



Documento unico di valutazione dei rischi di natura interferenziale

Ex Art.26, comma 3, D.Lgs.81/2008 s.m.i.

Manutenzione e gestione operativa degli impianti di depurazione e delle reti fognarie in depressione nel centro storico di Venezia e nelle isole

APPROVATO IN DATA _____ DA:	
Responsabile del provvedimento	
REDATTO IN DATA _____ DA:	
Sinergika srl	
CONTROLLATO IN DATA _____ DA:	
RSPP	



PAGINA VUOTA



INDICE

Introduzione	4
Requisiti d'impresa.....	4
1. Matrice delle revisioni	6
2. Dati generali del Stazione appaltante	6
3. Oggetto dell'appalto.....	6
4. Contesto ambientale.....	6
5. Individuazione e valutazione dei rischi interferenziali	7
6. Informazioni sui rischi esistenti nei luoghi del committente, ove è previsto debba operare l'appaltatore	9
7. Rischi interferenziali riferiti alle attività svolte dall'appaltatore e soggetti terzi	20
8. Informazioni di base sui diversi impianti.....	25
9. Stima dei costi della sicurezza da interferenze	28

Introduzione

Il presente Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI) è redatto ai sensi del art.26, comma 3, del D.Lgs.81/2008 s.m.i. con lo scopo di:

- promuovere la cooperazione e il coordinamento;
- informare le imprese partecipanti alla gara sui rischi di natura interferenziale individuati nei luoghi di lavoro oggetto dell'appalto;
- indicare le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile ridurre al minimo i rischi da interferenze.

Nell'ambito di applicazione del codice di cui al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, il documento è redatto, ai fini dell'affidamento del contratto, dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto.

Nei casi in cui il contratto sia affidato dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 34, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente, il soggetto che affida il contratto redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.

Il documento è allegato al contratto di appalto di cui è parte integrante

Requisiti d'impresa

Ai sensi dell'art.26, comma 1, lett. a) del D.Lgs.81/2008 s.m.i., il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione. La verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:

- 1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- 2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'articolo 47 del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445.

Considerate le caratteristiche dei luoghi oggetto dell'appalto, l'impresa appaltatrice deve essere in possesso dei requisiti prescritti dal DPR 177/2011 - Regolamento recante norme per la



qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti.

Pertanto, oltre all'integrale applicazione di quanto prescritto dal D.Lgs.81/2008 s.m.i., è richiesta:

- la presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto.
- che il personale assunto con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.
- L'avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento.
- Il possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature
- l'avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza

Si precisa che, in relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti.

NON E' AMMESSO IL RICORSO A SUBAPPALTI, se non autorizzati espressamente dal committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. 276/2003, s.m.i. (art.2, comma2).

1. Matrice delle revisioni

INDICE DI REVISIONE	DATA DI PRIMA EMISSIONE	
	DATA DI AGGIORNAMENTO	SEGNALAZIONE TIPO MODIFICA
01		
02		

2. Dati generali del Stazione appaltante

Amministrazione contraente	COMUNE DI VENEZIA
Ufficio	SETTORE PROGETTI STRATEGICI E AMBIENTE
Indirizzo Ufficio	San Marco 4136 30124 VENEZIA (VE)
Codice fiscale	00339370272
Soggetto titolare del potere decisionale e di spesa per appalto	Avv. Marco Mastroianni
Responsabile Provvedimento	Avv. Marco Mastroianni
Responsabile Procedimento	Dott.ssa Cristiana Scarpa
Referente per l'appalto	Dott. Sebastiano Varponi
RSPP	Dott.ssa Elisabetta Bezzi

3. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'affidamento della gestione operativa, controllo e manutenzione degli impianti di depurazione dei reflui urbani e delle reti fognarie in depressione del centro storico di Venezia e isole (Murano, Mazzorbo e Sant'Erasmus), come specificato nel Disciplinare Prestazionale e dei Servizi riferito all'appalto.

Gli impianti di depurazione sono complessivamente 30 e adottano prevalentemente due diverse tecnologie depurative: MBR (Membrane Bio Reactor), SBR (Sequencing Batch Reactor). Le fognature gestite sono 8, tutte realizzate con tecnologia in depressione.

4. Contesto ambientale

I depuratori, secondo utenza servita, sono installati in aree residenziali, presso scuole (infanzia primarie e secondarie di primo grado) nella sede comunale di Campo Manin e presso la Cittadella

della Giustizia. L'elenco dei depuratori e le località nelle quali sono installati è riportato al paragrafo 8.

5. Individuazione e valutazione dei rischi interferenziali

La stima dei rischi di natura interferenziale è effettuata, dopo un'attenta analisi dei luoghi e delle attività previste, utilizzando la scala semi-quantitativa di seguito riportata.

Stima del rischio:

		Probabilità					
		1	2	3	4		
danno	1	1	2	3	4		
	2	2	4	6	8		
	3	3	6	9	12		
	4	4	8	12	16		
	rischio basso		rischio medio		rischio alto		rischio altissimo

Probabilità:

Valore	Livello	Definizione
1	IMPROBABILE	Nell'area di lavoro non sono previste altre attività o la presenza di terze persone oltre a quella dell'appaltatore. Non sono ipotizzabili infortuni a terze persone correlabili al fattore di rischio. I rischi ambientali presenti non interferiscono significativamente con le attività svolte e hanno una bassa probabilità di causare infortuni ai lavoratori impegnati.
2	POCO PROBABILE	L'appaltatore svolge le lavorazioni in una propria area osservando una distanza di sicurezza da un'altra area occupata da lavoratori di altre ditte, terzi o passanti. Le interferenze possono essere efficacemente gestite con misure di prevenzione di facile attuazione. Sono ipotizzabili infortuni correlabili al fattore di rischio nel caso di mancato rispetto delle misure di sicurezza previste.
3	PROBABILE	Nell'area di lavoro possono essere presenti lavoratori di altre ditte o terze persone (contemporaneamente o sequenzialmente) o si tratta di spazi pubblici E' necessario predisporre opportune misure di protezione collettiva (DPC). Sono ipotizzabili probabili infortuni correlabili al fattore di rischio nel caso di mancato rispetto di una delle misure previste. I rischi ambientali presenti possono interferire con le attività in caso di mancato rispetto di una misura di prevenzione e protezione possono causare infortuni.
4	MOLTO PROBABILE	Nell'area di lavoro possono essere presenti lavoratori di altre ditte o terze persone (contemporaneamente o sequenzialmente). L'area è normalmente aperta al passaggio di persone. Il mancato rispetto di una misura di prevenzione presenta un'elevata probabilità di infortuni.

Valore	Livello	Definizione
		I rischi ambientali presenti possono interferire significativamente con le attività in caso di mancato rispetto di una misura di prevenzione e protezione possono causare infortuni.

