

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SANTA
MARGHERITA DI BELICE**
UFFICIO TECNICO SETTORE LL.PP.



D.Lgs 81/2008, art. 26 c. 3

DUVRI

***LAVORI E FORNITURE PER L'ADEGUAMENTO
DEL DEPURATORE COMUNALE***

Il Responsabile del Servizio
P.A. Filippo Tardo

1. Informazioni generali

1.1. Identificazione delle aree oggetto degli interventi legati ai lavori di adeguamento del depuratore comunale di c/da Cannitello.

Le attività a cui fa riferimento il presente documento, riguardano il contratto per l'affidamento della fornitura relativa all'adeguamento straordinario dell'impianto di depurazione comunale. Le aree interessate dal contratto si trovano collocate a sud del centro abitato in c/da Cannitello.

1.1. Tipologia produttiva svolta nelle zone oggetto dei lavori

L'impianto di Depurazione raccoglie le acque reflue urbane convogliate agli impianti dalla rete fognaria e, tramite un processo biologico per l'abbattimento del carico organico, effettua la depurazione delle acque rimettendole nel loro ciclo naturale.

L'impianto si divide nella linea acque, dove avviene la depurazione vera e propria e che ha come finalità la riduzione del carico inquinante a livelli che permettono lo scarico dell'acqua, e nella linea fanghi che porta all'ispessimento e alla disidratazione dei fanghi di depurazione ed al successivo smaltimento degli stessi come rifiuto assimilabili a quelli urbani.

1.2. Addetti operanti nella zona dei lavori e relativi orari di lavoro

È possibile la presenza nell'impianto di personale Tecnico D'Ufficio nel numero di una unità aventi competenze specifiche per l'espletamento di controlli e supervisione.

1.3. Disponibilità di servizi igienici, spogliatoi

All'interno del Depuratore non sono presenti servizi.

1.4. Gestione delle Emergenze di primo soccorso e cassetta di pronto soccorso

Per le emergenze di pronto soccorso è attivo il Servizio 118.

1.5. Collocazione degli apparecchi telefonici da utilizzare per comunicazioni interne/esterne

Gli impianti sono sprovvisti di linea telefonica fissa.

1.6. Luoghi presso i quali è data la possibilità di organizzare un deposito dei materiali della ditta appaltatrice

L'onere e la responsabilità di delimitare, transennare e segnalare l'area in modo idoneo e conforme ai disposti di legge in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, oltre a quelle derivanti da infortuni e/o danni a persone, risulta essere esclusivamente dell'Impresa che si aggiudicherà l'appalto. E' possibile organizzare un piccolo cantiere nell'area a verde adiacente l'impianto.

1.7. Impianti pericolosi che devono essere assolutamente eserciti durante i lavori

Non si riscontra la presenza di impianti pericolosi in grado di indurre folgorazione, incendio o esplosione.



L'accesso alle apparecchiature o impianti pericoloso è consentito esclusivamente solo se accompagnati da personale autorizzato.










Eventuali anomalie e/o emergenze riscontrate andranno tempestivamente comunicate al Tecnico d'Ufficio predisposto per tale Impianto.


Si comunica che, proprio per la natura del materiale trattato, a seguito della decomposizione di sostanze organiche è ipotizzabile la creazione di **BIOGAS** con rischio di incendio ed esplosione.

