$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 7,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 105 \text{ m}^3$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri:  $(13,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} + 8,1 \text{ m} \times 2,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} + 4,5 \text{ m} \times 6,1 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} + 2,3 \text{ m} \times 6,1 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} \times 0,2 \text{ m}) \times 1,1 = 48 \text{ m}^3$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente terreno:  $6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 5 \text{ m}^3$

Capannone accumulo fanghi terreno:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 105 \text{ m}^3$

Capannoni essiccatori terreno:  $34,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 194 \text{ m}^3$

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 115 \text{ m}^3$

Struttura sottostante impianto letto fluido terreno:  $26,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 80 \text{ m}^3$

Piastra sotto bilancia:  $19,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} \times 1,1 = 17 \text{ m}^3$

Totale:  $714 \text{ m}^3$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Conglomerato cementizio per sottofondi C 12/15</b>	714

### 1.2.42 02.04.80.05f Conglomerato cementizio per manufatti C 32/40

Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie) PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE. Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione. Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso. Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature. Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte. Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte.

Classe C 32/40

**Piastre da fondazione:**

Lunghezza x larghezza x altezza

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 1,1 = 70 \text{ m}^3$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 7,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 262 \text{ m}^3$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri:  $(13,5 \text{ m} \times 9,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} + 15,5 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} + 8,9 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}) \times 1,1 = 151 \text{ m}^3$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente terreno:  $6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 13 \text{ m}^3$

Capannone accumulo fanghi terreno:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 262 \text{ m}^3$

Capannoni essiccatori terreno:  $34,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 486 \text{ m}^3$

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 286 \text{ m}^3$

Struttura sottostante impianto letto fluido Terreno:  $26,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 200 \text{ m}^3$

Piastra sotto bilancia:  $(18,64 \text{ m} \times 3,64 \text{ m} \times 0,35 \text{ m} + 18,64 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \times 2 + 3,64 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,45 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 33 \text{ m}^3$

Totale piastre di fondazione:  $1.763 \text{ m}^3$

**Fondazioni continue**

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore appoggi:  $(8,0 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}) \times 2 \times 1,1 = 34 \text{ m}^3$

Strada di accesso inferiore appoggi ponte:  $(8,0 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} + 8,0 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}) \times 2 \times 1,1 = 34 \text{ m}^3$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

### **Pareti:**

Lunghezza x larghezza x altezza

#### **Piano scatinato:**

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 0,4 m x 2 x 1,1 = 35 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulato fino capannone a monte letto fluido: ((14,0 m + 34,0 m + 20,0 m) x 0,5 m x 4,0 m) x 2 x 1,1 = 299 m<sup>3</sup>

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri: (13,5 m x 4,0 m x 0,5 m x 2 + 9,5 m x 4,0 m x 0,5 m x 2 + 3,6 m x 4,0 m x 0,4 m + 2,5 m x 4,0 m x 0,4 m + 9,0 m x 4,0 m x 0,4 m + 2,5 m x 4,0 m x 0,4 m + 15,5 m x 4,0 m x 0,4 m + 6,1 m x 4,0 m x 0,4 m x 2 + 8,0 m x 4,0 m x 0,4 m + 7,8 m x 4,0 m x 0,4 m) x 1,1 = 209 m<sup>3</sup>

#### **Piano terra:**

Capannone raccolta acque da sorgente: (6,0 m + 4,0 m) x 0,3 m x 4,0 m x 2 x 1,1 = 26 m<sup>3</sup>

Capannone accumulato fanghi pareti esterni: (14,0 m x 16,0 m x 0,5 m + 14,0 m x 17,0 m x 0,5 m + 34,0 m x 16,0 m x 0,5 m + 34,0 m x 17,0 m x 0,5 m) x 1,1 = 871 m<sup>3</sup>

Apertura camion: (6,0 m x (5,0 m + 12,0 m) x 0,4 m + 1,5 m x 16,0 m x 0,4 m x 2) x 1,1 = 66 m<sup>3</sup>

Capannone accumulato fanghi pareti interni: 13,0 m x 9,0 m x 0,5 m x 2 x 1,1 = 129 m<sup>3</sup>

Capannoni essiccatori pareti esterni: (34,0 m x 16,0 m x 0,5 m + 34,0 m x 17,0 m x 0,5 m + 34,0 m x 15,0 m x 0,5 m x 2) x 1,1 = 1.178 m<sup>3</sup>

Capannoni essiccatori pareti interni: (33,0 m x 14,0 m x 0,5 m x 2 + 20,0 m x 3,2 m x 0,3 m x 2 + 3,5 m x 3,2 m x 0,3 m x 5 x 2 + (3,0 m + 3,0 m + 3,0 m) x 3,2 m x 0,3 m + 13,0 m x 0,5 m x 1,2 m) x 1,1 = 605 m<sup>3</sup>

Scale ed ascensore: (3,0 m x 17,0 m x 0,4 m x 3 + 2,0 m x 17,0 m x 0,4 m + 3,0 m x 4,0 m x 0,5 m x 2 + 2,0 m x 4,0 m x 0,5 m x 2 + 9,5 m x 3,0 m x 0,4 m x 2 + 3,3 m x 3,0 m x 0,4 m x 3) x 1,1 = 142 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione: 6,0 m x 9,0 m x 0,3 m x 4 x 2 x 1,1 = 143 m<sup>3</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni: (28,0 m x 14,0 m x 0,5 m x 2 + 15,0 m x 14,0 m x 0,5 m x 2) x 1,1 = 662 m<sup>3</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni: (14,0 m x 9,0 m x 0,4 m + 16,0 m x 9,0 m x 0,4 m x 2) x 1,1 = 182 m<sup>3</sup>

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni: (28,0 m x 10,0 m x 0,5 m x 2 + 20,0 m x 10,0 m x 0,5 m x 2) x 1,1 = 528 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

### **Solette:**

Lunghezza x larghezza x altezza

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 6,0 m x 0,5 m x 1,1 = 66 m<sup>3</sup>

Strada di accesso inferiore ponte: 25,0 m x 6,0 m x 0,5 m x 1,1 = 83 m<sup>3</sup>

#### **Piano scatinato:**

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 4,0 m x 0,5 m x 1,1 = 88 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulato fino capannone a monte letto fluido: (14,0 m + 34,0 m + 20,0 m) x 6,0 m x 0,5 m x 1,1 = 224 m<sup>3</sup>

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri: (13,5 m x 9,5 m x 0,5 m + 15,5 m x 8,0 m x 0,5 m + 8,9 m x 2,5 m x 0,5 m) x 1,1 = 151 m<sup>3</sup>

#### **Piano terra:**

Capannone raccolta acque da sorgente: 6,0 m x 4,0 m x 0,4 m x 1,1 = 11 m<sup>3</sup>

Capannone accumulato fanghi tetto: 33,0 m x 13,0 m x 0,50 m x 1,1 = 236 m<sup>3</sup>

Capannone accumulato fanghi interno: 13,0 m x 6,0 m x 0,4 m x 3 x 1,1 = 103 m<sup>3</sup>

Capannoni essiccatori tetto: (34,0 m x 13,0 m x 0,5 m x 2 + 34,0 m x 7,0 m x 0,5 m) x 1,1 = 617 m<sup>3</sup>

Capannoni essiccatori interno: (5,0 m x 3,5 m x 0,3 m x 2 + 8,0 m x 3,5 m x 0,3 m x 2 + 5,0 m x 3,5 m x 0,3 m x 2 + 5,0 m x 3,5 m x 0,3 m + 3,0 m x 3,0 m x 0,3 m + 13,0 m x 6,0 m x 0,4 m + 33,0 m x 2,0 m x 0,4 m x 2 x 2 + 33,0 m x 1,50 m x 0,3 m x 4) x 1,1 = 264 m<sup>3</sup>

Scale ed ascensore: 1,5 m x 3,0 m x 0,3 m x 5 x 2 x 1,1 = 15 m<sup>3</sup>

Cunicolo d'ispezione: 34,0 m x 6,0 m x 0,4 m x 2 x 1,1 = 179 m<sup>3</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido tetto: 28,0 m x 15,0 m x 0,5 m x 1,1 = 231 m<sup>3</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Capannone a monte impianto letto fluido interno: (14,0 m x 16,0 m x 0,5 m x 2 + 28,0 m x 6,0 m x 0,5 m) x 1,1 = 339 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Conglomerato cementizio per manufatti C 32/40</b>	9.513

### 1.2.43 02.04.85.01B Sovraprezzo per congl. cement. impermeabile classe XC4

Sovraprezzo per conglomerato cementizio impermeabile, classe di esposizione XC.

XC4 con penetrazione acqua 15 mm

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Sovraprezzo per congl. cementizio impermeabile classe XC4</b>	9.513

### 1.2.44 02.04.85.04C Sovraprezzo per congl. cement. resistente ai cloridi classe XD3 e XS3

Sovraprezzo per conglomerato cementizio resistente ai cloridi ed ai sali marini, classi di esposizione XD e XS

XD3 e XS3

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Sovraprezzo per congl. Cement. resistente ai cloridi classe XD3 und XS3</b>	9.513

### 1.2.45 02.04.85.05B Sovraprezzo per congl. cement. superfluido S5

Sovraprezzo per conglomerato cementizio con altre classi di consistenza

Classe di consistenza S5, superfluida

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Sovraprezzo per congl. cementizio superfluido S5</b>	9.513

### 1.2.46 02.04.85.20 Sovraprezzo per aggiunta di fibre in poliacrilonitrile

Sovraprezzo per conglomerato cementizio confezionato con aggiunta di fibre in poliacrilonitrile in ragione di almeno 0,5 kg/m<sup>3</sup> di calcestruzzo

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Sovraprezzo per aggiunta di fibre in poliacrilonitrile</b>	9.513

### 1.2.47 02.04.85.30 Sovraprezzo per parti speciali

Sovraprezzo per parti speciali per calcestruzzo impermeabile. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri come impermeabilizzazione di giunti di costruzione e di dilatazione, distanziatori impermeabili, passatubi, passacavi, guarnizioni passastubo, bocchette di scarico, ecc. Tale sovrapprezzo verrà computato con unità di misura e prezzo a scelta e discrezione del progettista e/o direttore dei lavori.

Totale piastre di fondazione: 1.763 m<sup>3</sup>

Totale fondazioni continue: 68 m<sup>3</sup>

Totale pareti: 5.075 m<sup>3</sup>

Totale solette: 2.607 m<sup>3</sup>

**Totale: 9.513 m<sup>3</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>3</sup> ]
<b>Sovraprezzo per parte speciali</b>	9.513

### 1.2.48 02.05.01.01A Acciaio in barre B450C

Acciaio in barre da cemento armato, di qualsiasi diametro, di tutte le lunghezze, fornito, tagliato, lavorato e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo unitario i distanziatori, le controventature, i cavallotti ecc., le legature con filo di ferro, lo sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Acciaio in barre ad aderenza migliorata, qualità B450C, controllato in stabilimento, incluso l'attestato di qualificazione

$9.513 \text{ m}^3 \times 110 \text{ kg/m}^3 = 1.046.430 \text{ kg}$

Pali trivellati tangenti:  $2.613 \text{ m}^2 \times 0,60 \text{ m} = 1.568 \text{ m}^3 \times 110 \text{ kg/m}^3 = 172.480 \text{ kg}$

Diframma:  $374 \text{ m}^2 \times 0,90 \text{ m} = 337 \text{ m}^3 \times 110 \text{ kg/m}^3 = 37.070 \text{ kg}$

Totale: 1.255.980 kg

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ kg ]
<b>Acciaio in barre B450C</b>	1.255.980

#### 1.2.49 02.05.02.01A Rete in acciaio elettrosaldato B450C

Rete di acciaio elettrosaldato, fornita, tagliata, lavorata e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo unitario i distanziatori, le legature con filo di ferro, lo sfrido, l'attestato di qualificazione, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Per reti in acciaio con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C

$$(9.513 \text{ m}^3 + 714 \text{ m}^3) \times 19 \text{ kg/m}^3 = 194.313 \text{ kg}$$

Componente / posizione	Unità [ kg ]
<b>Rete in acciaio elettrosaldato B450C</b>	194.313

#### 1.2.50 02.10.01.01A Ossatura di sottofondo con pietrame s=25 cm

Ossatura di sottofondo per pavimenti contro terra all'interno di un fabbricato, con inerti di ghiaia grossa e/o pietrame di cava; forniti e posti in opera spianati a livello e costipati, compresi la spianatura e il costipamento del piano di posa, l'intasamento con pietrisco a pezzatura mista, il trasporto, lo scarico, la distribuzione del materiale, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Spessore 25 cm

Lunghezza x larghezza

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 7,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri:  $(13,5 \text{ m} \times 9,5 \text{ m} + 15,5 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} + 8,9 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}) \times 1,1 = 302 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente terreno:  $6,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 26 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi terreno:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori terreno:  $34,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 972 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 1,1 = 572 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido terreno:  $26,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 1,1 = 400 \text{ m}^2$

Piastra sotto bilancia:  $19,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 84 \text{ m}^2$

Totale:  $3.580 \text{ m}^2$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Ossatura di sottofondo con pietrame s=25 cm</b>	3.580

#### 1.2.51 Trave in acciaio HEA 600 sopraelevato

Fornitura e posa di travi HEA 600 in acciaio S355 con 51 mm sopraelevazione, comprensivo di tutti i lavori necessari.

Lunghezza trave: 15,30 m

Quantità: 6 pz

Totale secondo calcoli statici:  $6 \times 15,30 \text{ m} \times 178 \text{ kg/m} \times 1,1 = 17.974 \text{ kg}$

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Trave HEA 600 S355	17.974

### 1.2.52 Pioli D=16 mm, h=150 mm

Fornitura e posa di pioli per connessioni a taglio per strutture composte acciaio-cemento armato compreso di saldature e tutti i lavori necessari in acciaio con le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza piolo: L=150 mm
- Diametro piolo: D=16 mm
- Diametro testa: D=30-32 mm
- Materiale: acciaio S235
- Classe di resistenza: S235 J2 + C450
- Peso: 27,2 kg/100 pz = 27,2x13,56= 369 kg

Quantità: 226 pz/trave

Totale secondo calcoli statici: 6 x 266 x 1,1 = 1.756 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Pioli in acciaio S235D=16 mm, h=150 mm	1.756

### 1.2.53 Sistema di connessione a taglio tipo SLD 60

Sistema di connessione a taglio tra elementi di calcestruzzo / cemento armato, costituito da perno di diametro 24 mm comprensivo di involucro e corpo di ancoraggio, per la trasmissione di elevati sforzi di taglio in giunti di dilatazione di ampiezza fino a 60mm, dotato di certificato di conformità CE e dichiarazione di prestazione ovvero di valutazione tecnica europea equivalente; sistema di connessione con vincolo scorrevole in direzione dell'asse del perno; caratteristiche:

- lunghezza perno / lunghezza di ancoraggio: 329mm / 130mm
- lunghezza involucro: 195mm
- materiale perno: acciaio inossidabile di qualità A4; classe di resistenza (limite di snervamento) S690
- materiale involucro: acciaio inossidabile di qualità A4
- materiale corpo di ancoraggio: acciaio da cemento armato
- valore di progetto minimo della resistenza a taglio per singolo elemento di connessione: 50kN

Fornitura e posa in opera di sistema di connessione a perno comprensivo di perno, involucro e corpo di ancoraggio. Esecuzione in conformità alle indicazioni del progetto e della Direzione Lavori nonché delle indicazioni di posa del fornitore.

Totale secondo calcoli statici: 80 x 1,1 = 88 pz

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sistema di connessione a taglio tipo SLD 60	88

### 1.2.54 02.10.04.02A Pavimento industriale s=15 cm

Pavimento industriale con massetto di sottofondo in calcestruzzo, classe di resistenza minima C25/30, spessore 15 cm, e strato superficiale d'usura in aggregato di cemento e quarzo sferoidale, in ragione, di 4 kg/m<sup>2</sup>; fornito e dato in opera su supporto portante, tirato in piano o in pendenza, compresa la suddivisione del pavimento mediante giunti di dilatazione a quadri da ca. 4x4 m, la formazione dei giunti di dilatazione e

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

la sigillatura dei giunti; esecuzione conforme disegno. L'armatura necessaria secondo i calcoli statici non è compresa e verrà contabilizzata a parte. Superficie con finitura antiscivolo

Lunghezza x larghezza

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente:  $40,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,1 = 176 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 6,0 \text{ m} \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Vano pompe, sala quadri:  $(13,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} + 5,4 \text{ m} \times 8,0 \text{ m}) \times 1,1 = 162 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi terreno:  $13,0 \text{ m} \times 33,0 \text{ m} \times 1,1 = 472 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori terreno:  $33,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 944 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $25,0 \text{ m} \times 19,0 \text{ m} \times 1,1 = 522 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido terreno:  $25,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 1,1 = 358 \text{ m}^2$

Tetto:

Capannone accumulo fanghi:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 1.272 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 1,1 = 572 \text{ m}^2$

Totale:  $5.451 \text{ m}^2$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Pavimento industriale s=15 cm</b>	5.451

### 1.2.55 02.10.04.02C Sovraprezzo Pos. 2A

Sovraprezzo alla voce 02.10.04.02A) per ogni cm di maggior spessore

Lunghezza x larghezza

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 6,0 \text{ m} \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone accumulo fanghi terreno:  $13,0 \text{ m} \times 33,0 \text{ m} \times 1,1 = 472 \text{ m}^2$

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 6,0 \text{ m} \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori terreno:  $33,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 944 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $25,0 \text{ m} \times 19,0 \text{ m} \times 1,1 = 522 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido terreno:  $25,0 \text{ m} \times 13,0 \text{ m} \times 1,1 = 358 \text{ m}^2$

Tetto:

Capannone accumulo fanghi:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 1.272 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 1,1 = 572 \text{ m}^2$

Totale:  $5.562 \text{ m}^2 \times 7 \text{ cm} = 38.934 \text{ m}^2$

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> x 7 cm ]
<b>Sovraprezzo posizione 02.10.04.02A)</b>	38.934

### 1.2.56 02.10.05.03 Strato livellante D=60 mm

Strato livellante con piano di posa in pannelli compressi in fibra di legno conforme, spessore 8 mm, sostrato di riporto in granulato di perlite rivestita (bitume, resine naturali, minerali), fornito e posto in opera a secco su supporto portante, sostrato di riporto tirato a livello e costipato, pannelli posti in opera con giunti ben serrati e

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

sfalsati, compreso le fasce antirumore a parete. Spessore nominale complessivo (sotto carico): 60 mm. Esecuzione conforme disegno. Riporti che superano i 55 mm sono da costipare meccanicamente.

