

Comune di Castelvetroano

Provincia di Trapani



COMUNE DI CASTELVETRANO (TP)

U.T.C. - DEPURATORE COMUNALE

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MARINELLA DI SELINUNTE

**OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO GENERALE DI ADEGUAMENTO E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL DEPURATORE COMUNALE
SITO NELLA FRAZ. DI MARINELLA DI SELINUNTE.**

E006: DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INTERFERENZA

Revis.	Redatto:	Data	Verificato:	Data	Collaudato:	Data

File:

Visti ed approvazioni

Il Progettista
Dott.Ing. Danilo La Rocca

Il Responsabile del Processo Depurativo
Dott. In Ingegneria Giuseppe Foggia



SOMMARIO

1	<i>Premessa</i>	2
2	<i>Descrizione dell'impianto</i>	4
3	<i>Consistenza delle prestazioni oggetto del DUVRI</i>	6
3.1	Area di intervento delle prestazioni oggetto del DUVRI	7
4	<i>Attività propedeutiche all'inizio delle lavorazioni</i>	9
5	<i>Rischi specifici nelle sezioni oggetto d'intervento</i>	10
5.1	Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro	11
5.1.1	Altezza dell'ambiente.....	11
5.1.2	Pavimentazioni.....	11
5.2	Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature	12
5.3	Rischi da carenza di sicurezza elettrica	13
5.4	Rischi da incendio e/o esplosione	14
5.5	Rischi per la salute o igienico-ambientali	15
5.5.1	Agenti chimici	15
5.5.2	Agenti fisici	15
5.5.3	Agenti biologici	16
5.5.4	Ambienti confinati	18
6	<i>Sistemi di prevenzione e protezione</i>	19
6.1	Sistemi di prevenzione	20
6.2	Sistemi di protezione	22
7	<i>Procedure generali d'emergenza</i>	25
7.1	Presidi di primo soccorso	27
7.2	Prevenzione incendi	27
8	<i>Formazione e informazione dei lavoratori</i>	29
9	<i>Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)</i>	30
10	<i>Prescrizioni di carattere ambientale</i>	33
11	<i>Costi della sicurezza</i>	34



1 Premessa

Il presente Documento denominato "Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza" di seguito DUVRI, è parte integrante del Progetto di Manutenzione straordinaria per il potenziamento dell'impianto di depurazione di Marinella di Selinunte, consistenti essenzialmente nell'installazione di un sistema di ossigenazione a bolle fini, nell'installazioni di strumenti di misura e campionamento e nella manutenzione straordinaria di vari parti dell'impianto.

Redatto in ottemperanza all'art. 26 comma 1 lettera b e comma 3, Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, contiene le informazioni in materia di sicurezza relative ai rischi da interferenze connessi con le attività da svolgersi sul campo nell'ambito del presente progetto di servizi e le procedure previste per la loro eliminazione o minimizzazione. Secondo tale articolo al comma 3: "Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione e il coordinamento (...) elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o d'opera (.....). Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi".

Il presente DUVRI ha lo scopo di fornire una valutazione ricognitiva dei rischi da interferenze relativi alla prestazione, che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto, dando informazioni su:

- rischi derivanti dalle interferenze;
- misure adottate per eliminare i rischi da interferenza;
- misure adottate per ridurre al minimo i rischi da interferenza non eliminabili;
- i costi delle misure per eliminare/ridurre i rischi da interferenza.

Si fa presente che nel presente DUVRI non sono contemplati i rischi specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice, che dovranno essere oggetto di analisi e valutazione da parte del rispettivo datore di lavoro e formalizzati nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR). L'impresa esecutrice dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS), ossia quel documento previsto dall'articolo 17 del D.lgs. 81/08. La redazione di tale documento è obbligatoria per l'impresa esecutrice che effettuerà i lavori di manutenzione straordinaria.



Comune di Catelvetrano (Tp)
Depuratore di Marinella di Selinunte
Documento di Valutazione dei Rischi d'Interferenza



Le specifiche del Piano Operativo di Sicurezza sono contenute nell'Allegato XV del TUSL.

Il POS deve essere redatto considerando i rischi specifici dell'impianto di depurazione, che di seguito sono riportati. I lavoratori dell'impresa esecutrice, infatti, oltre ai rischi specifici derivanti dalle lavorazioni civili ed elettromeccaniche sono sottoposti anche a questi rischi particolari.



2 Descrizione dell'impianto

Gli impianti di depurazione di acque reflue civili hanno un layout che segue ben precise linee di processo. La dimensione del singolo impianto, valutabile nel numero di abitanti equivalenti¹, può determinare esigenze di trattamento diverse al fine di ottenere acque in uscita verso il bacino recettore rientranti nei parametri di legge (D.Lgs. del 3 aprile 2006, n° 152, art. 74, c. 1, lett. a). Si possono distinguere impianti medio-grandi, che necessitano di un presidio costante per l'esercizio, la conduzione e la manutenzione, ed impianti piccoli (microimpianti) in cui è sufficiente il controllo dei parametri di processo e la manutenzione secondo una periodicità in funzione dell'esercizio e della parcellizzazione della rete di depurazione.

In quest'ultimo caso, il gestore dispone di una o più squadre di operatori che agiscono sul territorio in diversi impianti.

L'impianto di Marinella di Selinunte è da considerare un grande impianto solo nel periodo estivo dove, a causa dell'elevata presenza dei fluttuanti, le portate dei reflui trattati sono elevate e, quindi, il presidio dell'impianto deve essere costante.

L'impianto in oggetto è localizzato nella parte sud dell'abitato, nei pressi del porticciolo locale, a circa 35 metri dalla battigia. La quota media sul livello del mare è di circa 12 m.

Il processo depurativo dei reflui di progetto è classico a fanghi attivi ed è costituito dalle seguenti fasi:

1. Pretrattamenti:

- Grigliatura fine con griglia a filtro coclea;
- Dissabbiatura;
- Vasca di correzione del pH.

2. Linea acque:

- Sedimentazione primaria a vasca circolare (fuori servizio);
- Vasca di Ossidazione/nitrificazione;
- Sollevamento al sedimentatore finale;
- Sedimentazione finale a vasca circolare;



- Clorazione (non adeguata).

