

LAVORI DI COPERTURA E DEODORIZZAZIONE DELLA GRIGLIA DI EQUALIZZAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO



0. Relazione Tecnica illustrativa		Documentazione Tecnico - Contabile:	
1. Corografia - Stralcio Catastale -	8. Specifiche tecniche	14. Piano di Sicurezza e Coordinam.	
2. Rilievo fotografico	9. Analisi dei Prezzi	1/14 Relazione generale 2/14 Schede di sicurezza 3/14 Diagramma di Gantt 4/14 Fascicolo d'opera	
3. Planimetria impianto depurazione		15. Piano di Manutenzione	
4. Piante e Sezioni Copertura	10. Elenco prezzi Unitari	1/15 Relazione generale 2/15 Programma di manut. sottoprogramma degli interventi 3/15 Programma di manut. sottoprogramma dei controlli 4/15 Programma di manut. sottoprogramma delle prestazioni 5/15 Manuale di manutenzione 6/15 Manuale d'uso	
5. Particolare 3d Copertura	11. Computo Metrico Estimativo		
6. Viste di inserimento ambientale	12. Incidenza mano d'opera e secur.		
7. Scrubber a secco	13. Quadro economico		

Allegato/Tavola	Titolo	
12	INCIDENZA MANOD'OPERA E SICUREZZA	
- Ottobre 2020	il progettista:	
Revisione	ing. D. Sicignano	
Commessa:		

CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA
Lavori di Copertura e Deodorizzazione della Griglia di Equalizzazione

Importo lordo lavori: € 145.510,87			Totale Costo sicurezza: € 1.783,91			Incidenza sicurezza: 1,22 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 13,12 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%						
COSTO DI COSTRUZIONE															
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	1) IMPIANTO DI DEODORIZZAZIONE - BUCCINO														
	1) LAVORI E FORNITURE														
	1) COPERTURA IN PVC														
NP.01	Fornitura e posa in opera di copertura in telo pneumatico a membrana per copertura su struttura in ferro già predisposta . Aventi le seguenti caratteristiche: •Membrana: in tessuto di fibre poliesteri spalmato PVC da entrambe lefacce / resistente agli agenti atmosferici, ai raggi ultravioletti, al biogas, con trattamento anti-fungo, ritardante alla fiamma B1secondo DIN4102; • Confezionamento: con strisce di membranatagliate e sagomate per ottenere la forma desiderata con le saldature effettuate con sistema elettronico ad alta frequenza; • Forma: Volume d'aria confinato 590 Mc, Sup. telo 435 Mq ; Colore esterno Bianco(RAL 9010) oppure Verde (RAL 6026); • Incluso Il sistema di ancoraggio per il fissaggio delle membrane e la tenuta al gas . Installato sul telaio della struttura in acciaio, già predisposta, mediante speciali profili in acciaio inox tasselli + guarnizioni di tenuta; • Incluso altresì n° 1 gruppo uscita aria , n°1 . Compreso inoltre ogni onere, magistero e componentistica di elementi "passanti" con relative tubazioniflessibili , incluso inoltre N. 1 piastra speciale (triangolare) per connessione tubi edaccesso all'ambiente confinato - Il tutto fornito e posto in opera per dare le opere compiute a regola d'arte e secondo la specifica tecnica formante parte integrante alla presente voce.	435,000	129,18	56.193,30	5.106,90	6.664,20	870,00	91,39	39.802,50	0,384	167,04	4,35	1.896,60	1.687,80	3,88
	2) SCRUBBER														
NP.02	Fornitura e posa in opera di unità filtrante scrubber a secco idoneo alla rimozione degli odori provenienti dalla griglia di equalizzazione avente le seguenti caratteristiche: Volume aria da trattare sotto la copertura:600 m3 ; - Ricambi orari richiesti: - Portata aria insufflata: Min 1200 m3/h. avente le seguenti caratteristiche: Captazione econvogliamento delle emissioni Le emissioni sono captate da appositisistemi e convogliate all'impianto	1,000	36.312,28	36.312,28	3.301,12	4.305,80	424,22	95,47	27.000,00	0,272	76,84	0,96	272,50	931,80	3,29