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Totale: 2.368 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Strato livellante D=60 mm</b>	2.368

### 1.2.57 02.10.05.04 Sovraprezzo Pos. 02.10.05.03

Sovraprezzo alla voce 02.10.05.03) per ogni cm di maggior spessore

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Totale: 2.368 m<sup>2</sup> x 7 cm = 16.576 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> x 7 cm ]
<b>Sovraprezzo posizione 02.10.05.03</b>	16.576

### 1.2.58 02.11.02.01C Impermeabilizzazione pareti esterne

Impermeabilizzazione verticale di pareti esterne contro la permeabilità capillare, compresa la preventiva pulizia delle superfici e gli sfridi, eseguita con: due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m<sup>2</sup>. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti.

Lunghezza x larghezza

Piano scatinato:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 0,4 m x 2 x 1,1 = 35 m<sup>2</sup>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido: (14,0 m + 34,0 m + 20,0 m) x 0,5 m x 4 x 1,1 = 150 m<sup>2</sup>

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri: (13,5 m x 0,5 m x 2 + 9,0 m x 0,50 m + 15,5 m x 0,5 m x 2 + 8,0 m x 0,5 m x 3 + 8,9 m x 0,5 m + 2,5 m x 0,4 m) x 1,1 = 56 m<sup>2</sup>

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente terreno: (6,0 m + 4,0 m) x 0,5 m x 2 x 1,1 = 11 m<sup>2</sup>

Capannone accumulo fanghi terreno: ((14,0 m + 34,0 m) x 0,5 m x 2 + 14,0 m x 0,5 m x 2) x 1,1 = 68 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori terreno: (34,0 m x 0,5 m x 2 + 34,0 m x 0,5 m x 4) x 1,1 = 112 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido terreno: (26,0 m + 20,0 m) x 0,5 m x 2 x 1,1 = 51 m<sup>2</sup>

Struttura sottostante impianto letto fluido Terreno: (26,0 m + 14,0 m) x 0,5 m x 2 x 1,1 = 44 m<sup>2</sup>

Strade:

Strada di accesso superiore appoggi: (8,0 m x 0,8 m + 8,0 m x 0,80 m) x 1,1 = 14 m<sup>2</sup>

Strada di accesso inferiore appoggi ponte: (8,0 m x 0,8 m + 8,0 m x 0,80) x 1,1 = 14 m<sup>2</sup>

**Totale fondazioni: 555 m<sup>2</sup>**

Pareti:

Cunicolo d'ispezione fino essiccatore esistente: 40,0 m x 4,0 m x 2 x 1,1 = 352 m<sup>2</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Cunicolo d'ispezione scatinato capannone accumulo fino capannone a monte letto fluido:  $((14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 4,0 \text{ m}) \times 2 \times 1,1 = 598 \text{ m}^2$

Vasche di raccolta in scatinato acqua piazzale, condensato, acque reflue e acque dalla disidratazione fanghi futura, vano pompe, sala quadri:  $(13,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 9,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} + 15,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 2 + 8,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 3 + 8,9 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} + 2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m}) \times 1,1 = 451 \text{ m}^2$

Piano terra:

Capannone raccolta acque da sorgente:  $(6,0 \text{ m} + 4,0 \text{ m}) \times 4,0 \text{ m} \times 2 \times 1,1 = 88 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti esterni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}) \times 1,1 = 198 \text{ m}^2$

Capannone accumulo fanghi pareti esterni lato monte:  $(14,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m}/2) \times 1,1 = 477 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori pareti esterni:  $(34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 4 + 34,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 449 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori parete esterna lato monte:  $34,0 \text{ m} \times 14,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Ascensore e scale:  $(3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 3 + 2,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}) \times 1,1 = 24 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 15,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m} \times 10,0 \text{ m}) \times 1,1 = 682 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido pareti interni:  $(14,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} + 16,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 101 \text{ m}^2$

Struttura sottostante impianto letto fluido pareti esterni:  $(28,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} + 14,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m}) \times 1,1 = 277 \text{ m}^2$

**Totale pareti: 4.221 m<sup>2</sup>**

**Totale: 4.776 m<sup>2</sup>**

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Impermeabilizzazione pareti esterne	4.776

### 1.2.59 02.11.8.04A Impermeabilizzazione in polimetilmetacrilato s=2 mm

Fonitura e posa di un sistema di impermeabilizzazione per risvolti verticali con resine liquide in polimetilmetacrilato ad adesione completa, armato, secondo le direttive della ditta produttrice sulla superficie da impermeabilizzare, precedentemente preparata, consistente di primer, impermeabilizzazione con armatura e finish con finale spargimento di sabbia al quarzo 0,6-1,2 mm come base di supporto per lavori di intonaco, piastrelle ecc., quantità min. 6kg/m<sup>2</sup>. I prodotti devono essere resistenti ai raggi UV, dimensionalmente stabilizzati, resistenti alle alcaline, agli agenti chimici, all'invecchiamento e resistente alle radici, classe di reazione al fuoco: min. Euroclasse E2, durabilità min. 25 anni, compatibile con guaine bituminose, PVC, TPO, allungamento alla rottura long. >30%, tras. >40%, adatto ad ogni tipo di pendenze e zone climatiche, carico utile min. 2kN /m<sup>2</sup>. S'intendono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo da impermeabilizzare, i raccordi con l'impermeabilizzazione orizzontale in pellicole, PVC, bitume TPO o lamiera, la formazione di angoli e spigoli lo sfrido nonché ogni altra prestazione accessoria. Spessore 2,0 mm

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi:  $14,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 524 \text{ m}^2$

Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 34,0 \text{ m} \times 1,1 = 1.272 \text{ m}^2$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $26,0 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 1,1 = 572 \text{ m}^2$

Capannonen impianto letto fluido:  $26,2 \text{ m} \times 20,0 \text{ m} \times 1,1 = 576 \text{ m}^2$

Totale: 2.944 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Impermeabilizzazione in polimetilmetacrilato s=2 mm	2.944

### 1.2.60 02.15.01.04B Manto impermeabile bituminoso per tetti, carrabili

Manto impermeabile bituminoso a due strati di guaina, per tetti piani carrabili, resistenza a trazione: 1200-1000 N/5cm, flessibilità a freddo: -10°C, fornito e applicato a fiamma previa imprimitura di 300 g/m<sup>2</sup> di primer

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

bituminoso all'acqua. S'intendono comprese pulizia della superficie da isolare, sovrapposizioni sui giunti per almeno 15 cm, i raccordi su rialzi, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; viene contabilizzata la superficie orizzontale e verticale impermeabilizzata:

spessore 4+4mm, resistente alla temperatura: -10 °C, peso 4,6 kg/m<sup>2</sup>, armato con filo di poliestere da filo continuo

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Capannone impianto letto fluido: 26,2 m x 20,0 m x 1,1 = 576 m<sup>2</sup>

Totale: 2.944 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Manto impermeabile bituminoso per tetti, carrabili	2.944

### 1.2.61 02.15.01.07 Manto impermeabile in PVC armato

Manto impermeabile in PVC plastificato e armato per tetti piani, fornito e posto in opera a secco con giunti sovrapposti di 5 cm, saldati termicamente. Esecuzione come segue:

- strato di livellamento in polipropilene non tessuto da 400 g/m<sup>2</sup>
- telo sintetico impermeabile in cloruro di polivinile (PVC) plastificato, stabilizzato dimensionalmente, resistente ai raggi UV, non resistente al bitume, armato con fibre di vetro, spessore 1,2 mm,
- strato di protezione in polipropilene non tessuto da minimo 250 g/m<sup>2</sup>,
- strato separatore in foglio di polietilene microforato, spessore 0,20 mm, saldato con nastro adesivo.

S'intendono compresi la pulizia della superficie da isolare, gli sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Capannone impianto letto fluido: 26,2 m x 20,0 m x 1,1 = 576 m<sup>2</sup>

Totale: 2.944 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Manto impermeabile in PVC armato	2.944

### 1.2.62 02.15.05.01 Giunti di dilatazione 2,5-11,5 cm

Giunto di dilatazione per manti impermeabili, fornito e posto in opera. Esecuzione come da disegno e conforme la seguente descrizione:

profilo di tenuta a doppio strato di PVC, spessore 1,2 mm, armato con tessuto poliestere, accoppiato a schiuma in neoprene dello spessore di 10 mm ed a doppio nastro in lamiera zincata multiforo per il fissaggio al sottostante supporto, compresi fissaggio e termosaldatura ai teli di base.

per giunti da 2,5 cm fino a 11,5 cm

Lunghezza x larghezza

Cunicolo d'ispezione: (4,0 m x 4 x 5) x 1,1 = 88 m

Capannone accumulo fanghi: (34,0 m x 2 + 16,0 m x 2) x 1,1 = 110 m x 3 = 330 m

Capannoni essiccatori: (34,0 m x 6 + (16,0 m + 15,0 m) x 3) x 1,1 = 110 m x 3 = 327 m

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Capannone a monte impianto letto fluido terreno:  $(26,0 \text{ m} \times 2 + 20,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 101 \text{ m}$

Struttura sottostante impianto letto fluido Terreno:  $(26,0 \text{ m} \times 2 + 14,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 88 \text{ m}$

**Totale pareti: 934 m**

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Giunti di dilatazione 2,5-11,5 cm</b>	934

### 1.2.63 02.17.04.02b Sistema per l'inverdimento pensile estensivo

Sistema per l'inverdimento pensile estensivo con elemento di drenaggio in ardesia espansa

Sistema per l'inverdimento pensile estensivo fornito e posto in opera su preesistente impermeabilizzazione del tetto piano fino ad una pendenza di 5° (o sopra manto antiradice): Realizzazione come segue:- Strato di protezione Fornitura e posa di strato di protezione ed accumulo in polipropilene rigenerato, imputrescibile, resistente ai microrganismi e ai roditori, grammatura: 500g/m<sup>2</sup>, spessore: 4,5 mm, classe di infiammabilità: B2, classe di resistenza III, capacità di accumulo: 4 l/m<sup>2</sup>, posato a secco con sovrapposizione di 5 cm., incluso sfrido e risvolti verticali- strato di drenaggio ed accumulo idrico Formazione di strato drenante composto da ardesia espansa frantumata con granulometria specifica per il miglioramento della capacità di accumulo idrico e della capillarità, resistente al calpestio, fornita e distribuita per uno spessore medio di 4 cm. Dati tecnici: resistente al gelo, contenuto in sali: 0,79 g/lit., capacità di accumulo idrico: 9,5 Vol %, permeabilità all'acqua: > 600 mm/min., pH: 8,5, peso (alla massima capacità di accumulo idrico e compattazione) 800 kg/m<sup>3</sup>. La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca. 10%.- strato di separazione Stuoia filtrante, 105 g/m<sup>2</sup> quale strato di separazione tra strato drenante e substrato e/o ghiaia , fornita e posata a secco con sovrapposizione di 10 cm., inclusi risvolti verticali. Materiale: polipropilene, classe di resistenza: II, classe di infiammabilità B2, permeabilità all'acqua: min. 130 l/m<sup>2</sup>/s, peso: 105 g/m<sup>2</sup>

Tetto: 20,0 m x 10,0 m + 22,0 m x 18,0 m = 596 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Sistema per l'inverdimento pensile estensivo</b>	596

### 1.2.64 02.17.04.04b Terriccio speciale, s=8 cm

Terriccio speciale per giardini pensili estensivi, spessore 8cm

Substrato per inverdimento estensivo, stabilizzato, idoneo per ampio spettro di piante, fornito e distribuito per uno spessore finito di 8 cm. Materiale: lava, pomice, ardesia espansa, scorie di sinterizzazione, humus di corteccia, compost vegetale, terracotta. Dati tecnici: porosità: > 60-70% Vol., massima capacità di accumulo idrico: 35-55 % Vol.%, contenuto in sali idrosolubili: < 3,5 g., sostanza organica: 3-8% M, capacità di assorbimento: > 80 mmol/l, pH: 6,5-8,0 Conforme alle direttive FLL e VfB. La quantità indicata comprende un fattore di riduzione per trasporto, compattazione e sfrido di ca.20%.

Tetto: 20,0 m x 10,0 m + 22,0 m x 18,0 m = 596 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Terriccio speciale s=8 cm</b>	596

### 1.2.65 02.17.04.06b Vegetazione per il tetto pensile

Tappeto composto da miscuglio di talee scelte per l'inverdimento pensile

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Realizzazione d' inverdimento pensile mediante spargimento e interrimento di miscuglio di talee scelte (80 g/m<sup>2</sup>), compresi, rastrellatura, concimazione, annaffiamento ed ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tetto: 20,0 m x 10,0 m + 22,0 m x 18,0 m = 596 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
<b>Vegetazione per il tetto pensile</b>	596

### 1.2.66 03.01.01.01G Strutture in acciaio bullonate

Travature e colonne semplici in acciaio laminato a caldo in profilati del tipo S235, per strutture portanti di edifici completi, con mano di fondo di pittura anticorrosione; fornite e poste in opera per altezze fino a 20 m. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi fazzoletti, piastre di rinforzo, piastre di appoggio, sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono incluse le assistenze murarie: bullonate

Componente / posizione	Unitá [ kg ]
<b>Strutture in acciaio bullonate</b>	35.000

### 1.2.67 03.01.01.01K Sovraprezzo zincatura

Sovraprezzo per protezione anticorrosione mediante zincatura a caldo

Componente / posizione	Unitá [ kg ]
<b>Sovraprezzo zincatura</b>	44.000

### 1.2.68 03.01.01.02C Scale, pianerottoli, ringhiere

Passerelle pedonali, scale, pianerottoli e ringhiere in profilati, barre, angolari, profilati tubolari e lamiere d'acciaio del tipo S235, con parapetto e fermapiedi, mano di fondo di pittura anticorrosione; fornite e poste in opera con unioni bullonate e saldate per altezza fino a 20 m. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi piastre di appoggio, sfrido, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono incluse le assistenze murarie.

Componente / posizione	Unitá [ kg ]
<b>Scale, pianerottoli, ringhiere</b>	9.000

### 1.2.69 03.03.02.01c Ringhiera

Ringhiera in acciaio a disegno semplice con pioli in profilati normali quadri, tondi, piatti, completa di montanti fissati lateralmente alla soletta e di corrimano, fornita e posta in opera con tasselli e viti con protezione anticorrosione, compresa mano di fondo di pittura antiruggine. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: h: 100 cm peso minimo: 12 kg/m<sup>2</sup> per balcone e logge

Capannone di essiccamento: (34,0 m x 2 x 2 + 14,0 m + 34,0 m x 2 + (20,0 m + 3,5 m + 3,5 m) x 2) x 1,1 = 299 m

Scale ed ascensore: (3,53 m x 2 x 5 + (1,5 m + 1,5 m) x 11) x 1,1 = 75 m

Tetto: (34,0 m + 14,0 m x 2 + 34,0 m x 2 + 34,0 m) x 1,1 = 180 m

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Totale: 554 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
Ringhiera per balconi e logge	554

### 1.2.70 03.03.04.01b Grigliato 62x63 mm

Grigliato a maglia rettangolare per recinzione, (prodotto industriale), in ferro zincato con unioni elettrosaldate, montanti di sostegno ad interasse di ca. 1,5 - 2,0 m predisposti per ancoraggio su muro; protezione anticorrosione con zincatura a caldo, raccordi ai montanti mediante bulloni e dadi in acciaio inox, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie: maglia 62x63 mm, sezione ferro piatto 25x3 mm, montanti 60x8 mm, altezze standard (ca. 21 kg/m<sup>2</sup>)

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Grigliato 62x63 mm	240

### 1.2.71 03.05.02.01B Finestre in alluminio

Finestra semplice predisposta per l'applicazione di vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telai per ante con apertura verso l'interno, ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo, controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo; con una o due ante a battente, telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, listelli fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, coprifilo interni in alluminio. Guarnizioni perimetrali sulla battuta, cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, ferramenta monocomando con asta a rullo e più punti di chiusura, parti metalliche zincate ed elettrocolorate, martellina in alluminio anodizzato; finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, spessore minimo 60 µm, colori RAL, sigillatura perimetrale con nastro sigillante precompresso e autoespandente. Bancali e vetri contabilizzati a parte. Le prestazioni di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste conforme classe 4A, classe 9A, classe V3 e devono essere documentate con certificazioni.

profili di alluminio estruso a taglio termico,  $U_f \leq 2,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , spessore: ca. 70/75 mm

Larghezza x altezza

Capannone accumulo fanghi: (2,0 m x 1,0 m x 7 (Nord) + 2,0 m x 1,0 m x 3 + 1,5 m x 2,0 m x 3 (West) + 2,0 m x 1,0 m x 5 (Süd)) x 1,1 = 43 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: (2,0 m x 1,0 m x 7 (Nord) + 2,0 m x 1,0 m x 8 x 2 + 2,0 m x 1,0 m x 4 (West) + 2,0 m x 1,0 m x 5 x 2 (Mitte)) x 1,1 = 81 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: (2,0 m x 1,0 m x 5 x 2 (Süd)) x 1,1 = 22 m<sup>2</sup>

Totale: 146 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Finestre in alluminio	146

### 1.2.72 03.06.02.01A Porte in alluminio

Porta intelaiata predisposta per l'applicazione di vetro isolante, ad anta battente, telai in alluminio, con telaio fisso, fornita e posta in opera, eseguita come segue: telaio fisso per battenti con battuta, ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo, controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo; una o due ante a battente, telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni, esecuzione come finestre in alluminio, 3 cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile per battente, serratura da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, piastra d'incontro in acciaio zincato, guarnitura maniglie in alluminio anodizzato, placca per chiave a cilindro sagomato, viti di fissaggio in vista, finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoindurente, spessore minimo 60 µm, colori RAL, sigillatura perimetrale con nastro sigillante precompresso e autoespandente. S'intendono comprese nel prezzo le assistenze murarie ed ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi i vetri, contabilizzati a parte. Profili di alluminio estruso, gruppo materiale telai 3, spessore 45/54 mm  
2,0 m x 2,2 m x 1,1 x 30 pz = 145 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Porte in alluminio	145

#### 1.2.73 03.06.02.02 Sovraprezzo traversa

Sovraprezzo per traversa intermedia ad altezza di parapetto.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sovraprezzo traversa	30

#### 1.2.74 03.07.01.04 Portone ad impacco

Portone intelaiato e specchiato ad impacco a libro, a più ante, mobile, telai in acciaio, con telaio fisso, fornito e posto in opera, eseguito come segue: ante con intelaiatura in profili d'acciaio, rivestimento in lamiera d'acciaio su ambo i lati, spessore 1 mm, frapposta coibentazione in poliuretano espanso, spessore 5 cm, telaio fisso in profilati d'acciaio, spessore 2 mm, ferramenta per portone scorrevole a libro, rotaia guida per rotelle di scorrimento fissata in alto, guida a pavimento in profilato angolare d'acciaio zincato, cerniere a tre anelli in acciaio zincato con cuscinetti a sfere, 3 cerniere per battente, cerniere e sospensioni con raccordi (nippel) per lubrificazione, catenaccio a incasso, serratura con cilindro sagomato, guarnitura maniglia, guarnizioni perimetrali di tenuta, ante e telaio in acciaio zincato a caldo, superficie in vista con mano di fondo. Sono incluse le assistenze murarie ed escluse le finestrate, contabilizzati a parte.