3. **Linea fanghi articolato nelle seguenti fasi:**

- Sollevamento fanghi secondari;
- Pozzetto di ricircolo
- Ispessitore Statico;
- Letti di Essiccamento.

Il recapito finale dello scarico è il mar Mediterraneo, mediante condotta sottomarina con pennello disperdente.



3 Consistenza delle prestazioni oggetto del DUVRI

Nel presente capitolo sono riepilogate le lavorazioni previste nel progetto di manutenzione straordinaria e di potenziamento dell'impianto di Marinella di Selinunte. Le lavorazioni dovranno essere svolte sulle singole unità depurative mediante uso di personale, mezzi e attrezzature conformi ed adeguate. Le lavorazioni da realizzare sono le seguenti:

1. Installazione di misuratori di portata e campionatori automatici in ingresso e uscita, conformemente alle disposizioni stabilite dall'Assessorato dell'Energia e dei servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana con circolare del 27 Luglio 2011 (che si allega al presente progetto);
2. Ripristino del funzionamento della filtro coclea installata nel canale di ingresso dell'impianto;
3. Trasformazione della vasca di sedimentazione primaria in reattore di ossidazione biologica;
4. Bonifica della vasca di sedimentazione primaria e di quella di ossidazione;
5. Modifica dell'attuale sistema di diffusione dell'aria nel comparto biologico, consistente nella sostituzione e nell'incremento degli attuali diffusori dell'aria;
6. Installazione di un nuovo compressore a lobi insonorizzato per l'erogazione di aria, che sarà messo a servizio della nuova vasca di ossidazione biologica (ex sedimentazione primaria) e di quella già esistente, con annesso quadro elettrico a suo servizio;
7. Adeguamento del piping della linea di areazione;
8. Adeguamento del piping della linea di ricircolo dei fanghi;
9. Installazione di insaccafanghi per la disidratazione fisica dei fanghi;
10. Rifacimento della carcassa del gruppo elettrogeno esistente e sua manutenzione straordinaria;
11. Sostituzione del grigliato orso-grill all'ingresso dell'impianto: canaletta di arrivo e dissabbiatore;



12. Sistemazione e adeguamento normativo della scala di accesso al sedimentatore primario e realizzazione di un nuovo piano di lavoro mediante collocazione di nuovo grigliato orso-grill di calpestio e una nuova ringhiera in ferro;
13. Sistemazione e riverniciatura delle strutture metalliche costituenti la rampa di accesso al dissabbiatore;
14. Sostituzione della tubazione di collegamento tra la vasca ex correzione del pH e il sedimentatore primario e di quella tra quest'ultimo e l'ossidazione biologica da diametro DN200 a diametro DN300, nonché della tubazione di adduzione dei reflui fino al pozzetto del sollevamento;
15. Rimozione e smaltimento a discarica di tutte le strutture in ferro presenti nell'impianto e attualmente dismesse;
16. Sistemazione delle elettropompe presenti nella vasca di ossidazione, mediante il fissaggio a terra con piede di accoppiamento e tubi guida.

3.1 Area di intervento delle prestazioni oggetto del DUVRI

Le aree dell'impianto interessate dai lavori di manutenzione straordinaria e potenziamento funzionale dell'impianto sono riportate nella Figura 1

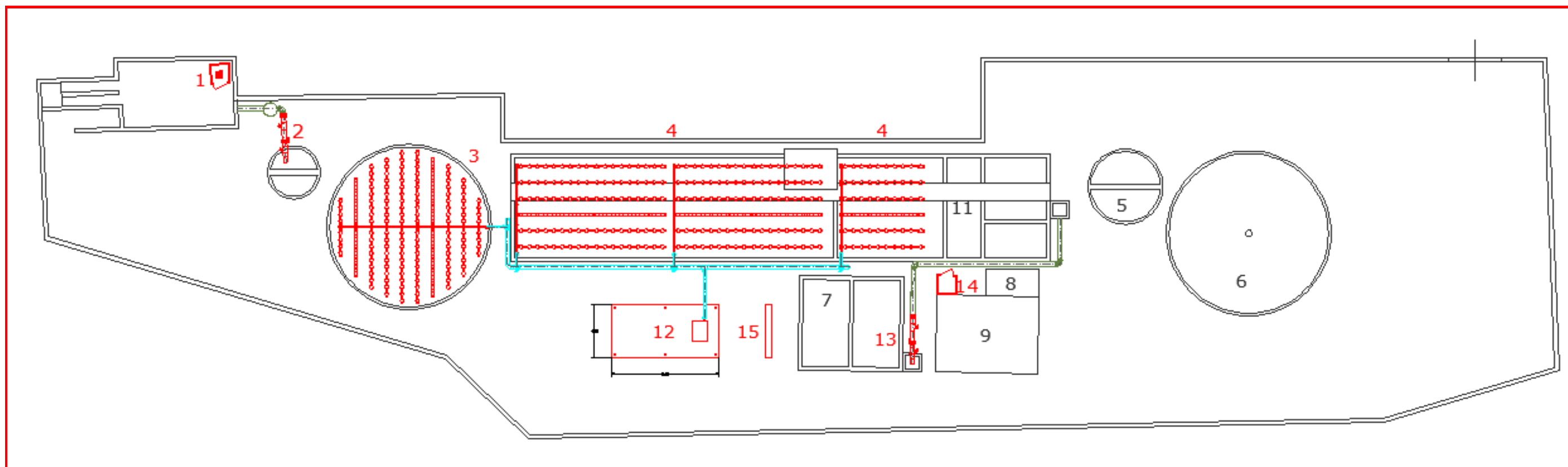


Figura 1 - Planimetria Generale dell'impianto con evidenziate le aree d'intervento



4 Attività propedeutiche all'inizio delle lavorazioni

La Stazione Appaltante prima dell'inizio delle attività provvederà, ai sensi del c.1 lettera "a" dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, a verificare l'idoneità tecnico professionale dell'impresa esecutrice, in relazione al servizio oggetto di appalto.

A tal proposito, l'esecutore dovrà essere in regola con i versamenti dei contributi assicurativi e previdenziali a favore dei propri lavoratori dipendenti.

