

# Ambito Distrettuale Sarnese Vesuviano



Accordo Quadro per la "Fornitura di prodotti chimici, da utilizzarsi per il trattamento delle acque reflue e delle acque destinate al consumo umano".

	Elaborato:	Titolo:			
		DUVRI			
	Scala:				
	-/--				
	Revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
DATA			<i>Il Responsabile Unico del Progetto ing. Francesco Savarese</i>		



# D U V R I

## DOCUMENTO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE

TUTELA DELLA SALUTE E LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO  
(ART. 26, D.LGS 9 APRILE 2008 N. 81 E S.M.I.)

GIUGNO 2023

### ACCORDO QUADRO

**“FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE  
ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO”**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

---

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	GIUGNO 2023	2 di 68

## INDICE

Premessa	<i>pag.</i>	3
Dati identificativi aziendali	<i>pag.</i>	4
La struttura organizzativa	<i>pag.</i>	5
Organizzazione del lavoro	<i>pag.</i>	5
Descrizione dell'attività oggetto dell'Accordo Quadro	<i>pag.</i>	6
Identificazione dei pericoli	<i>pag.</i>	8
Rischi da interferenza	<i>pag.</i>	10
Informazioni relative alle attività del Committente GORI (Reti - Impianti - Depurazione)	<i>pag.</i>	41
Disposizioni di carattere generale per l'attuazione delle azioni di cooperazione	<i>pag.</i>	61
Conclusioni	<i>pag.</i>	68

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>3 di 68</b>

## PREMESSA

GORI S.p.A. è una società mista a prevalente capitale pubblico operante nel settore del ciclo integrato dell'acqua, a cui è stata affidata mediante sottoscrizione di apposita Convenzione la gestione del servizio idrico integrato nell'Ambito Distrettuale "Sarnese Vesuviano" della Regione Campania (già ATO 3), conformemente a quanto disposto dalla Legge Regione Campania n.15/2015 e dal D.Lgs. 152/2006. Il territorio gestito da GORI S.p.a. comprende 76 Comuni situati nel territorio della penisola sorrentina e isola di Capri, nell'area del Vesuvio (interno e costiero), nell'area dei Monti Lattari e nel bacino idrografico del fiume Sarno.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art.26, comma 3 del D. Lgs. 81/08 ed al fine di promuovere la cooperazione e il coordinamento nonché mitigare i rischi relativi alle interferenze nel corso delle attività con le società che svolgono servizi e forniture in appalto presso le sedi/siti della Soc. GORI S.p.A., è stato redatto il presente documento di valutazione che contiene le principali informazioni e prescrizioni in materia di sicurezza che dovranno essere adottate dalla Società erogatrice dei servizi.

Con il presente documento unico sono fornite alla Società erogatrice dei servizi le informazioni sui rischi esistenti sui luoghi di lavoro oggetto dell'Accordo Quadro (e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività), sui rischi derivanti da possibili interferenze nell'ambiente in cui è destinata ad operare la Società affidataria nell'espletamento dell'appalto in oggetto e sulle misure di sicurezza proposte in relazione alle interferenze.

A mero titolo esemplificativo si possono considerare interferenti i seguenti rischi:

- ✓ derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte da operatori diversi;
- ✓ esistenti nel luogo di lavoro del committente, ove è previsto che possano operare fornitori ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività di cui al presente DUVRI;
- ✓ derivanti da modalità di esecuzione particolari richieste esplicitamente dal committente (che comportino pericoli aggiuntivi rispetto a quelli specifici dei servizi appaltati).

È altresì evidente che le indicazioni di seguito riportate, come previsto dall'art. 26 del D.Lgs 81/08, sono integrative e non sostitutive delle norme di legge vigenti e di eventuali norme tecniche e regolamenti esistenti.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>4 di 68</b>

#### DATI IDENTIFICATIVI AZIENDALI COMMITTENTE

Ragione Sociale	:	GORI S.P.A.
Datore di Lavoro	:	Ing. Vittorio Cuciniello - Amministratore Delegato
Sede Legale	:	via Trentola n° 211 - 80055 Ercolano (Na)
Telefono	:	081.788.42.11
Fax	:	081.788.42.15
C.F.	:	0759962635
Posizione INAIL	:	90708778
Posizione INPS	:	5122604972
Responsabile unità Gestione Operativa	:	Ing. Marisa Amore
Responsabile SPP	:	Arch. Antonio Bova
Medico Competente	:	Dott. Tommaso Remondelli
A.S.L. di competenza	:	A.S.L. NA 2 NORD - NA 3 SUD - SA

#### DATI IDENTIFICATIVI AZIENDALI FORNITORE

Ragione Sociale	:	
Datore di Lavoro	:	
Sede Legale	:	
Telefono	:	
Fax	:	
C.F.	:	
Posizione INAIL	:	
Posizione INPS	:	
Referente dell'appalto	:	
Responsabile SPP	:	
Medico Competente	:	
A.S.L. di competenza	:	

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>5 di 68</b>

## LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

La struttura organizzativa aziendale è costituita da Funzioni che svolgono attività tecnico e amministrative e da Unità che svolgono attività operative (Reti, Impianti idrici e fognari, Utenze e Depurazione) e da unità che svolgono attività di laboratorio per analisi acque.

## ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

L'orario di lavoro viene distribuito in 38 ore settimanali, dal lunedì al venerdì con durata giornaliera di 7 ore e 36 minuti, dalle ore 7:45 alle ore 15:51; per i lavoratori delle Unità operative di GORI S.p.A. che effettuano il semi-turno, la durata normale di lavoro è fissata in 38 ore settimanali su 5 giorni alla settimana dal lunedì al sabato, con una durata giornaliera di 7 ore e 36 minuti, orario rigido, secondo la seguente articolazione:

- prestazione antimeridiana: dalle ore 7:45 alle ore 15:51 con intervallo flessibile di 30 minuti;
- prestazione pomeridiana: dalle ore 12:30 alle ore 20:06;
- prestazione antimeridiana del sabato: dalle ore 7:45 alle ore 15:21.

Per i lavoratori in servizio presso gli impianti di depurazione la durata della prestazione giornaliera è pari a sei ore e venti minuti per sei giorni alla settimana (oltre la prestazione della sola domenica mattina) secondo la seguente articolazione:

- prestazione antimeridiana: dalle ore 7:45 alle ore 14:05 dal lunedì al sabato;
- prestazione pomeridiana: dalle ore 13:15 alle ore 19:35 dal lunedì al sabato;
- prestazione domenicale: dalle ore 7:45 alle ore 14:05.

Per il personale adibito al presidio H24 degli impianti di depurazione, l'orario di lavoro prevede turno di 24 ore su sette giorni, con una durata giornaliera di 8 ore, orario rigido, secondo la seguente articolazione:

- prestazione antimeridiana dalle ore 7:00 alle ore 15:00;
- prestazione pomeridiana dalle ore 15:00 alle ore 23:00;
- prestazione notturna dalle ore 23:00 alle ore 7:00.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>6 di 68</b>

## DESCRIZIONE DELL' ATTIVITÀ OGGETTO DELL' ACCORDO QUADRO

L'Accordo Quadro ha per oggetto la fornitura (comprensiva di trasporto e scarico) di prodotti chimici, da utilizzarsi per il trattamento delle acque presso gli impianti di depurazione e per la clorazione delle acque da destinare al consumo umano, presso gli impianti idrici (sorgenti, pozzi, serbatoi, ecc.), gestiti dalla GORI S.p.A. (di seguito indicata anche GORI o committente) e ricadenti all'interno del territorio dell'Ambito Distrettuale Sarnese Vesuviano.

I prodotti oggetto della fornitura con le relative caratteristiche sono riportati nella tabella seguente:

PRODOTTO	Quantità presunte (kg)	FORMULAZIONE	IMPIEGO
ACIDO PERACETICO	4.351.700	soluzione comm.le 15% in peso	disinfezione acque reflue
PEROSSIDO DI IDROGENO	11.948	soluzione 35% (135 volumi)	neutralizzante odori
FERRO CLORURO	3.863.780	soluzione 40% in peso	trattamento primario (Gasto)
CALCE IDRATA	2.348.890	polvere	Trattamento disidratazione fanghi impianto Area Nolana
ANTISCHIUMA SU BASE NON SILICONICA	82.000	soluzione liquida	trattamento acque reflue
DEODORIZZANTE ENZIMATICO SOLUZIONE LIQUIDA	10.175	soluzione liquida	Deodorizzante su base enzimatica, privo di alcool, da utilizzare negli impianti di nebulizzazione per la neutralizzazione di odori derivanti da zolfo o azoto ridotti, in atmosfera (in varie essenze profumate)
CARBONE ATTIVO	1.200	granulometria: 15-35 µm; superficie specifica minima: 1000 m <sup>2</sup> /g; indice di iodio minimo: 1000 mg/g	trattamento acque reflue
ACIDO FORMICO	3.000	soluzione liquida commerciale 85%	trattamento rete aria
SODIO IPOCLORITO	2.643.808	soluzione comm.le 14% in peso	disinfezione acque potabili
ACIDO CITRICO SOLUZIONE 50%	42.700	soluzione liquida commerciale 50%	Pulizia membrane depuratore Occhio Marino - Capri
POLICLORURO DI ALLUMINIO	398.000	Soluzione liquida al 18%	Addensante fango
ACIDO CLORIDRICO	735.637	Soluzione al 33-34%	Per produzione biossido di cloro
SODIO CLORITO	1.490.265	Soluzione al 25%	Per produzione biossido di cloro
NUTRIENTE ORGANICO SINTETICO (COD ARTIFICIALE)	530	soluzione liquida	Integratore di Carbonio depuratore di Marina del Cantone
ACIDO SOLFORICO 33%	236.000	Soluzione al 33%	Per Scrubber depuratore area nolana
SODA CAUSTICA SOL. 28-30%	814.000	Soluzione al 28-30%	Sistemi di biofiltrazione trattamento aria
ACIDO CITRICO SOLUZIONE 30%	30.000	soluzione liquida commerciale 30%	Pulizia membrane depuratore Punta Gradelle

La ditta esecutrice dei servizi di fornitura dovrà effettuare il servizio con proprio personale specializzato e secondo le specifiche previste nel Capitolato Speciale d'Appalto.

I servizi di fornitura oggetto dell'appalto dovranno avvenire, dietro comunicazione scritta della Stazione Appaltante, presso gli impianti di GORI S.p.A. ubicati nei comuni della Provincia di Napoli e Salerno, isole comprese (senza alcun onere aggiuntivo per GORI S.p.A.).

La fornitura delle sostanze chimiche dovrà avvenire presso i seguenti impianti:

**Impianti di depurazione**

Depuratore	Indirizzo	Comune
Massa Centro	Via V. Maggio snc	Massa Lubrense (NA)
Marina del Cantone	Via A. Vespucci snc	Massa Lubrense (NA)
Torca	Via Dei Galli snc	Massa Lubrense (NA)
Marina Grande	Via del Mare 33	Sorrento (NA)
Scafati	Via delle industrie	Scafati (SA)
S. Giuseppe alle Paludi	Via XX Settembre snc	Torre del Greco (NA)
Villa Inglese	Viale Europa snc	Torre del Greco (NA)
Gasto	Località Gasto	Capri (NA)
Occhio Marino	Via Occhio Marino	Capri (NA)
La Selva	Via Linaro snc	Anacapri (NA)
Area Nolana	Via Bosco Estirpato	Marigliano NA
Angri	Via Taurano	Angri (SA)
Mercato S. Severino	Loc. Costa	Mercato S. Severino (SA)
Punta Gradelle	Via Marina Aequa	Vico Equense (NA)
Foce Sarno	Strada Napoli	Castellammare di Stabia (NA)

**Impianti idrici (\*siti in località impervie, \*\*siti con fornitura sistemi a biossido di cloro)**

Impianto	Indirizzo	Comune
Serbatoio Regionale(**)	Via Monte Taccaro	Angri (SA)
Serbatoio Monte Taccaro Ausino	Via Monte Taccaro	
Torrino Monte Taccaro	Via Monte Taccaro	
Complesso Fellapane	Via Panoramica	San Sebastiano al Vesuvio (NA)
Complesso Murata	Via Murata	Cercola (NA)
Campo Pozzi Casaliciello	Via Casaliciello	Pollena Trocchia (NA)
Complesso Pugliano	Via Fevolella	Ercolano (NA)
Pozzo Pittore	Via Bernabò	San Giorgio a Cremano (NA)
Campo Pozzi Tartaglia	Via Dalbono	
Pozzo a Vico	Via Castello di Palma	Palma Campania (NA)
Complesso Via Del Santuario	Via Santa Maria a Parete	Liveri (NA)
Pozzi Santa Lucia 1 e 2	Via Santa Lucia	Roccarainola (NA)
Pozzo Sasso	Tuoro di Sasso	
Serbatoio Casale	Strada Provinciale Nord	Bracigliano (SA)
Serbatoio Convento	Via San Michele	
Serbatoio Vado	Via Nocelleto	
Pozzo Santa Croce	Via Dei Pini Snc	Castel San Giorgio (SA)
Pozzi/Serbatoio Traiano	Via San Salvatore	
Serbatoio Sant'Erasmo	Via F. R. Giordano	Corbara (SA)
Pozzo Sala	Via Muro di Palma s.n.c.	
Pozzo Etna	Via Sibelluccia	Mercato San Severino (SA)
Pozzo Stromboli	Corso Umberto I	
Pozzo Spiano	Via Brece d'Acqua	
Pozzo Ciorani	Via Piemonte	
Serbatoio Galdo Coscia	Via Cupitella di Coscia	

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>8 di 68</b>

Serbatoio Petraro	Via Petraro Pucciani	Nocera Superiore (SA)
Serbatoio Citola	Via Citola	
Serbatoio Ausino	Via Capo Casale	Nocera Inferiore (SA)
Sorgente regionale di Santa Marina di Lavorate (**)	Via Lavorate Centro	
Pozzo/Serbatoio Torretta	Via Amalfitana	Pagani (SA)
Pozzo Tramontana	Via Tramontana	
Pozzo Scarpa	Piazza Giuseppe Scarpa	
Pozzo Lombardi	Via Carlo Tramontano	
Pozzo Gambino	Via Gaetano Tramontano	
Sorgente Regionale di Santa Maria la Foce (**)	Rione Foce	Sarno (SA)
Campo pozzi regionale Mercato Palazzo (**)	Via San Giovanni	
Serbatoio Santa Lucia	Via Bracigliano Alta	
Pozzo Fontana	Via Provinciale Sarno	Siano (SA)
Serbatoio Boscoborbone	Via Santa Maria Delle Grazie	Fisciano (SA)
Serbatoio Gaiano Bassa	Via Mai	
Serbatoio Lancusi (*)	Via Lavinaio	
Serbatoio Pizzolano (*)	Via San Lorenzo Pompa	
Serbatoio San Sossio	Via San Sossio	
Serbatoio San Michele	Via San Michele, s.n.c.	
Campo Pozzi Suppezzo	Via Suppezzo	Castellammare di Stabia (NA)
Centrale Fontana Grande	Via Piazza Grande	
Pozzo Savino	Via Tommaso d'Amalfi	
Campo Pozzi Regionale di Gragnano (**)	Via Sepolcri	Gragnano (NA)
Serbatoio Caprile (*)	Via Serbatoio	
Sorgente Imbuto (*)	Via Vicinale dei Mulini	
Sorgente Forma (*)	Via Forma	
Serbatoio Resicco	Via Resicco	Pimonte (NA)

(\*) siti in località impervie

(\*\*) sito con fornitura sistemi a biossido di cloro

## IDENTIFICAZIONE PERICOLI

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 26 c.2 del D.Lgs. 81/08, con la presente si forniscono le informazioni sui rischi normalmente presenti all'interno delle sedi e siti operativi di GORI S.p.A..