2. **Informazioni specifiche**

2.1. Fattori di Rischio presenti nell'Impianto

Nell'Impianto, per la presenza di impianti tecnologici e per la natura delle sostanze trattate, sono presenti i seguenti fattori di rischio:



FATTORE DIRISCHIO		AREA – PARTE DI IMPIANTO
1)	 Scivolamento	Aree esterne – Aree a verde
2)	 Inciampo	Aree esterne – Aree a verde
3)	 Elettrocuzione	Quadri Elettrici – Cavidotti – Elettropompe – Impianti Elettrici – Impianto di Illuminazione Esterna
4)	 Caduta in Profondità	Accesso a Vasche – Carroponti – Passaggi Sopraelevati
5)	 Rischio Biologico	Arrivo Liquami – Vasche – Aree Perimetrali Stadi di Depurazione – Carroponti – Locale Centrifughe – Piazzale Stoccaggio Fanghi – tutta l'area del Depuratore per rischio Aerosol
6)	 Idrogeno Solforato (H ₂ S)	Interno Vasche e stadi di trattamento per decomposizione sostanze organiche
7)	 Incendio  Esplosione	Interno Vasche - Stadi di Trattamento – Tubazioni – Tombini per decomposizione sostanze organiche (creazione biogas)
8)	 Asfissia (assenza ossigeno presenza CO – CO ₂)	Interno Vasche e stadi di trattamento per decomposizione sostanze organiche

9)		Investimento Incidente	Accesso Impianti – Aeree Esterne, Viali – Transito e Manovra Automezzi
----	---	------------------------	--

2.2. Rischio elettrico

La distribuzione elettrica all'interno delle aree in oggetto è limitata al quadro elettrico di distribuzione in B.T., alla alimentazione degli apparati ed attrezzature elettriche di impianto, all'impianto di illuminazione ed al gruppo elettrogeno presente.

La tensione di alimentazione dell'impianto elettrico BT risulta essere 380 V tra fase e fase, e 220 V tra fase e neutro.

	<u>In caso di mancanza dell'Energia Elettrica porre attenzione al riavvio di macchinari ed elettroutensili, dovuti al ritorno della stessa o all'inserzione dei Gruppi Elettrogeni</u>
	<u>Qualsiasi intervento su o in prossimità di impianti elettrici dovrà essere autorizzato e regolamentato</u>

2.3. Punti dell'alimentazione elettrica ove è possibile installare quadri elettrici di derivazione per eventuali allacciamenti

Il punto di fornitura dell'energia elettrica e di ammaro del conduttore di terra verranno indicati dal Tecnico d'ufficio.

Per un uso sicuro di impianti elettrici ed attrezzature elettriche si rammenta quanto segue:

- Utilizzo esclusivo di apparecchiature Marchiate CE, integre in ogni suo componente, non manomesse e regolarmente verificate.
- Utilizzo di prolunghes realizzate con materiali Marchati CE e con cablaggi certificati, di idonea sezione ed isolamento, integre in tutte le sue parti (prese – spine – isolamento del cavo), provviste di conduttore terra non isolato. Nel tragitto che va dal punto di fornitura a quello di utilizzo, la prolunga dovrà essere posata in modo da evitare intralcio, rischi di elettrocuzione per contatto diretto/indiretto, incendio, inciampo e/o caduta di oggetti dall'alto.
- Divieto di utilizzo di riduttori/adattatori o duplicatori di prese elettriche.

L'affissione di eventuale segnaletica di sicurezza risulta a carico dell'Impresa.

Tutte le attività, sia esse proprie o correlate, che si identificano come lavoro elettrico, così come definito dalle Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27, dovranno essere concordate anticipatamente con il Tecnico d'Ufficio di cui alla Norma CEI 11-27 che disporrà, a mezzo comunicazioni specifiche modi e tempi di utilizzo e/o intervento sull'impianto elettrico.

	<i>DUVRI IMPIANTI DI DEPURAZIONE COMUNE DI JOPPOLO</i>	
		pag. 5 di 11

2.4. Rischio di incendio o esplosione

All'interno degli Impianto di Depurazione di riferimento, si valuta, secondo le disposizione del D. M. 10/03/98, il rischio di incendio come "**RISCHIO MEDIO**".

La valutazione del RISCHIO INCENDIO ha tenuto conto:

- a. della tipologia dei materiali combustibili e/o infiammabili presenti nei locali;
- b. del carico d'incendio presente;
- c. degli impianti installati, del loro utilizzo, stato di conservazione e manutenzione;
- d. delle lavorazioni effettuate negli ambienti.