Scatinato: 3,0 m x 3,0 m x 2 x 1,1 = 20 m<sup>2</sup>

Capannone essiccatori: (5,0 m x 5,0 m x 4 + 3,0 m x 5,0 m x 2) x 1,1 = 143 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 13,0 m x 8,0 m x 2 x 1,1 = 229 m<sup>2</sup>

Totale: 392 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Portone ad impacco	392

#### 1.2.75 03.07.01.06 Sovraprezzo portoncino pedonale

Sovraprezzo alla porta scorrevole ad impacco a libro precedentemente descritta per l'inserimento di portoncino pedonale, compresi guarnitura maniglia e serratura a cilindro.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sovraprezzo portoncino pedonale	10

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.76 03.09.02.01 Lamina di battuta in acciaio

Lamina di battuta in acciaio, con zanche d'ancoraggio e mano di fondo di pittura antiruggine; fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. Sono incluse le assistenze murarie.

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Lamina di battuta in acciaio	8.500

### 1.2.77 06.10.01.01C Pavimento tecnico sopraelevato

Pavimento tecnico modulare sopraelevato, sovraccarico fino a 40 kN/m<sup>2</sup>, interasse 600x600 mm, struttura metallica in acciaio zincato con supporti regolabili e travi modulari, piano pavimento in pannelli di conglomerato di legno con guarnizione, finitura in PVC omogeneo, antistatico, spessore complessivo 38 mm, reazione al fuoco classe 1, fornito e posto in opera come da indicazioni della ditta produttrice. Esecuzione conforme disegno. Sono compresi nel prezzo i raccordi perimetrali e le assistenze murarie:

Altezza: 200-300 mm

Lunghezza per larghezza

Cunicolo d'ispezione: 8,1 m x 2,2 m x 4 x 1,1 = 78 m<sup>2</sup>

Impianti di essicamento fanghi: (3,2 m x 5,0 m + 3,2 m x 8,0 m) x 2 x 1,1 = 92 m<sup>2</sup>

Capannone a monte letto fluido: (4,4 m x 3,0 m + 2,2 m x 3,0 m + 17,9 m x (4,8 m + 4,0 m)) x 1,1 = 195 m<sup>2</sup>

Totale: : 365 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Pavimento tecnico sopraelevato D=200-300 mm	365

### 1.2.78 08.01.01.01A Copertura in lamiera zincata

Copertura di tetto di semplice concezione con pendenze comprese tra 7° a 20°, con nastri in lamiera di acciaio zincato a caldo, fornita e posta in opera con giunti verticali a doppia aggraffatura su preesistente supporto in tavolato di legno dello spessore minimo di 24 mm. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo la preparazione del colmo, di displuvi e di gronde, dei raccordi a sponde ed a pareti, dei raccordi a elementi emergenti, i materiali di raccordo e fissaggio, le linguette d'ancoraggio nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. In lamiera di acciaio zincato a caldo, spessore 0,6 mm, nastri da 500 mm

Lunghezza x larghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: (14,0 m x 2 + 34,0 m) x (0,5 m + 0,5 m + 0,5 m) x 1,1 = 102 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: (34,0 m + 34,0 m + 34,0 m) x (0,5 m + 0,5 m + 0,5 m) x 1,1 = 168 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: (24,0 m + 20,0 m x 2) x (0,5 m + 0,5 m + 0,5 m) x 1,1 = 145 m<sup>2</sup>

Totale: 415 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Copertura in lamiera zincata	415

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.2.79 78.10.01.02C Canaletta con griglia in ghisa sferoidale

Canaletta con griglia in ghisa sferoidale, carico ammissibile: 100 kN.

Lunghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 34,0 m x 2 x 1,1 = 75 m

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 4 x 1,1 = 150 m

Capannone a monte impianto letto fluido: 24,0 m x 2 x 1,1 = 53 m

Totale tetto: 278 m

Piano terra:

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 2 x 1,1 = 75 m

Cunicolo d'ispezione: 34,0 m x 1,1 = 37 m

Capannone a monte impianto letto fluido: 24,0 m x 2 x 1,1 = 53 m

Totale piano terra: 165 m

**Totale: 443 m**

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Canaletta con griglia in ghisa sferoidale</b>	443

### 1.2.80 08.02.03.01C Grondaia in lamiera zincata Ø 192

Canale di gronda semicircolare con ricciolo esterno e nervatura interna in lamiera di acciaio zincato a caldo, preverniciato; fornito e posto in opera su supporto in legno con pendenza. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi le staffe portagrondaia in acciaio zincato ad interasse di ca. 70 cm, le giunzioni sovrapposte chiodate con ribattini e sigillate a tenuta stagna, i materiali di raccordo e fissaggio, gli sfridi nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte: in lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 0,6 mm, sviluppo 400 mm (Ø 192)

Lunghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 34,0 m x 2 x 1,1 = 75 m

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 3 x 1,1 = 112 m

Capannone a monte impianto letto fluido: 24,0 m x 2 x 1,1 = 53 m

Capannone impianto a letto fluido: (20,0 m x 2 + 26,0 m x 2) x 1,1 = 101 m

Totale: 341 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Grondaia in lamiera zincata Ø 192</b>	341

### 1.2.81 08.02.03.04B Tubo pluviale lamiera zincata Ø 100

Tubo pluviale con giunzione graffata in lamiera di acciaio zincato a caldo, preverniciato, fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno esecutivo. S'intendono compresi i sormonti sui giunti, i collari con relative zanche in acciaio zincato a caldo ad interasse non superiore a 2,00 m; il raccordo al tubo terminale, gli sfridi, ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. Diametro: 100 mm, spessore: 0,6 mm

Tetto fino pozzo acque da piazzale:

Capannone accumulo fanghi: (16,0 m x 2 + 15 m x 2) x 1,1 = 68 m

Capannoni essiccatori: (16,0 m x 6 + 40,0 m x 6) x 1,1 = 370 m

Capannone a monte impianto letto fluido: (16,0 m x 4 + 60,0 m x 4) x 1,1 = 334 m

Capannone impianto letto fluido: (22,0 m x 6 + 60,0 x 6) x 1,1 = 541 m

Totale: 1.313 m

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Tubo pluviale lamiera zincata Ø 100</b>	1.313

### 1.2.82 08.02.04.01E Scossalina in lamiera zincata 40 cm

Scossalina o conversa in lamiera di acciaio zincato a caldo, preverniciato dello spessore di 0,6 mm per raccordi perimetrali alla copertura, fornita e posta in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo uno strato separatore con foglio di cartone catramato, le fascette d'aggancio, i materiali di ancoraggio con protezione anticorrosione, la formazione di gocciolatoi di bordo, l'esecuzione di raccordi ad angolo impermeabili, le graffature nonché lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte. Sviluppo 40 cm.

Lunghezza

Tetto:

Capannone accumulo fanghi:  $(14,0 \text{ m} \times 2 + 34,0 \text{ m} \times 2) \times 1,1 = 106 \text{ m}$

Capannoni essiccatori:  $34,0 \text{ m} \times 4 \times 1,1 = 150 \text{ m}$

Capannone a monte impianto letto fluido:  $(24,0 \text{ m} + 20,0 \text{ m}) \times 2 \times 1,1 = 97 \text{ m}$

Totale: 353 m

Componente / posizione	Unità [ m ]
<b>Scossalina in lamiera zincata 40 cm</b>	353

### 1.2.83 08.02.04.06 Zoccolo in lamiera zincata

Formazione della conversa per elemento emergente dalla copertura (camino, finestra di falda tetto, lucernario), su tetto a falda con copertura in lamiera a doppia aggraffatura di acciaio zincato a caldo e preverniciato, con conversa angolare, grebiule e displuvio in lamiera di acciaio zincato a caldo, preverniciato; spessore 0,6 mm; altezza dei risvolti verticali: 150 mm; fornito e posto in opera. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo uno strato separatore con telo bituminoso armato con feltro di vetro leggermente sabbaiato o talcato, i materiali di raccordo e di fissaggio, le linguette d'ancoraggio nonché lo sfrido. Sono esclusi i ponteggi che vengono contabilizzati a parte.

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Zoccolo in lamiera zincata</b>	160

### 1.2.84 Corridoio d'ispezione impianto gru capannone di accumulo

#### 1.2.84.1 Elemento da finestra 9 parti

Elemento finestra da 9 con le seguenti caratteristiche:

Profilo: Wicline 65

Vetro: vetro combinato di sicurezza

Larghezza x altezza: 3.300 mm x 2.650 mm

Rivestito in alluminio

Comprensivo di montaggio, materiali e tutti gli accessori necessari.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Elemento da finestra 9 parti</b>	9

### 1.2.84.2 Elemento da finestra 8 parti

Elemento finestra da 8 con le seguenti caratteristiche:

Profilo: Wiclina 65

Vetro: vetro combinato di sicurezza

Larghezza x altezza: 3.300 mm x 2.650 mm

Rivestito in alluminio con porta

Comprensivo di montaggio, materiali e tutti gli accessori necessari.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Elemento da finestra 8 parti</b>	9

### 1.2.85 Apertura di ispezione e montaggio gru

#### 1.2.85.1 Funzione

Per poter montare la gru a benna nel capannone di accumulo è necessario un'apertura di montaggio.

**Quantità: m<sup>2</sup>**

#### 1.2.85.2 Descrizione

L'importo a corpo prevede la fornitura e il montaggio della copertura in PRFV secondo i disegni, compreso tutti i supporti in Aisi 316, guarnizioni, aperture per ispezione, passa d'uomo, aperture per ventilazione per garantire un corretto funzionamento senza emissioni verso l'esterno.

#### 1.2.85.3 Dati tecnici

##### Dimensioni interni:

- Lunghezza 13.00 m
- Larghezza 3.00 m

##### Carichi:

- Carico distribuito (accidentale-neve) 2.50 kN/m<sup>2</sup>
- Carico concentrato (pedonabilità) 1.20 kN
- Carico vento DM 16.01.96
- Fattore di sicurezza ≥ 5

##### Prescrizione materiali:

- Copertura PRFV
- Resistenza a flessione 130 N/mm<sup>2</sup>
- Modulo di elasticità a flessione 12.000 N/mm<sup>2</sup>
- Resistenza a trazione 70 N/mm<sup>2</sup>
- Resistenza termica 0.012 m<sup>2</sup> K/W
- Allungamento a trazione 3 %

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

- Temperatura di distorsione al calore 86 °C
- Supporti bulloneria AISI 316

#### 1.2.85.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 39 m<sup>2</sup> Copertura**, in PRFV  
**1 Passa d'uomo**, in PRFV  
**3 Attacchi**, per ventilazione  
**1 Trasporto e montaggio**

#### 1.2.85.5 Limiti di fornitura

- Capannone di accumulo esistente e struttura esistente;
- Montaggio autonomo concluso;

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.2.85.6 Modo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Calcoli statici
- Certificati dei materiali
- Ispezione coretta per la manutenzione della gru
- Non devono uscire odori verso l'esterno
- Las struttura deve essere pedonabile senza creare deformazioni
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.2.85.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Collaudo

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Lunghezza x larghezza:

14,0 m x 4,0 m = 56 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
<b>Apertura di ispezione e montaggio gru</b>	56

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

## 1.2.86 Ascensore con 6 fermate

### 1.2.86.1 Funzione

L'ascensore è necessario per l'ispezione e manutenzione dei vari componenti e per le visite.

### Quantità: Stück

### 1.2.86.2 Descrizione

Il prezzo unitario prevede la fornitura e il montaggio e messa in esercizio di un ascensore per persone e mezzi, compreso tutti i supporti, guarnizioni, aperture per ispezione, passa d'uomo per garantire un corretto funzionamento senza emissioni verso l'esterno.

### 1.2.86.3 Dati tecnici

L'ascensore ha le seguenti caratteristiche tecniche:

#### Dimensioni vano interni:

• Larghezza	1.650	mm
• Profondità	2.700	mm
• Testata	3.650	mm
• Fossa	1.200	mm
• Corsa	17.000	mm
• Finitura cabina	larghezza x Profondità x Altezza 1.100x1.400x2.150 mm	
• Ante cabina in acciaio inox	larghezza x Altezza 900 x 2.000 mm	
• Velocità	1.0	m/sec

#### Carichi:

• Portata	630	kg
• Persone	8	persone

#### Caratteristiche elettriche:

• Corrente nominale	380	V
• Nr. fasi		3 + zero conduttore
• Frequenza	50	Hz
• Luce vano	220	V
• Potenza elettrica motore	4.55	kW

### 1.2.86.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 **Trasporto e montaggio**
- 1 **Segnalatore acustico di allarme**
- 1 **Armadio macchina** al piano superiore vicino al telaio
- 1 **Porta automatica** con apertura della porta alla prossima vicina fermata in caso di mancata corrente
- 1 **Scalette fondo fossa**
- 1 **Illuminazione del vano**
- 6 **Porte in REI 60**

### 1.2.86.5 Limiti di fornitura

- Edifici esistenti e strutture esistenti;

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>  <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

### 1.2.86.6 Modo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Garanzia: 24 mesi
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

### 1.2.86.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Collaudo finale
- Collaudo finale
- Certificazioni ai sensi della norma
- Certificati dei materiali

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Ascensore con 6 fermate	1

### 1.2.87 Ascensore impianto letto fluido con 3 fermate

#### 1.2.87.1 Funzione

L'ascensore è necessario per l'ispezione e manutenzione dei vari componenti e per le visite.

#### Quantità: Stück

#### 1.2.87.2 Descrizione

Il prezzo unitario prevede la fornitura e il montaggio e messa in esercizio di un ascensore per persone e mezzi, compreso tutti i supporti, guarnizioni, aperture per ispezione, passa d'uomo per garantire un corretto funzionamento senza emissioni verso l'esterno.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.87.3 Dati tecnici

L'ascensore ha le seguenti caratteristiche tecniche:

#### Dimensioni vano interni:

• Larghezza	1.650	mm
• Profondità	2.700	mm
• Testata	3.650	mm
• Fossa	1.200	mm
• Corsa	10.000	mm
• Finitura cabina	larghezza x Profondità x Altezza 1.100x1.400x2.150 mm	
• Ante cabina in acciaio inox	larghezza x Altezza 900 x 2.000 mm	
• Velocità	1.0	m/sec

#### Carichi:

• Portata	630	kg
• Persone	8	persone

#### Caratteristiche elettriche:

• Corrente nominale	380	V
• Nr. fasi		3 + zero conduttore
• Frequenza	50	Hz
• Luce vano	220	V
• Potenza elettrica motore	4.55	kW

### 1.2.87.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 **Trasporto e montaggio**
- 1 **Segnalatore acustico di allarme**
- 1 **Armadio macchina** al piano superiore vicino al telaio
- 1 **Porta automatica** con apertura della porta alla prossima vicina fermata in caso di mancata corrente
- 1 **Scalette fondo fossa**
- 1 **Illuminazione del vano**
- 3 **Porte in REI 60**

### 1.2.87.5 Limiti di fornitura

- Edifici esistenti e strutture esistenti;
- Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

### 1.2.87.6 Modo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Garanzia: 24 mesi
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.87.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Collaudo finale
- Collaudo finale
- Certificazioni ai sensi della norma
- Certificati dei materiali

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Ascensore con 3 fermate</b>	1

### 1.2.88 Pesa, impianto lavaggio mezzi, impianto carico batterie

#### 1.2.88.1 Pesa

##### 1.2.88.1.1 Funzione

L'impianto di depurazione è in servizio da luglio 1996. Nell'anno 1997 è stato installato una pesa 9,00 m x 3,00 m nell'arco della realizzazione dell'impianto di essiccamento termico. La pesa è in funzione da ormai 20 anni ed abbiamo sempre difficoltà quando facciamo la tratura prevista ogni 3 anni. Ha raggiunto la fine vita. Questo progetto prevede l'installazione di una pesa con 18,00 m x 3,00 m nella zona di ingresso ed una pesa sul tetto del capannone di accumulo fanghi.

##### 1.2.88.1.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione della pesa, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

##### 1.2.88.1.3 Dati tecnici

#### 1 Pesa Mod. 60C3TMOZ-18

##### Dimensioni:

- |                  |       |   |
|------------------|-------|---|
| • Lunghezza      | 18,00 | m |
| • Larghezza      | 3,00  | m |
| • Carico-portata | 30/60 | t |

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

#### Dati tecnici:

- Materiale acciaio zincato a caldo

#### 1.2.88.1.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 **Pesa**, in acciaio zincato a caldo, tipo 60C3TMOZ-18, portata 30/60 tonnellate, compreso di piastre di fondazione, ancoraggi, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento continuo.
- 1 **Telaio**, in acciaio zincato a caldo per la pesa, compreso di piastre di fondazione, ancoraggi, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento continuo.
- 1 **Terminale pesa**, con strumento di base iS30, datenlogger tarabile, montaggio a tavolo, tensione 100-240 V-50/60 Hz, libretto di manutenzione, porta seriale RS232, display FAT 160, comprensivo di sostegno per il montaggio a parete, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento continuo.
- 1 **Fornitura e montaggio** della pesa e gli accessori, dimensioni: LxL=18,00 m x 3,00 m
- 1 **Trasporto**
- 1 **Documentazione tecnica**, comprensivo di libretto di manutenzione e montaggio e certificato di conformità
- 1 **Messa in esercizio e prove funzionali**
- 1 **Formazione del personale di gestione**

#### 1.2.88.1.5 Limiti di fornitura

- Piastra di fondazione in calcestruzzo;
- Cassetta della pesa;
- Cablaggio (potenza e segnali) tra bordo utenti forniti e quadro elettrico a carico dell'Appaltatore.

Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.2.88.1.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Funzione perfetta della pesa
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.2.88.1.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Collaudo finale e certificato di taratura

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Pesa</b>	2

## 1.2.88.2 Impianto di lavaggio

### 1.2.88.2.1 Funzione

L'impianto di depurazione è in servizio da luglio 1996. L'installazione di un impianto lavaggio mezzi è necessario, quanto segue:

- Manutenimento del valore longimirante dei mezzi
- La sicurezza del lavoro verrà aumentata, perché il lavoro può essere svolto separato dalla gestione dell'impianto e verrà esclusa la sovrapposizione di vari attività

Questo progetto prevede l'installazione di un impianto di lavaggio mezzi.