Rischi Specifici	Informazioni e Note
Agenti Chimici  	Uso di reagenti e solventi.

**Agenti Biologici**



Gli ambienti a rischio maggiore risultano essere gli impianti di depurazione e/o impianti di sollevamento.

Il fornitore dovrà concordare l'accesso con i responsabili.

I rifiuti dovranno essere raccolti in appositi contenitori.

**Atmosfere potenzialmente asfissianti**



Il settore del collettamento e depurazione delle acque è contraddistinto da atmosfere ipossigenate derivanti da:

- limitato ricambio d'aria dei manufatti;
- caratteristiche delle acque convogliate (reflui a prevalente contenuto organico) che, a causa dei processi aerobici e anaerobici di ossidazione/decomposizione/riduzione, sviluppano sostanze nocive (ammoniaca - NH<sub>3</sub>, acido solfidrico - H<sub>2</sub>S, metano - CH<sub>4</sub>, anidride carbonica - CO<sub>2</sub>, ecc.) e riducono la quantità di ossigeno disponibile.

**Energia Elettrica**



Presso i depuratori, impianti di sollevamento e sedi aziendali insistono impianti ed apparecchiature elettriche (cabine, gruppi elettrogeni, ecc).

È vietato intervenire o utilizzare energia elettrica senza precisa autorizzazione e accordi con la committenza.

**Movimentazione dei carichi**



Movimentazione dei carichi degli addetti alla conduzione dei depuratori/impianti di sollevamento e del magazzino.

Le movimentazioni avvengono sia manualmente che con mezzi meccanici.

**Cadute**



Depuratori, Impianti di sollevamento, Serbatoi e Sedi.

Attenzione a zone con pavimenti bagnati, ostacoli sui percorsi, pozzetti aperti, segnalati adeguatamente dalla committenza o da assuntori terzi autorizzati dalla committenza.

**Presenza di atmosfere esplosive**



Il Titolo XI del D.Lgs 81/2008 riporta le indicazioni per la protezione da atmosfere esplosive.

Nell'ambito aziendale tale rischio può essere presente negli ambienti della depurazione, impianti di sollevamento e sedi per la presenza dei gruppi elettrogeni.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>10 di 68</b>

Pertanto, qualora il personale dell'impresa esecutrice dovesse accedere ad aree a rischio, si prescrive di non fumare e non utilizzare qualsiasi tipologia di sorgente di innesco.

#### Incendio Emergenze



Il personale dell'impresa esecutrice, in caso di emergenza (ad es. incendio, fumo, allagamento, fuga di gas, ecc.) non rilevata dal personale della Committenza, dovrà comunicarlo direttamente ad un lavoratore della Committenza.

Il personale dell'impresa deve:

- ✓ mantenere gli ambienti della Committenza puliti e non ostruire le vie d'esodo;
- ✓ richiedere autorizzazione specifica per l'eventuale necessario accumulo di materiali combustibili od infiammabili;
- ✓ non ostruire la chiusura delle porte tagliafuoco (REI) dei compartimenti antincendio compresi l'ascensore;
- ✓ è strettamente necessario per il personale dell'impresa seguire scrupolosamente quanto indicato dal personale della Committenza addetto alla gestione di emergenze.

L'accesso alle zone ove si svolgono attività lavorative deve essere sempre preceduto, a cura del personale della ditta esecutrice dei servizi, da comunicazione ai soggetti referenti dell'appalto e con i responsabili dei luoghi dove si svolgeranno le operazioni lavorative, al fine di evitare eventuali interazioni che possano indurre o aggravare i rischi, e secondo le specifiche indicazioni definite al momento dell'appalto.

#### RISCHI DA INTERFERENZA

Nell'ambito delle attività affidate, eseguite presso impianti e siti/sedi di competenza di GORI S.p.A., le interferenze sono da ricondurre alla possibile presenza, anche saltuaria, di personale aziendale e/o di altre imprese appaltatrici, ed al possibile contatto con macchine, mezzi, o procedure lavorative.

In relazione alla tipologia del servizio ed a prescindere dai rischi specifici derivanti dallo svolgimento delle stesse attività, individuate dalla Società affidataria e documentate nel proprio Documento di valutazione dei rischi, i rischi da interferenza prevedibili sono connessi all'interazione/sovrapposizione non preventivamente gestita di aree di lavoro, mezzi e personale diverso non direttamente addetto ai servizi

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	11 di 68

affidati. L'accesso alle zone ove si svolgono le attività di servizi affidate, avverrà in seguito alla consegna del servizio e secondo le disposizioni specifiche indicate e definite al momento dell'appalto.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	INTERFERENZE RILEVATE	POSSIBILITÀ	MISURE DA ADOTTARE PER MITIGARE I RISCHI INTERFERENTI
Fornitura di prodotti chimici, da utilizzarsi per il trattamento delle acque reflue e delle acque destinate al consumo umano	Interferenze con mezzi e/o personale di ditte di manutenzione e/o di GORI	Alta	Delimitazione aree di lavoro Rispettare le prescrizioni presenti nei DUVRI e/o PSC Informativa su tempi, percorsi e frequenza
	Sovrapposizione aree lavorative	Alta	Delimitazione aree di lavoro

Di seguito, ad integrazione delle misure da adottare per mitigare i rischi interferenti, si riportano a mero titolo esemplificativo e non esaustivo la descrizione delle attività, i pericoli e relativi danni in uno alle misure di prevenzione e protezione.

### POSSIBILI RISCHI DOVUTI AD INTERFERENZA

L'accesso alle zone ove si svolgono attività lavorative, avverrà in seguito alla consegna del servizio e secondo le disposizioni specifiche indicate e definite al momento dell'appalto.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO INTERFERENZE			
DESCRIZIONE ATTIVITÀ	PERICOLO	DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Circolazione e manovre nelle aree esterne con automezzi e macchinari	Presenza di altri veicoli e di personale in circolazione e manovra: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ automezzi del personale della committenza</li> <li>▪ automezzo appaltatore/prestatori d'opera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti tra automezzi</li> <li>• Investimenti</li> <li>• Urti</li> <li>• Contatto con attrezzature</li> <li>• Cadute all'interno dei chiusini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedere nelle aree esterne a passo d'uomo</li> <li>✓ In caso di manovre in retromarcia o quando la manovra risulti particolarmente difficile (spazi ridotti, scarsa visibilità, ecc.), farsi coadiuvare da un collega a terra;</li> <li>✓ Dare sempre la precedenza ai pedoni</li> <li>✓ Non sostare nel raggio di azione delle attrezzature e macchine in azione</li> <li>✓ Delimitare le aree di lavoro con apposita segnaletica</li> </ul>
Spostamenti a piedi all'interno e all'esterno dei siti/impianti	Presenza di altri veicoli in circolazione e manovra: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ automezzi del personale della committenza</li> <li>▪ automezzi di altri appaltatori/prestatori d'opera/terzi.</li> <li>▪ presenza di personale che movimentano materiali ingombranti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimenti</li> <li>• Urti</li> <li>• Caduta materiali</li> <li>• Schiacciamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Camminare lungo i percorsi pedonali indicati mediante segnaletica, ove presenti e comunque lungo il margine delle vie carrabili</li> <li>✓ Non sostare nelle aree di parcheggio ed in particolare dietro gli automezzi in fermata e in manovra</li> <li>✓ Delimitare le aree di lavoro con apposita segnaletica</li> </ul>
Movimentazione di materiali all'interno e all'esterno dei siti (trasporto, rifornimento prodotti di consumo ecc.)	Presenza di altro personale che svolge la propria attività lavorativa: personale altri appaltatori prestatori d'opera terzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti a persone o cose</li> <li>• Sversamenti di sostanze</li> <li>• Caduta di oggetti</li> <li>• Contusioni</li> <li>• Ferite</li> <li>• Irritazioni cutanee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Per il trasporto di attrezzature utilizzare percorsi non frequentati e non contemporaneamente ad altre persone o a personale di altre ditte.</li> <li>✓ Assicurare il materiale in modo che non possa cadere dall'attrezzature di trasporto</li> <li>✓ In caso si debba trasportare un carico su passaggi pedonali (rampe, corridoi ecc.) dare la precedenza ai pedoni.</li> </ul>
Raccolta rifiuti e trasporto nelle aree di deposito	Presenza di altro personale Altri appaltatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intralci</li> <li>• Urti</li> <li>• Scivolamenti- cadute oggetto</li> <li>• Sollevamento polvere</li> <li>• Sostanze chimiche nebulizzate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Non asportare i residui delle lavorazioni rimasti sulle macchine utensili</li> <li>✓ Non lasciare i sacchi e l'attrezzatura per il trasporto dei rifiuti lungo le vie di transito e le uscite di emergenza</li> <li>✓ Depositare i rifiuti non assimilabili agli urbani nelle zone all'esterno (depositi temporanei)</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	12 di 68

VALUTAZIONE DEL RISCHIO INTERFERENZE			
DESCRIZIONE ATTIVITÀ	PERICOLO	DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> <li>Elettrocuzione</li> <li>Parti in movimento delle macchine</li> </ul>	seguendo le indicazioni fornite dal responsabile del sito
Rischio da inalazione di sostanze chimiche	Dispersione accidentale di gas, vapori, nebbie, fumi, aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irritazione, nocività intossicazione delle vie respiratorie</li> </ul>	✓ Arieggiare i locali, utilizzare i DPI previsti nella valutazione del rischio della ditta esecutrice dei servizi.
Rischio da contatto con i liquami	Contatto accidentale, presenza di vari agenti biologici: batteri virus parassiti funghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irritazione, tossicità, ustioni, possibili infezioni</li> </ul>	✓ Evitare il contatto con i liquami indossare i DPI previsti effettuare accurato lavaggio delle parti del corpo contaminate, e/o infettate, sostituire gli abiti di lavoro.
Rischio da ingestione	Causa: assorbimento accidentale (mani in bocca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irritazione, intossicazione, possibili infezioni</li> </ul>	✓ Cercare di far espettorare l'intossicato se è grave contattare il 118 e/o trasportarlo al pronto soccorso. Contatto mani in bocca.
Altri Rischi	Incidenti con mezzi operativi, ingranaggi, macchine operatrici, utilizzo di apparecchiature elettriche, utensili ecc., punture da insetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversi a seconda della gravità e tipologia dell'incidente</li> </ul>	✓ Prima dell'inizio delle lavorazioni il personale dovrà, in una specifica riunione, ricevere informazioni relative alle modalità di accesso e percorsi da utilizzare per l'ingresso alle aree di lavoro

GORI S.p.A. nell'ambito della elaborazione del Documento di Valutazione Rischi aziendale e nell'ottica del miglioramento continuo ha provveduto a valutare i rischi specifici presso i vari luoghi di lavoro.

Il livello di rischio è stato desunto dalla seguente matrice di rischio che è parte integrante dell'attuale Sistema di gestione sicurezza aziendale:

TABELLA 1: MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO								
[P] PROBABILITÀ		[D] DANNO						[R] RISCHIO
		1	LIEVISSIMO	2	LIEVE	3	GRAVE	
1	IMPROBABILE	1		2		3		4
2	POCO PROBABILE	2		4		6		8
3	PROBABILE	3		6		9		12
4	MOLTO PROBABILE	4		8		12		16

MAGNITUDO DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MIGLIORATIVE, SORVEGLIANZA SANITARIA E PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI
DA 1 A 3 RISCHIO TRASCURABILE	NON VI SONO PERICOLI CONNESSI CON LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE. NON C'È NECESSITÀ DI SORVEGLIANZA SANITARIA. È SUFFICIENTE IL MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI ESISTENTI.
DA 4 A 6 RISCHIO MODERATO	VI SONO PERICOLI CONNESSI CON LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE MA L'ESPOSIZIONE, NELLE NORMALI CONDIZIONI, È CONTROLLATA E RIENTRA NEI LIMITI DI ACCETTABILITÀ PREVISTI DALLE NORME. NON C'È NECESSITÀ DI SORVEGLIANZA SANITARIA SE NON QUELLA OBBLIGATORIA. LE AZIONI MIGLIORATIVE POSSONO ESSERE VALUTATE IN FASE DI PROGRAMMAZIONE ANCHE A MEDIA SCADENZA.
DA 8 A 9 RISCHIO MEDIO	VI SONO PERICOLI CONNESSI CON LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE E L'ESPOSIZIONE, IN CASI PARTICOLARI MA NON ECCEZIONALI, NON RIENTRA NEI LIMITI DI ACCETTABILITÀ PREVISTI DALLE NORME. LA SORVEGLIANZA SANITARIA È NECESSARIA IN PARTICOLARE NEL CASO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI FISICI E CHIMICI SUPERIORE AI LIMITI PREVISTI. LE AZIONI MIGLIORATIVE DEVONO ESSERE PROGRAMMATE NELLA GESTIONE IN CORSO.
DA 12 A 16 RISCHIO ALTO	VI SONO PERICOLI CONNESSI CON LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE E L'ESPOSIZIONE, È QUOTIDIANA E, NON RIENTRA NEI LIMITI DI ACCETTABILITÀ PREVISTI DALLE NORME. LA SORVEGLIANZA SANITARIA È NECESSARIA. LE AZIONI MIGLIORATIVE DEVONO ESSERE PROGRAMMATE NELLA GESTIONE IN CORSO E DEVONO ESSERE INDIVIDUATE MISURE DI TUTELA E SALVAGUARDIA DI IMMEDIATA ATTUAZIONE.