Inoltre, lo stesso dovrà fornire alla Stazione Appaltante:

- ✓ Autocertificazione dei requisiti di idoneità tecnico professionale;
- ✓ Certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato o dichiarazione sostitutiva;
- ✓ Fascicolo dei lavoratori che opereranno in campo (comprensivo di: unilav, idoneità alla mansione e attestati di formazione, consegna dei dpi, ecc...);
- ✓ Nomine e attestati di formazioni delle figure aziendali inerenti la sicurezza;
- ✓ Elenco delle attrezzature, mezzi d'opera ed equipaggiamento tecnico e relative certificazioni per l'esecuzione delle attività di campo.

Ogni sostituzione o variazione del personale, delle attrezzature, delle figure aziendali inerenti la sicurezza, dovrà essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante allegando la stessa documentazione prodotta prima dell'inizio delle attività.

Qualora l'esecutore intenda subappaltare parte delle attività dovrà fornire dello stesso la documentazione sopra richiamata.



5 Rischi specifici nelle sezioni oggetto d'intervento

La valutazione del rischio è stata effettuata suddividendo l'intero processo depurativo in varie "fasi" ed individuando, per ciascuna di esse, le fonti di pericolo in funzione delle possibili interazioni tra uomo e macchina/impianto/attrezzatura, delle operazioni eseguite, tramite e su di esse, e degli ambienti di lavoro in cui queste ultime si eseguono, al fine di evidenziare eventuali anomalie nella gestione della sicurezza dal punto di vista tecnico, organizzativo e procedurale. Successivamente, si è valutato il livello di rischio professionale, in base ai limiti d'esposizione stabiliti dalla normativa vigente, se esistenti, definendo priorità di intervento per l'adozione di:

- ✓ misure preventive finalizzate alla riduzione dell'esposizione al rischio;
- ✓ misure protettive, sia collettive sia individuali, finalizzate alla riduzione del danno.

Di seguito sono descritte alcune situazioni potenzialmente dannose per la salute e la sicurezza degli addetti e causate dalla presenza di:

- ✓ rischi da carenze strutturali, organizzative e trasversali;
- ✓ rischi da interferenze;
- ✓ rischi da carenze di sicurezza di macchine ed apparecchiature;
- ✓ rischi da carenze di sicurezza elettrica;
- ✓ rischio chimico e fisico;
- ✓ rischio da agenti biologici;
- ✓ rischi dovuti all'accesso in ambienti confinati;
- ✓ stress termico, fatica o movimentazione di carichi;
- ✓ rischio incendi ed esplosioni.

Le situazioni di rischio individuate sono associate alle scelte tecnologiche e di processo, alle condizioni di esercizio, alla programmazione della manutenzione e alla gestione di questa. I rischi professionali aumentano a fronte del verificarsi di situazioni non previste in fase progettuale che hanno come conseguenza la necessità d'interventi manuali degli operatori degli impianti. In particolare, la tipologia delle acque reflue in ingresso, la gestione non ottimale della



ricezione, l'ingresso di materiale non idoneo al processo di depurazione dovuto ad una scarsa informazione all'utenza, possono comportare imprevisti anche di notevole gravità.

5.1 Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro

5.1.1 Altezza dell'ambiente

Gli impianti di depurazione sono costituiti da unità di processo spesso articolate e intersecanti dove, a causa delle quote obbligate di vasche e/o tubazioni con deflusso a gravità, sono parimenti obbligate posizioni e quote di ingombro pericolose per le persone in fase di stazionamento, di transito o, peggio ancora, durante lo svolgimento delle operazioni. Gli operatori, inoltre, sono spesso costretti a raggiungere punti in elevazione (cfr. Figura 2), e sono soggetti al rischio di caduta dall'alto, a quello di caduta di materiale dall'alto, nonché al rischio di annegamento.



Figura 2 - Depuratore di Marinella di Selinunte.

5.1.2 Pavimentazioni

La specificità dei processi presenti in un impianto influisce significativamente sull'integrità delle superfici e delle zone di transito (pavimenti, scale e passerelle). Le condizioni di queste ultime sono spesso compromesse da condizioni di forte umidità, dagli sbalzi termici, dalla formazione di ghiaccio, dalla presenza di sostanze corrosive o viscido per sversamento



accidentale o per gocciolamento, dalla proliferazione biologica di microrganismi e vegetali infestanti. Tali fattori, che spesso si alternano e si sovrappongono senza soluzione di continuità, rendono pericoloso il transito degli operatori.



Figura 3 - Pavimentazione dell'impianto di MdS.

5.2 Rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature

Gli operatori, durante le operazioni di manutenzione e ispezione su macchine di notevoli dimensioni e potenza, sono esposti al pericolo di schiacciamento degli arti o di trascinamento all'interno della macchina, per la presenza di organi meccanici in movimento. Sono presenti:

- ✓ **macchine operatrici:** pompe, compressori, soffianti, coclee; sistemi di grigliatura e filtrazione a pulizia manuale o automatizzata; nastri trasportatori, centrifughe, nastropresse, filtropresse; raschiatori/schiumatori, agitatori, areatori a turbina sommersa o orizzontale;
- ✓ **apparecchi di sollevamento:** carroponete, argani, carrelli elevatori a forca;
- ✓ **apparecchiature in pressione:** sili, gazometri, serbatoi, tubazioni di liquidi, gas, aria compressa e fanghi; filtropresse; sistemi di sterilizzazione con ozono (serbatoi per ossigeno liquido, generatore d'ozono);
- ✓ **vasche** con accesso difficile, profonde, in superficie o coperte o sotterranee (sedimentatori, flottatori, dissabbiatori, disoleatori, chiarificatori, vasche a fanghi attivi, ispessitori,



vasche di sterilizzazione; vasche chiuse per ozonizzazione); pozzetti sotterranei di sollevamento, ispezione, manutenzione.



Figura 4 - Macchine operatrici.



Figura 5 - Impianti in pressione e vasche.