### 1.2.88.2.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione dell'impianto di lavaggio, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

### 1.2.88.2.3 Dati tecnici

#### 1 Impianto lavaggio SB V1 ECO

##### Dimensioni e dati tecnici:

- |                    |       |       |
|--------------------|-------|-------|
| • Altezza          | 1.200 | mm    |
| • Diametro         | 780   | mm    |
| • Peso             | 48    | kg    |
| • Portata aria     | 61    | l/s   |
| • Vacuo            | 230   | mbar  |
| • Tenore sonoro    | 63    | dB(A) |
| • Potenza nominale | 1,38  | kW    |
| • Tensione         | 230   | Volt  |
| • Frequenza        | 50-60 | Hz    |

### 1.2.88.2.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 SB Wash**, con antigelo, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.
- 1 SB aspiratore**, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.
- 1 Carosello a soletta**, AIS 304, 1.750 mm, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.
- 1 Pacchetto** di tubi flessibili.
- 1 Fornitura e montaggio**
- 1 Trasporto**
- 1 Documentazione tecnica**, comprensivo di libretto di manutenzione e montaggio e certificato di conformità
- 1 Messa in esercizio e prove funzionali**

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

## 1 Formazione del personale di gestione

### 1.2.88.2.5 Limiti di fornitura

- Parete in calcestruzzo
- Cassetta della pesa

Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

### 1.2.88.2.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Funzione perfetta dell'impianto di lavaggio
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

### 1.2.88.2.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Impianto di lavaggio	1

## 1.2.88.3 Impianto carico batterie

### 1.2.88.3.1 Funzione

L'impianto di depurazione è in servizio da luglio 1996. L'installazione di un impianto di carico batterie è necessario, quanto segue:

- Mantenimento del valore longimirante dei mezzi
- La sicurezza del lavoro verrà aumentata, perché il lavoro può essere svolto separato dalla gestione dell'impianto e verrà esclusa la sovrapposizione di vari attività

Questo progetto prevede l'installazione di un impianto carico batterie.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

### 1.2.88.3.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione dell'impianto di carico batterie, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

### 1.2.88.3.3 Dati tecnici

#### 1 Colonna di carico

##### Dimensioni e dati tecnici:

- |                        |       |    |
|------------------------|-------|----|
| • Presa                | 22    | kW |
| • Palo con lampada LED | 1.650 | mm |

### 1.2.88.3.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 Colonna di carico**, con presa da 22 kW, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.
- 1 Palo**, con lampada LED, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.
- 1 Fornitura e montaggio**
- 1 Trasporto**
- 1 Documentazione tecnica**, comprensivo di libretto di manutenzione e montaggio e certificato di conformità
- 1 Messa in esercizio e prove funzionali**
- 1 Formazione del personale di gestione**

### 1.2.88.3.5 Limiti di fornitura

- Piazzale

Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

### 1.2.88.3.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Funzione perfetta dell'impianto carico batterie
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

### 1.2.88.3.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Impianto carico batterie	1

## 1.2.89 Riscaldamento per superfici esterne sul tetto

### 1.2.89.1 Riscaldamento a pavimento per superfici esterne

Fornitura e posa in opera di riscaldamento a pavimento per rampe e superfici esterne, con tubo in polietilene reticolato PE-Xa Ø 25 \* 2,3 mm, fissaggio su rete metallica, pezzi speciali, curve, collegamenti, foglio protettivo in PE spessore 0,15 mm, rete metallica spessore 3 mm con protezione anticorrosione, componente additivo per getto in cemento, distanza tubo 15 cm, tipo Velta aree esterne o equivalente  
 Lunghezza x Larghezza

Strade di accesso:

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Totale: 2.544 m<sup>2</sup> = 38.934 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento a pavimento per superfici esterne	2.544

### 1.2.89.2 Isolamento termico, sp=30 mm

Fornitura e posa in opera di isolamento termico per riscaldamento a pavimento di cui sopra: pannelli di polistirolo estruso, densità 35 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità 0,033 W/mK, spessore 30 mm  
 Lunghezza x Larghezza

Strade di accesso:

Strada di accesso superiore: 20,0 m x 8,0 m x 1,1 = 176 m<sup>2</sup>

Tetto:

Capannone accumulo fanghi: 14,0 m x 34,0 m x 1,1 = 524 m<sup>2</sup>

Capannoni essiccatori: 34,0 m x 34,0 m x 1,1 = 1.272 m<sup>2</sup>

Capannone a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 20,0 m x 1,1 = 572 m<sup>2</sup>

Totale: 2.544 m<sup>2</sup> = 38.934 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Isolamento termico, sp=30 mm	2.544

### 1.2.89.3 Cassetta in lamiera

Fornitura e posa in opera di cassetta in lamiera d'acciaio zincata e verniciata RAL 7035 per la sistemazione in vista di collettori per circuiti di riscaldamento a pavimento,

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Dimensioni: larghezza x Altezza x Profondità: 1.720 x 1.100 x 25 mm

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Cassetta in lamiera	14

#### 1.2.89.4 Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 8 zone

Fornitura e posa in opera di collettore per riscaldamento a pavimento  $\phi$  1"1/2 con valvole a sfera in acciaio INOX, 2 valvole di carico e scarico  $\phi$  1/2", valvole a sfera regolabili per ogni zona, raccordi per tubo PEX  $\phi$  25 x 2,3, misuratore di portata con vetro e scala graduata tipo Taconova o equivalente per ogni zona, mensole di fissaggio a muro, tipo Velta o equivalente per 8 zone

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 8 zone	5

#### 1.2.89.5 Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 10 zone

Fornitura e posa in opera di collettore per riscaldamento a pavimento  $\phi$  1"1/2 con valvole a sfera in acciaio INOX, 2 valvole di carico e scarico  $\phi$  1/2", valvole a sfera regolabili per ogni zona, raccordi per tubo PEX  $\phi$  25 x 2,3, misuratore di portata con vetro e scala graduata tipo Taconova o equivalente per ogni zona, mensole di fissaggio a muro, tipo Velta o equivalente per 10 zone

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 10 zone	5

#### 1.2.89.6 Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 12 zone

Fornitura e posa in opera di collettore per riscaldamento a pavimento  $\phi$  1"1/2 con valvole a sfera in acciaio INOX, 2 valvole di carico e scarico  $\phi$  1/2", valvole a sfera regolabili per ogni zona, raccordi per tubo PEX  $\phi$  25 x 2,3, misuratore di portata con vetro e scala graduata tipo Taconova o equivalente per ogni zona, mensole di fissaggio a muro, tipo Velta o equivalente per 12 zone

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Collettore per riscaldamento $\phi$ 1"1/2 per 12 zone	5

#### 1.2.89.7 Elettropompa

Fornitura e posa in opera di elettropompa con portata 24,4 m<sup>3</sup>/h, prevalenza 12,5 m c.a. tipo KSB Riovar 84/250 D o equivalente

#

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Elettropompa	3

### 1.2.89.8 Scambiatore di calore

Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore a tubi corrugati, scambiatore a piastre fisse ad unico passaggio, mantello completamente saldato con giunto di ispezione, costruito in acciaio inossidabile AISI 304 con le seguenti caratteristiche tecniche:

- lato primario vapore 3 Bar
- secondario acqua con 35% di glicole etilenico 50/38°C,
- potenza 300 kW,
- Ø 4", lunghezza 2,0 m
- tipo Spirax Sarco SXS VES 4" SS-2F-CI o equivalente, completo di isolamento termico spessore 80 mm e rifinitura

con lamierino in INOX

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Scambiatore di calore	3

### 1.2.89.9 Collegamento scambiatore di calore

Collegamento idraulico scambiatore di calore, con:

- fornitura e posa in opera di 2 valvole a flusso avviato tipo spirax sarco BSA1T o equivalente, PN 16, DN 65, 1 filtro in ghisa tipo Spirax Sarco 33 o equivalente, DN 80, PN 16, 1 valvola rompivuoto
- VB14 Ø 1/2", 1 valvola a flusso avviato mod. BSA1, PN 16, DN 65, 1 manometro con serpentino e portamanometro,
- Ø 3/8", Ø 100, 0-6 bar, 1 termometro Ø 80, collegamento
- condensa con 3 valvole a sfera per vapore, tipo
- M10SB Ø 1", 1 filtro in ghisa 12 SG Ø 1", 1 scaricatore FT
- 14/4,5 Ø 1", 1 passaggio visivo SG DW Ø 1", 1 valvola di
- ritegno Ø 1" e 1 termometro Ø 80

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Collegamento scambiatore di calore	3

### 1.2.89.10 Valvola di regolazione

Fornitura e posa in opera di valvola di regolazione magnetica a 2 vie, flangiata, per controllo vapore, con comando manuale, corpo in ghisa sferoidale, parti interne in acciaio CrNi, tipo Siemens MVF 461H-30 o equivalente, DN 50, PN 16, KVS 30

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Valvola di regolazione	3

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floronzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

### 1.2.89.11 Valvola di sicurezza

Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza con attacco entrata Ø 1", uscita Ø 1"1/4, 3,0 bar

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Valvola di sicurezza	3

### 1.2.89.12 Imbuto di scarico

Fornitura e posa in opera di imbuto di scarico con attacco entrata Ø 1"1/4, uscita Ø 1"1/2

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Imbuto di scarico	3

### 1.2.89.13 Vaso di espansione

Fornitura e posa in opera di vaso di espansione a membrana con capacità 60 litri

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Vaso di espansione	3

### 1.2.89.14 Vasca di raccolta glicole

Fornitura e posa in opera di vasca di raccolta glicole in plastica, compreso coperchio e rubinetto, tipo Graf o equivalente, capacità 400 litri

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Vasca di raccolta glicole	3

### 1.2.89.15 Termostato

Fornitura e posa in opera di termostato di blocco ad immersione a sicurezza positiva e riarmo manuale, taratura fissa 95°C, omologato ISPEL, conforme alle norme CEE89/336 e CEE 73/23

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Termostato	3

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.2.89.16 Glicole

Fornitura e riempimento del circuito caldaia con glicole

Componente / posizione	Unità [ litri ]
Glicole	3

## 1.2.90 Carroponti

### 1.2.90.1 Funzione

Nei seguenti capannoni vengono installati carroponti:

- 2 pz nei capannoni di essiccazione fanghi
- 1 pz nel capannone lato monte dell'impianto a letto fluido

I carroponti sono necessari per il montaggio, l'ispezione e la manutenzione degli impianti.

### 1.2.90.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione dei carroponti, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

### 1.2.90.3 Dati tecnici

I carroponti hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

#### Dimensioni vano interni:

- |                          |                       |                  |
|--------------------------|-----------------------|------------------|
| • Ditta:                 | Demag o equivalente   |                  |
| • Tipo:                  | SID STD o equivalente |                  |
| • Larghezza capannone:   | 13.000                | m                |
| • Velocità sollevamento: | 0,7 bis 4             | m/min 2 gradini  |
| • Velocità traslazione:  | 3 bis 30              | m/min (inverter) |
| • Velocità scorrimento:  | 4 bis 40              | m/min (inverter) |

#### Carichi:

- |            |       |    |
|------------|-------|----|
| • Portata: | 5.000 | kg |
|------------|-------|----|

#### Caratteristiche elettriche:

- |                        |      |             |
|------------------------|------|-------------|
| • Corrente nominale:   | 400  | V (trifase) |
| • Frequenza:           | 50   | Hz          |
| • Tensione di comando: | 48   | V           |
| • Potenza installata:  | 8.83 | kVA         |

### 1.2.90.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

**3 Carroponte**, con radiocomando, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.

**1 DCL-Pro compact line**, L=34 m.

**1 Fornitura e montaggio**

**1 Trasporto**

**1 Documentazione tecnica**, comprensivo di libretto di manutenzione e montaggio e certificato di conformità

**1 Messa in esercizio e prove funzionali**

**1 Formazione del personale di gestione**

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.2.90.5 Limiti di fornitura

- Capannoni esistenti
- Strutture esistenti
- Componenti esistenti

Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

### 1.2.90.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Funzione perfetta dei carroporti
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

### 1.2.90.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Collaudo finale
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Carroporti	3

### 1.2.91 Spostamento del silo per materiale inerte durante la fase di costruzione

Siccome il silo dei ceneri pesanti è installato, dove vengono costruiti i nuovi capannoni, il silo deve essere spostato. L'impianto di termovalorizzazione esistente deve funzionare fino alla messa in esercizio dei nuovi impianti.

Il prezzo unitario comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- Scavo sulla strada esistente
- Gettare fondazioni e pareti
- Fornitura e posa della struttura sottostante in acciaio
- Spostamento del silo esistente sulla nuova posizione con autogru

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

- Posa della tubazione di mandata
- Messa in esercizio

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Spostamento del silo per materiale inerte durante la fase di costruzione</b>	1

## 1.3 Gru a benna mordente antideflagrante

### 1.3.1 Impianto gru

#### 1.3.1.1 Funzione

In un capannone viene installata una gru a mordente automatica. Il materiale da trasportare è fango biologico disidratato. La gru scarica il materiale accumulato nel bunker. Dal Bunker in base alla richiesta dell'impianto di essiccamento, il materiale viene trasportato nella tramoggia di carico. Le apparecchiature sono previste con un grado di protezione IP55 e con una copertura di protezione. L'esecuzione della gru risponde alle caratteristiche relative alla protezione EX zona 22, Polveri, T4. Il quadro elettrico di comando della gru deve essere installato al di fuori della zona EX.

Portata di scarico della gru:

- Deposito ca. 30,0 t in ca. 46 min
- Estrazione ca. 3,5 t in ca. 6,5 min

Il quadro di controllo della gru deve essere installato in un locale all'esterno dell'area di lavoro. Il collegamento tra quadro di comando e gru (cavo di potenza e cavo segnale) è previsto che avvenga attraverso un catena portacavi. E' previsto un locale quadri elettrici in prossimità del nuovo capannone. Il locale quadri non è classificato come zona a pericolo di esplosione per polveri.

Il fango viene scaricato attraverso un'apposita fossa di ricevimento. Il materiale successivamente viene trasportato nel bunker di caricamento attraverso la gru. La gru gestisce automaticamente in maniera omogenea l'altezza del materiale all'interno del bunker attraverso la misura in continuo dell'altezza del materiale accumulato. Il materiale verrà accumulato dove il livello nel bunker sarà più basso e prelevato dove più alto. In questo modo si otterrà un livello omogeneo ed una omogeneizzazione del materiale.

Per una completa gestione della gru è necessaria una visualizzazione a PC separata. Vicino alle informazioni rilevanti, come lo stato dell'impianto, lo stato dei segnali, informazioni relative alla manutenzione, deve essere visualizzato anche il peso del materiale. Il PC serve anche da strumento di comunicazione tra regolazione della gru e gestore.

La conduzione della gru è automatica.

La manovra fino alla posizione di manutenzione o riparazione deve essere possibile attraverso un radiocomando.

Come limite di fornitura relativo al sistema di supervisione esterno (per esempio programma di manutenzione) deve essere previsto un collegamento ethernet.

**Quantità: pz**

#### 1.3.1.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura ed il montaggio della gru in esecuzione ATEX, compreso il quadro elettrico, il cablaggio fisso fino al quadro, compresi tutti i componenti necessari per la distribuzione ed il riempimento in automatico del fango. E' compreso la messa in esercizio, il collaudo, l'istruzione del personale e la documentazione.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.3.1.3 Dati tecnici

#### Gru a benna mordente a ponte su doppia rotaia per il trasporto all'interno del capannone

##### Capacità:

• Portata totale		4.700	kg
• Di cui carico massimo utilizzabile ca. 1,5 m <sup>3</sup> x 1.300 kg/m <sup>3</sup>	1.950	kg	
• Interasse carroponete	12.000	mm	
• Classe meccanismi traslazione	H3	secondo DIN 15018	
• Classe meccanismi scorrimento	B5	secondo DIN 15018	
• Trasmissione a fune	4	m nach FEM	
• Velocità di corsa	0-ca. 60	m/min con FU, 100% ED	
• Velocità carrello	0-ca. 25	m/min con FU, 100% ED	
• Velocità di sollevamento a pieno carico	0-ca. 25	m/min con FU, 60% ED	
• Velocità di sollevamento a benna vuota	0-ca. 34	m/min con FU	
• Interasse/Gru	ca. 3.200	mm	
• Lunghezza dal serbatoio	ca. 4.150	mm	
• Scartamento vie di corsa carrello	ca. 2.200	mm	
• Vie di corsa/gru	ca. 4x250	mm diametro	
• Tensione di alimentazione	230	V AC/24 V DC	
• Linea di alimentazione	ca. 50	kW, incl. benna	

##### Esecuzione Gru

- 2 Travi principali per gru in esecuzione scatolare con vie di corsa del carrello saldate in acciaio S355
- 2 Travi trasversali di testa, ciascuna con 2 rotaie, diametro 250 mm
- La manovra della gru avviene su ruote a doppio bordi
- 4 motori di trazione con freni di stazionamento, IP55
- 4 respingenti di finecorsa
- 1 passerella lungo il ponte della gru con copertura in grigliato zincato
- 2 piani di manutenzione in prossimità dei meccanismi, installati sulla trave non in movimento
- Copertura antipolvere sui meccanismi
- Pulisci rotaia montati sulla parte frontale delle travi di testa

##### Esecuzione Carrello

- Telaio del carrello realizzato in profilati e lamiera di acciaio in esecuzione a doppia rotaia
- Esecuzione con doppio telaio per installazione di una pesa
- Installazione di una pesa costituita da
  - Carrello mobile con doppio telazio per l'installazione di celle di carico
  - 4 celle di carico complete di porta cella
  - analisi visualizzazione e protocollo dati attraverso Disomat Tersus,
  - Sul telaio dell'impianto di sollevamento è montato il verricello
- 2 rotaie con 2 ruote, diametro ca. 160 mm con bordino
- 4 motori per il movimento del carrello dotati di freno di stazionamento, IP55
- 4 respingenti di finecorsa
- Pulisci rotaia montati sulla parte frontale delle travi di testa
- 1 verricello azionato tramite motore elettrico Tipo: Scheffer-Winde 47 – 25 2/2; verricello a doppiafune con punto di fissaggio fune al quale è collegato il cavo per il collegamento della benna.
- Verricello costituito da: avvolgifune, verricello di sollevamento, motore IP55 con impianto frenante separato.
- Freno meccanico a disco sull'albero motore
- Freno di servizio regolato da inverter e dotato di servoventilazione
- Controllo elettronico di carico
- Dispositivo contro la sovracorsa del cavo ed interruttore per allentamento del cavo installati sull'avvolgicavo.