Danno:

Valore	Livello	Definizione
1	BASSO	Sono utilizzate unicamente attrezzature manuali operando a livello piano di calpestio e sostanze chimiche non pericolose; non sono presenti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs.81/2008 s.m.i.. In caso di infortunio sono attese lesioni con prognosi di pochi giorni.
2	MEDIO	Sono utilizzate unicamente attrezzature manuali e sostanze chimiche a bassa pericolosità; sono comunque presenti fattori di rischio che richiedono l'uso dei DPI e/o l'adozione di protezioni collettive; in caso di infortunio lesioni con prognosi fino a 40 giorni. I rischi ambientali presenti interferiscono moderatamente con le attività.
3	ALTO	Sono presenti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs.81/2008 s.m.i. E' necessario predisporre misure di protezione collettiva (DPC) e individuali (DPI). Sono ipotizzabili infortuni correlabili al fattore di rischio nel caso di mancato rispetto di una delle misure predisposte. I rischi ambientali presenti interferiscono con le attività ed in caso di mancato rispetto delle misure di prevenzione e protezione possono causare infortuni gravissimi.
4	ALTISSIMO	Sono presenti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs.81/2008 s.m.i. E' sempre necessario predisporre misure di protezione collettiva (DPC) e individuali (DPI). I rischi ambientali presenti interferiscono con le attività. In caso di mancato rispetto di una delle misure di prevenzione e protezione possono causare infortuni gravissimi o mortali.

Sono considerate due diverse macrocategorie di rischi interferenziali:

- Rischi esistenti nei luoghi del committente, ove è previsto debba operare l'appaltatore;
- Rischi interferenziali riferiti alle attività svolte dall'appaltatore e soggetti terzi.

In questi ambiti le interferenze possono riguardare i lavoratori del committente, i lavoratori dell'appaltatore, i lavoratori di altri datori di lavoro interessati dalle attività di manutenzione, utenti delle scuole, residenti, passanti, turisti e altre persone eventualmente presenti. Il rischio individuato è valutato prima dell'adozione delle misure di prevenzione e protezione.

6. Informazioni sui rischi esistenti nei luoghi del committente, ove è previsto debba operare l'appaltatore

A. Spazi confinati o sospetti di inquinamento	RISCHIO ALTISSIMO
---	--------------------------

L'attività di gestione e manutenzione dei depuratori comporta l'accesso ad ambienti classificati "spazi confinati o sospetti di inquinamento" ai sensi del DPR 171/2011, sia nelle attività di gestione e manutenzione ordinaria, sia in interventi straordinari (ad es. svuotamento e manutenzione all'interno delle vasche).

I luoghi classificati come spazi confinati, nei quali sono previsti interventi e dove si trovano ambienti inquinati (atmosfera non respirabili), sono in particolare le vasche dei reflui (accumulo, denitrificazione, presedimentazione, ossidazione ecc.), tuttavia anche i locali tecnici possono presentare caratteristiche riconducibili ad ambienti confinati e in alcune situazioni sospetti di inquinamento.

Un aspetto importante degli ambienti confinati risiede nel fatto che in certe condizioni non presentano alcun particolare pericolo. Tuttavia a seguito di cambiamenti apparentemente insignificanti possono insorgere condizioni tali da mettere a repentaglio la vita dei lavoratori.

Le acque reflue civili conferite negli impianti di depurazione possono subire numerosi cambiamenti sotto il profilo chimico e biologico. I processi di depurazione adottati sono aerobici, ma non si possono escludere fasi di decomposizione anaerobica (ad es. per mancato funzionamento delle soffianti o nelle vasche di sollevamento con pompe fuori uso.). Tra i prodotti pericolosi per la salute e sicurezza derivanti dai processi anaerobici si mette in evidenza il disolfuro di idrogeno (H₂S – gas tossico e altamente infiammabile), il metano (CH₄ - gas altamente infiammabile).

E' da tener presente che molti gas hanno una densità maggiore dell'aria e si possono trovare sul fondo dello spazio confinato, anche dopo aver svuotato la vasca.

Un altro rischio riscontrabile in spazi confinati è la deficienza di ossigeno. Le reazioni chimiche e biologiche che vi possono aver luogo consumano ossigeno.

Il lavoro in questi ambienti, oltre che dalla presenza del rischio biologico, di asfissia e della possibile presenza di sostanze chimiche pericolose per la salute e/o la sicurezza, è caratterizzato da:

- *difficoltà di accesso (attraverso passi d'uomo rettangolari di dimensioni variabili, con scale verticali fisse o portatili);*
- *caduta con dislivello nell'ambiente confinato;*
- *difficoltà di uscita in condizioni di emergenza;*
- *difficoltà di recupero in verticale di eventuali infortunati;*
- *condizione di ventilazione sfavorevole;*

- *dimensioni fisiche limitate;*
- *illuminazione scarsa o assente;*
- *rischio di natura fisica/meccanica:*
- *rischio elettrico: causato da utilizzo di attrezzature ad alimentazione elettrica o difetti di isolamento degli impianti;*
- *rischio rumore: causato da utilizzo di attrezzature di lavoro.*

Misure di prevenzione e protezione

Il lavoro in ambienti confinati richiede l'integrale applicazione di quanto prescritto dal DPR 177/2011 e dal D.Lgs.81/2008 s.m.i.. La squadra di lavoro deve possedere tutti i requisiti di esperienza, formazione e addestramento richiesti dalla norma e deve essere sempre guidata dal preposto.

Prima di accedere ad un ambiente confinato o sospetto di inquinamento bisogna sempre accertare la salubrità dell'aria. Pertanto non deve essere consentita alcuna attività senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

I locali tecnici interrati degli impianti di depurazione sono classificabili come ambienti confinati. Dispongono generalmente di un sistema di ventilazione forzata e nelle normali condizioni possono essere considerati "spazio pulito" (aria respirabile con adeguato tasso di ossigeno, non contiene vapori infiammabili o esplosivi e non vi è presenza di sostanze tossiche che possono essere dannose alla salute, ossigeno in concentrazione adeguata). Tuttavia bisogna sempre considerare e valutare che pericolose concentrazioni di gas e vapori possono aver luogo anche in questi ambienti in attività particolari o in situazioni di guasti-anomalie, sia da sorgenti interne sia esterne allo spazio confinato, ad esempio:

- *gas o vapori residui di un processo effettuato in precedenza nello spazio confinato;*
- *gas o vapori che entrano nello spazio confinato da un impianto adiacente che non ha sufficiente isolamento (tipico è il collegamento con una vasca di liquame);*
- *esalazioni che si sviluppano quando i fanghi o altri depositi vengono smossi durante la fase di pulizia;*
- *esalazioni prodotte da lavorazioni come saldatura;*
- *in caso di incendio.*

Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare imbracatura ed essere collegati ad un sistema di recupero (collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza), vigilati per tutta la durata del lavoro dal preposto e forniti di apparecchi di protezione secondo caso specifico. Pertanto, prima dell'accesso deve essere posizionato un cavalletto cevedale o attrezzatura similare



con dispositivi di salvataggio, per il sicuro accesso e il recupero delle persone addette, le quali dovranno indossare, oltre agli altri DPI, l'imbracatura di sicurezza. L'appaltatore deve definire le necessarie procedure per la gestione delle emergenze e l'evacuazione del personale e fornire tutti i mezzi necessari. Tutti i lavoratori devono essere formati per la prevenzione incendi (ai sensi del DM 10 marzo 1998), per il primo soccorso (ai sensi del DM 388/2003) e addestrati alle attività di recupero. Con cadenza almeno annuale tutti i lavoratori devono partecipare ad una prova di emergenza con evacuazione/recupero da ambiente confinato (copia del verbale deve essere inviata al Comune di Venezia). La ditta appaltatrice deve garantire che i propri addetti siano dotati di telefono cellulare al fine di garantire l'effettuazione delle chiamate di emergenza. In proposito si evidenzia che negli ambienti interrati dei depuratori i telefoni cellulari non si collegano alla rete. Di ogni emergenza in corso dovrà essere data comunicazione anche al Comune di Venezia.