Di seguito si riporta di una breve descrizione degli impianti di depurazione oggetto di intervento, in uno al quadro sinottico riportante la valutazione del rischio. Per quanto riguarda l'esposizione ai rischi relativa

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	13 di 68

agli impianti non presidiati, si rimanda ai paragrafi "Identificazione dei pericoli" e "Possibili rischi dovuti ad interferenza".

#### **SEDE SCAFATI - IMPIANTO DI DEPURAZIONE (SA)**

L'impianto di depurazione di S. Antonio Abate/Scafati rappresenta l'impianto di riferimento del comprensorio sub 1 del medio Sarno a servizio dei comuni di Scafati, S. Antonio Abate e Pompei.

L'area del depuratore è collocata a cavallo tra i territori di S. Antonio Abate (NA) e Scafati (SA) rispettivamente a nord del primo e a sud del secondo comune ed è attraversata dal Fosso del Molino, canale di gronda dell'area che rappresenta anche il confine tra le due provincie. L'area dell'impianto si estende su una superficie di circa 7,0 ettari.

In tale area le reti fognarie esistenti nel tessuto urbano sono di origine mediamente mista e presentano un piano di posa spesso in immersione nella falda freatica dell'area con ovvi problemi di inquinamento e di drenaggio della falda stessa, condizione quest'ultima molto aggravante per il corretto funzionamento dell'impianto di depurazione.

I reflui delle reti cittadine sono convogliati all'impianto di depurazione attraverso due sub collettori che raccolgono rispettivamente i reflui di S. Antonio Abate (collettore C) e i reflui provenienti dai comuni di Pompei e Scafati (Collettori A, B, D); allo stato è in esercizio il solo collettore "C", essendo gli altri collegamenti in corso di realizzazione ad opera dell'Agenzia regionale ARCADIS.

L'arrivo dei reflui all'impianto di depurazione è posto lungo il confine sud ovest in corrispondenza di un pozzetto di confluenza denominato C8 collegato a sua volta al sistema di grigliatura grossolana dell'impianto mediante due condotte in acciaio (DN 1300mm).

Le dimensioni dell'impianto ricadono nel campo di applicabilità dei processi a fanghi attivi (completo di nitrificazione e denitrificazione) con sedimentazione primaria e digestione anaerobica dei fanghi da sottoporre successivamente a disidratazione meccanica.

L'impianto è articolato nella sua configurazione completa nelle seguenti fasi di trattamento.

#### ***Linea liquami:***

1. Sfiatore di sicurezza previsto in caso di emergenza (mancanza di energia elettrica e mancato funzionamento del previsto gruppo elettrogeno a servizio del sollevamento stesso e delle altre principali utenze);
2. grigliatura grossolana manuale ad elevata spaziatura e bacino di raccolta per ghiaie, la rimozione delle ghiaie è assicurata mediante movimentazione di una benna mobile;
3. sollevamento iniziale del liquame realizzato mediante un sistema di 5 coclee in serie disposte su due livelli (di cui una con funzione di riserva attiva), con quota di restituzione sufficiente ad assicurare il successivo funzionamento a gravità di tutto l'impianto (con esclusione della fase di filtrazione);
4. grigliatura media meccanizzata, con restituzione del grigliato a piano campagna;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	14 di 68

5. dissabbiatura - disoleatura per l'allontanamento degli olii e delle sabbie;
6. grigliatura fine;
7. sedimentazione primaria (n. 2 linee) per la separazione delle parti decantabili originariamente presenti nel liquame influente;
8. trattamento di selezione anaerobica, mirato essenzialmente a favorire la crescita di batteri "flocforming" nonché per rimuovere biologicamente il fosforo presente;
9. trattamento di pre-denitrificazione per l'abbattimento dei nitrati presenti nella miscela aerata di ricircolo proveniente dalla successiva fase di ossidazione-nitrificazione. Tale sezione viene attrezzata, oltre che con miscelatori sommersi, anche con sistemi di insufflazione aria al fine di garantire la massima elasticità processuale;
10. trattamento di ossidazione-nitrificazione a fanghi attivi (6 linee). In considerazione dei noti vantaggi di tipo ambientale (minor produzione di aerosol, possibilità di controllo della rumorosità) ed economico (più elevati rendimenti di ossigenazione) è stato adottato un sistema di aerazione per insufflazione a bolle fini;
11. trattamento di post- denitrificazione (n.6 linee), con dosaggio di fonti esterne di carbonio. Tale sezione viene prevista a scopo cautelativo al fine di poter assicurare in ciascuna condizione di alimentazione il costante rispetto dei limiti allo scarico per i nitrati. La sezione di post-denitrificazione, oltre che con miscelatori sommersi, è comunque attrezzata anche con sistemi di insufflazione d'aria in modo da consentire anche un intermittente post-aerazione, nonché l'eventuale utilizzo come potenziamento della fase di nitrificazione;
12. sedimentazione finale, su 4 linee, per la chiarificazione dei liquami in uscita dalla fase biologica ed il recupero ed il riciclo della biomassa attiva. Per tale fase saranno previste anche vasche a flusso radiale;
13. defosfatazione chimica dei liquami con possibilità di dosaggio del reattivo utilizzato (cloruro ferrico) direttamente nelle fasi di sedimentazione primaria ove utilizzata, ossidazione biologica (fase di co-precipitazione), filtrazione finale; la sezione sarà utilizzata nel caso i rendimenti di rimozione biologica del fosforo non dovessero risultare sufficienti o i carichi in ingresso dovessero risultare superiore alle previsioni;
14. filtrazione finale (n.10 linee) per un affinamento delle caratteristiche dell'effluente (abbattimento spinto dei solidi sospesi e del BOD) sino ad assicurare il rispetto dei limiti garantiti in uscita;
15. disinfezione per ottenere un reflu di buona qualità batteriologica conforme ai limiti di legge. Quale agente disinfettante è utilizzato il biossido di cloro.

### ***Linea Fanghi***

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>15 di 68</b>

1. Ispessimento in seguito al quale si ottiene il risultato finale disidratato della liberazione del surnatante (acqua del fango) e che consente una notevolissima riduzione del volume e del peso di fango al fine di permettere sostanziali economie nelle fasi successive di trattamenti del fango;
2. digestione anaerobica che permette la stabilizzazione biologica ossia una riduzione della putrescibilità del fango e la carica batterica, ma anche una riduzione sostanziale della quantità di solidi sospesi presenti inizialmente nel fango;
3. impianto di cogenerazione che consente la valorizzazione energetica del biogas prodotto dalla digestione anaerobica del fango;
4. centrifugazione per consentire un ulteriore addensamento del fango;
5. disidratazione meccanica mediante nastro pressatura;
6. essiccamento dei fanghi al fine di ridurre la drastica riduzione del quantitativo di acqua contenuta nel fango, mediante evaporazione. Il fango essiccato presenta un grado di umidità molto basso, il che determina una riduzione di peso da 3 a 6 volte rispetto a un fango disidratato meccanicamente.

#### ***Linea acque di pioggia***

A valle della fase di grigliatura fine è prevista la deviazione della portata verso un'apposita linea di trattamento delle acque di pioggia composta dalle seguenti fasi:

1. dissabbiatura-disoleatura con dimensioni uguali a quelle della linea depurativa principale e, conseguentemente, uguali tempi di ritenzione e velocità ascensionali delle portate di pioggia;
2. N.°4 stacci con luci di filtrazione da 5 mm;
3. N.° 2 decantatori primari da 32 m di diametro cadauno ed analoghi parametri di funzionamento idraulico

#### ***Comparto Biologico***

Ciascun bacino di ossidazione è costituito dai seguenti comparti suddivisi tra loro tramite delle velature in materiale plastico:

- Selettore anossico;
- predentrificazione;
- nitrificazione;
- postdentrificazione.

A servizio dell'impianto di Depurazione è realizzata una palazzina uffici all'interno della quale vengono espletate attività tecniche ed amministrative.

La palazzina uffici è realizzata in opera si sviluppa su quattro piani fuori terra.

Le destinazioni d'uso dei vari piani risultano essere:

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	16 di 68

PIANO TERRA	:	SPOGLIATOI / LOCALI TECNICI / UFFICI
PRIMO PIANO	:	UFFICI AMMINISTRATIVI E TECNICI
SECONDO PIANO	:	UFFICI AMMINISTRATIVI E TECNICI
TERZO PIANO	:	LOCALI TECNICI

Il collegamento ai vari livelli di piano avviene tramite n.1 scala principale e un impianto ascensore. Una seconda scala posta sul lato est rispetto all'ingresso della palazzina garantisce l'accessibilità agli uffici posti al primo ed al secondo piano.

L'attività lavorativa svolta negli uffici può essere classificata come attività sia di carattere tecnico e sia di carattere amministrativo.

All'interno dell'area di sedime dell'impianto, è presente il magazzino di GORI S.p.A.

L'attività comporta anche contatti con i fornitori di servizi sussidiari all'attività aziendale.

Si considererà, pertanto presso la struttura, la presenza di personale aziendale, di fornitori di servizi, di professionisti e visitatori in genere aventi rapporto di lavoro con l'Azienda.

L'accesso e la movimentazione di mezzi all'interno dei luoghi di lavoro deve avvenire conformemente alle regole generali di circolazione. La movimentazione di mezzi dovrà comunque avvenire a velocità limitata (10 Km/ora).

<i>Sede Scafati</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

#### **IMPIANTO AREA NOLANA - BOSCOFANGONE (MARIGLIANO)**

Il depuratore Area Nolana è situato in provincia di Napoli nel Comune di Marigliano, in località Bosco Estirpato. La superficie dell'area che delimita il depuratore è di forma quadrangolare ed occupa circa 20 ettari.

L'ingresso nell'area aziendale è regolato da n° 1 cancello pedonabile e da n° 3 cancelli carrai scorrevoli di ampie dimensioni per il transito dei mezzi aziendali, degli automezzi destinati al ritiro e trasporto dei fanghi di depurazione, dei rifiuti solidi urbani destinati in discarica, delle imprese esterne che operano all'interno dello stabilimento (manutenzioni esterne, mezzi di approvvigionamento reagenti, ecc.), dei visitatori e di altre persone in visite occasionali.

La capacità di trattamento è intorno a 400.000 Abitanti Equivalenti.

L'impianto di depurazione e le opere ad esso connesse, risultano essere state trasferite giusto verbale del 06/03/2019 (redatto in pari data ed acquisito al prot. n. 10133/2019) dalla Regione Campania all'Ente Idrico Campano e, per esso, in concessione d'uso a GORI S.p.A. quale gestore del S.I.I..

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	17 di 68

L'impianto tratta reflui in gran parte di origine urbana, provenienti da una fognatura di natura mista (acque nere + acque di pioggia) e in frazione minore reflui industriali provenienti dalla vicina zona industriale Nola - Marigliano.

Il lay-out di impianto ricalca il progetto stralcio realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno (CASMEZ), nell'ambito del Progetto Speciale A.SVI.MEZ. n°3 "Disinquinamento del golfo di Napoli", ed è stato realizzato per il trattamento delle acque reflue dei comuni gravitanti sul comprensorio nolano.

La rete di collettori afferenti ha uno sviluppo di oltre 70 km, e l'impianto risulta essere a servizio di 34 comuni distribuiti tra le province di Napoli ed Avellino, inoltre vengono confluiti nell'Impianto di Boscofangone i reflui provenienti da:

- C.I.S. Centro Commerciale di Nola;
- ASI di Napoli;
- Interporto Campano.

Le opere elettromeccaniche costituenti l'impianto, sono in funzione dal settembre 1984 (opere di primo lotto) e dal settembre 1986 (opere di secondo lotto) oltre ad una serie di strutture edificate durante un miglioramento dell'impianto negli anni 2007- 2010 (trattamento terziario, deodorizzazione, etc.).

Il complesso industriale è costituito da vari corpi di fabbrica per il processo di depurazione e dai fabbricati adibiti a ad uffici con annessa officina meccanica, e servizi igienico-assistenziali.

Nell'area impianto sono sistemati i locali adibiti a centrale termica, dove è posizionato il generatore di vapore (non in esercizio), la sala soffianti, locali alloggianti motogeneratori a biogas, la sala centrifuga, ecc.

L'energia elettrica necessaria per il fabbisogno dell'impianto, viene fornita dall'ENEL attraverso una cabina elettrica di trasformazione e distribuzione alle utenze aziendali.