Importo lordo lavori: € 178,9	Totale Costo sicurezza: € 1.576,69	Incidenza sicurezza: 1,209 %	Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 13,12 %
			Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	di trattamento mediante idonee tubazioni di collegamento. Separazione dellacondensa: ad opera di un meshpad metallico La separazione della frazione in fase condensata (acqua, olio, solventi non volatili presentiper trascinamento e trasporto) nel flusso aeriforme, avviene attraversoun filtro a coalescenza. La fase condensata, una volta separata dalla fase aeriforme, viene raccolta sul fondo dell'unità demister e scaricataper mezzo di una valvola d'intercettazione (nello scarico possono esserepresenti sostanze idrofile, altamente solubili o miscibili in acqua).Assorbimento fisico e chimico: con neutralizzazione e ossidazione degli inquinanti presenti nell'emissione Il processo di mitigazione dellemissioni avviene all'interno dell'unità filtrante a secco dimensionata e progettata in funzione della portata dell'emissione datrattare e delle caratteristiche chimiche e fisiche delle molecoleodorigene da eliminare. Il sistema filtrante è composto da uno o più letti statici composti da molteplici strati adsorbenti e chimicamentereattivi che operano selettivamente e sinergicamente nei confronti dellediverse sostanze presente nell'effluente aeriforme oggetto ditrattamento. L'abbattimento dei gas contaminanti, avviene secondoprocessi termodinamicamente irreversibili nelle condizioni standardd'esercizio. Aspirazione: tramite ventilatore centrifugo Il ventilatorecentrifugo, completo di motore trifase asincrono, permette di veicolareun dato volume di aeriforme nell'unità di tempo, attraverso le unitàfiltranti e le canalizzazioni di collegamento installate. Immissione in atmosfera dell'emissione mitigata: tramite camino Il camino di espulsione consente di proiettare in quota i fumi trattati e di disperderliin campo aperto. Compreso ogni onere, materiale , opere edili ed elettrica occorrente al perfetto montaggio e funzionamento. Il tutto conforme alla specifica tecnica da intendersi parte integrante alla presente voce.														
	3) STRUTTURA IN ACCIAIO														
E.19.010.030. A	Carpenteria metallica in profilati tubolari di acciaio per travi e pilastri senza saldatura laminati a caldo completi di piastre di base e di attacco, compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o la saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli per legge. Sono esclusi i	4.566,132	4,65	21.232,51			147,59							9.488,21	45,00

CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA
Lavori di Copertura e Deodorizzazione della Griglia di Equalizzazione

Rif.El. Prezzi		Descrizione		Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
Importo lordo lavori: € 145.510,87				Totale Costo sicurezza: € 1.783,91				Incidenza sicurezza: 1,226 %		Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 11,76 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%							
COSTO DI COSTRUZIONE																	
E.03.010.020. A	Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura Per strutture di fondazione e interrate Classe di Sono esclusi le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture di fondazione e interrate Classe di esposizione XC1-XC2, Classe di resistenza C25/30			0,525	130,22	68,37										5,43	8,00
E.03.030.010. B	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione.			3,5	30,88	108,08									63,32	59,00	
E.03.040.010. B	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli. Acciaio in rete elettrosaldata.			40	1,59	63,60									16,42	26,00	
E.19.010.010. L	Profilati in acciaio per travi e pilastri, laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, od ottenuti per composizione saldata di piatti, completi di piastre di attacco, compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli per legge. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno pagati a parte Profilati in acciaio per travi e pilastri			1366,36	3,58	4.891,57									2.040,18	42,00	
E.19.010.030. A	Carpenteria metallica in profilati tubolari di acciaio per travi e pilastri senza saldatura laminati a caldo completi di piastre di base e di attacco, compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o la saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli per legge. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno pagati a parte Profilati tubolari in acciaio per travi e pilastri. Acciaio del tipo S235 JR classe di			1569,77	4,65	7.299,43									3.261,91	45,00	

Importo lordo lavori: € 145.510,87	Totale Costo sicurezza: € 1.783,91	Incidenza sicurezza: 1,226 %	Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 11,76 %
			Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	esecuzione EXC1 o EXC2														
E.19.010.050. F	Carpenteria in acciaio per travi e pilastri realizzati con accoppiamenti saldati di piatti in lamiera di acciaio, completi di piastre di attacco, compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o la saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli per legge. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno pagati a parte Profilati in acciaio per strutture secondarie. Acciaio del tipo S355 JR classe di esecuzione EXC3.	1630,002	4,16	6.780,81			47,14							3.366,84	50,00
E.19.040.030. B	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere	4566,13	1,12	5.114,07			35,55							1.625,13	32,00
NP.01	Fornitura e posa in opera di copertura in telo pneumatico a membrana per copertura su struttura in ferro già predisposta . Aventi le seguenti caratteristiche: •Membrana: in tessuto di fibre poliesteri spalmato PVC da entrambe le facce / resistente agli agenti atmosferici, ai raggi ultravioletti, al biogas, con trattamento anti-fungo, ritardante alla fiamma B1 secondo DIN4102; • Confezionamento: con strisce di membranatagliate e sagomate per ottenere la forma desiderata con le saldature effettuate con sistema elettronico ad alta frequenza; • Forma: Volume d'aria confinato 590 Mc, Sup. telo 435 Mq ; Colore esterno Bianco(RAL 9010) oppure Verde (RAL 6026); • Incluso Il sistema di ancoraggio per il fissaggio delle membrane e la tenuta al gas . Installato sul telaio della struttura in acciaio, già predisposta, mediante speciali profili in acciaio inox tasselli + guarnizioni di tenuta; • Incluso altresì n° 1 gruppo uscita aria , n°1 . Compreso inoltre ogni onere, magistero e componentistica di elementi "passanti" con relative tubazioni flessibili , incluso inoltre N. 1 piastra speciale (triangolare) per connessione tubi ed accesso all'ambiente confinato - Il tutto fornito e posto in opera per dare le opere compiute a regola d'arte e secondo la specifica tecnica formante parte integrante alla presente voce.	435	129,18	56.193,30	5.106,90	6.664,20	870,00	91,39	39.802,50	,38	167,04	4,35	1.896,60	1.687,80	3,88
NP.02	Fornitura e posa in opera di unità filtrante scrubber a secco idoneo alla rimozione degli odori provenienti dalla griglia di equalizzazione avente le	1	36.312,28	36.312,28	3.301,12	4.305,80	424,22	95,47	27.000,00	,27	76,84	,96	272,50	931,80	3,29