5.3 Rischi da carenza di sicurezza elettrica

La presenza di apparecchiature elettriche in ambienti difficili richiede una selezione ed una manutenzione accurata degli impianti e delle apparecchiature, specie per limitare le dispersioni e i pericoli conseguenti per le persone. I rischi sono legati a fattori quali:



- ✓ *idoneità del progetto*: oltre ai consueti criteri, essenzialmente basati su corretto dimensionamento, protezione e adeguato isolamento, devono essere considerati fattori quali la corrosione dovuta all'esposizione continua all'umidità, ad atmosfere aggressive, a condizioni estreme di temperatura (tropicalizzazione), a polveri e aerosol, al ghiaccio;
- ✓ *idoneità d'uso*: se poste in siti non facilmente accessibili (gasometri, pozzetti di rilancio), le apparecchiature richiedono ridotti cicli di manutenzione e affidabilità tali da limitare gli interventi manuali;
- ✓ *impianti a sicurezza intrinseca*: atmosfere a rischio di incendio o esplosione sono presenti o possono formarsi sia per ragioni prevedibili dovute al processo (sistemi di trattamento fanghi e produzione biogas), sia per contaminazioni delle alimentazioni (sversamento doloso o colposo di inquinanti pericolosi nella rete fognante) che, oltre a creare i pericoli immediati di cui alla presente trattazione, possono compromettere il normale funzionamento dell'impianto nel suo complesso;
- ✓ *impianti speciali e ridondanza*: le emergenze più comuni negli impianti di depurazione sono legate alla mancanza di energia elettrica e agli allagamenti.

5.4 Rischi da incendio e/o esplosione

Tali rischi possono verificarsi a causa delle situazioni elencate di seguito:

- ✓ Trattamento, compressione e impiego di materiali infiammabili:
 - il biogas prodotto per digestione anaerobica è sottoposto a trattamento e compressione: fughe da macchine e condutture possono formare miscele infiammabili ed esplosive;
 - idrocarburi liquidi possono essere presenti nelle vasche di disoleazione primarie, specie se le vasche sono coperte per ridurre la diffusione di sostanze maleodoranti.
- ✓ Presenza di depositi di:
 - materiali infiammabili, carburanti, lubrificanti, altri agenti chimici.



5.5 Rischi per la salute o igienico-ambientali

I rischi igienico ambientali si possono suddividere in rischi derivanti da agenti chimici, fisici, biologici ma anche organizzativi e psicologici.

5.5.1 Agenti chimici

La presenza degli agenti chimici pericolosi negli impianti di depurazione delle acque reflue è diffusa sia per l'impiego di sostanze e preparati sia per la formazione di prodotti di processo. I prodotti impiegati sono in buona parte costituiti da preparati inorganici, spesso in soluzione acquosa. Le modalità di esposizione prevalenti sono di tipo *cutaneo* (additivi dei fanghi quali soda caustica e calce utilizzati per regolare il pH) ed inalatorio. Alcune situazioni di *potenziale esposizione* ad agenti chimici sono: lo scaricamento da mezzi di trasporto, il rifornimento di serbatoi e cisterne e il campionamento di rifiuti liquidi. Se l'ingestione è improbabile, l'inalazione può assumere aspetti di particolare disagio o pericolo per la presenza sia di composti volatili di natura organica (quali metano, composti solforati, composti organici volatili, peracidi organici) sia di composti inorganici (quali composti clorurati, polielettroliti), ed anche di polveri (solfato di alluminio, flocculanti).

L'*inalazione* può avvenire anche qualora siano presenti sostanze chimiche pericolose negli aerosol prodotti per azione meccanica ad esempio da aeratori, coclee, pompe e centrifughe. Per la manutenzione, al rischio chimico tipico delle attività di officina (esposizione a oli esausti, fumi di saldatura, vernici, collanti, grassi, polveri) si possono aggiungere i rischi derivanti da contatto durante interventi su parti meccaniche non adeguatamente bonificate.

5.5.2 Agenti fisici

5.5.2.1 *Rumore*

Le apparecchiature sono collocate generalmente all'aperto e, salvo le eccezioni descritte nel seguito, non richiedono la presenza stabile di operatori per il loro funzionamento. Le misure eseguite in impianti outdoor hanno dimostrato un livello di rumorosità generalmente superiore in maniera non significativa a quello degli ambienti circostanti, e simile a quello di un traffico veicolare leggero. Macchine e/o parti di esse, specie se installate al chiuso o in sotterraneo, producono rumore di forte intensità: compressori, soffianti, organi di trasmissione del moto di coclee. In tali ambienti non è generalmente prevedibile la presenza di operatori per più del tempo necessario a verifiche di routine o piccole operazioni di rabbocco o



manutenzione. È significativamente diffuso il caso che le apparecchiature di disidratazione dei fanghi (filtropresse, nastropresse, centrifughe) richiedano la presenza a bordo macchina di operatori per periodi prolungati fino alle otto ore lavorative, una o più volte alla settimana. I dati rilevati in un impianto outdoor, esposti in tabella, dimostrano criticità per il locale soffianti, e, in misura nettamente minore, per la nastropressa.

Per l'impianto di Marinella di Selinunte le zone più rumorose sono il locale soffianti e quelle prossime ai sollevamenti.

Valori di rumorosità rilevati in diversi impianti di depurazione

Localizzazione	Livelli Sonori rilevati - Leq dB(A)	Presenza di operatori	Note
Ingresso Uffici	55	Costante	
Locali Laboratorio	76	Costante	cappa aspirante in funzione
	54		
Locale soffianti centrifughe	80	Occasionale	esterno a 5 metri bordo macchina
	90		
	95		
Esterno locale soffianti centrifughe	90	Occasionale	porta aperta
	79		porta chiusa
Grigliatura	70	Occasionale	
Motoriduttori coclee primo sollevamento	92	Interventi brevi giornalieri	
Ossidazione	62	Occasionale	diffusori
	67		turbine
Nastropressa	77 + 84	Occasionale	partenza compressore
	75		
	64		
Centrifuga fanghi	84	Occasionale	
Triturazione fanghi	81	Occasionale	
Motoriduttori coclee ricircolo fanghi	79	Interventi brevi giornalieri	
Locale compressori rotativi	104	Occasionale	
Sterilizzazione	58	Occasionale	

Figura 6 - Valori di rumorosità media riscontrate nelle varie unità depurative di un impianto di depurazione.