La qualità dell'aria deve essere sempre verificata mediante i rilevatori multigas e si deve operare sempre in condizioni di intensa aerazione preventiva dei locali (ove necessario mediante ventilatori-estrattori d'aria).

Relativamente alle vasche di raccolta e trattamento dei reflui civili le stesse sono sempre ambienti confinati e inquinati e diventano accessibili per le manutenzioni solo dopo bonifica (svuotamento, ricambio d'aria continuo, controllo, allestimento sistema accesso e recupero persone).

Il personale che interviene negli ambienti confinati deve sempre lavorare in squadre composte da un minimo di due persone, oltre alla presenza di una persona di supporto all'esterno, che possa fornire assistenza in caso di necessità.

La squadra di lavoro deve essere in possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e deve essere stata effettuata l'attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre prima dell'inizio delle attività le procedure che i lavoratori dovranno seguire per lavorare in sicurezza. Per interventi non di routine l'impresa appaltatrice dovrà redigere uno specifico piano di lavoro, da condividere con tutti i soggetti interessati dall'attività. Copia della documentazione dovrà essere consegnata al Referente per l'appalto del Comune di Venezia.

B.	Rischi di caduta all'interno di ambienti interrati – dislivelli – caduta dall'alto - affogamento	RISCHIO ALTO
----	---	---------------------

Negli impianti di depurazione sono presenti passi d'uomo, chiusini e aperture nei piani di calpestio, che consentono di accedere alle vasche di raccolta e trattamento reflui interrate. Dette aperture sono normalmente chiuse con coperchi di diverse dimensioni e materiali (metallo, pietra, cemento). Una volta aperti rappresentano un rischio di caduta all'interno delle vasche e dei locali interrati, con

conseguente rischio di affogamento per la presenza di liquami e fanghi o caduta dall'alto quando vuoti (il dislivello normalmente è compreso tra 3 e 4,5 m).

I locali tecnici normalmente non contengono liquami ma potrebbero essere allagati in caso di maree eccezionali o guasti. L'accesso ai locali tecnici interrati avviene per lo più con scale verticali fisse attraverso aperture di dimensioni variabili normalmente chiuse con coperchi in metallo che una volta aperti, salvo pochi casi, non offrono protezione contro la caduta all'interno dei locali. Alcune di queste scale sono protette con gabbia alla marinara e presentano maniglioni di sbarco. Pertanto, quando aperti, è presente un rischio di caduta all'interno per dislivello di circa 3 m. La probabilità di caduta aumenta quando sono rimossi tutti i coperchi sul locale tecnico per la movimentazione di parti d'impianto. In alcuni impianti sono presenti passerelle su dislivelli (Sacca Serenella e Stadio P. L. Penzo) protette da parapetti normali.

Misure di prevenzione e protezione

In caso di attività sulle vasche è sempre necessario proteggere il perimetro delle aperture con barriera di recinzione per chiusini. Idonei parapetti perimetrali mobili dovranno essere previsti anche in caso di rimozione completa dei pannelli/coperchi di chiusura dei locali tecnici interrati (ad es. in caso di rimozione di una pompa). Quando necessario, indossare imbracature di sicurezza, correttamente vincolate in trattenuta a punti saldi.

C.	Caduta dell'operatore a livello per scivolamento/inciampo	RISCHIO MEDIO
----	--	----------------------

L'attività presso i depuratori e in particolare la pulizia del fondo delle vasche di vario genere dei risulta essere una attività rischiosa per gli operatori dal momento che la superficie su cui ci si trova ad operare può essere resa particolarmente scivolosa dai residui dei fanghi o dei reflui presenti nell'impianto o dall'ambiente bagnato. Inoltre negli impianti possono essere presenti dislivelli, irregolarità nella pavimentazione, scale e passerelle non pulite o umide/bagnate. L'eventuale caduta dell'operatore a causa dello scivolamento può diventare fonte di pericolo anche in considerazione della difficoltà con cui si può recuperare l'infortunato. Il rischio di scivolamento-caduta è presente anche durante la salita e discesa dall'imbarcazione e sulla riva (approdo).

Misure di prevenzione e protezione

Gli operatori della ditta appaltatrice devono essere dotati di calzature/stivali di sicurezza con suola SRC contro lo scivolamento. Devono essere sempre presenti e installate idonee attrezzature per il recupero di eventuali infortunati. I lavoratori della Ditta appaltatrice devono essere dotati di torce elettriche a batteria.

D. Rischio biologico – Punture di insetti	RISCHIO MEDIO
--	----------------------

In relazione alle caratteristiche del materiale trattato (reflui urbani) e ai processi di depurazione è presente il rischio biologico correlato al contatto accidentale con i reflui dovuto a:

- inalazioni di aerosol in prossimità dei pozzetti, delle vasche dei depuratori o contatto cutaneo;
- schizzi dei reflui fognari durante le attività di manutenzione;
- ingestione accidentale.

Secondo quanto riportato in letteratura (La sicurezza per gli operatori degli impianti di depurazione delle acque reflue civili – INAIL Ed.2009), nei reflui sono risultati maggiormente presenti gli agenti biologici nel seguito elencati.

Agenti biologici		CI		Agenti biologici		CI	
Batteri	Clostridium tetani	2	V	Virus	Virus epatite A	2	
	Enterococcus spp.	2			Enterovirus	2	
	Escherichia coli	2			Adenovirus	2	
	Klebsiella pneumoniae	2			Rotavirus	2	
	Salmonella paratyphi	2	V		Coxsackievirus A e B	2	
	Salmonella typhi	3**	V		Poliovirus	2	V
	Streptococcus spp.	2		Parassiti	Ascaris lumbricoides	2	A
	Leptospira interrogans	2			Entamoeba histolytica	2	
	Pseudomonas spp.	2			Giardia lamblia	2	
	Staphylococcus spp.	2			Balantidium	2	
	Vibrio spp.	2			Tenie spp.	2	
	Shigella spp.	2			Echinococcus spp.	3**	
	Funghi	Candida spp.	2			Anchylostoma duodenale	2

A = possibili effetti allergici - CI = classe - V = disponibilità di vaccini efficaci - ** = agenti infettivi con rischio di infezione limitato perché normalmente non veicolati dall'aria

E' inoltre presente il rischio di puntura di vespe (eventuali nidi presso gli impianti), zanzare e altri insetti. Tale rischio è correlato alla stagione calda e deve essere tenuta in considerazione la presenza di eventuali lavoratori con allergie.

Misure di prevenzione e protezione

A causa della presenza di microrganismi, i lavoratori dovranno indossare idonei DPI guanti per la protezione da rischio biologico, mascherine facciali usa e getta (FFP3 e ove necessario la protezione va integrata per il rischio chimico), occhiali protettivi, calzature/stivali atinfortunistica, tuta protettiva secondo necessità) e adoperare tutti gli accorgimenti protettivi igienico-sanitari necessari (come

minimizzare la superficie di pelle esposta) ed osservare le norme di igiene personale. Dovrà essere interpellato il Medico Competente per le vaccinazioni obbligatorie e facoltative (messa a disposizione di vaccini efficaci per i lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente (art. 279, c. 2, lett. a), D.lgs.81/2008) Presso i depuratori non sono disponibili servizi igienici, spogliatoi e docce eccetto per gli impianti di Sant'Erasmus e Sacca Serenella. Si segnala inoltre che non tutti gli impianti di depurazione dispongono di acqua potabile di facile e immediato utilizzo (in genere è presente un rubinetto all'interno del locale tecnico), per cui è necessario attrezzare la squadra di lavoro con un contenitore di acqua in quantità sufficiente per il lavaggio e lava-occhi.