Di seguito si riporta una descrizione dell'impianto e dei relativi settori:

**Trattamento Primario:**

- Sollevamento iniziale: comprende il vascone di arrivo liquami dal collettore principale, n°4 pompe a coclea di cui n°2 a portata massima 1,8 mc/sec e n°2 a portata massima 1,1 mc/sec, inoltre una elettropompa sommergibile di portata 1.500 mc/h;
- Grigliatura: il settore è costituito da n° 5 griglie grossolane (spaziatura fra le sbarre 15 mm.) numero n°5 griglie fini (spaziatura fra le sbarre 6 mm) a pulizia meccanica, e a due coclee trasportatrici che collettano i rifiuti nel cassone sottostante;
- Preparazione liquami: i canali che seguono la grigliatura e le vasche di dissabbiatura sono aerati mediante duomi di fondo, in modo da prevenire la decantazione dei solidi in canale, evitare fenomeni settici e produrre un inizio di degradazione aerobica dei composti organici presenti;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	18 di 68

- Dissabbiatura, disoleatura: il settore comprende n°4 vasche aerate a volume ognuna di 391 mc a sviluppo longitudinale, e suddivise da un setto fessurato di superficie in un settore deputato alla dissabbiatura ed in un altro alla selezione delle sostanze galleggianti (olii); l'allontanamento dei prodotti di risulta avviene mediante carroponete con raschia di fondo, per la sabbia, e di superficie, per gli olii. Le sabbie, mediante un sistema di estrazione air-lift giungono a due gruppi comanda che provvedono a separare la sabbia ed immetterla in cassone, mentre le parti galleggianti vanno a riempire un pozzetto di raccolta periodicamente spurgato;
- Sedimentazione primaria: comprende n°3 vasche di decantazione a pianta circolare con carroponete a raggio e raschie di fondo per la raccolta del fango in un pozzetto centrale. Il volume di ogni vasca è di 3.739 mc, con una superficie di 1.385 mq.

#### **Trattamento Biologico:**

- Sollevamento intermedio liquami: comprende il vascone di miscelazione tra liquame proveniente dalla sedimentazione primaria ed il fango di ricircolo di ritorno dalla sedimentazione secondaria. Presenta n°3 coclee a portata massima ognuna di 1,2 mc/sec;
- Pre-denitrificazione ossidazione-nitrificazione: lo schema originario di processo prevedeva la degradazione della sola componente carboniosa d'inquinamento, il settore inizialmente era infatti costituito da 2 vasche a pianta rettangolare dal volume di 6000 mc ognuna. Al fine di consentire la trasformazione e l'abbattimento delle forme azotate, recentemente, sono stati realizzati i lavori di upgrade della fase biologica di trattamento con la costruzione di ulteriori due vasche biologiche di 6000mc ognuna. Ogni bacino che costituisce il settore è costituito da una sezione anossica di pre-denitrificazione con volume di 2000 mc, e da un successivo reparto ossidativo di 4000mc. L'ossigeno necessario ai batteri per degradare la materia organica ed ossidare l'azoto ammoniacale è fornito mediante un sistema di distribuzione di aria a bolle fini. L'aria viene fornita da n°4 turbo soffianti, ognuna con capacità di circa 11.000 mc/h di aria ed immessa dal fondo delle vasche mediante un complesso di setti porosi. Il trattamento biologico previsto si basa sul processo di pre-denitrificazione, dove parte del carico ammoniacale viene trasformato in nitrati nel comparto aerato di nitrificazione e quindi ricircolato nel comparto anossico di denitrificazione per la trasformazione in azoto gassoso con assorbimento del carbonio organico presente nel liquame in ingresso. Quest'ultimo comparto pertanto necessita unicamente di tenere in sospensione il mixed liquor, operazione che viene attuata usando degli agitatori sommersi.

Nella seconda parte della vasca avviene la trasformazione dell'ammoniaca e l'ossidazione delle sostanze organiche. La fase di nitrificazione viene svolta in condizioni aerobiche insufflando aria dal fondo delle vasche tramite una serie di diffusori a bolle fini.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	19 di 68

Nella parte terminale del comparto di nitrificazione una quota della portata trattata (nitrificata) viene ricircolata in testa al comparto di denitrificazione per la trasformazione dei nitrati in azoto gassoso. Allo scopo di minimizzare i consumi energetici, una delle quattro turbo soffianti, utilizzate per l'aerazione del mixed liquor, è provvista di variatore di frequenza (inverter) che consente di variare la portata d'aria inviata al comparto di nitrificazione e quindi la concentrazione di ossigeno disciolto presente in vasca. Il metodo, che è stato adottato per il controllo della portata di aria insufflata, è basato sulla lettura della concentrazione di ammoniaca e dell'ossigeno disciolto presente nella vasca di ossidazione.

Il sistema è stato quindi corredato di 2 analizzatori che eseguono rilevazioni della concentrazione di ammoniaca disciolta nella miscela aerata e di 4 sonde per la misurazione dell'ossigeno disciolto. Se il tenore di NH<sub>4</sub>\_N è superiore ad un certo valore impostabile, il sistema di supervisione (PLC) provvede ad incrementare la concentrazione di ossigeno disciolto sino ad un valore anch'esso impostabile. Se viceversa la concentrazione di NH<sub>4</sub>\_N misurata è inferiore ad un determinato valore impostabile, allora il PLC impone un valore per l'ossigeno più basso. Il valore impostato per l'ossigeno regola, attraverso il PLC, l'apertura delle valvole motorizzate installate nelle condotte dell'aria determinando una variazione della pressione nella tubazione di mandata.

La regolazione del turbo soffiante, tramite variatore di frequenza, avviene impostando un valore costante della pressione nella tubazione di mandata dell'aria. In presenza di differenza fra il valore della pressione misurata ed il valore impostato, la velocità della soffiante viene aumentata oppure diminuita.

- Sedimentazione secondaria: comprende n°4 vasche a pianta circolare, ognuna dal volume di 4.840 mc con carroponete a doppio raggio, e sistema di estrazione fanghi dal fondo mediante valvole telescopiche.

**Trattamento Terziario:**

- Filtrazione, debatterizzazione con raggi UV: allo scopo di ottenere una rimozione spinta dei solidi sospesi, le acque in uscita dalla sedimentazione secondaria vengono sottoposte a filtrazione su tela montata su dischi. Il settore è dimensionato per trattare una portata massima di 3600 mc/h con un tenore di solidi sospesi massimo di 60 mg/l. In caso di pioggia, tramite una paratoia motorizzata, la portata eccedente i 3600 mc/h sarà inviata direttamente alla vecchia vasca di disinfezione ove si provvederà a dosare ipoclorito di sodio. La filtrazione avviene per gravità sfruttando la differenza di livello tra ingresso e uscita, una differenza di livello prefissata tra l'acqua non trattata e quella dopo filtrazione comanda automaticamente la pulizia dei dischi. I filtri sono stati montati in 8 vasche di c.a., ogni unità può essere esclusa mediante paratoie di intercettazione e l'intera sezione by-passata in caso di necessità. I fanghi raccolti sul fondo delle vasche saranno inviati in testa all'impianto mediante

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	20 di 68

apposite pompe di rilancio. Per la disinfezione delle acque chiarificate, dopo filtrazione su tela, è prevista la debatterizzazione con raggi UV. Il sistema è composto da 9 moduli di 16 lampade. L'intensità della radiazione emessa dalle lampade è direttamente proporzionale alla portata in uscita dalla filtrazione;

- Clorazione: la disinfezione delle acque che provengono dal by-pass secondario o che oltrepassano la portata massima trattabile dal settore filtrazione - debatterizzazione viene eseguita mediante dosaggio di ipoclorito di sodio. Sono presenti due serbatoi della capacità di 20 mc ognuno ed un sistema di dosaggio del disinfettante;
- Disinfezione con acido peracetico(PAA): recentemente è stata approntata una sezione (a carattere provvisoria) per il dosaggio dell'agente Acido Peracetico (PAA) quale agente disinfettante a minor impatto ambientale rispetto all'ipoclorito sodico. È presente un serbatoio da 1 mc e relativo volume di contenimento ed un sistema a pompa per il dosaggio del PAA.

#### **Trattamento Fanghi:**

- Trattamento fanghi biologici con Policloruro di alluminio: i fanghi biologici di ricircolo vengono trattati con policloruro di alluminio quale strategia di controllo verso la crescita di microrganismi filamentosi generatori di schiume biologiche. Il dosaggio viene eseguito nel ripartitore della stazione di sedimentazione secondaria a mezzo di una pompa dosatrice che preleva da un serbatoio di 10 mc opportunamente contenuto in apposito bacino in cls;
- Sollevamento fanghi misti: i fanghi biologici di supero vengono mandati a monte della sedimentazione primaria, pertanto da queste vasche vengono estratti fanghi misti (biologici + primari) che, tramite due elettropompe sommerse della capacità di 104 mc/h ognuna, vengono avviati alle fasi di trattamento fanghi;
- Digestione anaerobica: comprende n°2 digestori, ciascuno del volume di 8.700 mc, al cui interno il fango viene ricircolato meccanicamente. In essi avviene la digestione anaerobica dei fanghi, in assoluta assenza di ossigeno e con produzione di biogas che viene avviato alla linea di produzione energia. Uno dei due digestori è, allo stato, fuori servizio per la rottura dell'organo miscelatore interno;
- Ispessimento: 2 vasche a pianta circolare dal volume di 1.418 mc servono ad addensare ulteriormente il fango estratto dai sedimentatori primari, se questo non ha una concentrazione di almeno 60 gr/l. L'ispessimento avviene grazie al lento movimento circolare dei pettini collegati al carroponete;
- Centrifugazione fanghi: il settore è costituito da n°2 decantatrici veloci della portata ognuna di 12-19 mc/h, da due gruppi di preparazione e dosaggio flocculante, e dal sistema di trasporto del fango in

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	21 di 68

casconi, o, mediante nastro trasportatore tipo Reddler, in n°2 sili di stoccaggio ognuno con capacità 150 mc.

#### **Produzione Energia:**

- Desolfurazione: il settore è costituito da n°3 unità desolforanti contenenti miscela Leming (ad ossido di ferro), in grado di sottrarre idrogeno solforato (altamente corrosivo) al flusso di biogas (attualmente non in esercizio);
- Stoccaggio gas in gasometro: la stazione di stoccaggio del biogas è rappresentata da un serbatoio di 4.000 Nmc Esso però può essere utilizzato fino ad un massimo di capacità di 500 Nmc come da limitazioni imposte dalle autorità competenti al controllo (allo stato attuale non è in esercizio);
- Motogeneratori: il settore è costituito da n°3 unità di precompressione del biogas, e da n°3 motori a gas della G.M.T. in grado di utilizzare come combustibile il biogas prodotto in digestione anaerobica (attualmente non in esercizio);
- Torcia: essa viene utilizzata per bruciare il biogas quando non sia possibile avviarlo ai motogeneratori;
- Centrale termica: essa è costituita da n°2 caldaie che possono utilizzare biogas, gasolio o metano per produrre calore necessario al riscaldamento dei fanghi in digestione (non più a norma e, quindi, attualmente non in esercizio).

#### **Deodorizzazione:**

- Deodorizzatore sollevamento iniziale: il deodorizzatore provvede ad aspirare e trattare attraverso filtraggio su carboni attivi l'aria proveniente dai liquami transitanti nel collettore principale ed avviati al sollevamento iniziale;
- Deodorizzatore ispessimento fanghi: il deodorizzatore provvede ad aspirare e trattare attraverso filtraggio su carboni attivi i gas esalati dai fanghi stazionanti nelle vasche di ispessimento;
- Scrubber vasche di decantazione primaria: il settore è costituito da n°3 scrubber che provvedono alla captazione ed alla deodorizzazione mediante lavaggio chimico dei gas emessi dalle acque e dai fanghi presenti nei bacini di sedimentazione primaria;
- Scrubber sollevamento intermedio: il deodorizzatore provvede ad aspirare e trattare attraverso lavaggio chimico i gas provenienti dalle acque in uscita dai sedimentatori primari ed avviate al sollevamento intermedio.

#### **Servizi generali**

- Cabina di trasformazione: in apposito edificio sono installati trasformatori 20.000/380 V ciascuno della potenza di 315 KVA e tutte le occorrenti apparecchiature elettriche di protezione e sezionamento. L'edificio comprende un locale ove sono installate le apparecchiature di misura elettrica della corrente fornita dall'ENEL alla tensione di 20 KW;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	22 di 68

- Edificio servizi: riunisce in un unico corpo i locali per magazzino e servizi igienici;
- Palazzina uffici: riunisce in un unico corpo i locali per ufficio direzione, sala quadri di controllo e manovra, servizi igienici per ufficio e spogliatoio/servizi per il personale operativo.

<i>Impianto Boscofangone</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<b>MODERATO</b>

### **IMPIANTO DI DEPURAZIONE ANGRI (SA)**

L'impianto di depurazione in epigrafe, a servizio dei Comuni dei sub comprensori n.2 e n.3 dell'area del Medio Sarno, è realizzato nell'ambito degli interventi previsti dalla Struttura Commissariale per fronteggiare lo stato di emergenza socio - economico - ambientale del bacino idrografico del fiume Sarno. La realizzazione di tutte le opere dell'impianto, affidata all'A.T.I. Passavant Impianti S.p.A. (capogruppo), è stata ultimata nell'ottobre 2006 e nel maggio 2007 ha avuto inizio, sempre a cura dell'A.T.I. esecutrice dei lavori, la fase di gestione annuale contrattuale.

I lavori, realizzati secondo le previsioni di cui al progetto esecutivo approvato con Ordinanza Commissariale, sono stati collaudati con esito positivo con Certificato in data 23/07/2008.

Nel novembre 2008 l'impianto di depurazione è stato trasferito nella titolarità della regione Campania - Settore Demanio e Patrimonio - e, quindi, al settore Ciclo Integrato delle Acque che, al fine di evitare soluzioni di continuità nella gestione dell'impianto, ne ha confermato l'esercizio, nelle more dell'affidamento al Soggetto Gestore dell'ATO 3 Sarnese Vesuviano, all'A.T.I. Passavant Impianti S.p.A.

Si segnala che con il decreto n. 284 del 14/11/2016 relativo all'autorizzazione alle emissioni in atmosfera, attività relativa alla linea fanghi del depuratore in oggetto, le aree e le attrezzature dei settori biogas e torcia sono state definite impianto non in funzione, per cui allo stato non si sono registrate variazioni nel ciclo di trattamento dei reflui né sono state apportate alla struttura modifiche in termini di ampliamento e/o ristrutturazioni.