Si richiama l'attenzione esclusivamente agli impianti ed installazioni già menzionati al punto 1.6. "Impianti pericolosi che devono essere assolutamente eserciti durante i lavori".

Ogni attività dell'Impresa che comporti l'utilizzo di fiamme libere, il deposito di sostanze e materiale altamente infiammabile che possano indurre una variazione RISCHIO DI INCEDNIO calcolato, dovrà essere anticipatamente autorizzato dal Responsabile Impianto nelle modalità da lui individuate.

Attività con possibile Interferenza

È possibile, per effetto di controlli e supervisioni che personale della Committenza possano accedere contemporaneamente all'interno degli Impianti per svolgere attività di:


- verifiche e controlli.

Quando le attività lavorative svolte simultaneamente da figure differenti possano indurre rischi di interferenza, il Responsabile Impianto designato dovrà effettuare un'azione di Coordinamento.

Elenco prodotti e materiali pericolosi che possono essere presenti nelle aree interessate dai lavori

All'interno degli impianti, sia in ambienti, apparecchiature e tubazioni è possibile la presenza accidentale di sostanze pericolose derivanti da processi di decomposizione e/o fermentazione dei reflui:

- Idrogeno solforato
- Biogas
- Monossido di Carbonio
- Anidride Carbonica
- Atmosfere sotto ossigenate.

	OSSIGENO (O₂)
L'Ossigeno è il gas fondamentale dell'aria che si respira. Grazie all'Ossigeno è consentita la vita. L'aria è composta in media dal 21% di Ossigeno, dal 78 % di Azoto (gas inerte) e per il restante da altri gas.	
DATI IMPORTANTI	
STATO FISICO:	
Condizione di mancanza di Ossigeno: Atmosfere con presenza di Ossigeno inferiore al 19,5% in volume d'aria sono da ritenersi pericolose. Generate da un consumo o da un allontanamento dell'Ossigeno ambientale, quali: la combustione dovuta a saldatura, decomposizione di materiale organico, inclusa la fermentazione; l'ossidazione dei metalli (formazione di ruggine su tubazioni e strutture metalliche in genere, per	

esempio, all'interno di una camera di manovra); immissione di altri gas.

Eccesso di Ossigeno: L'ossigeno è il comburente per eccellenza che miscelato con sostanze combustibili e/o infiammabili genera in presenza di innesco la combustione.

Una percentuale di Ossigeno superiore al 23,3% in volume d'aria è fonte di serio pericolo di incendio. In un'atmosfera arricchita di Ossigeno, prodotta ad esempio da eventuali perdite da tubazioni o da bombole utilizzate per lavorazioni di saldatura ossiacetilenica, i materiali combustibili come i vestiti e i capelli, bruciano rapidamente e con facilità.

LUOGHI DOVE È POSSIBILE RIVENIRE LA SOSTANZA

La presenza di aria povera di ossigeno può riscontrarsi in spazi confinati (manufatti interrati, pozzi, serbatoi, condotte, gallerie, locali angusti, fognature, cunicoli, camere di manovra, ecc.).

PRESCRIZIONI

Arieggiare l'ambiente prima dell'accesso, anche con l'utilizzo di motoventilatore
Monitoraggio dell'aria a mezzo rilevatore gas ossigeno in dotazione alla squadra .

Rimanere sempre in contatto visivo e/o vocale (anche a mezzo radio) con l'operatore all'interno dell'ambiente pericoloso

Accesso per recupero infortunato con uso di Autorespiratore.