<p>Dr. Ing. Konrad Engl  Trattamento acque-tecnica di processo  Floronzo-Tobel 54  I-39030 San Lorenzo di Sebato  Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  Email:KonradE@arapustertal.it</p>	<p><b>Elenco delle prestazioni</b></p> <p><b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b></p> <p><b>3.1 Opere edili</b></p>
--	--

- Doppia guida per l'avvolgimento ordinato della fune anche in caso di tiro obliquo

Controllo del sovraccarico:

Al raggiungimento di circa 1,1 il carico nominale l'impianto di sollevamento viene bloccato. Il sistema abbasserà prima il carico e successivamente con la sua riduzione si otterrà una nuova abilitazione al sollevamento,

Veriniciatura:

Veriniciatura di base, 1-mano ca. 60 µm,  
Veriniciatura coprente, 1-mano ca. 60 µm,  
Spessore veriniciatura 120 µm, colore secondo RAL

Fornitura elettrica:

Alimentazione completa della gru da quadri installati in locali separati costituiti da:

- Quadri elettrici completi di piastre di montaggio sulle quali sono installati gli interruttori, il locale quadri sarà in prossimità del capannone
- Inverter per l'impianto di sollevamento, per il carrello, per il ponte fabr. SEW
- Linea di alimentazione dell'impianto di sollevamento in cavi di rame schermati, linee ai motori di traslazione della gru in rame con l'installazione di un filtro sinusoidale dopo gli Inverter
- La comunicazione tra PLC ed Inverter nel quadro avviene attraverso cavi in rame
- Protezione di tutte le apparecchiature
- Freni con servoventilazione in prossimità del locale quadri
- Interruttori, sicurezze e interruttori magnetotermici
- 2 finecorsa per la gru, il carrello come l'impianto di sollevamento (finecorsa di servizio e di emergenza)
- Cavi di segnale e di potenza verso la gru ed il carrello ciascuno sostenuto attraverso una robusta catena portacavi: percorso fino alla gru 30m + lunghezza per allacciamento 25 m. Opere di sostegno a parte.
- Sistema di misura (valori assoluti) corsa per movimento gru e carrello – Tipo WCS
- Sistema di misura corsa nel motore del sistema di sollevamento per la misura dell'altezza della benna
- Misura dell'altezza del cumulo attraverso sensore ad ultrasuoni sul carrello
- 1 avvolgicavo motorizzato per il motore della benna installato in prossimità del sistema di sollevamento
- Software per supervisione per PLC Siemens S7 319 F con le necessarie schede di ingresso/uscita
- Router Internet per telecontrollo installato nel quadro, allacciamento alla rete LAN a parte
- Catena per blocco di emergenza predisposta per l'allacciamento del segnale blocco di emergenza

Fornitura del quadro elettrico in unità trasportabili

I quadri elettrici della gru verranno suddivisi nelle seguenti unità HXBXLt:

1 Pezzo ca. 2.000 x 500 x 4.000 mm in acciaio inossidabile

I quadri elettrici verranno costruiti conformemente alle dimensioni di cui sopra, forniti e montati. Per l'installazione è necessaria una luce netta della porta del locale quadri di 2,1 m.

Supervisione:

Supervisione Siemens PLC

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| • Tipo:                   | S7 300 – DP Siemens                                  |
| • CPU GRU:                | S7 319F 2DP  |
| • Periferia:              | Schede di ingresso/uscita digitale e Profibus ET200S |
| • Comunicazione alla gru: | Profibus DP  |
| • Comunicazione esterna:  | Ethernet   |

Telecomando:

- 1 telecomando per ogni Gru, abilitato dal selettore principale
- Completo di trasmettitore, ricevitore, batterie di ricambio, caricabatterie ed accessori

Azionamento della gru:

a) Manuale attraverso telecomando

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floronzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

- Per funzionamento in emergenza e manutenzione abilitato dal selettore principale
- L'abilitazione avviene dal quadro elettrico

b) Automatico

- Funzionamento automatico come da descrizione che segue:

Breve descrizione di funzionamento

### Funzionamento manuale – attraverso telecomando

Il selettore principale abilita il funzionamento della gru attraverso il telecomando nell'intero campo di lavoro.

### Funzionamento automatico

Il campo di lavoro della gru a benna viene diviso come segue:

- Un bunker con superfici virtuali di carico
- Zona di accettazione
- Tramoggia di carico all'essiccamento

La supervisione della gru genera sulla base dei segnali elaborati un suo percorso dove lavora autonomamente.

I compiti della gru sono:

a) Svuotamento della zona di accettazione: il materiale viene trasportato nel deposito. Per questo vengono elaborati questi segnali:

- Avviso materiale scaricato
- Abilitazione gru
- Abilitazione per movimento gru

b) Invio del materiale nella tramoggia di carico all'essiccamento

Il materiale estratto dal deposito può essere visualizzato attraverso la supervisione oppure manualmente (ome da Pos.4)

E' prevista la possibilità di eseguire a) e poi direttamente b), attraverso un selettore al fine di raggiungere una omogeneizzazione del flusso di materiale.

### Devono essere messi a disposizione i seguenti segnali:

- Segnale anomalia/ Indicazioni di servizio in testo chiaro come anomalia generale;
- Stop emergenza, Impianto in funzione, Impianto fermo, Funzionamento in automatico, funzionamento in manuale visualizzato attraverso apposite lampade.

Tutta la forniture deve essere conforme alle normative relative agli impianti di sollevamento a fune secondo quando previsto le nuove prescrizioni UVV, VDE direttiva macchine. La gru deve essere conforme alle direttive 94/9 CE (ATEX 100) per la Zona II 3 D EEx A22 (+140 °C) Zona 22.

### Benna a doppio guscio elettro-idraulica ancorata a catena al verricello

- |   |                         |                    |
|---|-------------------------|--------------------|
| • Tipo  | Gru a benna motorizzata |                    |
| • Numero di gusci   | 2                       | Pezzi con paraolio |
| • Capacità  | 1.50                    | m <sup>3</sup>     |
| • Materiale da caricare   |                         | fango biologico    |
| • Densità materiale   | max. ca. 1.300          | kg                 |
| • Peso a vuoto della benna  | ca. 2.150               | kg                 |
| • Benna aperta/chiusa   | ca. 2.550/1.980 x 1.350 | mm                 |
| • Altezza benna aperta/chiusa   | ca. 1.780/2.580         | mm                 |
| • Potenza motore  | 15                      | kW                 |
| • Interruttore per inclinazione laterale                                  | Sì, fermo impianto      | ca 35°             |
| • Snodo ed alloggiamento cuscinetti in esecuzione per facile manutenzione |                         |                    |
| • Controllo della temperatura dell'olio.                                  |                         |                    |

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

#### 1.3.1.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 **Impianto gru**, come descritto
- 1 **Benna a doppio guscio elettro-idraulica ancorata a catena al verricello**
- 1 **Trasporto e montaggio**
- 1 **Messa in esercizio**, Controlli segnali e di funzionamento
- 1 **Collaudo, istruzione e formazione**
- 1 **Calaggio chiavi i mano** di tutti i componenti a bordo quadro

#### 1.3.1.5 Limiti di fornitura

- Capannone esistente;
- Aperture esistenti;
- Container per quadro elettrico;

Inoltre valgono per l'intera posizione le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencati nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.3.1.6 Modo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Verifica del funzionamento della logistica dei fanghi
- Funzione perfetta della gru a benna mordente
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.3.1.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Collaudo finale
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.3.1.8 Descrizione/Calcolo/Simulazione logistica gru a benna

Descrizione/calcolo della logistica della benna da allegare all'offerta con le seguenti prescrizioni:

Scarico fanghi disidratati nel capannone di accumulo: 13 bilici/giorno a 24 tonnellate = 312 tonnellate in 8 ore

Estrazione per ora: 9 t/h, di cui 3 t/h in WSO e 6 t/h in TRA

Compito della benna: Spostamento fango da zona di scarico alla zona di accumulo, miscelazione dei fanghi, carico impianto separazione solidi grossolani.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Gru a benna mordente antideflagrante</b>	1

### 1.3.2 Costruzione di sostegno per cavi elettrici lungo il capannone

Tragkonstruktion zur Aufnahme der Kran – Energiekette für die Versorgung zum Kran. Der Kran wird von der

Mitte der Kranbahn eingespeist.

Einbaubedarf muss noch abgestimmt werden. Länge: ca. 15 m je Seite, Gesamtfahrstrecke ca. 30 m

Die Tragkonstruktion wird an den Hallenbinder montiert.

Befestigungsmöglichkeiten an den Hallenbinder sind bauseitige Leistung.

inkl. Lieferung und Montage der Tragkonstruktion

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Costruzione di sostegno per cavi elettrici lungo il capannone</b>	1

### 1.3.3 Pannello di regolazione della gru

Über einen separaten Rechner (PC) mit Bildschirm werden die Betriebsabläufe des Kranes visualisiert sowie zur Kommunikation mit der Kransteuerung als Bedienoberfläche genutzt.

Anzeige bzw. Ein- und Ausgabe von:

- Übersicht mit aktueller Position der Krananlage
- aktuelle Bewegungsabläufe
- Anzeige Füllstände einzelner Greiferplätze
- Sperren/ Freigabe einzelner Greiferplätze/ Bunkerbereiche
- Signalübersicht Sensorik/ Aktorik
- Signalübersicht zu bauseitigen Signalen
- Gewichtsanzeige (Bilanzierung von Tages- und Stundendurchsatz)
- Auftragsübersicht mit Details zu Teilabläufen
- Fehler- und Statusmeldungen
- Bedienungsoberfläche mit Betriebsartenanzeige

Zum Lieferumfang gehört: Rechner, 1 Stck. Bildschirm TFT 19", Bedieneinheit, Software WinCCflexible,

Die Visualisierung wird in der Leitwarte aufgebaut. Die Verbindung zwischen SPS und Visualisierung, über LWL, erfolgt bauseits

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Pannello di regolazione per la gru</b>	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

### 1.3.4 03.01.01.01G Strutture in acciaio bullonate

Travature e colonne semplici in acciaio laminato a caldo in profilati del tipo S235 zincato a caldo, per strutture portanti di edifici completi, con mano di fondo di pittura anticorrosione; fornite e poste in opera per altezze fino a 20 m. Esecuzione conforme disegno. S'intendono compresi fazzoletti, piastre di rinforzo, piastre di appoggio, sfridi, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Sono incluse le assistenze murarie: bullonate

HEB 300: 117 kg/m

Capannone di accumulo fanghi: 34,0 m x 2 x 117 kg/m x 1,1 = 8.752 kg

Capannoni impianti di essiccamento fanghi: 34,0 m x 2 x 2 x 117 kg/m x 1,1 = 17.503 kg

Capannonne a monte impianto letto fluido: 26,0 m x 2 x 117 kg/m x 1,1 = 6.084 kg

Totale: 32.339 kg

Componente / posizione	Unità [ kg ]
Strutture in acciaio bullonate	32.339

### 1.3.5 Allacciamento elettrico impianto gru

#### 1.3.5.1 Canale portacavi 100x80 mm

Fornitura e montaggio di canale portacavi ad incastro costruito secondo le norme CEI 23-31 e certificato IMQ. Adatto per il montaggio a parete, a soffitto, a sospensione o combinato. Esecuzione in acciaio inossidabile AISI 304 e continuità elettrica garantita. Il carico deve essere uniformemente distribuito e non può essere superato (vedi tabella di carico del costruttore). A seconda del peso del canale carico, le mensole da parete o a sospensione devono essere montate nella distanza adeguata. Il canale portacavi è completo di tutti gli elementi necessari per il tracciato elencato, come: rettilinei, curve, angoli, barra di separazione, coperchio chiuso, mensole a parete o sospensione ecc. Dimensione del canale inox 100x80mm.

Componente / posizione	Unità [ m ]
Canale portacavi AISI 304; 100x80 mm	80

#### 1.3.5.2 FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di energia, eseguita con cavo in rame, isolamento termoplastico, non propagante l'incendio, fili nei colori unificati, tensione di prova 4 kV, posato entro tubazioni vuote o su canali o passerelle preesistenti, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Cavo tipo FG7OR 0,6/1kV. In formazione 4x25 mm<sup>2</sup>.

Componente / posizione	Unità [ m ]
FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm <sup>2</sup>	150

#### 1.3.5.3 Linea di messa a terra N07V-K 1x25 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di messa a terra, eseguita con filo d'installazione del tipo armonizzato N07V-U o N07V-K, nei colori giallo/verde, antifiamma, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Linea in formazione 1x25 mm<sup>2</sup>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m ]
Linea di messa a terra N07V-K 1x25 mm <sup>2</sup>	150

#### 1.3.5.4 Cavo categoria 6S/FTP 2x4P LSZH

Fornitura, posa ed allacciamento di cavo 100 Ohm per trasmissioni dati, schermato a rete e a foglio. Adatto per trasmissioni citofoniche, video e dati con frequenze fino a 250 MHz. Dimensioni: 2x(4x2x0,55mm<sup>2</sup>). Schermatura in alluminio con rete in rame zincato. Cavo con isolamento in LSZH. Tipo Cat. 6, S/FTP 2x4P LSZH.

Componente / posizione	Unità [ m ]
Cavo categoria 6S/DTP 2xP LSZH	150

#### 1.3.5.5 Interruttore automatico scatolato 4x100A

Fornitura, montaggio ed allacciamento di interruttore automatico con sganciatore termomagnetico, in esecuzione modulare per montaggio su guida DIN di serie unificata da 35 mm, curva C, potere di interruzione 6 kA, con corrente nominale 100 A, con quattro poli protetti (4 unità modulari) Inclusi contatti ausiliari e il cablaggio al PLC esistente. Il montaggio dell'interruttore viene eseguito nel quadro esistente, inclusi tutti i materiali di fissaggio e accessori.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Interruttore automatico scatolato 4x100A	1

#### 1.3.5.6 Blocco differenziale per 4x100A

Fornitura, montaggio ed allacciamento di interruttore differenziale modulare, esecuzione in classe As tipo SIE adatti per l'installazione in ambienti umidi con presenza di agenti atmosferici aggressivi, protetti contro gli scatti intempestivi, con corrente nominale e sensibilità fino a 100 A, sensibilità 300 mA, esecuzione quadripolare.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Blocco differenziale per 4x100A	1

#### 1.3.5.7 Sganciatore a lancio di corrente

Fornitura, montaggio ed allacciamento di sganciatore a lancio di corrente che permette l'apertura dell'interruttore mediante un comando elettrico. Sganciatore voltometrico di minima tensione che provoca l'apertura dell'interruttore quando la tensione ai suoi morsetti è inferiore alla soglia di sgancio. Soglia di sgancio compresa tra 0,35 e 0,7 volte la tensione di alimentazione Un. Sganciatore a lancio di corrente che provoca l'apertura dell'interruttore quando la tensione ai morsetti è superiore a 0,7 x Un; di tipo impulsivo. Inclusi tutti gli accessori di montaggio.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sganciatore a lancio di corrente	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.3.5.8 Impianto di automazione industriale

Sviluppo del necessario software per il PLC del restello sfioratore. La posizione comprende la stesura della descrizione funzionale per la quale deve essere analizzato in dettaglio il software del PLC esistente. Inoltre sono da integrare delle modifiche e delle funzionalità aggiuntive per migliorare i processi, le quali sono da concordare con il committente. Gli ingressi digitali dell'impianto nuovo devono essere integrati nel sistema come concordato con il committente.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Impianto di automazione industriale	1

### 1.3.5.9 Container per quadro elettrico

#### 1.3.5.9.1 Funzione

Il quadro di potenza e controllo verrà posizionato nel contenitore sullo tetto all'aperto.

#### 1.3.5.9.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura ed il montaggio del container con l'inserimento della strumentazione descritto nel punto 1.3, compreso anche il montaggio in loco.

Condizioni di esercizio:

- Temperatura esterna max.: + 40°C
- Temperatura esterna min.: - 20°C
- Isolazione in lana di roccia min.: mm 10
- Barriera vapore sul pavimento e sul soffitto con guaina in PE; min:my 80

#### 1.3.5.9.3 Dati tecnici

- Dimensioni esterne mass. (LxLXA): mm 6.055 x 2.435 x 2.765
- Colore: RAL 9002

#### Struttura d'acciaio:

- **Materiale:** profilati di acciaio formati a freddo, spessori da 2 a 4 mm, qualità d'acciaio St 37-2, limite di snervamento 240 MPa
- **Lavorazioni superfici:** sabbiatura qualità Sa 2,5 (DIN 55928/4), primer di fondo a base di zinco spessore di 30-40 µm, strato finale vinilacrilico spessore di 60- 70 µm (spessore totale 100 µm)
- **Attrezzatura:** 8 pz. armature angolari, grondaie nel telaio del tetto
- **Ancoraggi** per il trasporto ed il montaggio con la gru

#### Pavimento:

- **Rivestimento esterno:** lamiera d'acciaio zincata (275 g/m<sup>2</sup>, DIN 55928) spessore 0,5 mm, qualità FE P02 (DIN EN 10142)
- **Isolamento:** lana di roccia spessore 100 mm (DIN 18165/1:W-w, DIN 4102/A1) fra le traversi d'acciaio
- **Barriera vapore:** guaina in PE spessore 80 my
- **Pannello truciolare idrofugo** spessore 20 mm, qualità V100 (DIN 68763), E1
- **Rivestimento di pavimento in PVC** spessore 1,5 mm (DIN 16591, DIN4102/B1) con delle giunzioni saldate
- **Carico ammissibile:** 2,00 KN/m<sup>2</sup>
- **Coefficiente di conduttività termica:** k = 0,32 W/m<sup>2</sup>K (0,28 kcal/m<sup>2</sup>h°C)

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b> <b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>
---	---

#### Soffitto:

- **Rivestimento esterno:** lamiera d'acciaio zincata (275g/m<sup>2</sup>, DIN 55928) e rivestite a colore (5 µm, DIN 55928/8) spessore 0,6 mm, qualità FE P02 (DIN 10142)
- **Isolamento:** lana di roccia spessore 100 mm (DIN 18165/1:W-w, DIN 4102/A1) fra capriate in legno
- **Barriera vapore:** guaina in PE spessore 200 µm
- **Rivestimento interno:** lamiera d'acciaio zincata (275g/m<sup>2</sup>, DIN 55928) e rivestite a colore (29 µm, DIN 55928/8) spessore 0,5 mm, qualità FE P02 (DIN 10142)
- **Acque meteoriche:** 4 pz. Tubi pluviali in PVC Ø 50 mm nelle colonne angolari (rivestiti con lana di roccia)
- **Carico ammissibile:** 2,00 KN/m<sup>2</sup>
- **Coefficiente di conduttività termica:** k = 0,32 W/m<sup>2</sup>K (0,28 kcal/m<sup>2</sup>h°C)

#### Pareti esterni:

- **Rivestimento esterno:** lamiera d'acciaio zincata (275g/m<sup>2</sup>, DIN 55928) e rivestite a colore (29 µm, DIN 55928/8) spessore 0,6 mm, qualità FE P02 (DIN 10142)
- **Isolamento:** lana di roccia spessore 60 mm (DIN 18165/1:W-w, DIN 4102/A1) fra capriate in legno
- **Rivestimento interno:** pannello truciolare spessore 8 mm, qualità V20 (DIN 68763), E1
- **Carico ammissibile:** 0,50 KN/m<sup>2</sup> (=104 km/h)
- **Coefficiente di conduttività termica:** k = 0,55 W/m<sup>2</sup>K (0,47 kcal/m<sup>2</sup>h°C)

#### Porte:

- **Porte esterne:** Porta in alluminio, ad un battente, piena, apertura luce 810/2000 mm, dotata della serratura cilindrica con tre chiavi; il montante in lamiera d'acciaio zincata e preverniciata spessore 1,5 mm; il battente delle dimensioni 850/2025 mm, spessore 40 mm, in lamiera d'alluminio nel telaio d'alluminio, isolato con schiuma poliuretana spessore 40 mm; coefficiente di conduttività termica: k = 0,45 W/m<sup>2</sup>K (0,39 kcal/m<sup>2</sup>h°C)

#### Finestre:

Le finestre sono in PVC, ad un battente, di color bianco,

- Dimensioni 600/600 mm, con vetro isolamento doppio opaco 4/16/4 mm, apertura intorno all'asse verticale ed orizzontale e
- Dimensioni 885/1200 mm, invetriate con il vetro a due strati sp. 4/ 6/4mm, con l'apertura intorno all'asse verticale e dotate di serranda avvolgibile in PVC.