#### FASI DI TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

**Linea acqua** - Le acque reflue alimentanti l'impianto sono preliminarmente sottoposte ad un trattamento di grigliatura grossolana (n.2 griglie aventi larghezza di 1.800 mm e luce netta tra le barre di 30 mm) mediante n.7 elettropompe centrifughe con giranti a canale i reflui vengono sollevati in un canale di dissipazione dell'energia ed alimentano quindi una stazione di microstaccatura (grigliatura fine) con microstacci con flusso interno - esterno, aventi distanza tra le barre pari ad 1 mm.

Una vasca di dissipazione di energia alimenta quindi, in maniera simmetrica, la stazione di dissabbiatura, disoleatura e preareazione disposta su quattro linee, avente sistema di distribuzione dell'area dei

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>23 di 68</b>

dissabbiatori a bolle grosse con compressori di alimentazione volumetrici ad aspi rotanti; i dissabbiatori sono equipaggiati con carro ponte per la raccolta delle sabbie e degli olii galleggianti e con elettropompe sommergibili centrifughe per la raccolta delle sabbie fluide che vengono inviate agli idrocycloni affiancati ai dissabbiatori stessi.

Dalla dissabbiatura le acque, sempre con collegamenti a pelo libero, alimentano o direttamente la defosfatazione, denitrificazione, ossidazione, nitrificazione e la sedimentazione primaria solo in tempo di pioggia oppure la sedimentazione primaria anche in tempo asciutto a seconda delle due gestioni operative possibile dell'impianto.

La sedimentazione primaria è anch'essa articolata su quattro linee alimentate simmetricamente. Le vasche sono dotate di carriponte per la raccolta delle sostanze sedimentate e dei materiali ancora eventualmente galleggianti.

Le acque provenienti o direttamente dalla dissabbiatura o dalla sedimentazione primaria alimentano il settore defosfatazione, denitrificazione, ossidazione - nitrificazione, strutturato su quattro linee sempre a gravità disposte simmetricamente.

Le prime tre vasche di defosfatazione e denitrificazione sono dotate di agitatori lenti per evitare processi di sedimentazione; la quarta e quinta vasca ambivalenti sono dotate sia di eiettori con agitatori veloci per il funzionamento aerobico, sia di agitatori lenti per il funzionamento anossico.

Le vasche di ossidazione - nitrificazione sono dotate del sistema di diffusori a bolle fini. L'aria compressa è prodotta da compressori centrifughi a portata variabile in funzione dei dati trasmessi dai sensori di ossigeno immersi nelle vasche.

Le acque in uscita dalle vasche di ossidazione - nitrificazione alimentano la sedimentazione finale con collegamenti a gravità a pelo libero e sempre simmetricamente.

Anche la sedimentazione finale è strutturata su quattro linee ed è equipaggiata con carriponte per la raccolta dei fanghi e delle eventuali residue sostanze galleggianti.

L'impianto è dotato di stazioni di sollevamento per il ricircolo delle acque nitrificate in uscita dalle vasche di ossidazione - nitrificazione; le acque riciclate vengono alimentate in testa alle vasche di denitrificazione.

Inoltre, a valle delle vasche di sedimentazione, oltre al fango di supero, viene prelevato e sollevato in testa alla defosfatazione il fango di ricircolo con elettropompe sommergibili centrifughe.

Le acque depurate pervengono quindi a gravità all'impianto di sollevamento in testa al trattamento di filtrazione, costituito da n. 24 filtri in pressione in contenitori in acciaio con letto formato da uno strato di supporto in ghiaia, da un primo strato filtrante di sabbia e da un secondo strato filtrante in antracite.

L'acqua filtrata alimenta quindi la disinfezione con acido peracetico - dotata di serbatoio e pompa dosatrice - per l'abbattimento della carica batterica.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	24 di 68

Terminato quindi il ciclo di trattamento, l'acqua alimenta il collettore di scarico a gravità avente recapito nell'alveo Rio Sguazzatorio - Controfosso Sinistro, tributario del fiume Sarno.

**Linea fanghi - Sollevamento fanghi di supero biologico e ricircolo fanghi - Disidratazione fanghi con centrifughe** - Il depuratore prevede che il fango disidratato con centrifughe venga inviato in un silo di stoccaggio della capacità di 200 mc e da questo o scaricato direttamente in cassoni per il successivo conferimento a discarica oppure alimentato alla linea (singola) di essiccamento, costituita da un essiccatore di tipo convettivo a tamburo rotante, della capacità evaporativa di progetto pari a 2.650 Kg/h (capacità evaporativa nominale pari a 3.000 Kg/h).

Nella situazione attuale, con concentrazioni in ingresso di carico organico rapidamente biodegradabile (BOD) e di solidi sospesi (frazione volatile) particolarmente ridotte e nelle more degli allacciamenti in corso, si è ritenuto conveniente, sia dal punto di vista gestionale che dal punto di vista economico, non mettere in funzione la linea fanghi nella sua interezza (ispessimento dinamico più digestione anaerobica), ma accumulare il fango di supero prodotto in una delle vasche del trattamento biologico allo stato non utilizzata, avente un volume di 5.500 mc. In questa vasca il fango viene stabilizzato aerobicamente e quindi alimentato, in ragione di circa 2.800 Kg/h (concentrazione al 2%) alla sezione di disidratazione.

Tale modalità operativa si è resa - e si rende - necessaria essendo la frazione organica contenuta nel fango attivo di supero mediamente pari al 30%. L'abbattimento ottenuto in digestione aerobica è di circa il 23%, il fango viene quindi disidratato con l'impiego di nr. 2 centrifughe e smaltito direttamente a discarica con concentrazioni decisamente elevate, variabili fra il 33% e il 38% di secco, e presenza di materiale organico SV dell'ordine del 7% - 8%.

<i>Impianto Ancri</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

#### **SEDE/IMPIANTO NOCERA (SA)**

L'impianto di Nocera nasce come impianto comprensoriale per il trattamento dei reflui civili ed industriali nell'ambito del Progetto Speciale CASMEZ per il Disinquinamento del Golfo di Napoli (PS3), mediante la Deliberazione CIPE del 4/8/1972 ai sensi della Legge del 6/10/1971 n. 853 sugli interventi straordinari per il Mezzogiorno. L'impianto in oggetto è a servizio dei comuni del sub-comprensorio numero 4 del Medio Sarno: Roccapiemonte, Siano, Castel San Giorgio, Nocera Superiore e, buona parte di Cava dè Tirreni. I reflui prodotti dai comuni di Roccapiemonte, Siano e Castel San Giorgio giungono all'impianto per mezzo del collettore nord, mentre i comuni di Nocera Superiore e Cavà dè Tirreni sono serviti dal collettore sud. L'impianto di Nocera Superiore presenta un classico trattamento biologico a fanghi attivi. Gli elementi di

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	25 di 68

peculiarità sono da ricercare nel trattamento terziario per la rimozione biologica delle forme dell'azoto e del fosforo, nel trattamento di affinamento mediante filtrazione su letti di sabbia, nella disinfezione del refluo mediante acido peracetico, nel trattamento delle acque di prima pioggia, nel sistema di telecontrollo sulle linee liquami e fanghi e, infine, nell'essiccamento termico dei fanghi. La principale caratteristica del depuratore in oggetto è il mancato ricorso alla sedimentazione primaria nonostante si tratti di un impianto a fanghi attivi di una certa potenzialità e peraltro dotato della digestione anaerobica dei fanghi.

#### PROCESSO DI TRATTAMENTO DEI LIQUAMI

La linea acque, con riferimento al trattamento del refluo urbano influente prevede le seguenti fasi:

- grigliatura;
- dissabiatura - disoleatura;
- defosfatazione biologica;
- denitrificazione;
- nitrificazione e ossidazione della sostanza organica;
- sedimentazione secondaria;
- filtrazione su letti di sabbia e disinfezione mediante acido peracetico.

Con riferimento alla linea di trattamento delle acque di prima pioggia, si hanno le seguenti fasi:

- sedimentazione primaria;
- accumulo e preareazione con possibilità di prevedere un condizionamento chimico del refluo a monte delle unità di sedimentazione primaria.

La linea liquami presenta un sollevamento nord e un sollevamento sud, costituiti entrambi da griglie grosse, rotostacci e pompe per il sollevamento. Entrambi i sollevamenti poi confluiscono in un'unica rete che porta al dissabbiatore aerato, che funge anche da disoleatore. Terminati i trattamenti preliminari, è presente una sedimentazione primaria esclusivamente per le acque di pioggia, quindi solo nel caso in cui si superi la portata ammessa dal trattamento biologico. L'acqua in uscita da questa fase viene inviata direttamente alla disinfezione. Nel caso in cui invece le portate siano contenute, si segue uno schema semplificato che prevede cioè direttamente il processo biologico, il quale si articola secondo il classico ciclo di predenitrificazione che si chiude con la sedimentazione secondaria. Infine ci sono i trattamenti finali, in particolare in questo caso la filtrazione e la disinfezione.

Alla fine del trattamento, le acque di prima pioggia possono essere inviate direttamente alla disinfezione oppure alla fase di filtrazione su sabbia.

La fase di grigliatura è realizzata mediante una griglia grossolana ed una successiva griglia fine, composta da stacci rotanti (rotostacci). La dissabiatura è di tipo areata ed è costituita da 4 bacini con una volumetria complessiva di 840 m<sup>3</sup> e l'estrazione delle sabbie è effettuata tramite airlift. I trattamenti biologici si

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	26 di 68

sviluppano attualmente su 3 linee, con una volumetria complessiva per la sola fase di ossidazione della sostanza organica e di nitrificazione, di circa 15800 m<sup>3</sup> ed una conformazione a pistone. I selettori anaerobici destinati alla defosfatazione biologica presentano una volumetria complessiva di 1296 m<sup>3</sup> e sono dotati di mixer per la movimentazione del refluo. Al contempo, i comparti anossici destinati alle reazioni di denitrificazione presentano una volumetria totale di 2850 m<sup>3</sup> e sono collegati idraulicamente, sia con i selettori anaerobici sia con le unità di ossidazione dell'organico e nitrificazione, mediante stramazzi posti in sommità del pelo libero del refluo. Le reazioni biologiche di defosfatazione e di denitrificazione avvengono in ambiente indoor, grazie ad una copertura metallica presente sulle rispettive unità. La sedimentazione secondaria è stata realizzata attraverso la costruzione di tre unità circolari a fondo piatto, di diametro pari a 37,5 m ed un'altezza del tirante idrico di 3,5 m. Un elemento di peculiarità per ciò che riguarda la linea liquami è l'affinamento del refluo secondario mediante una filtrazione di tipo a gravità su letti di sabbia, realizzata mediante 3 unità. Ogni singolo filtro presenta una superficie di circa 132 m<sup>2</sup>, uno spessore del letto filtrante di 1,2 m ed un tirante idraulico variabile tra 1,2 e 1,3 m sul letto di sabbia. Il materiale utilizzato come riempimento, inoltre, presenta una granulometria variabile tra 10 e 32 mm, per il materiale di supporto (0,30 m di spessore), e tra 0,8 e 1,2 mm, per lo strato drenante. Per ciò che riguarda la disinfezione, il reattivo utilizzato per l'abbattimento della carica batterica è l'acido peracetico. Il maggior costo del reattivo è compensato sia da una maggior efficienza di rimozione della carica batterica nei confronti dell'ipoclorito di sodio, sia per l'atossicità per la flora e la fauna particolarmente vulnerabili nel bacino del fiume Sarno. A monte della disinfezione, inoltre, è collocata una vasca di accumulo di circa 500 m<sup>3</sup> avente la funzione di "polmone" per tutte le esigenze idriche dell'impianto, quali la rete antincendio, di irrigazione e quella dei servizi igienici. Le tre vasche di sedimentazione per le acque di prima pioggia sono di forma rettangolare ed hanno una volumetria di circa 2000 m<sup>3</sup> cadauna. L'acqua, a valle della sedimentazione, è inviata a 2 vasche di accumulo, dotate singolarmente di una volumetria di 9600 m<sup>3</sup> e di una turbina galleggiante di potenza pari a 30 KWatt avente la funzione di mitigare eventuali cattivi odori dovuti al ristagno del refluo.

#### PROCESSO DI TRATTAMENTO DEI FANGHI

La linea fanghi è stata progettata per il trattamento dei diversi flussi di fango provenienti dalla linea acque:

- fanghi di supero del trattamento biologico,
- fanghi da controlavaggio dei filtri a gravità,
- fanghi delle vasche di sedimentazione per il trattamento delle acque di prima pioggia,
- fanghi industriali relativi al solo periodo estivo,
- fanghi di autoespurgo relativi allo svuotamento delle fosse settiche degli utenti del comprensorio non serviti dalla fognatura.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	27 di 68

Lo schema di processo della linea fanghi prevede un preispessimento, la digestione anaerobica bi-stadio, il condizionamento chimico, la disidratazione meccanica e l'essiccamento termico. Il pre-ispessimento del fango è realizzato mediante 3 preispessitori dinamici del tipo a centrifuga capaci di assicurare un contenuto del secco in uscita del 5%. Il processo di stabilizzazione dei fanghi prevede la digestione anaerobica mesofila a due stadi con una volumetria complessiva dei due digestori di circa 5400 m<sup>3</sup>. Il primo stadio è del tipo riscaldato e agitato e prevede lo sviluppo delle reazioni di degradazione del fango, mentre, come ben noto, il secondo, del tipo statico, ha la funzione di accumulo del fango digerito e di affinamento dei processi biologici che si sviluppano nello stadio precedente. Per ciò che riguarda la produzione di gas biologico, è stato stimato un valore di circa 1400 Nm<sup>3</sup>/d per il periodo invernale e di 2200 Nm<sup>3</sup>/d per il periodo estivo. A monte della disidratazione meccanica del fango, effettuata mediante l'utilizzo di 2 nastropresse, è presente una fase di accumulo, con lo stoccaggio del fango industriale prodotto dalle attività conserviere prima del trattamento termico. Il surnatante prodotto nelle fasi di pre-ispessimento, digestione anaerobica e disidratazione meccanica, prima di essere inviato in testa alla linea liquami, è sottoposto ad un trattamento chimico-fisico mediante l'utilizzo di cloruro ferrico, in modo da rimuovere il gran quantitativo di nutrienti presenti. Come ben noto, infatti, la digestione della sostanza organica con la relativa formazione di gas metano, libera ammoniaca e fosfati, che, successivamente saranno presenti nel surnatante (ridissoluzione). Il trattamento termico del fango, infine, prevede una capacità evaporativa di 4000 l/h.