OPERAZIONI DI PRIMO SOCCORSO:

- Allontanare l'infortunato e tenerlo all'aria aperta, se si dispone di erogatore di ossigeno assistere l'infortunato.
- Se l'infortunato non respira e il cuore non batte, praticare la rianimazione cardio-polmonare (massaggio cardiaco e respirazione bocca a bocca).
- Se l'infortunato non è cosciente ma respira, disporlo in posizione laterale di sicurezza e controllare le funzioni vitali (sentire il polso e il respiro).
- In ogni caso, nel frattempo, chiedere l'intervento del **118** Pronto Soccorso descrivendo l'accaduto, le condizioni dell'infortunato e l'ubicazione del posto di lavoro.



ANIDRIDE CARBONICA (CO₂)

L'anidride carbonica (CO₂), viene generata dalla combustione completa di sostanze combustibili e/o infiammabili in presenza di atmosfera ricca di ossigeno (combustione ottimale).

DATI IMPORTANTI

STATO FISICO	incolore e inodore. Il suo peso è leggermente inferiore a quello dell'aria pertanto si dispone quasi uniformemente sul pavimento dell'ambiente con la tendenza a salire verso l'alto.
PERICOLI FISICI	Il gas sostituisce la presenza dell'ossigeno nell'aria causando un grave rischio di asfissia in ambienti chiusi.
VIE DI ESPOSIZIONE	può essere assorbito nell'organismo per inalazione
RISCHI PER INALAZIONE	Elevate concentrazioni in atmosfera determinano carenza di ossigeno con rischio di perdita di conoscenza o morte. Controllare il contenuto di ossigeno prima di entrare nell'area. L'odore è un avvertimento insufficiente anche in presenza di concentrazioni tossiche.

LUOGHI DOVE È POSSIBILE RIVENIRE LA SOSTANZA

- Ambienti domestici con presenza di apparecchi bruciatori a gas o camini a legna (cucine, scaldacqua, caldaie, ecc.) che producono una cattiva combustione dovuta ad una errata regolazione della miscela combustibile e/o alla mancanza di aerazione;
- Incendi (combustione incontrollata), è sempre presente;
- Ambienti chiusi dove si svolgono lavorazioni di saldatura e/o vengono utilizzate attrezzature con motore a scoppio che emettono gas di scarico (gruppi elettrogeni, motopompe, ecc.).
- Spazi confinati ove si effettuano lavorazioni a fiamma libera o si sia in presenza di processo di decomposizione organica.

PRESCRIZIONI

Arieggiare l'ambiente prima dell'accesso, anche con l'utilizzo di motoventilatore
Monitoraggio dell'aria a mezzo rilevatore gas ossigeno in dotazione alla squadra .
Rimanere sempre in contatto visivo e/o vocale (anche a mezzo radio) con l'operatore all'interno dell'ambiente pericoloso
Accesso per recupero infortunato con uso Autorespiratore.

OPERAZIONI DI PRIMO SOCCORSO:

- Allontanare l'infortunato e tenerlo all'aria aperta, se si dispone di erogatore di ossigeno assistere l'infortunato.
- Se l'infortunato non respira e il cuore non batte, praticare la rianimazione cardio-polmonare (massaggio cardiaco e respirazione bocca a bocca).
- Se l'infortunato non è cosciente ma respira, disporlo in posizione laterale di sicurezza e controllare le funzioni vitali (sentire il polso e il respiro).
- In ogni caso, nel frattempo, chiedere l'intervento del 118 Pronto Soccorso descrivendo l'accaduto, le condizioni dell'infortunato e l'ubicazione del posto di lavoro.



OSSIDO DI CARBONIO (CO)

L'ossido di Carbonio (CO), comunemente conosciuto come Monossido di Carbonio, viene generato dalla combustione incompleta di sostanze combustibili e/o infiammabili in presenza di atmosfera povera di ossigeno.