5.5.3 Agenti biologici

Le acque reflue veicolano diversi microrganismi (virus, batteri, funghi, protozoi, elminti) patogeni e non patogeni che, a causa della formazione di aerosol durante le varie fasi del loro trattamento, possono essere dispersi nell'ambiente circostante. Le diverse specie microbiche e le relative concentrazioni sono legate alle situazioni epidemiologiche locali e ai livelli di depurazione cui vengono sottoposti i liquami. Nelle acque reflue urbane possono essere presenti e sopravvivere, oltre a microrganismi in genere innocui per l'uomo (batteri per la degradazione della sostanza organica), anche microrganismi patogeni quali Salmonella spp., Vibrio spp., Escherichia coli, Leptospira interrogans, virus enterici (enterovirus, rotavirus, virus



epatite A, ecc.), nonché uova di parassiti intestinali. I microrganismi comunemente rilevati negli impianti di depurazione rientrano nei gruppi 1 e 2 riportati nel D.Lgs. 81/08 (Allegato XLVI). In tali impianti, possono anche essere presenti prodotti del metabolismo o componenti dei microrganismi quali endotossine e peptidoglicani. I lavoratori che operano negli impianti di depurazione possono, quindi, essere esposti ad aerosol contenenti un'elevata concentrazione di agenti biologici potenzialmente pericolosi, anche in funzione delle condizioni meteorologiche stagionali. La sviluppo di bioaerosol avviene soprattutto per l'azione meccanica di organi in movimento, nell'ambito di vortici e salti di livello dei reflui, nelle fasi di pompaggio, in tutti i casi di formazione di spruzzi. La contaminazione microbica dell'aria può subire un fenomeno di dispersione in funzione delle caratteristiche strutturali dell'impianto, dei movimenti generati nei diversi processi o dei fattori meteorologici, quali ad esempio velocità e direzione del vento, umidità e temperatura. I risultati dei monitoraggi ambientali stagionali effettuati hanno mostrato l'esistenza di punti o aree di maggiore formazione e diffusione di bioaerosol, con un'elevata concentrazione di contaminanti biologici aerodispersi soprattutto in prossimità di alcune postazioni dell'impianto di depurazione, quali il punto di sollevamento-grigliatura e la zona adiacente alla pompa del dissabbiatore. Il più alto livello di contaminazione generale è stato riscontrato in primavera ed in estate, in corrispondenza di livelli di temperatura più elevata (carica batterica mesofila e psicrofila oltre 3000 UFC/m³; carica micetica superiore a 2000 UFC/m³).

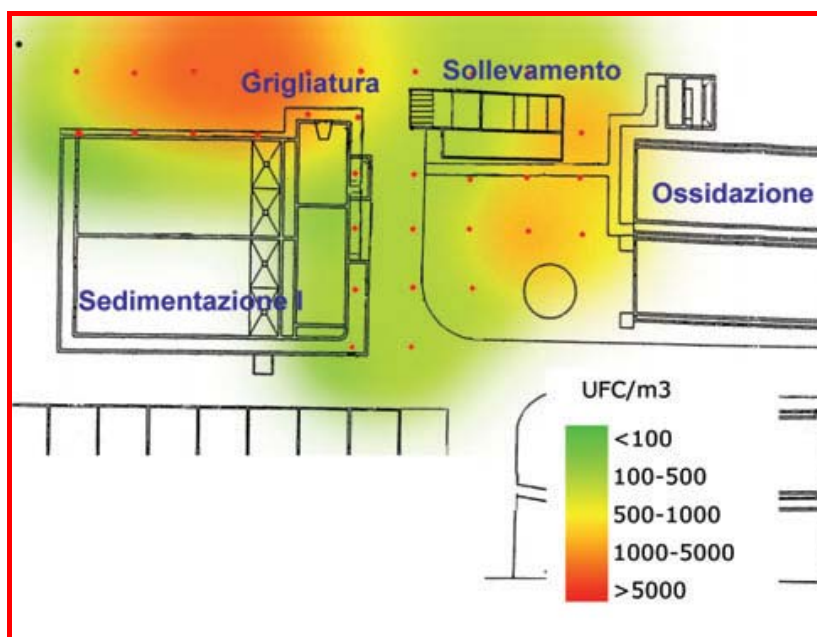


Figura 7 - Dispersione del bioaerosol in un impianto di depurazione.



La contaminazione dei lavoratori può avvenire attraverso:

- ✓ inalazione di goccioline d'acqua, particolato e polveri contaminate e disperse attraverso le lavorazioni;
- ✓ via cutanea o mucosa, contatto diretto con ferite nella pelle, contatto oculare;
- ✓ via digestiva, contagio accidentale per cattiva igiene personale.

5.5.4 Ambienti confinati

Gli ambienti confinati sono tutti quei luoghi abbastanza ampi da permettere ad una persona di entrarci dentro per eseguire dei lavori, ma che non sono stati predisposti per le lavorazioni al loro interno. Inoltre, essi hanno aperture di accesso e di uscita limitate, ristrette, da non garantire la facile evacuazione. Alcuni esempi di ambienti confinati sono di seguito elencati:

- Serbatoi e recipienti;
- Fogne e tombini;
- Cisterne su autocarri;
- Cisterne interrate;
- Vasche di raccolta (acque piovane o altri reflui);
- Vasche di raccolta liquami;
- Silos.

L'accesso agli ambienti confinati è regolata dall'art 66 del D.Leg.vo 81/2008.