Richiedere al Medico Competente l'opportunità di integrare il pacchetto di medicazione con altri prodotti (ad es. salviette monouso di soluzione d'ammoniaca) e istruzioni in caso di puntura di insetti e reazione allergica.

E.	Rischio chimico derivante dall'uso di prodotti chimici per manutenzione ordinaria impianti	RISCHIO MEDIO
----	---	----------------------

Il lavaggio periodico dei filtri a membrane comporta l'uso di ipoclorito di sodio (conc.18%) in taniche. Il prodotto è versato in un serbatoio dell'impianto da dove viene pescato per effettuare il ciclo di pulizia. Il prodotto ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) è classificato:

- H290 Può essere corrosivo per i metalli. - H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. - H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. - EUH031 A contatto con acidi libera un gas tossico. - EUH206 Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro).

Inoltre in alcuni impianti sono ancora presenti contenitori di prodotti chimici pericolosi, utilizzati in passato nei processi di depurazione (in particolare impianto di Sacca Serenella).

Misure di prevenzione e protezione

I lavoratori dovranno indossare idonei DPI (guanti antiacido, occhiali ermetici protettivi, maschera a filtro, mantellina e pantaloni antiacido secondo necessità) e adoperare tutti gli accorgimenti necessari per la corretta conservazione del prodotto, imballato e confezionato in modo sicuro, etichettato e accompagnato da una scheda di sicurezza aggiornata. In ciascun luogo ove sono presenti sostanze chimiche dovrà essere posizionato idoneo materiale assorbente, da utilizzarsi in caso di sversamento. Si dovrà valutare con attenzione se le attività svolte possano determinare negli ambienti confinati una condizione di inquinamento che richieda cautele aggiuntive tra cui la predisposizione delle misure per gestire eventuali emergenze e recupero di infortunati.

Protti chimici in deposito nei luoghi assegnati, non più utilizzati nei processi dovranno essere messi in sicurezza e avviati a smaltimento nel rispetto delle vigenti normative in materia di rifiuti.

F. Rischio incendio	RISCHIO MEDIO
----------------------------	----------------------

Il rischio d'incendio riguarda sostanzialmente i locali tecnici. La probabilità d'incendio è bassa così come il carico d'incendio, e il rischio è riconducibile prevalentemente a cause elettriche o di surriscaldamento delle macchine. Tuttavia la criticità rilevata che innalza il rischio riguarda la difficoltà d'esodo dagli impianti interrati, dai quali è possibile uscire solo tramite scala verticale. Lo spazio ristretto e confinato rende inoltre problematico l'uso dell'estintore.

Misure di prevenzione e protezione

La quantità di materiali combustibili ed infiammabili presente nei locali tecnici, così come di sostanze chimiche pericolose, non deve superare quella strettamente necessaria alle lavorazioni in atto. I materiali e i metodi di lavoro utilizzati devono possedere caratteristiche tali da rendere minimi i rischi di insorgenza e propagazione di un incendio. E' vietato il deposito permanente di materiali combustibili e infiammabili nei locali tecnici. Il deposito provvisorio di tali materiali deve essere limitato alle esigenze della lavorazione in atto. Non introdurre all'interno dei locali bombole contenenti gas o fare uso di gas, anche non combustibili, se non sono state prese tutte le precauzioni necessarie e comunque solo per il tempo necessario allo svolgimento delle attività. Prevedere rilascio di permesso per lavori a caldo e con rischio d'innesco d'incendio in genere.

I locali tecnici devono essere attrezzati con idoneo estintore (tenendo conto delle caratteristiche del luogo "ambiente confinato" nella scelta dell'estintore) e luce di emergenza. Si evidenzia che l'anidride carbonica, usata per spegnere le fiamme, si sostituisce all'aria e, negli spazi chiusi, può determinare pericolose riduzioni del tasso di ossigeno (atmosfera con tassi di ossigeno inferiori al 16-17% diventano asfissianti). La scarica di un estintore a polvere in uno spazio confinato, riduce la visibilità e può causare difficoltà respiratorie. Pertanto detti dispositivi non sono idonei ad un utilizzo in ambienti confinati.

Devono essere definite dall'appaltatore le misure di gestione emergenze e rapida evacuazione dei lavoratori. Gli incendi producono gas di combustione (asfissianti/tossici) altamente pericolosi. In caso di innesco d'incendio anche nel caso in cui sia stato possibile intervenire efficacemente con l'estintore è necessario evacuare immediatamente il locale. Dare disposizione di non accedere al locale in presenza di fumo o sospetto incendio, bensì allertare i Vigili del Fuoco. La squadra di lavoro deve essere formata ai sensi del DM 10 marzo 1998 per il rischio Medio. Dare riscontro al Comune di Venezia delle attività svolte in proposito.

G. Rischio elettrico	RISCHIO MEDIO
-----------------------------	----------------------

L'impianto elettrico dei depuratori è alimentato nella maggior parte degli impianti dalla rete elettrica e distribuzione in Bassa Tensione (400V trifase, 230 V Monofase, distribuzione tipo TT). Per gli impianti di Sacca Serenella, Sant'Erasmus e presso la sede del Comune di Campo Manin è presente una cabina elettrica MT/BT di proprietà del Comune di Venezia.

Il rischio elettrico rilevato nei depuratori è riconducibile a possibili contatti diretti e indiretti con parti in tensione, tenendo conto che per le caratteristiche dei luoghi sono presenti umidità e corrosione che possono incidere sull'isolamento delle componenti elettriche. In particolare sulle cassette delle morsettiere delle pompe e dei motori la presenza della ruggine può aumentare il rischio di folgorazione per la riduzione del collegamento equipotenziale verso terra. Nelle normali condizioni gli ambienti dei depuratori non si configurano luoghi a conduttore ristretto, tuttavia l'eventuale presenza di acqua (o reflui) all'interno dei locali determinerebbe una condizione critica con la possibile formazione di un luogo a conduttore ristretto.

Relativamente alle cabine elettriche, l'accesso a detti luoghi rappresenta sempre un rischio di folgorazione che richiede sempre la presenza di personale altamente qualificato.

Misure di prevenzione e protezione

Le misure di prevenzione e protezione da adottare in questi ambienti sono le seguenti:

- tutto il personale che accede all'interno dei depuratori deve essere addestrato e formato in merito al rischio elettrico e deve essere in possesso di qualifica PES-PAV (formazione secondo la CEI 11/27);
- il personale che esegue lavorazioni sotto-tensione deve essere in possesso della qualifica PEI, idoneo ad eseguire lavori elettrici sotto tensione);
- il personale che accede nelle cabine elettriche oltre alla qualifica PES-PAV deve essere in possesso di formazione specifica per la manutenzione delle cabine elettriche secondo la norma CEI 78/17.

Prima di iniziare le attività l'Appaltatore dovrà prendere tutte le informazioni tecniche-impiantistiche necessarie per garantire lo svolgimento in sicurezza delle attività, attraverso la documentazione che sarà messa a disposizione dal Comune di Venezia e tramite controllo diretto sugli impianti. Ogni anomalia e non conformità rilevata dovrà essere segnalata.

Nelle attività di gestione e manutenzione dovrà essere posta particolare attenzione alla parte elettrica, non solo per garantire il corretto funzionamento degli impianti, ma soprattutto per la tutela

della sicurezza delle persone. Oltre alle verifiche di routine dovranno essere effettuate le verifiche periodiche biennali previste dal DPR 462/2001.