DATI IMPORTANTI

STATO FISICO	<p>incolore e inodore. Il suo peso è leggermente inferiore a quello dell'aria pertanto si dispone quasi uniformemente sul pavimento dell'ambiente con la tendenza a salire verso l'alto. A concentrazione minima del 12% in volume d'aria è infiammabile - esplosivo .</p>
PREICOLI FISICI	<p>Il gas si miscela bene con aria, si formano facilmente miscele esplosive. Il gas penetra facilmente attraverso le pareti e il soffitto. Tossico</p>
VIE DI ESPOSIZIONE	può essere assorbito nell'organismo per inalazione
RISCHI PER INALAZIONE	<p>respirato viene assorbito rapidamente nel sangue, si lega molto più facilmente dell'Ossigeno con l'Emoglobina del sangue arrivando ai tessuti dell'organismo ed alle cellule cerebrali che, per la mancanza di ossigeno muoiono. La gravità dei danni è in funzione della quantità assorbita, anche per brevi esposizioni si riscontrano danni a livelli cerebrali.</p>

LUOGHI DOVE È POSSIBILE RIVENIRE LA SOSTANZA

- Ambienti domestici con presenza di apparecchi bruciatori a gas o camini a legna (cucine, scaldacqua, caldaie, ecc.) che producono una cattiva combustione dovuta ad una errata regolazione della miscela combustibile e/o alla mancanza di aerazione;
- Incendi (combustione incontrollata), è sempre presente;
- Ambienti chiusi dove si svolgono lavorazioni di saldatura e/o vengono utilizzate attrezzature con motore a scoppio che emettono gas di scarico (gruppi elettrogeni, motopompe, ecc.).
- Spazi confinati ove si effettuano lavorazioni a fiamma libera o si sia in presenza di processo di decomposizione organica.

PRESCRIZIONI

Arieggiare l'ambiente prima dell'accesso, anche con l'utilizzo di motoventilatore
 Monitoraggio dell'aria a mezzo rilevatore gas ossigeno in dotazione alla squadra .
 Rimanere sempre in contatto visivo e/o vocale (anche a mezzo radio) con l'operatore all'interno dell'ambiente pericoloso
 Accesso per recupero infortunato con uso Autorespiratore.

OPERAZIONI DI PRIMO SOCCORSO:

- Allontanare l'infortunato e tenerlo all'aria aperta, se si dispone di erogatore di ossigeno assistere l'infortunato.
- Se l'infortunato non respira e il cuore non batte, praticare la rianimazione cardio-polmonare (massaggio cardiaco e respirazione bocca a bocca).
- Se l'infortunato non è cosciente ma respira, disporlo in posizione laterale di sicurezza e controllare le funzioni vitali (sentire il polso e il respiro).
- In ogni caso, nel frattempo, chiedere l'intervento del 118 Pronto Soccorso descrivendo l'accaduto, le condizioni dell'infortunato e l'ubicazione del posto di lavoro.



IDROGENO SOLFORATO (H₂S)

L'Idrogeno Solforato (H₂S) viene generato dalla decomposizione di sostanze animali e vegetali o durante la carica di accumulatori al piombo.

DATI IMPORTANTI

STATO FISICO	<p>incolore e dal caratteristico odore di uova marce. Il suo peso è leggermente inferiore a quello dell'aria pertanto si dispone quasi uniformemente sul pavimento dell'ambiente con la tendenza a salire verso l'alto, ma in alcuni casi può assumere una disposizione a forma di serpente. La caratteristica di addensarsi in sacche aumenta la pericolosità di questo gas. A concentrazione minima del 4,3% in volume d'aria è infiammabile-esplosivo.</p>
PREICOLI FISICI	gas tossico altamente infiammabile ed esplosivo.
VIE DI ESPOSIZIONE	può essere assorbito nell'organismo per inalazione
RISCHI PER INALAZIONE	Avvelenamento dell'organismo e paralisi del centro nervoso che comanda la respirazione con conseguente morte per asfissia.