6 Sistemi di prevenzione e protezione

Il miglior modo di tutelare la salute dei lavoratori, a tutti i livelli, è possedere la conoscenza dei luoghi di lavoro, dei pericoli insiti nelle macchine, negli impianti e nelle attrezzature, delle operazioni svolte nonché avere la consapevolezza del proprio ruolo e delle proprie responsabilità all'interno dell'azienda. La "cultura della sicurezza" non è un concetto astratto, ma un percorso collettivo, costante e quotidiano per salvaguardare l'individuo. L'impiego ed il rispetto delle misure di prevenzione e protezione sono un dovere ed un diritto di ogni individuo, soprattutto in luoghi di lavoro in cui molteplici fattori di rischio possono sovrapporsi ed hanno la potenzialità di agire sinergicamente, producendo conseguenze per la popolazione e, a maggior ragione, per i lavoratori. Questi ultimi, a tutti i livelli, devono essere informati dei pericoli e dei rischi specifici dell'azienda, in funzione dei compiti, delle mansioni e delle responsabilità di ciascuno per la tutela della salute e della sicurezza personale e di tutti. Ogni lavoratore deve essere stato addestrato e formato, per svolgere le proprie mansioni in sicurezza e per affrontare le emergenze. L'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), ben mantenuti e controllati, può contribuire alla protezione del singolo lavoratore dal contrarre patologie come l'ipoacusia, le allergie, le infezioni, le patologie polmonari. Una corretta scelta degli strumenti e la progettazione del lavoro evitano o riducono una serie di stati patologici come disturbi osteo-articolari, o dovuti a stress termici o affaticamento, limitando contemporaneamente la possibilità di incidenti. La tutela dei lavoratori deve tenere conto di diversi fattori di carattere sia tecnico sia organizzativo; di seguito ne è riportato un elenco non esaustivo di carattere generale:

- ✓ stato di applicazione delle prescrizioni di sicurezza;
- ✓ frequenza degli infortuni e delle malattie professionali;
- ✓ sorveglianza sanitaria specifica;
- ✓ macchine, impianti, attrezzature e dispositivi di sicurezza;
- ✓ viabilità interna all'insediamento industriale (segnalazione e delimitazione delle aree di pericolo, delle vie e uscite di emergenza, informazione degli utenti);
- ✓ interferenze tra ditte;



- ✓ strutture igieniche (spogliatoi, docce, lavabi...);
- ✓ tipologia delle sostanze chimiche utilizzate o presenti nell'impianto e nelle strutture di supporto (laboratorio, officina meccanica) e delle emissioni gassose;
- ✓ illuminazione generale dell'impianto;
- ✓ ergonomia degli accessi ai punti di controllo e manutenzione degli impianti;
- ✓ condizioni microclimatiche;
- ✓ procedure per la gestione delle emergenze e per il primo soccorso;
- ✓ norme generali per la prevenzione incendi.

6.1 Sistemi di prevenzione

Nelle attività in ambienti soggetti alla presenza di atmosfere pericolose per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare per la presenza di gas, vapori o nebbie tossici o asfissianti, l'accesso deve essere consentito solo se:

- ✓ i lavoratori sono addestrati sui rischi specifici dell'ambiente;
- ✓ è stato verificato che siano assenti pericoli per la vita e per l'integrità fisica dei lavoratori;
- ✓ è stato effettuato il risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

In ogni caso, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e forniti di apparecchi di protezione (autorespiratore).

Nelle aree di lavoro e di transito, occorre procedere a:

- ✓ applicazione di cartellonistica di sicurezza;
- ✓ adozione di dispositivi di controllo per impedire l'accesso alle aree di lavoro a persone non autorizzate;
- ✓ installazione di segnali di pericolo per macchine semoventi;
- ✓ applicazione di segnali di obbligo per le manovre e per l'uso di DPI.



Inoltre, è vietato mangiare, bere e fumare nei luoghi in cui sono svolte le lavorazioni sulle acque reflue e i fanghi. Sarebbe comunque raccomandabile evitare che i lavoratori possano mangiare o fumare anche nelle aree meno esposte a contaminazione in prossimità degli impianti.

Gli attrezzi manuali devono essere mantenuti costantemente puliti ed in efficienza, sostituendo quelli in cattivo stato di conservazione, e devono essere riposti immediatamente e sempre nelle apposite custodie quando inutilizzati. La manipolazione delle attrezzature deve essere effettuata indossando opportuni DPI.

Per quanto riguarda gli ambienti confinati di seguito si riportano le principali precauzioni da adottare nell'esecuzione di lavori in recipienti o spazi confinati.

Nessun lavoratore dovrà entrare in un recipiente o altro spazio confinato senza l'adatto equipaggiamento di sicurezza e fino a che tale recipiente o spazio confinato non sia stato reso sicuro per l'ingresso, mediante intercettazione, svaporamento, completa ventilazione ed analisi dei gas presenti all'interno .

L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Le condizioni da osservare devono includere le precauzioni speciali, come ad esempio intercettazione, indumenti protettivi, apparecchi di respirazione, equipaggiamenti di sicurezza, sorveglianza antincendio, specifici utensili di tipo approvato, ecc..

Durante le lavorazioni all'interno di uno spazio confinato, i lavoratori coinvolti devono indossare un'imbracatura con corda di salvataggio ed almeno uno di essi dovrà essere di guardia all'esterno, fornito delle necessarie attrezzature di sicurezza (funi di soccorso legate al personale all'interno, autorespiratori, attrezzatura per il sollevamento).

In particolare, si dovrà provvedere a :

- ✓ se il recipiente è dotato di più boccaporti questi devono essere tutti aperti;
- ✓ garantire una adeguata ventilazione in rapporto al lavoro da effettuare;
- ✓ eseguire tutte le analisi ritenute necessarie come: prove di infiammabilità; concentrazione di O₂
- ✓ analisi di eventuali gas tossici allo scopo di accertare che l'atmosfera all'interno del recipiente sia tale da consentire l'ingresso con o senza apparecchiatura di respirazione;



- ✓ la concentrazione di O₂ deve essere del 19,5% minima;
- ✓ è vietato entrare nei recipienti con presenza di vapori infiammabili o tossici/nocivi. All'interno dei recipienti è rigorosamente vietato l'uso di maschere a filtro salvo che per la protezione delle vie respiratorie dalle polveri chimicamente pericolose;
- ✓ prima dell'apertura di qualsiasi boccaporto accertarsi che il recipiente sia depressurizzato; nell'operazione di apertura provvedere ad allentare lentamente le viti di fissaggio e comunque intervenire su eventuali aperture ridotte.
- ✓ richiedere l'intervento del personale del servizio elettrico per sconnettere gli allacciamenti elettrici.