Nel caso di eventuali interventi di manutenzione straordinaria o modifiche sostanziali all'impianto elettrico dei depuratori, la ditta Appaltatrice dovrà rilasciare al Comune di Venezia tutta la documentazione tecnica richiesta dal Decreto 37/2008 (Dichiarazione di conformità, progetto firmato da tecnico abilitato). Tutte le lavorazioni su parti elettriche d'impianto dovranno essere effettuate con idonee attrezzature isolanti e l'operatore dovrà indossare opportuno vestiario e DPI.

Nel caso in cui si manifesti la necessità effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare le seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone non interessate ai lavori a distanza di sicurezza.

H. Rischi da movimentazione di carichi	RISCHIO MEDIO
---	----------------------

Le attività oggetto dell'appalto comportano la necessità di movimentare coperchi e chiusini in alcuni casi pesanti e difficili da sollevare. Inoltre per la rimozione/sollevamento di pompe e altre parti d'impianto si rende necessaria la movimentazione meccanica. Sono in alcuni impianti sono presenti piccoli apparecchi di sollevamento meccanico (paranchi elettrici di portata inferiore 200 kg). Nella movimentazione oltre ai rischi per l'apparato muscolo scheletrico, si evidenziano quelli da schiacciamento (in particolare piedi e mani) e per caduta dall'alto dei materiali oggetto di movimentazione meccanica.

Misure di prevenzione e protezione

Per il sollevamento di alcuni chiusini è necessario l'uso di una piccola gru idraulica trasportabile da posizionare sopra il pozzetto. Per la movimentazione di parti d'impianto pesanti sarà necessario l'uso di apposito apparecchio di sollevamento, le cui caratteristiche dovranno essere valutate secondo caso specifico. In questi casi la movimentazione dovrà essere pianificata e svolta da lavoratori formati ed addestrati sotto la sorveglianza del preposto. I lavoratori devono conoscere le modalità di comunicazione (verbale e non verbale) per la corretta esecuzione delle manovre (Allegati XXXI e XXXII D.Lgs.81/2008 s.m.i.).

I lavoratori dovranno utilizzare idonee calzature antinfortunistica guanti e ove necessario il casco.

I.	Macchine	RISCHIO BASSO
----	-----------------	----------------------

Le macchine degli impianti sono tutte protette e nelle fasi di funzionamento non sono presenti organi in movimento o che potrebbero essere accidentalmente messi in moto con rischio di trascinamento, schiacciamento o di infortuni in genere. Sono presenti compressori e parti d'impianto in pressione o in depressione. Le pressioni d'esercizio sono basse, tuttavia non si può escludere rischi di scoppio. La condizione di rischio può aumentare nelle fasi di manutenzione e riparazione/sostituzione delle macchine e parti d'impianto, e pertanto in tale evenienza deve essere rivalutata.

Misure di prevenzione e protezione

Le attività di manutenzione sulle macchine devono essere effettuate a macchine disalimentate e non devono essere rimosse protezioni e dispositivi di sicurezza. Devono essere definite idonee procedure di lavoro.

J.	Spazi ristretti e posizioni di lavoro disagiati	RISCHIO MEDIO
----	--	----------------------

Alcune attività sono svolte in ambienti ristretti che possono comportare l'assunzione di posture scomode. Alcuni locali tecnici, infatti, sono di ridotte dimensioni e la presenza degli impianti riduce gli spazi di movimento delle persone, rappresentando anche un rischio di urto. Particolarmente disagiata è il lavoro svolto nei pozzetti d'interfaccia nei quali l'operatore deve lavorare in posizione china a braccia tese all'interno del pozzetto (in particolare per la sostituzione/riparazione delle valvole). Durante l'accesso e uscita in verticale dai passi d'uomo è possibile battere il capo.

Misure di prevenzione e protezione

Per accedere ai depuratori (in particolare negli ambienti interrati) si rende necessario l'uso del casco con cinturino e segnalare le parti pericolose sporgenti. Mantenere l'ordine all'interno dei depuratori, evitando accumulo di materiali. I rifiuti devono essere di volta in volta portati via e gestiti secondo norma. Per lavorare nei pozzetti prevedere l'uso di idonee ginocchiere da lavoro e DPI confortevoli e tra di loro compatibili. Prevedere nelle procedure di lavoro l'alternanza nelle attività nei pozzetti tra due lavoratori in caso di interventi prolungati.

K.	Rischio rumore	RISCHIO MEDIO
----	-----------------------	----------------------

Il rischio riguarda sostanzialmente i locali tecnici nei quali sono presenti macchine (compressori, soffianti, pompe ..) che durante il funzionamento producono rumore. Nelle fasi di funzionamento

delle macchine il livello di rumore generalmente si attesta tra 80-87 dB(A) e solo in alcuni luoghi e momenti può superare per brevi periodi gli 87 dB(A).

Misure di prevenzione e protezione

Nelle fasi in cui il livello di rumore è elevato è richiesto l'uso di idonei otoprotettori.

L.	Rischio microclima e condizioni meteorologiche sfavorevoli	RISCHIO MEDIO
----	---	----------------------

Gli ambienti dei depuratori presentano in microclima condizionato dall'andamento stagionale e in alcuni casi le condizioni del microclima possono essere disagiati. Questo vale in particolare per le giornate più calde del periodo estivo, dove all'aumento della temperatura interna dei locali contribuisce il calore prodotto dalle macchine. I locali tecnici potrebbero essere allagati in caso di maree eccezionali e/o guasti. In caso di temporali è presente il rischio di fulminazione

Misure di prevenzione e protezione

Nelle giornate più calde è necessario prolungare il tempo di aerazione dei locali tecnici prima di accedere. E' necessario disporre di acqua potabile in quantità sufficiente. L'abbigliamento deve essere consono all'andamento stagionale e i DPI devono essere tra di loro compatibili e sufficientemente confortevoli. Inserire nelle procedure il divieto di accedere ai locali in caso di rischio di allagamento ed evitare attività negli impianti in caso di temporali.

7. Rischi interferenziali riferiti alle attività svolte dall'appaltatore e soggetti terzi

In tutti gli impianti di depurazione possono essere presenti rischi di natura interferenziale determinati:

- dalla presenza di residenti, turisti e passanti in genere;
- dalla presenza di lavoratori e attività afferenti ad altri datori di lavoro diversi dal committente e dall'appaltatore;
- dalla presenza di insegnanti, bambini e studenti negli istituti scolastici.

Presso gli impianti di depurazione, non è prevista normalmente la presenza di personale del committente, fatta eccezione per l'impianto presso Campo Manin ove hanno sede gli uffici del Comune di Venezia. I lavoratori del Comune di Venezia - Settore Progetti Strategici e Ambiente, collaborano all'attività tecnico-amministrativa, senza interferire nelle attività di gestione, manutenzione ordinaria o straordinaria le quali sono di competenza esclusiva della ditta appaltatrice. Tuttavia, al fine di svolgere l'attività di verifica dell'applicazione del Disciplinare Tecnico e buona esecuzione del servizio, i tecnici del Settore Tutela e Benessere ambientale possono effettuare periodici sopralluoghi presso i siti/impianti nel rispetto delle norme di sicurezza, senza interferire con le lavorazioni e mantenendosi a debita distanza dalle aree di pericolo.