<i>Impianto Nocera Superiore</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

#### **IMPIANTO FOCE SARNO - CASTELLAMMARE DI STABIA (NA)**

L'impianto di depurazione, ubicato in Castellammare di Stabia alla via Napoli n.329, denominato "Foce Sarno" in data 21/12/2020 (giusto verbale di trasferimento prot. n. 0079171/2020) veniva trasferito dalla Regione Campania all'Ente Idrico Campano e, per esso, in concessione d'uso a GORI S.p.A..

La capacità di trattamento dell'impianto è di circa 518.000 Abitanti Equivalenti.

Nell'ambito del sito in oggetto vengono svolte attività di Depurazione di acque reflue urbane mediate processo di trattamento biologico a fanghi attivi con successiva stabilizzazione aerobica dei fanghi di supero, disidratazione meccanica ed essiccamento termico.

All'Impianto di depurazione "Foce Sarno" vengono convogliate le portate di acqua reflua urbana provenienti dal bacino di utenza rappresentato dalla destra idraulica del fiume Sarno e dall'emissario fognario generale dei comuni di Castellammare di Stabia, Lettere e Santa Maria la Carità.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	28 di 68

L'impianto di depurazione "Foce Sarno" si estende su di un lotto della superficie di circa 79090 mq, recintato lungo il suo perimetro e con accesso diretto dalla pubblica via Napoli.

La maggior parte degli spazi è occupata da vasche di ossidazione, impianti di grigliatura, dissabbiatura, sedimentatori e locali nei quali si realizza il trattamento dei reflui urbani.

Nel dettaglio lo schema di flusso previsto nell'impianto è suddiviso per linea liquami, linea fanghi e servizi.

#### Linea liquami

- grigliatura grossolana e media;
- sollevamento primario;
- grigliatura fine;
- dissabbiatura;
- sollevamento al biologico con vasca di accumulo acqua di prima pioggia;
- trattamento biologico a fanghi attivi;
- sedimentazione finale;
- disinfezione scarico a mare a gravità.

#### Linea fanghi

- ispessimento dinamico dei fanghi;
- digestione aerobica;
- disidratazione meccanica;
- essiccamento fanghi.

#### Servizi

- deodorizzazione pre-trattamenti;
- deodorizzazione trattamento biologico,
- deodorizzazione digestione aerobica,
- deodorizzazione disidratazione ed essiccamento.

<b>Impianto Foce Sarno</b>	
<b>Rischio</b>	<b>Valutazione</b>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<b>MODERATO</b>

#### **IMPIANTO PUNTA GRADELLE - VICO EQUENSE (NA)**

L'impianto di depurazione, ubicato in Vico Equense alla via Marina Aequa, denominato "Punta Gradelle" in data 01/03/2023 (giusto verbale del 28/02/2023) veniva trasferito dalla Regione Campania all'Ente Idrico Campano e, per esso, in concessione d'uso a GORI S.p.A..

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>29 di 68</b>

L'impianto di depurazione "Punta Gradelle" serve i Comuni di S. Agnello, Piano di Sorrento, Sorrento, Meta e Vico Equense ed è collocato all'interno di una galleria. L'area totale servita è di circa 55 kmq e presenta quota massima di 259 m.s.l.m.m., quota minima di 64 m.s.l.m.m e quota media di 162 m.s.l.m.m. L'impianto è stato dimensionato al fine di raggiungere i limiti di qualità allo scarico conformi a quanto indicato nelle tabelle 1 e 3 dell'allegato V alla parte III del D.Lgs. n° 152/06.

Il liquame in ingresso all'impianto, proveniente dai suddetti Comuni, è di natura sia civile che industriale e, tenuto conto del contributo in termini di carico idraulico ed inquinante dei reflui industriali e dell'incremento di carico previsto nel periodo estivo (dovuto all'elevata valenza turistica dei Comuni), è stato adottato per l'impianto di depurazione sia un trattamento biologico che un trattamento fisico chimico.

Le scelte riguardanti il processo depurativo sono state mirate ad ottenere e garantire, nell'arco di vita media dell'opera realizzata, i seguenti requisiti:

- la massima flessibilità dell'impianto al fine di assicurare un adeguato trattamento nelle diverse condizioni di funzionamento;
- la massima efficacia del processo depurativo nel rispetto dei limiti imposti dalle normative vigenti;
- il minimo impatto sull'ambiente circostante;
- la massima sicurezza ed affidabilità delle apparecchiature e dei materiali utilizzati.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto all'interno di una galleria ha avuto un ruolo fondamentale nelle scelte processistiche; si è infatti ritenuto opportuno ricercare e studiare tecnologie innovative, ampiamente supportate da referenze italiane ed estere, al fine di ridurre gli spazi occupati ed ottenere una elevata efficienza del trattamento di depurazione.

Strutturalmente risulta costituito dai seguenti locali:

- galleria principale di accesso;
- area fanghi;
- palazzina interna servizi;
- galleria impianto 3 livelli;
- galleria di fuga;
- area funzionale esterna.

All'interno dell'impianto come sopra descritto avvengono i seguenti processi di trattamento:

#### **Pretrattamenti**

- Grigliatura e Stacciatura;
- Sollevamento iniziale;
- Dissabbiatura e disoleatura;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>30 di 68</b>

- Lavaggio sabbie;
- Partizione delle portate.

#### **Linea Liquami**

- Trattamento biologico e ultrafiltrazione con sistema MBR;
- Reattore anaerobico di defosfatazione;
- Reattore anossico di denitrificazione;
- Reattore aerobico di nitrificazione e ossidazione;
- Sistema di aerazione;
- Reattore di ossidazione, nitrificazione biologica e ultrafiltrazione;
- La tecnologia MBR a membrane cave Zenon in breve;
- Dimensionamento superficie filtrante,
- Lavaggi chimici;
- Dimensionamento sistema di aerazione del settore membrane;
- Produzione e regolazione aria membrane e di processo;
- Estrazione del permeato del settore membrane;
- Estrazione del fango di supero;
- Reattore di de-ossigenazione e di ricircolo fanghi;
- Configurazioni impiantistiche;
- Unità di sollevamento finale e disinfezione con raggi UV;
- Vasca di raccolta e sistemi di pressurizzazione.

#### **Linea Acque di pioggia**

- Trattamento acque di pioggia con ACTIFLO;
- Dati di progetto;
- Il processo Actiflo;
- Consistenza dell'impianto proposto;
- Disinfezione con acido peracetico.

#### **Linea Fanghi**

- Ispessimento dinamico;
- Dispositivo di iniezione e miscelazione fanghi - polielettrolita;
- Stabilizzazione aerobica dei fanghi;
- Fabbisogno d'aria;
- Condizionamento fango;
- Disidratazione meccanica;
- Dispositivo di iniezione e miscelazione fanghi - polielettrolita;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>31 di 68</b>

- Coclee per asporto fanghi;
- Sistema di movimentazione dei cassoni di fango disidratato.

### **Trattamento atmosfera**

- Impianto di ventilazione meccanica;
- Deodorizzazione;
- Deodorizzazione linea liquami;
- Deodorizzazione linea fanghi.

In considerazione del fatto che l'area dell'impianto potrebbe essere interessata da emissione aeriformi derivanti dal processo di depurazione, al fine di mitigare i rischi derivanti da attività in ambienti sospetti di inquinamento e nell'ottica del miglioramento continuo, è installato un sistema fisso di rilevazione di gas disciolti all'interno dell'impianto.

Tale sistema rileva in continuo la concentrazione del parametro H<sub>2</sub>S (idrogeno solforato). Il posizionamento dei sensori è stato localizzato in corrispondenza dei punti di maggiore pericolosità onde garantire un allarme con debito anticipo rispetto alla diffusione dei gas in tutto l'ambiente di lavoro. I sensori sono collegati al sistema di telecontrollo nonché a segnalatori utili a diffondere velocemente il segnale di allarme in tutti i punti dell'impianto.

Non appena il sistema rileva un fuori parametro, rispetto alle soglie di legge, esso avvisa immediatamente emettendo i dovuti allarmi. Ad ogni modo, al fine di valutare quotidianamente l'ingresso in sicurezza nel depuratore, i lavoratori impegnati nelle attività sono muniti (come ulteriore misura di controllo) di idoneo rilevatore multigas portatile.

Allo stato, in conformità a quanto prescritto dalla normativa di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e, più in particolare, alle misure di prevenzione da attuare in materia di ambienti sospetti di inquinamento, al fine di garantire che le attività di gestione dell'impianto di depurazione siano svolte in sicurezza, GORI ha disposto quanto segue:

- che l'accesso ai locali dell'edificio servizi, realizzato all'interno della galleria dell'impianto con una struttura in c.a. e rompagnature in laterizi forati, è consentito solo ed esclusivamente per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle attività utili a garantire la continuità e la qualità del servizio di depurazione;
- l'accesso in galleria a mezzi e persone è consentito solo ed esclusivamente con impianto di aerazione regolarmente in esercizio ed in assenza di allarmi di rilevazione gas;
- è fatto assoluto divieto di accesso in galleria ai mezzi di locomozione dotati di motori a combustione.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	32 di 68

### **IMPIANTO MERCATO SAN SEVERINO (SA)**

L'impianto di depurazione di Mercato San Severino (Sa), ubicato alla via Seminario, n.1, in data 11/01/2021 (giusto verbale di trasferimento prot. n. 0079171/2020) veniva trasferito dalla Regione Campania all'Ente Idrico Campano e, per esso, in concessione d'uso a GORI

L'ingresso nell'area aziendale è regolato da n° 1 cancello pedonabile e carraio scorrevole di ampie dimensioni per il transito dei mezzi aziendali, degli automezzi destinati al ritiro e trasporto dei fanghi di depurazione, dei rifiuti solidi urbani destinati in discarica, delle imprese esterne che operano all'interno dello stabilimento (manutenzioni esterne, mezzi di approvvigionamento reagenti, ecc.), dei visitatori e di altre persone in visite occasionali.

L'impianto di depurazione necessita di un presidio costante per l'esercizio, conduzione per il controllo dei parametri di processo e la manutenzione. Le acque alimentate al depuratore di Mercato San Severino sono costituite dall'affluente del depuratore di Solofra e da liquami prevalentemente di origine urbana del Comprensorio dell'Alto Sarno. L'impianto è a ciclo depurativo continuo con pretrattamenti e sezione biologica a fanghi attivi di ossidazione-nitrificazione e denitrificazione.

L'impianto di Mercato San Severino risulta composto dalle seguenti sezioni:

#### **Linea liquami:**

- grigliatura;
- Sollevamento con coclee;
- dissabbiatura - disoleazione - preaerazione;
- coagulazione - flocculazione;
- sedimentazione primaria;
- denitrificazione biologica;
- ossidazione biologica;
- decantazione secondaria;
- filtrazione;
- clorazione.

#### **Breve descrizione della linea acque**

I liquami in arrivo all'impianto di Mercato San Severino vengono prelevati mediante opportuna opera di presa, grigliati e sollevati con coclee alla sezione di dissabbiatura - disoleatura, dove avviene una prima separazione fra le sostanze solide più pesanti che si raccolgono sul fondo e gli oli galleggianti che sono convogliati in apposita camera.

Le acque effluenti dalla sezione di dissabbiatura vengono addizionate con solfato ferroso e calce idrata in una apposita sezione di miscelazione, ottenendo così la coagulazione e la flocculazione delle particelle

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	33 di 68

solide colloidali allo scopo di renderle più facilmente sedimentabili nella successiva sezione di sedimentazione primaria.

Dopo questa serie di trattamenti i liquami giungono infine alla sezione di ossidazione biologica, dove miscelati ai fanghi attivi (biomassa), subiscono un'intensa aerazione; durante questo trattamento, gran parte delle sostanze organiche inquinanti vengono degradate.

Una parte della miscela acqua - fanghi attivi viene prelevata dalla sezione di ossidazione e riciclata nei bacini di denitrificazione biologica. Tale sezione posta in testa al trattamento biologico ha lo scopo, operando in condizioni anossiche, di determinare la trasformazione dell'azoto nitrico formatosi nel processo di ossidazione in azoto gassoso che si libera dal sistema, riducendone al minimo la concentrazione nelle acque.

Dopo il trattamento biologico, la miscela passa ai bacini di sedimentazione finale, dove i fanghi attivi si separano per gravità decantando sul fondo, mentre le acque chiarificate e depurate sfiorano da una serie di stramazzi dentati in una canale di raccolta e vengono restituite all'uscita dell'impianto, dopo essere passate attraverso la sezione finale di disinfezione.

I fanghi attivi separati e raccolti dal fondo della sedimentazione finale vengono sollevati e riciclati in continuo all'ossidazione, mentre una porzione costituente il supero proveniente dalla crescita batterica, viene estratta periodicamente ed inviata all'addensamento a flottazione ad aria disciolta.

#### **Linea fanghi:**

- sedimentazione primaria e sollevamento fanghi e galleggianti primari;
- sollevamento di ricircolo del fango attivo ed estrazione dei fanghi di supero;
- pre-ispessimento dei fanghi e galleggianti primari;
- pre-ispessimento dei fanghi biologici di supero tramite flottazione;
- sollevamento dei fanghi ispessiti primari e biologici a digestione anaerobica;
- digestione anaerobica dei fanghi misti;
- post-ispessimento dei fanghi digeriti;
- condizionamento chimico dei fanghi;
- disidratazione meccanica;
- stazione dosaggio poli-cationico per disidratazione fanghi;
- deodorizzazione linea fanghi.

#### **Breve descrizione della linea fanghi**

I fanghi separati nei bacini di sedimentazione primaria vengono inviati ad una sezione di ispessimento meccanizzato a gravità, mentre i fanghi di supero biologici vengono inviati ad un sistema separato di addensamento tramite flottazione ad aria disciolta.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	34 di 68

Dopo tale trattamento i fanghi misti ispessiti vengono alimentati nella sezione di digestione anaerobica, dove in ambiente privo di ossigeno e a temperatura controllata (ambiente relativamente "caldo"), raggiungono la fase stabile (stabilizzazione anaerobica).