6.2 Sistemi di protezione

Le situazioni che maggiormente espongono a rischio lavorativo nei depuratori di acque reflue sono legate, come ampiamente indicato, alla presenza di microrganismi la cui via preferenziale di diffusione è l'aria, ma per alcuni dei quali non può essere escluso l'ingresso nell'organismo tramite tagli o punture con oggetti infetti, oltre alle situazioni di potenziale rischio per la sicurezza sopra descritte. E' perciò indispensabile l'uso di DPI idonei durante le operazioni a rischio per prevenire l'esposizione di mucose, cute e vie respiratorie ad agenti biologici, ossia per evitare che i microrganismi giungano, per inalazione o per contatto, ai potenziali recettori. Ogni dispositivo di protezione da agenti biologici deve essere scelto, previa valutazione del rischio, in considerazione della specifica attività espletata, adeguato ai rischi presenti e conforme a determinate norme tecniche. Il Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 226/2001 contiene i criteri di scelta per l'individuazione e l'uso dei DPI e le relative norme UNI EN di riferimento. Il Titolo III - Capo II del D.Lgs. 81/08 (Uso dei Dispositivi di Protezione Individuale) regola in particolare l'obbligo d'uso dei DPI per gestire i rischi residui, gli obblighi dei lavoratori (utilizzo conforme, cura dei DPI ecc.), gli obblighi del datore di lavoro (fornitura di DPI conformi, informazione e formazione, mantenimento in efficienza). Lo smaltimento dei DPI usa e getta, potenzialmente biocontaminati, deve essere effettuato in maniera adeguata e ne deve essere fornita informazione ai lavoratori, attuando procedure per evitare la diffusione di agenti biologici. Nella Figura 8 sono riportati alcuni esempi di DPI utilizzabili negli impianti di



Comune di Catelvetrano (Tp)

Depuratore di Marinella di Selinunte

Documento di Valutazione dei Rischi d'Interferenza



depurazione. L'installazione di una doccia/lavaocchi, in prossimità dei serbatoi di prodotti chimici, rappresenta un presidio di limitato costo ma di grande beneficio, in caso di emergenza, per la sicurezza dei lavoratori. La manipolazione dei prodotti chimici, in ogni caso, deve avvenire indossando correttamente i DPI (guanti e occhiali protettivi, indumenti adeguati). Nel periodo estivo, la difesa dalle radiazioni solari può essere attuata ricorrendo a DPI ed indumenti caratterizzati da un elevato fattore di protezione. Nelle operazioni condotte nel periodo invernale sono possibili i seguenti interventi individuali: selezione di vestiti adeguati per le circostanze fredde, umide o piovose e ventose; impiego di cappelli e guanti, oltre che di biancheria intima idonea (polipropilene) per evitare l'accumulo del sudore sulla pelle.



<p>Tute da lavoro</p> 	<p>Copricapo monouso (per gli agenti biologici)</p> 
<p>Guanti da lavoro in gomma resistenti agli acidi, lavabili e disinfettabili oppure guanti da lavoro monouso in gomma nitrile per i solventi. I guanti devono essere sostituiti periodicamente e rimossi con precauzione dopo l'uso prima di toccare qualunque superficie o attrezzatura non contaminata</p> 	
<p>Maschere respiratorie filtranti monouso con valvola del tipo almeno FFP2D (agenti biologici e polveri) e facciali filtranti per le sostanze volatili presenti (agenti chimici)</p> 	<p>Stivali in gomma o poliuretano lavabili e disinfettabili o calzari protettivi monouso</p> 
<p>Occhiali protettivi</p> 	<p>Visiere protettive complete di calotta da utilizzare nelle situazioni di maggiore esposizioni</p> 
<p>Dispositivi di protezione dell'udito (cuffie antirumore, tappi auricolari ecc.)</p> 	<p>Cinture di sicurezza</p> 
<p>Scarpe di sicurezza</p> 	<p>Caschi</p> 

Figura 8 - Esempi di tipologie di DPI utilizzabili negli impianti di depurazione.



7 Procedure generali d'emergenza

L'impresa esecutrice, come previsto dall' art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08, dovrà organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza. A tal fine, dovrà sviluppare i seguenti adempimenti:

- ✓ designare preventivamente i lavoratori incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di primo soccorso;
- ✓ informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- ✓ programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare le necessarie istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non possa essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- ✓ adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

L'impresa esecutrice ai fini delle designazioni dovrà tenere conto della propria dimensione aziendale e dei rischi specifici della stessa o dell'unità produttiva secondo i criteri previsti nel D.Lgs. 81/2008.

L'impresa esecutrice dovrà garantire la costante presenza degli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione per tutte le aree di attività ed ogni turno di lavoro. Per ogni area di lavoro dovrà, inoltre, essere esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

- ✓ Vigili del Fuoco 115;
- ✓ Pronto soccorso 118;



- ✓ Carabinieri 112;
- ✓ Presidio Sanitario più vicino.

Il lavoratore dovrà essere informato che in situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio:

- ✓ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- ✓ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.
- ✓ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- ✓ Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

In caso d'infortunio o malore:

Chiamare il soccorso pubblico componendo il numero telefonico 118.

- ✓ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- ✓ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

- ✓ Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- ✓ Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- ✓ Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- ✓ Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- ✓ Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.



- ✓ Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

7.1 Presidi di primo soccorso

L'impresa esecutrice, così come previsto dal punto 5 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08, dovrà garantire la presenza di presidi sanitari indispensabili, in ogni area di lavoro, per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi dovranno essere contenuti in una Cassetta di Pronto Soccorso, la quale dovrà avere i seguenti contenuti minimi:

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

7.2 Prevenzione incendi

L'impresa esecutrice in tutta le zone di lavoro dovrà adottare idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori, ai sensi dell' art. 46 del D. Lgs. 81/2008.



Comune di Catelvetrano (Tp)
Depuratore di Marinella di Selinunte
Documento di Valutazione dei Rischi d'Interferenza



In particolare, dovranno essere applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.

Si richiede all'impresa esecutrice di redigere specifica valutazione dettagliata del Rischio di Incendio, da effettuarsi secondo lo stesso decreto 10 marzo 1998 e successive modifiche o integrazioni, da esporre mediante relazione specifica a cui andrà associato il relativo Piano di Emergenza ed Evacuazione.



8 Formazione e informazione dei lavoratori

L'impresa esecutrice dovrà sviluppare uno specifico programma d'informazione, formazione e addestramento dei lavoratori, oltre, quello già previsto in ambito aziendale ai sensi dell'art. 36 e 37 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, relativo alle attività del presente progetto di servizi.