Si evidenzia che solo in alcuni casi l'area in cui sono installati i depuratori è ad uso esclusivo ed è recintata; gli impianti per lo più sono situati presso spazi residenziali, pubblici o privati del centro storico veneziano e delle isole, non recintati. L'attività di spurgo prevede l'uso di un tubo di aspirazione che dall'imbarcazione deve attraversare spazi frequentati da altre persone, così come per il trasporto di attrezzature e materiali. La medesima situazione si può verificare nei casi in cui è possibile l'uso dell'autospurgo (impianti di Isola Nuova Tronchetto e Cittadella della Giustizia). Inoltre sono gestiti gli impianti di depurazione collocati all'interno di scuole. Pertanto è necessario adottare cautele particolari per evitare incidenti a lavoratori di altre ditte, bambini e ragazzi delle scuole, residenti, turisti e altre persone presenti.

A.	Rischi interferenziali in area pubblica. Caduta in piano di persone per scivolamento/inciampo. Urti. Rischio di caduta all'interno di pozzetti aperti- affogamento.	RISCHIO ALTO
----	--	---------------------

Durante le operazioni di espurgo delle vasche, ma anche in altre attività, come ad es. le ispezioni o i prelievi dai pozzetti, si possono generare situazioni di pericolo determinate dalla presenza di tubi a terra, attrezzature e altri oggetti che costituiscono rischio inciampo ed ostacolano il transito delle persone. Inoltre, se l'area di lavoro non è correttamente gestita, l'apertura dei pozzetti/vasche espone i passanti (oltre che gli operatori) a rischio caduta all'interno degli stessi.

Misure di prevenzione e protezione

I lavori dovranno essere svolti negli orari e periodi di minor presenza di persone, evitando le situazioni di affollamento. Prima di iniziare qualunque attività l'area di lavoro, se non recintata, deve essere delimitata e segnalata con cartelli a cavalletto nelle zone a monte e a valle del punto/area interessato (pericolo - lavori in corso). In caso di scarsa luminosità/forte nebbia devono essere usati segnalatori luminosi. Il percorso dei tubi per l'espurgo deve essere evidenziato con birilli arancione e ove necessario deve essere individuato e segnalato un percorso pedonale alternativo sicuro da seguire. In alcuni casi potrebbe essere necessario predisporre una passerella sopra il tubo per consentire il passaggio di persone o carrozzine. I chiusini/pozzetti aperti devono essere sempre protetti con appositi parapetti su quattro lati (recinzioni per chiusini che circondano l'apertura) rimovibili. Attrezzature e materiali devono essere collocati sempre all'interno dell'area delimitata. Le attività che possono interferire pericolosamente con i pedoni devono essere evitate nei periodi e orari di elevata presenza di persone.

Prima di allontanarsi dall'area di lavoro (pause o fine lavoro) dovranno essere chiusi e messi in sicurezza tutti i chiusini, aperture e altre situazioni che potrebbero essere di pericolo (in presenza di pericolo l'area non deve mai essere lasciata incustodita). L'area dovrà essere lasciata pulita e sicura contro i rischi di scivolamento. Il preposto dovrà vigilare sull'andamento del lavoro per tutta la durata dello stesso.

Le aree recintate (ove presenti) devono essere sempre tenute chiuse con lucchetto, così come i pozzetti nel caso in cui presentino una facile apertura (in alternativa devono essere apribili solo con attrezzi da lavoro), e i locali tecnici chiusi a chiave. Controllare ed effettuare a bisogno la manutenzione alle recinzioni che lo richiedono in modo da evitare possibili accessi incauti (in particolare di ragazzi che potrebbero usare gli spazi scoperti del depuratore come area di gioco). Controllare la presenza e lo stato di conservazione della segnaletica di sicurezza e se necessario provvedere alla sostituzione. Controllare ed intervenire sui coperchi di pozzetti e vasche che potrebbero rappresentare un pericolo (per danneggiamenti, usura o altro)

Tutte le indicazioni sopra riportate dovranno essere integrate nelle procedure di lavoro definite dall'appaltatore e copia delle stesse dovrà essere inviata al Comune di Venezia.

B. Rischi interferenziali in aree private o scuole. Caduta in piano di persone, per scivolamento/inciampo. Urti. Rischio di caduta all'interno di pozzetti aperti- affogamento.	RISCHIO ALTO
--	---------------------

Gli interventi di manutenzione e gestione degli impianti di depurazione sono eseguiti anche in luoghi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente (Comune di Venezia), quali scuole e associazioni sportive, e in spazi privati (condominali). Presso questi siti essere presenti ed impegnati nelle proprie attività: studenti, utenti delle scuole e soggetti terzi che utilizzano gli spazi (gruppi, associazioni etc..), condomini, lavoratori di altre ditte etc. Si deve tener conto che nelle aree condominiali e negli spazi aperti giocano i bambini/ragazzi dei residenti.

Misure di prevenzione e protezione

Per gestire in sicurezza le attività l'Appaltatore, prima di dare avvio alle attività oggetto dell'appalto, deve organizzare una riunione di coordinamento con i datori di lavoro/responsabili (Dirigente scolastico, Amministratore condominiale ove presente etc..) delle diverse sedi interessate, cui parteciperà anche un tecnico incaricato dal Comune di Venezia, al fine di informare tutti i soggetti interessati e coordinare le attività, definendo le misure organizzative, gestionali e tecniche atte ad eliminare o ridurre alla fonte ogni possibile rischio in ambito di interferenza spaziale e temporale. Secondo quanto prescritto dall'art.26, comma 3-ter del D.Lgs.81/2008 s.m.i., il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, se diverso dal committente, prima dell'inizio dell'esecuzione, deve integrare il DUVRI riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali. Di detta attività, pertanto, deve essere prodotto un documento sottoscritto dai soggetti interessati.

22

In detti luoghi dovranno essere concordate le modalità di accesso, i giorni e gli orari di svolgimento delle attività e le modalità per il rilascio di eventuali permessi di lavoro (ove richiesti) e gli stessi dovranno essere sempre preventivamente avvisati anche in caso di interventi urgenti.

Nell'organizzazione delle attività nelle aree scolastiche si dovrà tener conto che gli spazi, oltre che dagli studenti, potrebbero essere utilizzati al di fuori degli orari dell'attività didattica ordinaria, da associazioni o altri soggetti. Inoltre la posizione degli impianti potrebbe determinare la riduzione od ostruzione dei percorsi d'esodo utilizzati in caso di emergenza. Pertanto l'Appaltatore deve rispettare quanto segue.

- Tutti gli interventi che comportano rischi interferenziali devono essere svolti in orari concordati formalmente e di volta in volta con i datori di lavoro interessati (Dirigente scolastico, Amministratore condomini etc) coordinandosi se necessario con tecnico di

riferimento del Comune di Venezia. In particolare l'accesso alle scuole deve essere autorizzato con la consegna delle chiavi dell'impianto.

- E' necessario organizzare gli spazi in modo da interdire la presenza di persone nelle aree di pertinenza degli impianti oggetto dell'intervento di manutenzione (vedere misure di prevenzione e protezione previste al punto "A") e il preposto deve sorvegliare l'area di lavoro e di pericolo.
- L'area di lavoro e di pericolo non deve essere lasciata incustodita per nessun motivo, pertanto deve essere sempre presidiata.
- Non ostruire o rendere pericoloso l'uso dei percorsi d'esodo durante gli orari di attività delle scuole, stadio etc.. In proposito si segnala che in alcune scuole le scale antincendio conducono ai cortili ove sono installate le vasche interrato dell'impianto di depurazione e l'apertura dei chiusini renderebbe impraticabile la via di fuga.
- A chiusura delle attività la ditta dovrà tempestivamente rimuovere eventuali residui, spanti e accumuli di sostanze utilizzate nel corso della lavorazione. In caso di utilizzo di sostanze pericolose, per eventuali spanti è necessario adottare le misure di sicurezza indicate nella scheda sicurezza prodotto al fine di eliminare rischi per la salute e pertanto sul luogo dell'intervento dovrà essere sempre presente idoneo materiale assorbente e DPI previsti.