Una finestra verrà montata in un pannello di parete.

Coefficiente di conduttività termica: k = 2,20 W/m<sup>2</sup>K (1,89 kcal/m<sup>2</sup>h°C)

#### Impianto elettrico:

- **Standard:** in base alle normative europee
- **Tensione:** 230/400 V, 50 Hz
- **Collegamento alla rete:** spina a connessione/presa a spina CEE, 5-polare 5x32 A, 400 V, montata sul telaio
- **Distribuzione interna:** Cavi NyM-J sotto traccia (6,0 mm<sup>2</sup>, 2,5 mm<sup>2</sup>)
- **Protezione:** Interruttore differenziale (40/4E-0,03A), fusibili automatici (caratteristiche B) amperaggi (10 A, 16 A, 3 x 16A)
- **Collegamento a terra:** raccordo zincato con morsetti di connessione a croce, dimensioni 60x60 mm, saldato sul telaio
- **Attrezzatura:**
  - Cassetti elettrici di distribuzione tipo di protezione IP-40
  - 2 luci fluorescenti singoli 2 x 58 W
  - Presa a spina 220 V (Schuko)
  - Interruttori 220 V sotto intonaco; interruttori sopra intonaco 220 bipolari e 380 V tripolari

Dr. Ing. Konrad Engl  
 Trattamento acque-tecnica di processo  
 Floronzo-Tobel 54  
 I-39030 San Lorenzo di Sebato  
 Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
 Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

### Climatizzatore:

Il container deve essere fornito di climatizzatore per mantenere la temperatura all'interno ad un valore nominale di 20°C, in modo da affrontare sia gli sbalzi delle temperature esterne che anche le temperature provocate dagli strumenti.

#### 1.3.5.9.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

- 1 Container come sopra descritto**, cablato, funzionante ed areddato con una scrivania per PC
- 1 Trasporto e montaggio con autogru**
- 1 Documentazione tecnica**
- 1 Messa in esercizio e addestramento personale**

#### 1.3.5.9.5 Limiti di fornitura

- Vano esistente
  - Limite di fornitura è il lato esterno del container
  - Indicazione e comunicazione di tutti gli allacciamenti necessari (cavi, aria compressa ecc.)
  - Indicazione e comunicazione del peso totale del container compreso i quadri all'interno del container
- Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.3.5.9.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.3.5.9.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Collaudo finale
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Container</b>	1

## 1.4 Separazione solidi grossolani con recipiente di accumulo

Per evitare problemi o fermi impianti degli impianti di essiccamento e dell'impianto a letto fluido, il fango viene portato dalla gru a benna sull'impianto di separazione solidi grossolani e finisce in un recipiente posizionato su celle di pesa .

### 1.4.1 Impianto di separazione solidi grossolani

#### 1.4.1.1 Funzione

L'impianto di separazione solidi grossolani elimina i corpi grossolani dal fango.

#### 1.4.1.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione dell'impianto di separazione solidi grossolani, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

#### 1.4.1.3 Dati tecnici

I carroponti hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

##### Medio:

• Medio:	Fango disidratato	
• Sostanza secca:	SS	15-50 %
• Peso specifico:	kg/m <sup>3</sup>	ca. 1.100
• Grandezza solidi:	LxLxA	400x200x200 mm

##### Dimensioni:

• Ditta:	Saxlund o equivalente	
• Tipo:	FKA 900 o equivalente	
• Capacità:	t/h	5-10
• Lunghezza x Larghezza x Altezza:	mm	3.600 x 1.400 x 1.700
• Peso:	kg	3.900
• Scarico solifi grossolani:	mm	200 x 300 mm
• Lunghezza rullo:	mm	900 mm
• Diametro rullo:	mm	300 mm
• Giri rullo :	U/min	300

##### Caratteristiche elettriche:

• Corrente nominale:	V (trifase)	400
• Frequenza:	Hz	50
• Potenza installata:	kW	18,5

#### 1.4.1.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente:

**2 Impianti di separazione solidi grossolani**, completo di tutti i componenti ed attrezzi di sicurezza necessari per garantire un funzionamento perfetto.

**1 Fornitura e montaggio**

**1 Trasporto**

**1 Documentazione tecnica**, comprensivo di libretto di manutenzione e montaggio e certificato di conformità

**1 Messa in esercizio e prove funzionali**

**1 Formazione del personale di gestione**

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.4.1.5 Limiti di fornitura

- Capannoni esistenti
- Strutture esistenti
- Componenti esistenti

Inoltre sono da eseguire le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, le quali sono elencate nell'allegato 6 del progetto.

#### 1.4.1.6 Tipo di verifica

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

- Funzione perfetta dell'impianto
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.4.1.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Collaudo finale
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Impianto di separazione solidi grossolani</b>	2

### 1.4.2 Recipiente di accumulo

#### 1.4.2.1 Funzione

Il recipiente su celle di pesa con un volume di 22 m<sup>3</sup> è la vasca per il carico dei due impianti di essiccamento fanghi e l'impianto a letto fluido.

#### 1.4.2.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura e posa in opera del serbatoio, comprensivo di distributore del materiale, sistema mobile di fondo, sfogo di esplosione, passa d'uomo e le strutture di sostegno necessarie.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.4.2.3 Dati tecnici

#### 1 Serbatoio

per l'accumulo del fango disidratato:

• Medium		fango disidratato
• Temperatura	°C	< 20
• Tenore di secco	%	15-30
• Portata (massa)	t/h	9 Tonns/o
• Portata (volume)	m <sup>3</sup> /h	9-10
• Peso specifico	t/ m <sup>3</sup>	0,9-1,3
• Romberger o equiv.		
• Lunghezza interna	mm	7.500
• Larghezza interna	mm	2.300
• Altezza interna	mm	1.300
• Altezza esterna	mm	1.400
• Volume utile: 7,5 m x 2,3 m x 1,3 m	m <sup>3</sup>	22
• Materiale		St 37

#### 1.4.2.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente.

- **1 serbatoio 22 m<sup>3</sup> tipo Romberger**, o equiv., chiuso, materiale St 37, aperture di scarico in container, estrazione con coclea, sportello d'esplosione, passa d'uomo etc.
- **Piattaforma di lavoro**, con grigliato e ringhiere
- **Impalcatura di sostegno**

#### 1.4.2.5 Limiti di fornitura e interfaccia

La fornitura comprende tutti i componenti necessari per il deposito del fango.

- Sono compresi tutti i supporti a pavimento del serbatoio, il limite è quindi il pavimento del capannone
- Scarico del trasportatore a nastro
- Capannoni esistenti
- Strutture esistenti

Valgono per l'intera posizione le condizioni generale e particolari di fornitura che sono riportate sotto il punto 7 del progetto.

#### 1.4.2.6 Tipo di verifica

Oltre alle condizioni richieste al punto 7 del progetto sono richieste anche le seguenti prove:

- Funzione perfetta dell'impianto
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del funzionamento e dell'affidabilità dell'impianto dal personale di gestione
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.4.2.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:  
 Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Collaudo finale
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Recipiente di accumulo 22 m <sup>3</sup>	1

### 1.4.3 Pompa di estrazione dal recipiente di accumulo

#### 1.4.3.1 Funzione

Dal recipiente di accumulo la pompa di estrazione alimenta sia gli accumuli degli essiccatori che l'accumulo dell'impianto a letto fluido con fango disidratato.

#### 1.4.3.2 Descrizione

Il prezzo unitario comprende la fornitura, il montaggio e la messa in funzione della pompa per fango disidratato, comprensivo di tutti i componenti necessari che servono per il funzionamento perfetto dell'impianto, comprensivo di messa in esercizio, documentazione necessaria e formazione del personale di gestione.

#### 1.4.3.3 Dati tecnici

##### 1 Pompa

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| • Marca                               | Nemo NM090SF04S24V o equivalente            |
| • portata                             | m <sup>3</sup> /o 1,3-8,0 m <sup>3</sup> /h |
| • pressione massima                   | bar 20                                      |
| • Medium                              | fango disidratato                           |
| • Tubazione                           | acciaio inossidabile                        |
| • Diametro tubazione                  | DN 150 mm; sp. 4 mm                         |
| • Pressione nominale flange e valvole | PN 18                                       |
| • Potenza nominale motore             | kW 30,0                                     |
| • Giri motore                         | U/min 1.470                                 |
| • Classe di protezione                | IP 55                                       |
| • Tensione                            | Volt 400                                    |
| • Frequenza                           | Hz 50 (Inverter)                            |

#### 1.4.3.4 Fornitura

La fornitura comprende tutti i componenti necessari al montaggio ed al funzionamento dell'impianto, anche se non espressamente riportati nell'elenco seguente.

- **Pompa Nemo NM090SF04S24V**, o equivalente 18 bar, 30,0 kW, idonea per il trasporto del fango disidratato,
- **Motore elettrico**, con termostato interno per interruttore di protezione esterno,

<p>Dr. Ing. Konrad Engl  Trattamento acque-tecnica di processo  Floronzo-Tobel 54  I-39030 San Lorenzo di Sebato  Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  Email:KonradE@arapustertal.it</p>	<p><b>Elenco delle prestazioni</b></p> <p><b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b></p> <p><b>3.1 Opere edili</b></p>
--	--

- **Inverter 30,0 kW,**
- **Flangia lato aspirazione,**
- **Flangia lato pressione,**
- **Bocca di ingresso: LxL: 400 x 2.300 mm,** esecuzione rinforzata,
- **Tubazione D=200 mm,** L=15,0 m in materiale AIS 304L
- **Motore 30 kW,** 1.470 U/min., 400 V, 50 Hz,
- **Quadro di comando** e regolazione con PLC Siemens S76 e pannello operatore, comprensivo di softstarter per il motore principale
- nota: Il cablaggio e l'interruttore di protezione del motore sono oggetto del presente contratto.

#### 1.4.3.5 Limiti di fornitura e interfaccia

La fornitura comprende tutti i componenti necessari per il funzionamento automatico dell'impianto.

I limiti di fornitura sono:

- Sono compresi tutti i supporti a pavimento e/o a parete di tutti i componenti, il limite è quindi il pavimento e/o la parete del capannone.
- Impianti esistenti.
- Edifici esistenti.
- Esecuzione chiavi in mano con tutti gli accessori.

Valgono per l'intera posizione le condizioni generale e particolari di fornitura che sono riportate sotto il punto 7 del progetto.

#### 1.4.3.6 Tipo di verifica

Oltre alle condizioni richieste al punto 7 del progetto sono richieste anche le seguenti prove:

- Prova in pressione a 20 bar.
- Verifica dei valori garantiti tramite la ditta fornitrice ed il personale di gestione
- Controllo segnali per tutti i componenti dalla ditta fornitrice.
- Prove funzionali dalla ditta fornitrice.
- Verifica del corretto funzionamento dal personale.
- Verifica della accessibilità dal personale.

#### 1.4.3.7 Documentazione

Oltre alle prescrizioni e condizioni elencate in allegato 6 del progetto sono da eseguire le seguenti verifiche:

Fornitura della documentazione dalla ditta fornitrice:

- Dimensionamento potenza per tutti i cavi (sezione + caduta tensione + carico corrente)
- Dimensionamento termico dei quadri elettrici
- Documentazione tramite camera termografica
- Stress analysis
- Certificati di conformità ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e seguenti
- Certificato di conformità ai sensi del 2006/42 CEE, GvD 17/2010 e del DPR Nr. 459 del 24 luglio 1996 per tutti i componenti

Fornitura della documentazione come richiesto secondo DM 37/2008, ed in particolare:

- Disegni esecutivi (planimetria e schemi)
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti
- Copia del certificato di riconoscimento
- Documentazione, relazioni, protocolli e verifiche secondo le Norme CEI attualmente in vigore
- Controllo segnali e funzionali con protocolli di verifica secondo capitolato speciale d'appalto
- Disegni e schemi aggiornati finali (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale (\*dwg + \*eplan)
- Libretti di manutenzione (2xforma cartaccia) + 1 x forma digitale
- Addestramento del personale di gestione

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Pompa di estrazione dal recipiente di accumulo</b>	1

#### **1.4.4 Allacciamento elettrico separatore solidi grossolani con accessori**

##### **1.4.4.1 Quadro elettrico nuovo**

Fornitura e posa di quadro elettrico di distribuzione in acciaio inossidabile AISI 304, per la ricezione dei componenti elettrici. In piedi resistente a temperature armadio fino a 180 °C, cavo di messa a terra ad ogni massa, senza maniche a contatto colorate e alla corrosione. Sotto preforati ogni 25 mm per l'eventuale introduzione di canali via cavo o scaffali dei lavori, ecc zincato con piastra di montaggio laterale C-sezioni, regolabile in profondità al preforati telaio. Completo di base al piano di livellamento in acciaio, base h = 150mm con i piedi di compensazione per l'allineamento del mobile, tutti gli accessori necessari per l'inserimento di dispositivi modulari, tra cui Morsettiera con file di morsetti a molla per circuiti ausiliari. Canali via cavo in PVC ritardante il fuoco secondo la norma CEI 20/22-II, l'etichettatura di tutti i componenti e fili con vanga e tag etichetta. Incl. Gabinetto e ventilazione presa mobile con le attrezzature adeguate di protezione e cablaggio. Dimensioni cabina: AxLxP: mm 1.900x2.200x600.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Quadro elettrico nuovo</b>	1

##### **1.4.4.2 Inverter 20 kW**

Consegna, installazione e collegamento tra il disco adatto per macchine complesse e potenti. Trifase tensione nominale 380-480V, 50/60 Hz, tensione di uscita 0-100% della tensione di ingresso, frequenza di uscita pari a 0 .. 132 Hz in un anello chiuso di protezione IP20. Rampa di avviamento e tempo Endrampe programmabile - Funzioni, protezione di sovraccarico, protezione con password per la programmazione. Ingressi analogici e digitali, uscite analogiche, digitali e relè. Il trasferimento dei dati e l'integrazione di Modbus RTU, Modbus TCP, IP, Profibus, DeviceNet, Ethernet / IP e Profinet. Possibilità per il montaggio di filtri RFI. Comprende tutte le attrezzature, messa in servizio e la programmazione e il collegamento al PLC. Potenza nominale di 20 kW.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
<b>Inverter 20 kW</b>	1

##### **1.4.4.3 Canale portacavi 100x80 mm**

Fornitura e montaggio di canale portacavi ad incastro costruito secondo le norme CEI 23-31 e certificato IMQ. Adatto per il montaggio a parete, a soffitto, a sospensione o combinato. Esecuzione in acciaio inossidabile AISI 304 e continuità elettrica garantita. Il carico deve essere uniformemente distribuito e non può essere superato (vedi tabella di carico del costruttore). A seconda del peso del canale carico, le mensole da parete o a sospensione devono essere montate nella distanza adeguata. Il canale portacavi è completo di tutti gli elementi necessari per il tracciato elencato, come: rettilinei, curve, angoli, barra di separazione, coperchio chiuso, mensole a parete o sospensione ecc. Dimensione del canale inox 100x80mm.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ m ]
Canale portacavi AISI 304; 100x80 mm	80

#### 1.4.4.4 FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di energia, eseguita con cavo in rame, isolamento termoplastico, non propagante l'incendio, fili nei colori unificati, tensione di prova 4 kV, posato entro tubazioni vuote o su canali o passerelle preesistenti, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Cavo tipo FG7OR 0,6/1kV. In formazione 4x25 mm<sup>2</sup>.

Componente / posizione	Unità [ m ]
FG7OR 0,6/1kV 4x25 mm <sup>2</sup>	150

#### 1.4.4.5 FG7OR 0,6/1kV 3x(1x150)+1x95 mm<sup>2</sup>

Fornitura, posa ed allacciamento di linea di energia, eseguita con cavo in rame, isolamento termoplastico, non propagante l'incendio, fili nei colori unificati, tensione di prova 4 kV, posato entro tubazioni vuote o su canali o passerelle preesistenti, completa di ogni accessorio, come capicorda ecc.: Cavo tipo FG7 0,6/1kV. In formazione 3x(1x150)+1x95 mm<sup>2</sup>. (3 x 82 m)

Componente / posizione	Unità [ m ]
FG7OR 0,6/1kV 3x(1x95)+1x50 mm <sup>2</sup>	150

#### 1.4.4.6 Cavo categoria 6S/FTP 2x4P LSZH

Fornitura, posa ed allacciamento di cavo 100 Ohm per trasmissioni dati, schermato a rete e a foglio. Adatto per trasmissioni citofoniche, video e dati con frequenze fino a 250 MHz. Dimensioni: 2x(4x2x0,55mm<sup>2</sup>). Schermatura in alluminio con rete in rame zincato. Cavo con isolamento in LSZH. Tipo Cat. 6, S/FTP 2x4P LSZH.