I fanghi stabilizzati passano ad un successivo trattamento di post-ispessimento e da qui, dopo essere stati condizionati opportunamente con appositi coagulanti chimici (cloruro ferrico e polielettrolita cationico), sono disidratati da un sistema di filtropressatura a camere.

Le acque di drenaggio provenienti dalle varie sezioni sono riciclate in testa alla linea di trattamento acque. Un apposito impianto di deodorizzazione provvede alla rimozione delle maleodoranze che si possono eventualmente sviluppare nell'ambito delle sezioni di ispessimento.

### Linea biogas

- linea di stoccaggio e desolfurazione biogas;
- sezione di riutilizzo del biogas.

#### Breve descrizione della linea biogas

Durante il processo di digestione anaerobica si sviluppa biogas, che attraverso una linea separata di tubazioni viene stoccato in un apposito gasometro, previa filtrazione e desolfurazione.

Il biogas può essere utilizzato nella centrale termica per il riscaldamento fanghi della sezione di digestione oppure come combustibile.

<i>Impianto Mercato San Severino</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

### IMPIANTO GASTO (CAPRI)

L'impianto di depurazione realizzato in località GASTO risulta essere interrato, di forma irregolare. L'accesso al depuratore avviene percorrendo una rampa che termina a quota -4,60 mt dal solaio calpestabile. Il solaio di copertura del depuratore risulta essere interdetto a causa della mancata messa in sicurezza del costone roccioso da parte del Comune di Capri, pertanto l'impresa esecutrice dei servizi di cui all'appalto in oggetto dovrà rispettare quanto concordato in fase di coordinamento e cooperazione. L'impianto risulta essere accessibile attraverso un cancello posto in corrispondenza dello smonto della rampa del depuratore posizionata sul lato sinistro dell'accesso al sito, ed un ulteriore ingresso/uscita posto nella zona telecontrollo, in caso di assoluta necessità ed emergenza causata da guasti e/o imprevisti dovuti alle attività proprie dell'impianto di depurazione (incendi, allagamenti, ecc.) dovrà essere utilizzata esclusivamente la via di esodo principale costituita dalla suddetta rampa. Nei casi in cui tale via di esodo fosse ostacolata ed interessata dall'emergenza verificatasi, esclusivamente in tale circostanza, si potrà

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>35 di 68</b>

utilizzare l'uscita posta in prossimità del telecontrollo, che si ribadisce non dovrà mai essere utilizzata in caso di emergenze causate dall'ambiente circostante (caduta massi dal costone roccioso).

Atteso che l'area dell'impianto potrebbe essere interessata da emissione aeriformi derivanti dal processo di depurazione, al fine di mitigare i rischi derivanti da lavori in ambienti sospetti di inquinamento e nell'ottica del miglioramento continuo, è stato installato un sistema fisso di rilevazione di gas disciolti installato su base fissa nonché costituito anche da misuratori portatili in dotazione alla squadra operativa ivi allocata.

Il sistema di rilevamento fisso tipo MSA primax presenta n. 4 sensori di rilevamento dei seguenti parametri: H<sub>2</sub>S, Co, O<sub>2</sub> e Metano posti rispettivamente alle seguenti quote altimetriche rispetto al piano principale di calpestio: 0.42 m, 1.50 m, 1.50 m, 3.50 m in funzione delle caratteristiche denisometriche dei gas da rilevare. Il posizionamento dei sensori è stato localizzato in corrispondenza dei punti di maggiore pericolosità onde garantire un allarme con debito anticipo prima della diffusione dei gas per tutto l'ambiente di lavoro.

I sensori sono collegati al sistema di telecontrollo nonché a segnalatori acustici e visivi onde diffondere velocemente il segnale di allarme in tutti i punti dell'impianto; in dettaglio all'interno dell'impianto sono stati installati n.1 segnalatore acustico e n.1 segnalatori visivi mentre in corrispondenza dell'ingresso della galleria dell'impianto è stato installato un solo segnalatore visivo, non appena rilevati fuori parametri rispetto alle soglie di legge il sistema avvisa immediatamente emettendo i dovuti allarmi.

Per quanto sopra, al fine di valutare l'ingresso nel depuratore, i lavoratori impegnati nelle attività oggetto dell'appalto dovranno rispettare precisamente le prescrizioni e le segnalazioni che il rilevatore fisso evidenzia.

Il ciclo di trattamento adottato risulta essere composto dalle seguenti principali opere:

- pretrattamento dei liquami in arrivo mediante rotostaccatura e compattazione del materiale ivi separato;
- sedimentazione con reattori accelerati a pacchi lamellari;
- stazioni di sollevamento alle fasi di trattamento biologico;
- trattamento biologico di ossidazione e nitrificazione mediante sistema a coltura adesa;
- disidratazione meccanica dei fanghi prodotti dall'impianto mediante centrifuga completa di apparecchiature accessorie quali pompe di alimentazione e preparazione - dosaggio di polimero;
- essiccamento termico dei fanghi disidratati del tipo indiretto completo di apparecchiature di servizio quali caldaia e impianto di condensazione vapore (impianto stralciato dalla stazione appaltante e pertanto non collaudato);
- ventilazione della struttura contenente l'impianto;

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	36 di 68

- impianto di trattamento aria viziata prelevata dai pretrattamenti e dal trattamento primario, appositamente segregate e/o coperte.

<i>Impianto Gasto - Capri</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

### **IMPIANTO LA SELVA (ANACAPRI)**

L'impianto di depurazione di Anacapri ubicato in località "La Selva" alla via Soraveta s.n.c., è un impianto di recente realizzazione, l'accessibilità all'impianto è agevole ed avviene tramite un unico ingresso carrabile.

L'impianto è articolato su n. 2 linee di trattamento di uguale potenzialità, mentre le acque di pioggia sono trattate a parte. Lo schema del processo depurativo dell'impianto è del tipo a fanghi attivi con predenitrificazione per la rimozione completa dell'azoto e digestione separata dei fanghi di supero. In tal modo è assicurato un elevato rendimento e un effluente dell'impianto conforme ai valori limite dell'Allegato 5 D. Lgs. 152/06, in materia di tutela di acque dall'inquinamento. Lo scarico avviene direttamente in mare tramite condotta sottomarina.

Le unità di trattamento si sviluppano su terrazzamenti naturali e sono alloggiate in edifici coperti, per un totale di otto diversi corpi di fabbrica, di seguito elencati:

- edificio pretrattamenti;
- edificio trattamenti biologici (ossi/denitro);
- edificio sedimentazione;
- edificio digestione fanghi;
- locale disinfezione;
- locale disidratazione fanghi;
- locale grigliatura acque di pioggia;
- edificio servizi.

Nell'impianto di depurazione i liquami bruti provenienti dal reticolo fognario di pertinenza vengono sottoposti ad un ciclo di trattamento che consente di scaricare un refluo conforme ai limiti di emissione in acque superficiali previsti dalla tabella 3 dell'All. 5 del D.Lgs.152/2006.

Dal trattamento depurativo risultano alcuni rifiuti quali sabbie, vaglio e fanghi che vengono smaltiti, nel rispetto della vigente normativa, attraverso ditte di trasporto specializzate, in impianti autorizzati.

Il ciclo di trattamento si compone essenzialmente delle seguenti fasi, ripartito, come già detto su due linee gemelle:

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	37 di 68

- ✓ *Linea liquami;*
- ✓ *Lina fanghi;*
- ✓ *Linea aria.*

<i>Impianto La Selva - Anacapri</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTRICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

### **IMPIANTO OCCHIO MARINO (CAPRI)**

L'impianto di depurazione di Occhio Marino serve la parte Sud occidentale del territorio del Comune di Capri ed è localizzato in corrispondenza della balza rocciosa denominata Unghia Marina.

L'impianto depura quindi i liquami provenienti dal versante SO dell'isola, dove sono comprese le maggiori strutture ricettive dell'isola.

Le unità di trattamento si sviluppano su terrazzamenti naturali e sono alloggiate in edifici coperti, per un totale di sei diversi corpi di fabbrica, di seguito elencati:

- cabina grigliatura automatica;
- edificio trattamenti primari;
- edificio trattamenti secondari;
- sedimentatore secondario;
- edificio servizi;
- stazione di filtrazione finale.

Tutti gli edifici sono realizzati secondo gli stilemi tipici dell'edilizia residenziale caprese, e rivestiti in pietra viva locale minimizzando l'impatto paesaggistico; le coperture piane degli edifici sono attrezzate con giardini pensili con essenze endemiche onde minimizzare l'impatto ambientale dei corpi d'opera, i trattamenti sono alloggiati in edifici chiusi, e serviti da apposito impianto di captazione e trattamento aria (deodorizzazione); è adottato inoltre un apposito sistema di insonorizzazione e nell'impianto sono impiegati esclusivamente motori elettrici.

L'accessibilità dell'impianto è particolarmente difficoltosa, all'impianto è possibile giungere per due diverse strade, una di proprietà comunale (con inizio da via Occhio Marino) e l'altra di proprietà privata con servitù di passaggio comunale (con inizio da località Certosa).

La difficoltà del percorso risulta essere accentuata a causa della presenza di n. 2 pali di competenza del gestore elettrico "Sippic" posti al centro della carreggiata della strada di accesso all'impianto di depurazione.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	38 di 68

Il ciclo di trattamento si compone essenzialmente delle seguenti fasi:

- ✓ *Linea liquami;*
- ✓ *Lina fanghi;*
- ✓ *Linea aria.*

<i>Impianto Occhiomarino - Capri</i>	
<i>Rischio</i>	<i>Valutazione</i>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTRROMAGNETICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<i>TRASCURABILE</i>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<i>MODERATO</i>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<i>MODERATO</i>

### **IMPIANTO MASSA CENTRO (MASSA LUBRENSE)**

L'impianto di depurazione di Massa Lubrense denominato di Massa Centro è ubicato in località Patierno, alla via Vincenzo Maggio s.n.c..

L'accessibilità all'impianto è agevole ed avviene tramite un unico ingresso carrabile.

L'impianto è finalizzato al trattamento dei reflui provenienti per la quasi totalità delle frazioni del Comune di Massa Lubrense e dalla parte costiera di Marina della Lobra.

L'impianto è articolato su una doppia linea gemella di trattamento, sempre in esercizio, per una potenzialità totale pari a circa 30.000 abitanti equivalenti.

Lo schema del processo depurativo attuale dell'impianto di depurazione di Massa Centro è del tipo biologico a fanghi attivi ad ossidazione totale.

La configurazione impiantistica è in grado di conseguire il pieno rispetto dei limiti tabellari previsti dalla vigente normativa (Tabella 3 Allegato 5 D.Lgs 152/99).

Lo scarico avviene direttamente in mare tramite condotta sottomarina.

Le unità di trattamento si sviluppano, all'aperto, in un'area prossima a quella urbana, in lieve declivio. È presente un edificio servizi con più locali, uno dei quali destinato ad ufficio ed un altro destinato a spogliatoio ed un altro ad accogliere il sistema di disidratazione del fango (centrifuga). L'edificio servizi è dotato di servizi (docce, wc, lavamani) ed acqua calda.

Le vasche sono in posizione seminterrata, ad eccezione del comparto di disinfezione, sito al di sotto del piano campagna, e sono accessibili tramite passerelle o scale alla marinara.

Il ciclo di trattamento è così distribuito:

Dal trattamento depurativo risultano alcuni rifiuti quali sabbie, vaglio e fanghi che vengono smaltiti, nel rispetto della vigente normativa, attraverso ditte di trasporto specializzate, in impianti autorizzati.

Il ciclo di trattamento si compone essenzialmente delle seguenti fasi:

- ✓ *Linea liquami*
- ✓ *Linea fanghi*

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	39 di 68

- ✓ *Linea aria*
- ✓ *Scrubber trattamento aria locale disidratazione meccanica.*

<b>Impianto Massa Centro - Massa Lubrense</b>	
<b>Rischio</b>	<b>Valutazione</b>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<b>MODERATO</b>

### **IMPIANTO MARINA DEL CANTONE (MASSA LUBRENSE)**

L'impianto di depurazione di Marina del Cantone è ubicato in località Punta S. Antonio nella frazione di Nerano del comune di Massa Lubrense in provincia di Napoli alla via Amerigo Vespucci s.n.c..

L'impianto è entrato in funzione agli inizi degli anni '80 posto al servizio della rete fognaria mista delle frazioni di Capo d'Arco, Nerano e Marina del Cantone. Esso è localizzato in un'area parzialmente terrazzata e di notevole pregio paesaggistico, raggiungibile tramite una piccola stradina condominiale.

Il confine delle aree di pertinenza dell'impianto, solo su un lato, è delimitato da un costone roccioso dove sono presenti interventi di consolidamento e messa in sicurezza dello stesso. L'accessibilità all'impianto avviene tramite un unico ingresso carrabile. La parte principale dell'impianto è costituito da un unico bacino, suddiviso in vari comparti tramite pareti in cls.

Le unità di trattamento si sviluppano nell'ambito di un'unica vasca posta fuori terra suddivisa in più comparti. L'area impianto è munita di un edificio servizi con annesso wc.

Di seguito sono indicati i manufatti esistenti:

- grigliatura meccanica;
- bacino unico separato da pareti in cls (accumulo preareato-ossidnitrificazione-filtrazione MBR-digestione aerobica/ispessimento fanghi di supero-accumulo acqua trattata);
- letto essiccamento
- area disidratazione meccanica
- edificio servizi (ufficio).

Nell'impianto di depurazione di Marina del Cantone i liquami bruti provenienti dal reticolo fognario di pertinenza vengono sottoposti ad un ciclo di trattamento che consente di scaricare un refluo conforme ai limiti di emissione in acque superficiali previsti dalla tabella 3 dell'All. 5 del D.Lgs.152/2006. Dal trattamento depurativo risultano alcuni rifiuti quali sabbie, vaglio e fanghi che vengono smaltiti, nel rispetto della vigente normativa, attraverso ditte di trasporto specializzate, in impianti autorizzati.