Le attività presso il Mercato del Pesce di Rialto devono essere sempre effettuate nei momenti di chiusura del mercato.

Per interventi di maggior rischio e complessità, in aree a rischio di interferenza con altri soggetti, deve essere redatto un piano di lavoro specifico da condividere con il tecnico di riferimento del Comune di Venezia e i soggetti interessati (Amministratore condominio, Direzione scolastica etc.). Tutto il personale e gli utenti/condomini della sede oggetto di intervento devono essere informati, affinché nessuno acceda agli spazi di pertinenza degli impianti in cui è in corso l'intervento.

C.	Rischi interferenziali in presenza di Cantieri temporanei e mobili	RISCHIO ALTO
----	---	---------------------

Nel periodo di assegnazione dell'appalto di gestione e manutenzione impianti di depurazione potrebbero essere previste attività di cantiere presso i luoghi ove sono installati gli impianti di depurazione. Dette attività, del Comune di Venezia o di altri committenti, potrebbero interferire con le attività di manutenzione dei depuratori e della rete in depressione.



Misure di prevenzione e protezione

In detta evenienza l'appaltatore dovrà prendere visione e rispettare il Piani di Sicurezza e Coordinamento, gli eventuali DUVRI e le indicazioni del Coordinatore in fase di esecuzione e/o del committente, coordinando le proprie attività con i soggetti interessati al cantiere.

8. Informazioni di base sui diversi impianti

IMPIANTO			CONTESTO	Locale tecnico interrato	Vasche reflui (tipologia)	Ambienti confinati o sospetti di inquinamento	Possibili interferenze con passanti (turisti, residenti ..)	Interferenze con persone in luoghi attribuiti a Datori di lavoro ≠ Committente	NOTE
Localita'	Depuratore	Fognatura depressione							
SACCA SERENELLA - MURANO	MBR	NO	Il depuratore si trova in area dedicata isolata in località Sacca Serenella a Murano.	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	NO	NO	Il depuratore inizialmente dimensionato per trattare reflui provenienti dagli espurghi e rifiuti liquidi provenienti dalla piattaforma ecologica, oggi è utilizzato esclusivamente per depurare i reflui del solo condominio Nason. La rete in depressione non è attiva. Pertanto solo una parte dell'impianto è utilizzata. E' previsto lo spostamento dei filtri MBR in locale dedicato.
PEEP S. DONATO Calle dell'Artigianato, MURANO / Venezia	SBR	NO	Zona residenziale - Impianto in area recintata esclusiva	SI	INTERRATE	SI	Solo in fase di spurgo o carico scarico	NO	
EX CONVENTO AGOSTINIANE MURANO	SBR	SI	Area condominiale con vasche nella corte interna e locali tecnici al piano terra che trattano la rete in depressione del complesso residenziale	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	In fase di spurgo e per interventi sulle vasche	NO	
ZONA NORD DI MURANO Calle Del Convento – Calle Volpi – Calle Fra' Mauro / MURANO	SBR	NO	Zona residenziale - Impianto in area recintata (*)	SI	INTERRATE	SI	Solo in fase di spurgo o carico scarico	NO	(*) Alla data del presente DUVRI l'accesso all'area recintata del depuratore è condiviso con l'adiacente cantiere edile
ISOLA DI MAZZORBO	SBR	NO	Impianto in area recintata esclusiva in prossimità al Cimitero	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	NO	
SANT'ERASMO – PUNTA VELA	MBR	SI	Il depuratore si trova in area recintata dedicata ed isolata in località Punta vela a S.Erasmo. La centrale del vuoto è realizzata in altra località rispetto al depuratore, in via Motte a S.Erasmo.	SI (*)	INTERRATE	Vasche e locale interrato	NO	NO	(*)nel vano interrato sono installate le pompe di lavaggio dell'impianto
ERP SACCA FISOLA – Calle della Chiesa	MBR	SI	Spazio verde in area residenziale. Impianto non recintato.	SI(*)	INTERRATE	(*) Le vasche e la sezione MBR interrata	SI	NO	(*) Sono presenti due locali tecnici. Il Locale con i filtri MBR interrato è considerato ambiente confinato, la centrale del vuoto (locale fuoriterza) no
EX FREGNAN – SACCA FISOLA	MBR	NO	Impianto recintato in zona residenziale che tratta la rete pubblica a gravità	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico-scarico. (*)	NO	(*) l'impianto è comunque defilato rispetto a zone con maggior presenza di passanti
RESIDENZA JUNGHANS – Giudecca 392/A - 394 - 400	SBR	NO	Zona residenziale Impianto realizzato all'interno del complesso	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	SI	SI (*)	(*) Possibili interferenze con manutentori di altre ditte e personale impegnato nella conduzione del complesso
COMPLESSO SCOLASTICO DUCA D'AOSTA – GIUDECCA 373	SBR	NO	(*) Area recintata separata dal complesso scolastico utilizzata ad orari prefissati per il conferimento di rifiuti. L'impianto tratta i reflui della scuola	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	SI	SI(*)	(*) Pur essendo separato dalla scuola, il locale tecnico dell'impianto al suo interno contiene la centrale dell'impianto antincendio della scuola, pertanto accessibile a personale tecnico addetto alla manutenzione.
EX PASTIFICIO ZAGGIA – EX FABBRICA DEL GHIACCIO – GIUDECCA	MBR	NO	Zona residenziale Impianto in area non recintata	SI	INTERRATE	SI	SI	NO	