Componente / posizione	Unità [ m ]
Cavo categoria 6S/DTP 2xP LSZH	150

#### 1.4.4.7 Interruttore automatico scatolato 4x100A

Fornitura, montaggio ed allacciamento di interruttore automatico con sganciatore termomagnetico, in esecuzione modulare per montaggio su guida DIN di serie unificata da 35 mm, curva C, potere di interruzione 6 kA, con corrente nominale 100 A, con quattro poli protetti (4 unità modulari) Inclusi contatti ausiliari e il cablaggio al PLC esistente. Il montaggio dell'interruttore viene eseguito nel quadro esistente, inclusi tutti i materiali di fissaggio e accessori.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Interruttore automatico scatolato 4x100A	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.4.4.8 Blocco differenziale per 4x100A

Fornitura, montaggio ed allacciamento di interruttore differenziale modulare, esecuzione in classe As tipo SIE adatti per l'installazione in ambienti umidi con presenza di agenti atmosferici aggressivi, protetti contro gli scatti intempestivi, con corrente nominale e sensibilità fino a 100 A, sensibilità 300 mA, esecuzione quadripolare.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Blocco differenziale per 4x100A	1

#### 1.4.4.9 Sganciatore a lancio di corrente

Fornitura, montaggio ed allacciamento di sganciatore a lancio di corrente che permette l'apertura dell'interruttore mediante un comando elettrico. Sganciatore voltometrico di minima tensione che provoca l'apertura dell'interruttore quando la tensione ai suoi morsetti è inferiore alla soglia di sgancio. Soglia di sgancio compresa tra 0,35 e 0,7 volte la tensione di alimentazione  $U_n$ . Sganciatore a lancio di corrente che provoca l'apertura dell'interruttore quando la tensione ai morsetti è superiore a  $0,7 \times U_n$ ; di tipo impulsivo. Inclusi tutti gli accessori di montaggio.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sganciatore a lancio di corrente	1

#### 1.4.4.10 Selettore in loco per utenze

Fornitura, montaggio e collegamento di selettore locale posizionato su montante 80x80x2 mm in Inox AISI completo di:

- Selettore MAN-0-AUTO
- Interruttore a chiave
- Tasti On/Off
- Interruttore per manutenzione
- Spia segnalazione allarme

Completo di tutti gli accessori necessari.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Selettore in loco per utenze	2

#### 1.4.4.11 Impianto di automazione industriale

Sviluppo del necessario software per il PLC del restello sfioratore. La posizione comprende la stesura della descrizione funzionale per la quale deve essere analizzato in dettaglio il software del PLC esistente. Inoltre sono da integrare delle modifiche e delle funzionalità aggiuntive per migliorare i processi, le quali sono da concordare con il committente. Gli ingressi digitali dell'impianto nuovo devono essere integrati nel sistema come concordato con il committente.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Impianto di automazione industriale	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

## 1.5 Adeguamento piano terra e primo piano edificio servizi

### 1.5.1 Rimozione zoccoli

Rimozione e smaltimento in discarica di tutti gli zoccoli nei tre piani e nel giroscale.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rimozione e smaltimento ziccoli	1

### 1.5.2 Alzate sui gradini

Formitura e montaggio di alzate su i gradini con pannelli OSB nel giroscale dal piano terra al secondo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Alzate sui gradini	1

### 1.5.3 Rimozione e smaltimento piastrelle

Rimozione e smaltimento in discarica delle piastrelle al primo piano e demolizione del sottofondo parzialmente nella zona ringhiera del soppalco per i montanti del nuovo solaio in legno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rimozione e smaltimento piastrelle	1

### 1.5.4 Rimozione e smaltimento ringhiera

Rimozione e smaltimento in discarica della ringhiera nel soppalco al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rimozione e smaltimento ringhiera	1

### 1.5.5 Angoli di ferro

Fornitura e posa in opera degli angoli di ferro (montanti) secondo calcoli statici.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Angoli di ferro	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.6 Costruzione di sostegno in acciaio

Fornitura e posa in opera di una costruzione in acciaio (travi e pilastri) per l'appoggio del nuovo solaio in legno secondo calcoli statici.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Costruzione di sostegno in acciaio	1

### 1.5.7 Costruzione solaio in legno

Fornitura e posa in opera del solaio in legno come disegni e secondo calcoli statici.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Costruzione solaio in legno	1

### 1.5.8 Sottostruttura

Fornitura e posa in opera di una sottostruttura per i controsoffitti nel piano terra secondo disegni.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Sottostruttura	1

### 1.5.9 Panelli acustici

Fornire e montare panelli acustici secondo disegno al soffitto del piano terra.  
30 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Panelli acustici	1

### 1.5.10 Controsoffitto in larice

Fornire e montare di un controsoffitto in larice secondo disegno nel piano terra.  
12,7 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Controsoffitto in larice	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.11 Panelli in MDF

Fornire e montare di panelli in MDF verniciati neri dal nuovo solaio in sú applicato sul vetro esistente, altezza ca. 50 cm  
3,0 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Panelli in MDF	1

### 1.5.12 Controsoffitto in legno

Rimozione e smaltimento in discarica del controsoffitto in legno al piano terra e primo piano.  
69,0 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rimozione e smaltimento controsoffitto in legno	1

### 1.5.13 Nicchia

Gettare e lisciare la nicchia a terra dello zerbino esistente al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Nicchia	1

### 1.5.14 Piastra di fondazione

Scavare e gettare di una piastra di fondazione in cemento armato all'entrata secondo disegno e telaio.  
Ca. 3,0 m<sup>3</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Piastra di fondazione	1

### 1.5.15 Strato tessuto non tessuto tipo TNT

Fornitura e montaggio di uno strato tessuto non tessuto tipo TNT e posa sopra il pannello di fibra-cemento e tutto sopra il solaio nuovo in legno.  
23,0 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Strato tessuto non tessuto tipo TNT	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.16 Sottofondo

Fornitura e gettare il sottofondo sopra i pannelli fibra-cemento sul solaio in legno.  
26,0 m<sup>2</sup>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Sottofondo	1

### 1.5.17 Assistenza muraria

Opere murarie per elettricista, idraulico e fabbro.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Assistenza muraria	1

### 1.5.18 Pavimento in PVC

Fornitura e posa di un pavimento in PVC sul nuovo solaio al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Pavimento in PVC	26

### 1.5.19 Fronte ufficio

Fornitura e posa del fronte ufficio all'entrata del piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Fronte ufficio	1

### 1.5.20 Struttura a pavimento

Fornitura e posa di una struttura pavimento nel nuovo ufficio piano terra secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Struttura a pavimento	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.21 Mobili su misura

Fornitura e posa di mobili su misura nel nuovo ufficio piano terra secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Mobili su misura	1

### 1.5.22 Parete in vetro

Fornitura e posa della parete in vetro con porta e battente nel nuovo ufficio piano terra secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Parete in vetro	1

### 1.5.23 Controsoffitto acustico

Fornitura e posa del controsoffitto acustico nel nuovo ufficio piano terra secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Controsoffitto acustico	7

### 1.5.24 Panelli in cartongesso

Fornitura e posa di pannello in cartongesso su due pareti all'entrata del primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Panelli in cartongesso	1

### 1.5.25 Controsoffitto acustico

Fornitura e posa del controsoffitto acustico in cartongesso nel giroscale al piano 2.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Controsoffitto acustico	1

### 1.5.26 Pareti in larice

Fornitura e posa di due pareti in larice all'entrata del primo piano e una parete con nicchia per TV secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pareti in larice	1

Dr. Ing. Konrad Engl  
Trattamento acque-tecnica di processo  
Floranzo-Tobel 54  
I-39030 San Lorenzo di Sebato  
Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641  
Email:KonradE@arapustertal.it

## Elenco delle prestazioni

**T21\_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato**  
**3.1 Opere edili**

### 1.5.27 Rivestimento parete

Fornitura e posa di un rivestimento parete in larice con due nicchie alla destra dell'entrata del piano terra secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rivestimento parete	1

### 1.5.28 Pavimento in PVC

Fornitura e posa di pavimento in PVC compreso del guide metalliche e battiscopa nel nuovo ufficio al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pavimento in PVC	1

### 1.5.29 Nicchie in metallo

Fornitura e posa delle due nicchie in metallo nero nella parete in larice all'entrata secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Nicchie in metallo	1

### 1.5.30 Staffa di sostegno per TV

Fornitura e posa di staffa di sostegno per TV con schienale in metallo nero secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Staffa di sostegno per TV	1

### 1.5.31 Rivestimento rimovibile per radioatori

Fornitura e posa di due rivestimenti rimovibili in metallo nero per i radiatori secondo disegno.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Rivestimento rimovibile per radiatori	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.32 Tappetino antiscivolo

Fornitura e posa di un tappetino antiscivolo con bordo all'entrata (bussola di ingresso) con dimensioni: 185x300 cm

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Tappetino antiscivolo	1

### 1.5.33 Alzate in metallo

Fornitura e posa di alzate in metallo nero sul fronte dei gradini nel giroscale dal piano terra al primo piano secondo disegno.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Alzate in metallo	47

### 1.5.34 Resina epossidica

Fornitura e posa di resina epossidica nella bussola di ingresso, entrata piano terra, corridoio primo piano e su tutti i gradini dal piano terra fino al secondo piano.

Componente / posizione	Unità [ m <sup>2</sup> ]
Resina epossidica	135

### 1.5.35 Vetrina in vetro

Fornitura e posa di una vetrina in vetro per il logo dell'ARA Pusteria SpA secondo disegno.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Vetrina in vetro	1

### 1.5.36 Pareti divisorie in vetro

Fornitura e posa di pareti divisorie con due porte e battente in vetro al primo piano secondo disegno.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Pareti divisorie in vetro	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.5.37 Pittura

Verniciare 4 porte nel piano terra e tre porte al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pittura	7

### 1.5.38 Ripristinare

Riparare, stuccare, lisciare e pitturare tutte le pareti e soffitti nel piano terra e primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ m <sup>2</sup> ]
Ripristinare	400

### 1.5.39 Faretti da incasso

Fornitura e posa di 9 faretti da incasso nel piano terra e 3 lampade a sospensione al primo piano, illuminazione nel giroscale e nella bussola di ingresso.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Faretti da incasso	1

### 1.5.40 Impianto di ventilazione

Fornitura e posa di un impianto di ventilazione per i nuovi uffici nel primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Impianto di ventilazione	1

### 1.5.41 Riscaldamento a pavimento

Fornitura e posa di riscaldamento a pavimento per i nuovi uffici nel primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Riscaldamento a pavimento	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.5.42 Scrivania 240x100xA 65-85 cm

Fornitura e posa di scrivania compreso canalina passacavi 240x100 x A 65-85 cm nel piano terra. Piano nobilitato melaminico colore grigio chiaro, struttura con gambe regolabili a ponte in metallo verniciato colore alluminio.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Scrivania 240x100xA 65-85 cm	1

#### 1.5.43 Scrivania 180x60xA 65-85 cm

Fornitura e posa di scrivania compreso canalina passacavi 180x60 x A 65-85 cm nel piano terra. Piano nobilitato melaminico colore grigio chiaro, struttura con gambe regolabili a ponte in metallo verniciato colore alluminio.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Scrivania 180x60xA 65-85 cm	1

#### 1.5.44 Sostegno CPU

Fornitura e posa di sostegno CPU di colore alluminio nel piano terra.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Sostegno CPU	1

#### 1.5.45 Cassettiera su ruote

Fornitura e posa di cassettera su ruote 42x53 x A 60 cm in metallo colore alluminio, con 3 cassetti e una vaschetta portacancelleria al piano terra.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Cassettiera su ruote	1

#### 1.5.46 Tavolo alto

Fornitura e posa di tavolo alto Ø 60 x A 110 cm, piano nobilitato melaminico, struttura in alluminio lucido oppure verniciato al piano terra.

Componente / posizione	Unità [ pz ]
Tavolo alto	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

### 1.5.47 Sgabello alto zona bar

Fornitura e posa di sgabello alto zona bar, altezza seduta 75 cm, sedile e struttura con 4 gambe in legno impiallacciato, compreso poggiapiedi verniciato nero al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Sagabello alto zona bar	4

### 1.5.48 Armadio con ante scorrevoli

Fornitura e posa di armadio con ante scorrevoli ripostiglio 180x50x A 118 cm scossa, ante e top nobilitato melaminico colore bianco al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Armadio con ante scorrevoli	1

### 1.5.49 Pannello divisorio

Fornitura e posa di pannello divisorio autoportante ripostiglio misure: 160xA 120 cm al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Pannello divisorio	2

### 1.5.50 Poltrona lounge

Fornitura e posa di poltrona lounge zona ingresso, sedile e schienale imbottiti con rivestimento in tessuto oppure ecopelle al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Poltrona lounge	3

### 1.5.51 Tavolino

Fornitura e posa di tavolino zona ingresso al piano terra.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Tavolino	1

### 1.5.52 Lavagna di sughero

Fornitura e posa di lavagna di sughero con misure: 240xA 120 cm al piano terra.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Lavagna di sughero	2

### 1.5.53 Scrivania 220x100xA 65-85 cm

Fornitura e posa di scrivania compreso canalina passacavi 220x100 x A 65-85 cm al primo piano. Piano nobilitato melaminico colore grigio chiaro, struttura con gambe regolabili a ponte in metallo verniciato colore alluminio.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Scrivania 220x100xH 65-85 cm	2

### 1.5.54 Scrivania 220x80xA 65-85 cm

Fornitura e posa di scrivania compreso canalina passacavi 220x80 x A 65-85 cm al primo piano. Piano nobilitato melaminico colore grigio chiaro, struttura con gambe regolabili a ponte in metallo verniciato colore alluminio.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Scrivania 220x80xA 65-85 cm	3

### 1.5.55 Sostegno CPU

Fornitura e posa di sostegno CPU colore alluminio al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Sostegno CPU	3

### 1.5.56 Cassettiera su ruote

Fornitura e posa di cassettera su ruote 42x53 x A 60 cm in metallo colore alluminio, con 3 cassetti e una vaschetta portacancelleria al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
Cassettiera su ruote	3

### 1.5.57 Sedia girevole

Fornitura e posa di sedia girevole con braccioli 3D, sedile con rivestimento in tessuto nero, schienale in rete nero, con supporto lombare e sedile regolabile in profondità, basamento a 5 razze in materiale sintetico nero, con rotelle morbide al primo piano.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floranzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
<b>Sedia girevole</b>	3

### 1.5.58 Armadio con ante battente

Fornitura e posa di armadio con ante battente 90x46 x A 232 cm / 6 OH, scossa, 5 ripiani e ante nobilitato melaminico colore bianco al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
<b>Armadio con ante battente</b>	6

### 1.5.59 Armadio con ante scorrevole

Fornitura e posa di armadio con ante battente 125x40 x A 119 cm / 3 OH, scossa, 2+2 ripiani e ante nobilitato melaminico colore bianco al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
<b>Armadio con ante scorrevole</b>	2

### 1.5.60 Appendiabiti

Fornitura e posa di appendiabiti colore bianco al primo piano.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
<b>Appendiabiti</b>	2

### 1.5.61 Allacciamento elettrico

Allacciamento elettrico di tutti i componenti riferiti all'adeguamento piano terra e primo piano, comprensivo di tutti i lavori necessari per il perfetto funzionamento.

Componente / posizione	Unitá [ pz ]
<b>Allacciamento elettrico</b>	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

## 1.6 Indagini geologiche

### 1.6.1 Indagini sismiche

#### 1.6.1.1 Accantieramento

Mobilizzazione e demobilizzazione, stendimento dei profili secondo indicazioni della direzione lavori

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
Accantieramento	1

#### 1.6.1.2 Misurazioni sismiche

Misurazione di 3 profili (2 profili trasversali e 1 profilo longitudinale) con sismca ibrida, lunghezza complessiva pari a 250 m, distanza massima dei geofoni 4 m, profondità minima di penetrazione richiesta 15 m sotto p.c.

Rilievo topografico dei profili stratigrafici nel sistema di coordinate UTM WGS84

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
Misurazioni sismiche	1

#### 1.6.1.3 Elaborazione dati

Presentazione dei risultati in una relazione illustrativa con rappresentazione grafica dei dati in una planimetria (con ubicazione dei profili) e sezioni, fornitura dei dati in formato pdf e formato digitabile rielaborabile (formato preferito dwg) come anche in forma cartacea.

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
Elaborazione dati	1

### 1.6.2 Sondaggi

#### 1.6.2.1 Accantieramento

Rilievo di eventuali infrastrutture nell'area dei punti di perforazione, spostamento dei relativi punti d'indagine in accordo con la direzione lavori.

Trasporto ed installazione del cantiere e altra apparecchiatura, apporotnamento dell'attrezzatura ed altri mezzi necessari per l'esecuzione dei lavori sec. indicazioni della direzione lavori. La voce include anche l'approvvigionamento di acqua per la perforazione, per prove ed altro (tubazione, pompa, contenitori ecc.). Rimozione di tutte le apparecchiature, impianti, dispositivi e simili dal cantiere. Aree e strade d'accesso sono da riportare allo stato originario.

I costi relativi alla manutenzione ed all'esercizio degli impianti e dell'attrezzatura, incl. personale, noleggio sono a carico dell'impresa.

Spostamento dell'attrezzatura all'interno dell'area di cantiere, il punto di sondaggio, la direzione e l'inclinazione del foro vengono indicate dalla direzione lavori. (2 pezzi)

Fornitura di cassette catalogatrici idonee per la conservazione di 5 m di materiale carotato. Le cassette devono essere etichettate in modo univoco con le seguenti indicazioni: progetto, impresa, denominazione sondaggio, profondità sondaggio. (8 pezzi)

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
<b>Accantieramento</b>	1

### 1.6.2.2 Esecuzione sondaggi

Sondaggio a carotaggio continuo inclinato in terreni sciolti e/o roccia.