LUOGHI DOVE È POSSIBILE RIVENIRE LA SOSTANZA

- Fosse, vasche, cunicoli e fognature degli impianti di trattamento dei liquami;
- Gallerie, camerette di manovra e cunicoli che hanno la possibilità di comunicare con fognature;
- Spazi confinati non bene areati con presenza accidentale di carogne di animali o vegetali in decomposizione
- Sale batterie di accumulatori al Piombo.

PRESCRIZIONI

Arieggiare l'ambiente prima dell'accesso, anche con l'utilizzo di motoventilatore
 Monitoraggio dell'aria a mezzo rilevatore gas ossigeno in dotazione alla squadra .
 Rimanere sempre in contatto visivo e/o vocale (anche a mezzo radio) con l'operatore all'interno dell'ambiente pericoloso
 Accesso per recupero infortunato con uso Autorespiratore.





OPERAZIONI DI PRIMO SOCCORSO:

- Allontanare l'infortunato e tenerlo all'aria aperta, se si dispone di erogatore di ossigeno assistere l'infortunato.
- Se l'infortunato non respira e il cuore non batte, praticare la rianimazione cardio-polmonare (massaggio cardiaco e respirazione bocca a bocca).
- Se l'infortunato non è cosciente ma respira, disporlo in posizione laterale di sicurezza e controllare le funzioni vitali (sentire il polso e il respiro).
- In ogni caso, nel frattempo, chiedere l'intervento del 118 Pronto Soccorso descrivendo l'accaduto, le condizioni dell'infortunato e l'ubicazione del posto di lavoro.

2.5. Luoghi per i quali è possibile l'esposizione, per i lavoratori, ad agenti biologici

Vista la natura delle sostanze trattate (acque reflue provenienti dalla rete fognaria urbana) si riscontra, all'interno dell'Impianto, in prossimità di stadi di trattamento dei reflui, la presenza di RISCHIO BIOLOGICO per inalazione, ingestione e contatto.




Pertanto in prossimità di vasche aperte contenenti liquame o dove sia possibile un contatto con l'agente di rischio è necessario indossare specifica dpi, quali:

	Guanti in vinile
	Tute usa e getta con cappuccio
	Stivali
	Protezione degli occhi in caso di contatto da schizzi



Mascherine respiratorie

Oltre a seguire le seguenti disposizioni:

	È fatto divieto a tutto il personale di fumare in prossimità dei punti di contagio
	È fatto divieto a tutto il personale di consumare cibi e/o bevande all'interno dei Depuratori
	Dopo l'esecuzione di attività a rischio lavarsi con sapone ed abbondante acqua, o igienizzare le parti con Amuchina o altra sostanza equivalente.

2.6. Luoghi per i quali è possibile l'esposizione, per i lavoratori ad agenti fisici

Dalle indagini tecnico strumentali e vista l'assenza di lavorazioni pericolose all'interno dei locali in oggetto, non si riscontra la presenza di agenti fisici (Rumore – Amianto) la cui esposizione sia pericolosa per i lavoratori.

Eventuali variazioni di rilievo saranno tempestivamente segnalate dal Committente.

2.7. Luoghi per i quali è possibile l'esposizione, per i lavoratori ad altri pericoli

Si sottolinea che presso tale impianto è presente un rischio di inondazione dovuto alla presenza, lungo una parte perimetrale dell'impianto, di un torrente, tale corso d'acqua nei periodi di piena ha già inondato il depuratore provocando un cedimento del terreno, si è tentato ripristinare lo smottamento costruendo un muro di contenimento ma anche tale soluzione è risultata negativa.

		pag. 11 di 11

Il Datore di Lavoro dell'Impresa che effettuerà i lavori di adeguamento dell'impianto dovrà prendere visione completa e dovrà impegnarsi, anticipatamente, di divulgare al proprio personale ed ad eventuali suoi subappaltatori i contenuti del presente.

**Il Responsabile del Servizio
p.a. FILIPPO TARDO**