IMPIANTO			CONTESTO	Locale tecnico interrato	Vasche reflui (tipologia)	Ambienti confinati o sospetti di inquinamento	Possibili interferenze con passanti (turisti, residenti ..)	Interferenze con persone in luoghi attribuiti a Datori di lavoro ≠ Committente	NOTE
Localita'	Depuratore	Fognatura depressione							
CAMPO MARTE – GIUDECCA	MBR	SI	Spazio verde in zona residenziale (*)	NO	INTERRATE	Centrale del vuoto e vasche	SI	NO	(*) Presso Campo Marte sono trattati i reflui provenienti sia da Campo Marte, sia da Giudecca 95.
COMPLESSO ERP GIUDECCA '95	MBR	SI	Area pubblica (*) e spazio verde presso Campo Marte	SI	INTERRATE	SI	SI	NO	
EX CNOMV GIUDECCA 211/A	MBR	SI	Area artigianale.	NO	SERBATOIO FUORITERRA	NO (*)	SI	Possibile negli spazi esterni	(*) Tuttavia è necessario garantire l'aerazione continua dei locali, in particolare nel locale ove sono installati i serbatoi. In caso di anomalie potrebbero essere presenti atmosfere insalubri.
EX TREVISAN – GIUDECCA 753	MBR	NO	Contesto residenziale in area recintata	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	NO	
EX DRHER – GIUDECCA 801	MBR	NO	Area pubblica in riva al canale della Giudecca	SI	INTERRATE	SI	SI	NO	
ISOLA NUOVA TRONCHETTO	MBR	NO	Impianto in area recintata ad uso esclusivo accessibile con automezzi. Tratta la rete pubblica a gravità	SI	INTERRATE	SI	Possibili interferenze con i veicoli in transito per uso di autospurgo	NO	
CITTADELLA DELLA GIUSTIZIA – EX MANIFATTURA TABACCHI - P.le Roma	SBR	NO	L'impianto è situato all'interno della Cittadella della Giustizia	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	SI	SI(*)	(*) Le vasche sono installate in area di scoperta della Cittadella (in area di parcheggio motocicli) le interferenze riguardano sia i lavoratori della Cittadella sia l'utenza. Lo spurgo è effettuato con autospurgo
SCUOLA MEDIA MOROSINI – PALAZZO PRIULI - S.Croce 1777	MBR	NO	Impianto all'interno dell'area recintata della scuola media che gestisce la rete interna	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	SI(*)	(*) Interferenza con personale della scuola, studenti e altri soggetti anche fuori dell'orario scolastico
PALAZZO CARMINATI – S.CROCE 1882	MBR	NO	Impianto all'interno dell'area recintata della scuola che gestisce la rete interna ed esterna al plesso scolastico	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	SI(*)	(*) Interferenza con personale della scuola, studenti e altri soggetti anche fuori dell'orario scolastico
EX SAFFA Cannaregio 469-470	MBR	NO	Area recintata in contesto residenziale	SI	INTERRATE	SI	Solo in fase di spurgo o carico scarico	NO	
EX ISTITUTO SAN MARCO – Cannaregio 881	MMF	SI	Area pubblica non recintata e locale tecnico MBR al piano terra condominio	SI (*)	INTERRATE	SI	SI	NO	(*) Un primo Locale tecnico (centrale del vuoto) è interrato. Un secondo Locale tecnico (filtri a membrane) è situato al piano terra dell'edificio residenziale.
COMP. RESIDENZIALE ISOLA DELLE CHIOVERE – Campo Della Porpora	SBR	NO	Le vasche sono installate in area pubblica al centro del campo. Il locale tecnico al piano terra di un condominio adiacente.	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	SI	NO	
POLO SCOLASTICO S. GIROLAMO – Cannaregio 3022/ A e B	MBR	NO	Impianto nel giardino interno della scuola dell'infanzia che gestisce la rete interna del polo scolastico	SI	INTERRATE	SI	Solo in fase di spurgo o carico scarico	SI(*)	(*) Interferenza con personale della scuola, bambini e altri soggetti anche fuori dell'orario scolastico

IMPIANTO			CONTESTO	Locale tecnico interrato	Vasche reflui (tipologia)	Ambienti confinati o sospetti di inquinamento	Possibili interferenze con passanti (turisti, residenti ..)	Interferenze con persone in luoghi attribuiti a Datori di lavoro ≠ Committente	NOTE
Localita'	Depuratore	Fognatura depressione							
MERCATO ITTICO DI RIALTO	SBR	NO	Mercato coperto con chioschi di pesce, frutti di mare e verdura. L'impianto gestisce la rete pubblica a gravità	NO	INTERRATE (*)	Per sole vasche reflui	SI	SI(*)	(*) Le vasche dell'impianto di depurazione si trovano proprio sotto al mercato
SCUOLA ELEMENTARE RENIER MICHIEL – DORSODURO 1184	SBR	NO	Impianto all'interno dell'area recintata della scuola elementare che gestisce la rete interna	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	SI(*)	(*) Interferenza con personale della scuola, scolari e altri soggetti anche fuori dell'orario scolastico
UFFICI COMUNALI, Campo Manin 4023, Venezia	SBR	NO	Impianto interno alla struttura che gestisce la rete interna dell'edificio	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	Con utenti esterni che accedono al Comune	SI(*)	(*) Da considerare che fino alla conclusione dei lavori di ristrutturazione l'impianto si trova all'interno di un area di cantiere
EX INFERMERIA S.ANNA - CASTELLO	SBR	NO	L'impianto è distribuito su due aree residenziali scoperte non recintate. I locali tecnici sono due, al piano terra dei condomini serviti. Sono trattati reflui provenienti dalla rete pubblica a gravità.	NO	INTERRATE	Per sole vasche reflui	SI	NO	
CASA DELLO STUDENTE S. MARIA AUSILIATRICE – CASTELLO 421-436/A	L'impianto non è in funzione – In attesa di costruzione nuovo impianto								
STADIO P. L. PENZO – S.ELENA	SBR	NO	L'impianto si trova all'interno dello stadio in un fabbricato dedicato	NO	VASCHE APERTE	Per sole vasche reflui	Solo in fase di spurgo o carico scarico	SI (*)	(*) Possibile la presenza di altre ditte o personale delle società sportive

9. Stima dei costi della sicurezza da interferenze

Premesso che l'impresa deve essere in possesso dei requisiti tecnico professionali prescritti dal DPR 177/2011, pertanto deve disporre dei dispositivi e attrezzature e per lavorare in sicurezza in ambienti confinati e sospetti d'inquinamento (legati ai rischi specifici della propria attività) e per il soccorso (tra i quali: cavalletto cavedale, verricello di salvataggio e dispositivi anticaduta, imbracature di sicurezza, autorespiratore di fuga destinato all'uso per auto salvataggio, dispositivi di monitoraggio multigas/ossigeno e vapori esplosivi, dispositivi per il soccorso e primo soccorso), nel seguito si riporta la stima dei costi previsti per la gestione dei rischi interferenziali.

N°	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unit.(€)	Quantità	Totale (€)
1.	Tempo dedicato ai sopralluoghi presso i diversi depuratori per valutare gli aspetti relativi alla sicurezza da interferenze	Ora	44,00	40	1.760,00
2.	Incontri preliminari con i datori di lavoro diversi dal committente presso i quali è effettuata l'attività di manutenzione degli impianti di depurazione (art.26, comma 3-ter, D.Lgs.81/2008) e integrazione del DUVRI	Cad.	300,00	10	3.000,00
3.	Elaborazione di procedure o istruzioni operative di sicurezza per la gestione dei rischi interferenziali	Ora	44,00	24	1.200,00
4.	Costo per attività di informazione addestramento dei lavoratori aggiuntive rispetto alla formazione obbligatoria (almeno 4 ore), sulla gestione dei rischi interferenziali (es: modalità di accesso, organizzazione del cantiere, specifiche procedure di emergenza etc).	Cad.	1.140,00	1	1.140,00
5.	Transenne mobili Barriere di Recinzione Sicurezza per chiusini	Cad.	140,00	10	1.400,00
6.	Coni per cantiere stradale con altezza 30 cm	Cad.	3,00	30	90,00
7.	Cartelli lavori in corso – pericolo, con cavalletto	Cad.	35,00	10	350,00
8.	Paletti per delimitazione bianco-rossi con Catena di Plastica 10 m	Cad.	22,00	5	110,00
9.	Lampade a LED a luce gialla o rossa per ponteggi e cantieri	Cad.	12,00	5	60,00
10.	Gru idraulica trasportabile	Cad.	250,00	1	250,00
11.	Ulteriori riunioni di coordinamento o informazione dei lavoratori a seguito di variazione delle condizioni, presenza di cantieri temporanei e mobili, nuove attività di informazione, aggiornamenti procedure, incontri di informazione con i datori di lavoro	Corpo	5.000,00	Per ciascun anno di gestione	5.000,00 x numero anni gestione



COMUNE DI VENEZIA SETTORE PROGETTI STRATEGICI E AMBIENTE

N°	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unit.(€)	Quantità	Totale (€)
	diversi dal committente presso i quali è effettuata l'attività di manutenzione degli impianti di depurazione, altri imprevisi				