Il sondaggio a carotaggio continuo sarà accettato e compensato soltanto per i tratti di carota che rappresentano la consistenza naturale delle formazioni perforate e consentono una corretta valutazione della geologia. Il committente stabilirà se la qualità delle carote e il rapporto percentuale di recupero totale è accettabile. Il diametro minimo del foro sul fondo foro non deve essere inferiore a 101 mm, il diametro minimo della carota non deve essere inferiore a 96 mm. Lunghezza 40 m

Profondità da 0 m a 20 m in terreni sciolti grossolani e roccia (fillade quarzifera)

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
<b>Esecuzione sondaggi</b>	1

### 1.6.2.3 Misure, documentazione

#### Rilievo topografico dei punti di sondaggio

Rilievo piano-altimetrico dei punti di sondaggio. Le tolleranze ammesse saranno di +/- 20 cm per le coordinate topografiche e di +/- 15 cm per le quote altimetriche. 2 pezzi

#### Rilievo andamento del foro

Il controllo della direzione e dell'inclinazione dei sondaggi dovrà essere effettuato mediante una sonda con sistema "maxibor" o equivalente. I risultati delle misure dovranno essere riportati per ogni sondaggio in forma di tabella (coordinate) e con una rappresentazione grafica in scala 1:1000. 40 m

#### Documentazione fotografica delle carote

Le carote dovranno essere fotografate con una macchina fotografica digitale a colori, le foto dovranno essere nitide, senza distorsioni e dovranno essere riprese dall'alto ad angolo retto, dovranno essere fornite di riferimento metrico, e dovranno essere consegnate su CD Rom o DVD (risoluzione minima 4,1 Mega pixel, formato jpeg). Ogni scatto dovrà riprendere le casse con la sigla d'identificazione, la scala dei colori e il cono di grigi. Nella foto a colori, un metro di sondaggio dovrà corrispondere a ca. 20 cm (scala 1:5). A corpo

#### Elaborazione profilo stratigrafico

La descrizione delle carote e la redazione della colonna stratigrafica avviene attraverso il CM o attraverso persone incaricate dal CM. Il MN è obbligato a fornire tutte le informazioni e documenti richiesti, dopo colloquio d'intesa con il CM, alle persone nominate in caso di visite in cantiere o di richiesta. A corpo

Componente / posizione	Unità [ a corpo ]
<b>Misure, documentazione</b>	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti          i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di          depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato          3.1 Opere edili</b>

### 1.6.3 Prove geotecniche di laboratorio

#### Terreni sciolti

Analisi granulometrica con setacci per via secca su quantità  $\leq 5$ kg. 4 pezzi

#### Roccia

Prova di compressione monoassiale point-load strenght test, con valutazione statistica dell'attendibilità del test con 20 rotture per test. 2 pezzi

Prova di compressione monoassiale con determinazione del modulo elastico statico e del rapporto di Poisson e fornitura delle relative curve. 2 pezzi

#### Elaborati

Rappresentazione dei risultati in appositi protocolli. A corpo

Componente / posizione	Unitá [ a corpo ]
Prove geotecniche di laboratorio	1

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

## 1.7 Stima dei costi delle misure di sicurezza sec. D.Lgs 81/08 e/o 106/09 vig.

I costi per la sicurezza sul cantiere sono a carico del committente. Sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici (sia quelli cosiddetti "contrattuali – costi della sicurezza speciali" sec. piano di sicurezza e coordinazione, sia quelli cosiddetti "ex legge – costi della sicurezza di legge", (già compresi nella misura fissa del 1 % di ogni singolo prezzo unitario).

La presente stima dei costi comprende sec. D.Lgs. 81/08 vig. e/o D.Lgs. 106/09 vig. i costi dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva, nonché i costi delle misure specifiche sul cantiere, previsti nel piano di sicurezza e coordinamento.

### 1.7.1 Strutture per ricreazione, baracca di cantiere

Strutture per ricreazione, baracca di cantiere in monoblocco prefabbricato coibentato di ca. 10 – 12m<sup>2</sup>. Devono essere puliti e dotati di riscaldamento, nonché di tavoli e posti a sedere in numero conforme alle prescrizioni. Sono comprese le opere di spianamento e preparazione del piano di posa e messa a terra – per mese.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
St./Mon. – cad./mese	54,17.-	06 x 18	<b>5.850,36.-</b>

### 1.7.2 Locale ad uso ufficio

Messa a disposizione in cantiere per la durata dei lavori, di un locale ad uso ufficio con accesso autonomo per la DL, superficie utile minima di seguito specificata, anche sotto forma di container (comunque sufficientemente coibentato). Il locale deve essere arredato da ufficio e dotato di luce naturale ed artificiale, di lavabo e riscaldamento. Nel prezzo sono compresi il consumo di energia, l'utilizzo dell'eventuale linea telefonica dell'appaltatore, la manutenzione e la pulizia. Per lavori di durata contrattuale oltre 180 gg. naturali devono essere disponibili luce elettrica, una presa da 220 V, ed un WC autonomo. Il compenso avverrà per unità di ufficio. Per unità d'ufficio è definita una superficie utile di m<sup>2</sup> 8,00 con arredamento in perfetto stato costituito da una scrivania d'ufficio, 2 sedie girevoli d'ufficio ed un armadio d'ufficio a chiusura con ripiani interni. Se sono richieste più di un'unità, queste devono essere in collegamento diretto. – Unità d'ufficio per il primo mese (30 gg) o frazione

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/Stk. – a.c./cad.	305,91.-	01 x 01	<b>305,91.-</b>

### 1.7.3 Idem Pos. 1.7.2

Idem Pos.1.7.2 per ogni giorno calendario successivo ultimato.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag– cad./giorni	7,83.-	01 x 540	<b>4.228,20.-</b>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.7.4 WC di cantiere di tipo chimico

WC di cantiere di tipo chimico in monoblocco prefabbricato (ca. 1,2m x 1,4m x 2,5m), coibentato, dotato di vaso, lavabo e specchio, facilmente spostabile (anche a mezzo gru), completo di ogni accessorio al fine da renderlo autonomamente funzionante. Nel prezzo sono compresi la fornitura degli additivi chimici, nonché la pulizia e la manutenzione per tutta durata dei lavori. Nelle immediate vicinanze dei luoghi di lavoro deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi (D.Lgs. 81/08 vig. e/o D.Lgs. 106/09 vig.). I bagni sui cantieri devono avere un lucchetto per poter essere chiusi a chiave, nonché essere svuotati (WC chimici) e puliti regolarmente. L' equipaggiamento deve essere trattato con massima cura. (D. Lgs. 81/08 vig. e/o D.Lga. 106/09 vig.) – per mese.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
St./Mon. – cad./mese	46,64.-	01 x 18	<b>839,52.-</b>

#### 1.7.5 Trasporto in cantiere

Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocchi, compreso tutti gli allacciamenti. Il prezzo unitario comprende il compenso per trasporto, montaggio e smontaggio. La durata della messa a disposizione parte dal momento della piena operosità a piè d'opera.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/St. – a.c./cad.	40,00.-	01 x 18	<b>720,00.-</b>

#### 1.7.6 Dispositivo di protezione del versante

Dispositivo di protezione del versante sottostante muri o opere d'arte in esecuzione, mediante pannelli, altezza minima 1 m, sostenuta da paletti d'acciaio infissi nel terreno ogni 1,5 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura per tutta la durata necessaria  
17,0 m x (14,0 m + 34,0 m + 26,0 m + 34,0 m) = 1.836 m<sup>2</sup>

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/m <sup>2</sup> - a.c./m <sup>2</sup>	0,83.-	01 x 1.836	<b>1.523,88.-</b>

#### 1.7.7 Pos. 01.06.01.02c Monoblocco prefabbricato

Monoblocco prefabbricato ad uso magazzino per cantiere; il prezzo è riferito al primo mese di nolo incluso il trasporto, montaggio e smontaggio – 3,0m x 2,45m x 2,50m (interno)

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/Stk. – a.c./cad.	227,71.-	04 x 01	<b>910,84.-</b>

#### 1.7.8 Pos. 01.06.01.02d Idem 1.7.7

Idem Pos. 1.7.7 per ogni giorno calendario successivo ultimato.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag–cad./giorni	3,12.-	01 x 540	<b>1.684,80.-</b>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.7.9 Pos. 01.06.03.01a Recinzione

Realizzazione di una recinzione di cantiere a  $\geq 2,0$  m, eseguita con tubi e rete in acciaio zincato con basi in conglomerato cementizio o ancorati fissi a terra. Nel prezzo è incluso lo spostamento di detta recinzione tutte le volte che questo si renda necessario in base al procedere dei lavori, nonché lo smantellamento definitivo a fine lavoro – per 1° mese.

$(14,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m} + 26,0 \text{ m} + 34,0 \text{ m}) \times 2 + (20,0 \text{ m} + 30,0 \text{ m} + 80,0 \text{ m}) \times 2 = 476,0 \text{ m}$

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/Lm. – a.c./ml.	6,09.-	01 x 476	<b>2.898,84.-</b>

### 1.7.10 Pos. 01.06.03.01b Idem 1.7.9

Idem Pos. 1.7.9 per ogni giorno calendario successivo ultimato.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Lm./Tage – ml./giorni	0,13.-	476 x 540	<b>33.415,20.-</b>

### 1.7.11 Chiusura di fori orizzontali

Chiusura di fori orizzontali nei solai, lucernari, bocche da lupo ecc, antirinvii, sicuri di passaggio, resistenti a sovraccarichi di  $\geq 2 \text{ kN/m}^2$

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau./m <sup>2</sup> - a.c./m <sup>2</sup>	10,00.-	01 x 600	<b>6.000,00.-</b>

### 1.7.12 Delimitazione interna

Delimitazione interna dell'area di cantiere. Delimitazione dall'ambito pubblico tramite tramezze di assi stabili (incl. traverse orizzontali in legno) con rivestimento ed impermeabilizzazione in Nylon contro le polveri e relativa segnalazione. Nel prezzo è incluso lo spostamento di detta delimitazione tutte le volte che questo si renda necessario in base al procedere dei lavori, nonché il montaggio e lo smantellamento definitivo a fine lavoro, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau. – a.c.	1.500,00.-	01	<b>1.500,00.-</b>

### 1.7.13 Parapetti anticaduta

Realizzazione di parapetti o balaustre anticaduta sui spigoli a rischio di caduta lungo i lati aperti delle scale, gradini e degli evtl. fori nel solaio (p.es. tromba d'ascensore) o protezione anticaduta sul bordo dei tetti del costruendo fabbricato in montanti in acciaio e correnti orizzontali in legno secondo le misure indicate per i parapetti dei ponteggi in elevazione ( $h \geq 1,00 \text{ m}$  o  $1,20 \text{ m}$  su tetti), inclusa tavola fermapiede. I parapetti devono essere muniti di certificato di sicurezza della ditta costruttrice!

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/Lm. – a.c./ml.	12,00.-	01 x 120	<b>1.440,00.-</b>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

#### 1.7.14 Pos. 01.02.08.06.b Ponteggio

Nolo di ponteggio (tipo patentato) da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, a telai prefabbricati, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapiedi e sottoponti, evtl. mensole a sbalzo sul lato facciata, larghezza dei piani di lavoro minimo 0,7 m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0 m, ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per singolo ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio: (la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio) – carico di servizio fino a 2,0 kN/m<sup>2</sup> - per le prime 4 settimane (intervento base)

I ponteggi devono essere conformi alle norme del D. Lgs. 81/08 vig. e/o D.Lgs. 106/09 vig. Una copia dell'autorizzazione dell'impiego del fabbricante e del piano PiMUS deve essere esposto sul cantiere. Ponteggi metallici d'altezza > 20 m devono essere eretti in base ad un progetto. I ponteggi metallici ogni 25 m o almeno 2 volte devono essere messo a terra (Scariche atmosferiche) e devono essere ancorate alle strutture fisse sec. le istruzioni del libretto d'uso e di montaggio. 2 x (34 m x 15 m) = 1.020 m<sup>2</sup>

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
		Grundeinh. (4 Wo) Base	
Pau/m <sup>2</sup> – a.c./m <sup>2</sup> .	8,64.-	01 x 11.570,00	<b>99.964,80.-</b>

#### 1.7.15 Pos. 01.02.08.06.e Ponteggio settimane successive

Idem Pos. 1.7.14 – per ogni settimana successiva ultimata.

M.E. – U.M.	Einheitsp. – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
		Folgewochen/settimane succ.	
m <sup>2</sup> /Woche – m <sup>2</sup> /sett.	0,42.-	50 x 11.570 m <sup>2</sup>	<b>242.970,00.-</b>

#### 1.7.16 Pos. 01.02.08.11a Trabatello

Nolo di ponte a torre su ruote (trabatello) con scala a pioli interna, completo di piano di lavoro, sottoponte con botola di passaggio, di parapetto e di tavola fermapiede. Altezza dal piano di calpestio da 5 m fino a 8 m. Esecuzione dell'impalcatura secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro, incl. montaggio.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag – cad./giorn	58,71.-	01 x 540	<b>31.703,40.-</b>

#### 1.7.17 Impianto elettrico provvisorio

Impianto elettrico provvisorio incl. illuminazione d'emergenza con quadro principale ed almeno 1 sottoquadri. Impianto elettrico per illuminazione di pozze ed altri locali oscuri. Intensità d'illuminazione almeno 25 lux, inclusi corpi illuminanti (anche su grù), interruttori, linee elettriche, quadri ed interruttori di sicurezza. Nel prezzo sono intesi il nolo per tutta la durata dei lavori e lo smantellamento. Il materiale recuperato resta di proprietà della ditta appaltatrice.

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>

L'impianto elettrico deve essere conforme alla norma (D.Lgs. 81/08 e/o D.Lgs. 106/09 vig., D.M. 37/08, CEI 64/8). La documentazione esatta di conformità di un installatore sec. D.M. 37/08 incl. allegati deve essere tenuta sul cantiere stesso.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau. – a.c.	1.700,00.-	01	<b>1.700,00.-</b>

### 1.7.18 Pos. 01.02.11.01a Nolo container

Nolo di un vano contenitore (container) capacità 5 m<sup>3</sup>

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag – cad./giorn	5,37.-	02 x 540	<b>5.799,60.-</b>

### 1.7.19 Pos. 01.02.11.02b Trasporto container

Spese di trasporto di un vano contenitore (container) trasporto fino 10 km

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/St. – a.c./cad.	54,04.-	01 x 20	<b>1.080,80.-</b>

### 1.7.20 Segnaletica di sicurezza

Segnaletica di sicurezza secondo D. Lgs. 81/08 vig. e/o D.Lgs. 106/09 vig. (Direttiva n. 92/58 CEE) a secondo dell'uso in alluminio adesivo o in PVC, di opportuna dimensione sec. norma di legge, disposti secondo le indicazioni del PSC e del coordinatore di sicurezza.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/St. – a.c./cad.	15,00.-	01 x 40	<b>600,00.-</b>

### 1.7.21 Pos. 01.06.02.01c Tabellone bilingue

Tabellone bilingue dimensione su richiesta della direzione lavori con le seguenti indicazioni minime:

(Tipo dei lavori, numero e data della concessione edilizia, nome e indirizzo del committente, del progettista, del direttore dei lavori, del coordinatore di sicurezza e l'indirizzo delle ditte incaricate)

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau./m <sup>2</sup> – a.c./m <sup>2</sup>	77,23.-	01 x 3,00	<b>231,69.-</b>

### 1.7.22 Pos. 13.02.09.03c Estintore

Fornitura e posa di estintore portatile omologato, completo da manometro di controllo, ugello a getto con grilletto di apertura, staffa di fissaggio, pressurizzati con azoto ed impiegabili anche su apparecchiature in tensione, da 12kg classe di spegnimento 34A1448G, completo di cartello indicatore nella dimensione necessaria.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/St. – a.c./cad.	144,79.-	01 x 04	<b>579,16.-</b>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato 3.1 Opere edili</b>

### 1.7.23 Cassetta di medicazione

Cassetta di medicazione completa (D.lgs. 81/08 e/o D.Lgs. 106/09 vig., D.M. 388/03, D.P.G.P. 25/05), da sistemare in punti strategici del cantiere, incluso il controllo periodico delle scadenze dei medicinali e la loro eventuale sostituzione.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/St. – a.c./cad.	80,00.-	01 x 04	<b>320,00.-</b>

### 1.7.24 Impianto messa a terra, parafulmine

Verifica dell'impianto di messa a terra, impianto parafulmine, equipotenzialità e dispersori, secondo DM 08.05.96, tariffa XIII, 0, 11 e/o D.M. 37/08.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau – a.c.	180,00.-	01	<b>180,00.-</b>

### 1.7.25 Pos. 01.01.01.04 Operaio

Operaio comune – Pulizia cantiere generale. Inoltre sono da liberare periodicamente dal fango (automezzi da cantiere) e dalla polvere (irrigazione) le vie di accesso e di transito pubblico.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/h – a.c./h	31,40.-	01 x 80	<b>2.512,00.-</b>

### 1.7.26 Pos. 01.01.01.01 Operaio di 4. livello

Operaio alt. spez. – operaio di 4. livello – Studio PSC, informazione e formazione dei lavoratori in merito al opera da eseguire, ai rischi connessi, al uso di macchinari, DPI, al comportamento da tenere, ecc., così come previsto dalla normativa vigente in materia di salute e sicurezza sul posto di lavoro. Questo per tutta la durata dei lavori.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/h – a.c./h	40,75.-	01 x 40	<b>1.630,00.-</b>

### 1.7.27 Pos. 01.01.01.02 Operaio specializzato

Operaio specializzato - Riunione periodica d'informazione tra coordinatore e la direzione tecnica del cantiere con la partecipazione dei preposti e dei responsabili per la sicurezza. Questo ad intervalli regolari per tutta la durata dei lavori ed ogniqualvolta si renda necessario. Il prezzo è inteso "una tantum".

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/h – a.c./h	38,44.-	01 x 40	<b>1.537,60.-</b>

Dr. Ing. Konrad Engl Trattamento acque-tecnica di processo Floronzo-Tobel 54 I-39030 San Lorenzo di Sebato Tel. 0474/479601 Fax. 0474/479641 Email:KonradE@arapustertal.it	<b>Elenco delle prestazioni</b>		
	<b>T21_19 Impianti di termovalorizzazione per tutti i fanghi dell'Alto Adige presso l'impianto di depurazione IDA Tobl-San Lorenzo di Sebato</b> <b>3.1 Opere edili</b>		

### 1.7.28 Pos. 01.01.01.03 Operaio qualificato

Operaio qualificato – Controlli periodici balaustre e/o parapetti anticaduta, ponteggi, recinzioni, coperture, impianti elettrici ecc. incl. Eventuale redazione di protocolli di verifica.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Pau/h – a.c./h	35,45.-	01 x 40	<b>1.418,00.-</b>

### 1.7.29 Pos. 01.02.08.11b Nolo trabatello

Nolo di ponte a torre su ruote (trabatello) con scala a pioli interna, completo di piano di lavoro, sottoponte con botola di passaggio, di parapetto e di tavola fermapiede. Per altezza da 5 a 8 m.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag – cad./giorn	58,01.-	01 x 120	<b>6.961,20.-</b>

### 1.7.30 Nolo piattaforma

Nolo di una piattaforma aerea e/o autogrù incl. cesto omologato per trasporto di persone sec. D. Lgs. 81/08 vig. e/o D. Lgs. 106/09 vig. incl. trasporto – per ogni giorno.

M.E. – U.M.	Einheitspreis – € – prezzo unit.	Menge – quantità	TOTALE EURO
Stk./Tag – cad./giorn	90,00.-	01 x 90	<b>8.100,00.-</b>

### 1.7.31 Totale costi per la sicurezza

Inoltre valgono per l'intera posizione tutte le prescrizioni e norme, le quali fanno parte del progetto: Piano di sicurezza e cordinamento (SI).

Inoltre valgono per l'intera posizione le condizioni del capitolato d'oneri per forniture che sono riportate sotto il punto 6 del progetto.

<b>Totale costi per la sicurezza [ € ]</b>	<b>468.605,80.-</b>
--	---------------------