Importo lordo lavori: € 145.510,87	Totale Costo sicurezza: € 1.783,91	Incidenza sicurezza: 1,226 %	Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 11,76 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%
---	---	-------------------------------------	---

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	<p>seguenti caratteristiche: Volume aria da trattare sotto la copertura:600 m3 ; - Ricambi orari richiesti: - Portata aria insufflata: Min 1200 m3/h. avente le seguenti caratteristiche: Captazione econvogliamento delle emissioni Le emissioni sono captate da appositisistemi e convogliate all'impianto di trattamento mediante idonee tubazioni di collegamento. Separazione dellacondensa: ad opera di un meshpad metallico La separazione della frazione in fase condensata (acqua, olio, solventi non volatili presentiper trascinamento e trasporto) nel flusso aeriforme, avviene attraversoun filtro a coalescenza. La fase condensata, una volta separata dalla fase aeriforme, viene raccolta sul fondo dell'unità demister e scaricataper mezzo di una valvola d'intercettazione (nello scarico possono esserepresenti sostanze idrofile, altamente solubili o miscibili in acqua).Assorbimento fisico e chimico: con neutralizzazione e ossidazione degli inquinanti presenti nell'emissione Il processo di mitigazione delleemissioni avviene all'interno dell'unità filtrante a secco dimensionata e progettata in funzione della portata dell'emissione datrattare e delle caratteristiche chimiche e fisiche delle molecoleodorigene da eliminare. Il sistema filtrante è composto da uno o più letti statici composti da molteplici strati adsorbenti e chimicamentereattivi che operano selettivamente e sinergicamente nei confronti dellediverse sostanze presente nell'effluente aeriforme oggetto ditrattamento. L'abbattimento dei gas contaminanti, avviene secondoprocessi termodinamicamente irreversibili nelle condizioni standardd'esercizio. Aspirazione: tramite ventilatore centrifugo Il ventilatorecentrifugo, completo di motore trifase asincrono, permette di veicolareun dato volume di aeriforme nell'unità di tempo, attraverso le unitàfiltranti e le canalizzazioni di collegamento installate. Immissione in atmosfera dell'emissione mitigata: tramite camino Il camino di espulsione consente di proiettare in quota i fumi trattati e di disperderliin campo aperto. Compreso ogni onere, materiale , opere edili ed elettrica occorrente al perfetto montaggio e funzionamento. Il tutto conforme alla specifica tecnica da intendersi parte integrante alla presente voce.</p>														
NP.03	Fornitura in opera di quadro e collegamenti elettrici	1	1.532,00	1.532,00	139,27	181,66	13,39	62,62	750,00	,00		,00		447,68	37,38

Importo lordo lavori: € 145.510,87	Totale Costo sicurezza: € 1.783,91	Incidenza sicurezza: 1,226 %	Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 11,76 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 16,45%
---	---	-------------------------------------	---

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	per il funzionamento dello scrubber con ogni opere e minuteria elettrica necessaria per dare il lavoro finito nel rispetto della regola dell'arte e delle norme specifiche del settore..														
NP.04	Rimozione e risoluzioni delle interferenze delle opere esistenti	1	2.439,18	2.439,18	221,74	289,23	19,09	,00		20,12	384,20	5,71	109,00	1.415,92	74,17
P.03.010.065. A	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette, supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di telai ad H manicotti spinottati.. Per il 1° mese o frazione	165,88	18,17	3.014,04			20,95							1.077,51	36,00
R.03.010.010. D	Perforazione del diametro fino a 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con trapano a rotopercolazione. In conglomerato cementizio, anche se armato	2050,675	,61	1.250,91			8,70							757,75	61,00
R.03.020.030. A	Barre di acciaio alettato o ritorto, ad aderenza migliorata, per cuciture di murature lesionate, fornite e poste in opera nelle predisposte sedi e fissate con fluido cementizio, compresi lo sfrido e il taglio a misura per qualsiasi diametro delle barre.	20,507	3,04	62,34			,43							33,43	54,00
R.03.020.050. A	Profilati in ferro, forniti e posti in opera, di qualsiasi forma e sezione o lastre, fasce e simili, per rinforzo o sostituzione di elementi strutturali, inclusi pezzi speciali, piastre, tiranti, bulloni, tagli a misura, sfridi, saldature e mano di antiruggine.	140	4,72	660,80			4,59							380,60	58,00
				125.790,78	8.769,03	11.440,89			67.552,50		628,08		2.278,10	17.111,72	