Ciascun lavoratore dovrà essere specificatamente informato:

- ✓ sui rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro connessi alle attività previste;
- ✓ sulle specifiche procedure previste che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- ✓ sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di emergenza (primo soccorso e prevenzione incendi) per le attività del previste;
- ✓ sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione;

Inoltre, ciascun lavoratore dovrà essere adeguatamente informato:

- ✓ sui rischi specifici cui è sottoposto in relazione alla specifica attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- ✓ sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previsti dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- ✓ sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;

Ciascun lavoratore dovrà ricevere una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, con particolare riferimento a:

- ✓ concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- ✓ rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.



9 Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

L'impresa esecutrice a seguito delle prescrizioni previste nel proprio DVR, nel presente DUVRI, e nel POS specifico al cantiere in esame dovrà fornire ai propri lavoratori i relativi Dispositivi di Protezione individuale, da intendersi come qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Come previsto dall'art. 75 del D.Lgs. 81/08, l'Affidatario dovrà prevedere l'impiego obbligatorio dei DPI solo quando i rischi non possano essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I DPI dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni e dovranno essere adeguati:

- ✓ ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- ✓ alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro.

Essi, inoltre dovranno:

- ✓ tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- ✓ essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Ai fini della scelta dei DPI, l'Affidatario dovrà preventivamente aver:

- ✓ effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- ✓ individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi stessi, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;



- ✓ valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con le caratteristiche individuate nella scelta degli stessi provvederà ad aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, dovranno essere individuate, come indicato nell' art. 77, comma 2 del D.Lgs. 81/08, le condizioni in cui i DPI devono essere usati, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) entità del rischio;
- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

Inoltre, dovrà essere cura dell'Affidatario nella qualità di datore di lavoro:

- ✓ Mantenere in efficienza i DPI e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- ✓ Provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- ✓ Fornire istruzioni dettagliate, ma comprensibili per i lavoratori;
- ✓ Destinare ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- ✓ Informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- ✓ Rendere disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- ✓ Stabilire le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- ✓ Assicurare una formazione adeguata e organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.



Comune di Catelvetrano (Tp)
Depuratore di Marinella di Selinunte
Documento di Valutazione dei Rischi d'Interferenza



Particolare addestramento dovrà essere effettuato in caso di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito, per quelli destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto e per quelli destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che esponano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche.



10 Prescrizioni di carattere ambientale

L'impresa esecutrice nell'esecuzione dei lavori dovrà attenersi alla vigente normativa in materia ambientale ed in particolare a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Tutto il materiale di risulta da smaltire (scarti, residui, imballaggi, demolizioni, etc.), derivante dalle prestazioni oggetto del presente progetto di servizi, è in carico all'Appaltatore, in quanto prodotto dalla propria attività lavorativa. Lo stesso, in qualità di produttore, dovrà pertanto gestire tale materiale secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di produzione, deposito, trasporto e smaltimento di rifiuti speciali.

In ottemperanza a quanto prescritto l'Appaltatore dovrà garantire che la gestione degli eventuali rifiuti prodotti avvenga nel rispetto degli artt. 188 e segg. del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dovrà consegnare alla Stazione Appaltante fotocopia della 4° copia del FIR esibendo, a richiesta, il registro carico/scarico di cui all'art. 190 del citato D.Lgs..

Inoltre, lo stesso dovrà provvedere alla separazione dei rifiuti prodotti (materiale ferroso, cartone, materiali edili di risulta, materie plastiche) al fine di permettere la raccolta differenziata. Non è consentito l'uso dei cassonetti sulle vie pubbliche.

Nello svolgimento del servizio l'impresa esecutrice dovrà applicare quanto previsto dalla normativa vigente circa l'uso di prodotti chimici o apparecchiature elettromagnetiche.

Tutti i prodotti chimici e le apparecchiature elettromagnetiche che saranno impiegati dall'Appaltatore dovranno essere conformi ai requisiti di sicurezza prescritti dalle norme vigenti. Gli stessi dovranno essere usati con le cautele e le protezioni antinfortunistiche prescritte dalle citate norme in modo da non causare danni a chi le impiega, a terzi ed alle cose.

Prima dell'approvvigionamento e dell'utilizzo dovranno essere fornite alla Stazione Appaltante le schede di sicurezza e tecniche a norma di legge per ognuno dei prodotti chimici o apparecchiature che intenderà impiegare.



11 Costi della sicurezza

La Stazione Appaltante, in ottemperanza a quanto previsto al comma 5 dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, ha calcolato i costi analitici delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni. Tali costi non saranno soggetti a ribasso.

Risultano esclusi da tali costi della sicurezza ed a carico dell'Affidatario tutti i costi relativi alla sicurezza propri dell'Affidatario in base alla diretta responsabilità nei confronti dei propri dipendenti di cui al D.Lgs 81/2008.

I costi per la sicurezza per le attività di cui al capitolo 3 del presente documento, ammontano a € **1 996,49 (euromillenovecentonovantasei/49)** così sintetizzati per le rispettive attività.

<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
LAVORI A CORPO euro	143'343,39	1'996,49	1,393
NUOVO SISTEMA DI OSSIGENAZIONE euro	77'131,32	1'213,16	1,573
INSTALLAZIONE STRUMENTAZIONE DI MISURA euro	33'729,20	342,04	1,014
MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE ESISTENTI euro	21'387,98	352,53	1,648
ADEGUAMENTO LINEA FANGHI euro	11'094,89	88,76	0,800
TOTALE euro	143'343,39	1'996,49	1,393

Relativamente al primo stralcio funzionale, che contempla solo una parte delle lavorazioni i costi della sicurezza ammontano a €**917,96 (euronovecentodiciasette/96)** così sintetizzati per le rispettive attività.

<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
LAVORI A CORPO euro	67'753,27	917,96	1,355
NUOVO SISTEMA DI OSSIGENAZIONE euro	39'055,09	624,63	1,599
INSTALLAZIONE STRUMENTAZIONE DI MISURA euro	28'698,18	293,33	1,022
TOTALE euro	67'753,27	917,96	1,355