Il ciclo di trattamento si compone essenzialmente delle seguenti fasi:

- ✓ *Linea liquami;*
- ✓ *Linea fanghi.*

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	40 di 68

**Impianto Marina del Cantone - Massa Lubrense**

<b>Rischio</b>	<b>Valutazione</b>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<b>MODERATO</b>

**IMPIANTO MARINA GRANDE (SORRENTO)**

L'impianto di depurazione di Sorrento è situato in località Marina Grande, in una conca naturale delimitata su due lati da un costone roccioso e tratta i reflui fognari provenienti dalla parte occidentale della città.

L'impianto di depurazione di Sorrento è situato in località Marina Grande, in una conca naturale delimitata su due lati da un costone roccioso e tratta i reflui fognari provenienti dalla parte occidentale della città.

Esso è costituito da due linee di trattamento (A e B). Entrambe le linee di trattamento depurano i reflui con un sistema di depurazione biologica: la linea "A" con un classico sistema di ossidazione a fanghi attivi, la linea "B" utilizza il sistema di ossidazione ad MBBR, acronimo di Membrane Biological Bad Reactor.

Il refluo depurato da entrambe le linee di trattamento confluisce in un unico comparto di disinfezione in uscita dal quale viene immesso in mare tramite condotta sottomarina. Il fango di supero viene convogliato in un bacino di digestione, comune ad entrambe le linee di trattamento, e sottoposto a disidratazione meccanica mediante centrifugazione e raccolto in cassoni che vengono avviati allo smaltimento.

Le unità di trattamento si sviluppano, all'aperto, in un'area di fatto urbana, circondata da un costone roccioso. Sono inoltre presenti due locali di servizio, uno adibito ad ufficio e dotato di servizi igienici ed un altro destinato a spogliatoio, anch'esso munito di servizi igienici.

Le vasche sono poste fuori terra, ad eccezione del comparto di disinfezione, sito al di sotto del piano campagna, e sono accessibili tramite scala in muratura (pretrattamenti ed ossidazione linea A) o scale alla marinara (sedimentatori linea A, tutta la linea B - tramite un unico accesso - digestione fanghi).

**Impianto Marina Grande - Sorrento**

<b>Rischio</b>	<b>Valutazione</b>
<i>AGENTI FISICI - RUMORE</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>AGENTI FISICI - CAMPI ELETTROMAGNETICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI CHIMICI</i>	<b>TRASCURABILE</b>
<i>SOSTANZE PERICOLOSE - AGENTI BIOLOGICI</i>	<b>MODERATO</b>
<i>INCENDIO ESPLOSIONE</i>	<b>MODERATO</b>

Tenuto conto della descrizione dei siti di cui sopra, presidiati e non, la ditta fornitrice dei servizi dovrà utilizzare idonei DPI e DPC a salvaguardia dei propri lavoratori. Qualora il Committente o il Fornitore ritengano di presentare proposte integrative, allo scopo di migliorare la sicurezza sulla base dell'esperienza si provvederà all'integrazione del presente DUVRI. Di seguito vengono riportate le informazioni relative ai Rischi, Misure di prevenzione e protezione derivanti dalle attività di conduzione/manutenzione dei Depuratori, delle reti e degli impianti di competenza di GORI S.p.A. che potranno rientrare nell'appalto.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	41 di 68

**INFORMAZIONI SULLE ATTIVITÀ - RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DERIVANTI DALLE ATTIVITÀ DI CONDUZIONE DELLE RETI, DEGLI IMPIANTI E DEI DEPURATORI DI GORI S.p.A.**

ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE			
DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Sopralluoghi in luoghi aperti, manufatti (interrati e non)</b>	Attrezzature da lavoro Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Traumi dorso lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Punture/morsi di animali</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Cadute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> <li>✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito, ai ballatoi presenti sui manufatti</li> <li>✓ Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento</li> </ul>
	Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress uditivo</li> <li>• Perdita di udito</li> <li>• Mal di testa</li> <li>• Effetti psicologici</li> <li>• Stress, nervosismo, tensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
	Agenti Chimici Agenti Biologici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intossicazione e avvelenamento per presenza di gas, agenti chimici e agenti biologici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> <li>✓ Prima dell'ingresso in "ambienti sospetti di inquinamento" individuare la presenza di gas nocivi o esplosivi e parti metalliche in tensione secondo le procedure aziendali</li> <li>✓ Effettuare le rilevazioni dei gas anche durante lo stazionamento in sito</li> <li>✓ Tenere a disposizione idonei mezzi estinguenti</li> <li>✓ Verificare, prima dell'uso, lo stato di efficienza delle scale, imbracature, funi ecc.</li> </ul>
<b>Ingresso in cunicoli, manufatti interrati e non Ambienti sospetti di inquinamento</b>	Accidentale presenza di gas Rischio incendi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustioni</li> <li>• Intossicazioni</li> <li>• Asfissia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prima dell'ingresso in "ambienti sospetti di inquinamento", individuare e verificare la presenza di gas nocivi o esplosivi e parti metalliche in tensione</li> <li>✓ Effettuare le rilevazioni dei gas anche durante lo stazionamento in sito</li> <li>✓ Tenere a disposizione idonei mezzi estinguenti</li> <li>✓ Verificare, prima dell'uso, lo stato di efficienza delle scale, imbracature, funi ecc.</li> <li>✓ Utilizzare, (all'occorrenza e secondo la programmazione delle attività) motoventilatori per immettere aria esterna sui siti oggetto di intervento.</li> <li>✓ Tenere a disposizione autorespiratori e treppiedi in caso di emergenza (asfissia e malore).</li> <li>✓ Durante gli interventi in ambienti sospetti di inquinamento, gli operatori dovranno essere sempre almeno due in costante collegamento visivo tra loro con l'assistenza di un lavoratore che sia in sicurezza all'esterno con idonei DPI e DPC.</li> <li>✓ Fare riferimento alle procedure aziendali.</li> </ul>
<b>Manutenzione macchinari (pompe, regolazione pressione) Attività di sostituzione di tubazioni, valvole e componenti vari</b>	Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, Colpi, Tagli,</li> <li>• Punture, Schiacciamenti</li> <li>• Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Inciampi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata</li> <li>✓ Gli interventi devono essere effettuati solo da personale addestrato</li> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Divieto di intervenire su organi meccanici quando sono in movimento</li> <li>✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare l'intervento</li> <li>✓ Indossare e utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Attività in camerette</b>	Traffico veicolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Delimitare la zona interessata dall'intervento</li> </ul>

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>stradali</b>	Aperture nel vuoto (pozzetti o scavi) Rumore Elementi sotto tensione Presenza di animali o insetti Esposizione ad agenti atmosferici Presenza di Polveri Agenti chimici Agenti biologici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traumi</li> <li>• Tagli abrasioni</li> <li>• Lesioni dorsi lombari</li> <li>• Schiacciamento di arti superiori e inferiori</li> <li>• Cadute nel vuoto</li> <li>• Stress uditivo</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Morsi di animali shock anafilattico</li> <li>• Raffreddamento esposizione e sbalzi eccessivi di temperatura</li> <li>• Malattie da raffreddamento eccessivi inalazioni polveri</li> </ul>	mediante apposizione segnalazioni stradali secondo le prescrizioni del regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada e del Decreto del Ministero delle infrastrutture del 10 Luglio 2002. ✓ Utilizzare gli utensili di lavoro conformemente alle modalità d'uso ✓ Indossare e utilizzare i DPI in dotazione ✓ Prima dell'ingresso in ambienti sospetti di inquinamento, individuare e verificare la presenza di gas nocivi o esplosivi e parti metalliche in tensione
<b>Utilizzo di strumenti per il rilevamento e la localizzazione delle perdite idriche in tubazioni in pressione (geofono, correlatore, data logger etc.)</b>	Traffico veicolare Errato utilizzo delle attrezzature Rischio postura / movimento incoordinato. Instabilità Rischio scivolamenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Traumi</li> <li>• Tagli abrasioni</li> <li>• Esposizione e sbalzi eccessivi di temperatura</li> <li>• Malattie da raffreddamento eccessivi inalazioni polveri</li> </ul>	✓ Delimitare la zona interessata dall'intervento mediante apposizione segnalazioni stradali secondo le prescrizioni del regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada e del Decreto del Ministero delle infrastrutture del 10 Luglio 2002. ✓ Rispettare le norme del codice della strada. ✓ Utilizzare le attrezzature di lavoro conformemente ai manuali d'uso ✓ Indossare e utilizzare i DPI in dotazione
<b>Interventi finalizzati al ripristino del flusso e che non necessitano l'impiego di attrezzature da taglio con asportazione del truciolo. Attività non routinarie rientranti nelle ESEDI (esposizione sporadiche e di deboli intensità)</b>	Presenza fibre di amianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione e contatto cutaneo</li> </ul>	✓ Le attività per ogni lavoratore devono essere effettuate per un massimo di 60 ore l'anno, per non più di 4 ore per singolo intervento e per non più di due interventi al mese. ✓ L'intervento non deve in modo diretto coinvolgere più di 3 lavoratori. ✓ I lavoratori impegnati in tali lavorazioni dovranno ricevere una formazione adeguata secondo il dettato normativo previsto dall'art.258 del D.Lgs 81/08. ✓ Dovrà essere assicurato il rispetto delle norme igieniche di cui all'art. 252 del D.Lgs 81/08 con particolare riguardo ai DPI delle vie respiratorie
<b>Manovre presso l'impianto e su condotte adduttrici (tutti i comparti del ciclo produttivo): aperture/chiusure manuale valvole, saracinesche sorveglianza gestione manuale di paratoie</b>	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute</li> <li>• Traumi</li> <li>• Dolori dorso lombari</li> </ul>	✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Gli interventi devono essere effettuati solo da personale addestrato ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Divieto di intervenire su organi meccanici quando sono in movimento ✓ Lavorare solo con l'alimentazione elettrica disconnessa. ✓ Utilizzare imbracature di sicurezza per le attività bordo vasca ✓ Muoversi all'interno della struttura servendosi esclusivamente delle apposite passerelle, scale ed imbracarsi, ove previsto, agganciandosi all'apposita fune. ✓ Divieto di effettuare le riparazioni su macchinari in tensione ✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare l'intervento
<b>Verifiche su impianti fognari e su reti con l'utilizzo di fluorescina</b>	Scarsa conoscenza dei prodotti e delle procedure da adottare in caso di emergenza e delle modalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti accidentali con le sostanze pericolose</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Contatto cutaneo</li> <li>• Contatto con gli occhi</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti ✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingestione</li> <li>• Sversamenti</li> </ul>	contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza. ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione
<b>Manovre presso l'impianto: impianto di disinfezione con ipoclorito di sodio</b>	Esposizione accidentale ad agente corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustioni intossicazioni</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti ✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza. ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione
<b>Manipolazione sostanze chimiche/pericolose</b>	Scarsa conoscenza dei prodotti e delle procedure da adottare in caso di emergenza e delle modalità di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti accidentali con le sostanze pericolose</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Contatto cutaneo</li> <li>• Contatto con gli occhi</li> <li>• Ingestione</li> <li>• Sversamenti</li> <li>• Rottura contenitori</li> <li>• Incendi</li> <li>• Esplosioni</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti ✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza. ✓ Durante le attività di rifornimento tenersi a distanza di sicurezza dalla zona di effettuazione delle lavorazioni ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione
<b>Prelievo acqua in uscita e verifica contenuto in cloro</b>	Scarsa conoscenza dei prodotti e delle procedure da adottare in caso di emergenza e delle modalità di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti accidentali con le sostanze pericolose</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Contatto cutaneo</li> <li>• Contatto con gli occhi</li> <li>• Ingestione</li> <li>• Sversamenti</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti utilizzati ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione
<b>Prelievo campioni in luoghi aperti, depuratori, impianti di sollevamento idrico-fognario, serbatoi/centri idrici</b> Operazioni di sterilizzazione del punto di campionamento mediante l'utilizzo di flambatore e termometro portatile	Scivolamenti Investimenti stradali Cadute Cadute in vasche e canali Agenti Chimici Agenti Biologici Sollevamento di eventuali tombini Proiezione di materiale biologico ed aerosol Sversamento ed imbrattamento con il refluo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traumi</li> <li>• Lesioni dorso-lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Malattie</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Investimento</li> <li>• Inalazioni (presenza di gas e polveri nei pozzetti)</li> <li>• Imbrattamento con materiale contaminato da agenti biologici</li> <li>• Contatto con acidi e basi concentrate</li> </ul>	✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale ✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito ✓ Utilizzare i DPI in dotazione ✓ Informazione/Formazione dei lavoratori in merito all'adozione di opportune precauzioni operative quali il corretto posizionamento della segnaletica ✓ In caso di campionamento effettuato in strada, indossare indumenti ad alta visibilità ✓ Disponibilità di laverie adeguate allo scopo
<b>Consegna campioni</b>	Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traumi lombo-dorsali</li> <li>• Abrasioni</li> <li>• Tagli alle mani</li> <li>• Traumi agli arti inferiori</li> </ul>	✓ Utilizzare i DPI in dotazione ✓ Verificare che i contenitori dei recipienti siano chiusi ✓ Rispettare la segnaletica conforme all'allegato XXIV e XXXII del D.lgs. 81/08 (art. 163) affissa ✓ Rispettare il divieto di mangiare o bere durante la consegna dei campioni ✓ Non movimentare i carichi di peso superiore ai 25 kg, effettuare l'operazione con più operatori o con l'ausilio di mezzi meccanici ✓ Evitare di effettuare movimenti con torsioni della schiena ma ruotare con tutto il corpo ✓ Mantenere il carico, durante il trasporto, il più possibile vicino a corpo, senza però inarcare la schiena

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitare di mantenere a lungo le posizioni in flessione</li> <li>✓ Non inarcare la schiena se si effettuano movimenti di spinta</li> </ul>
<b>Conduzione degli impianti. Verifiche periodiche attraverso il controllo visivo dell'integrità di:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opere civili;</li> <li>- opere idrauliche;</li> <li>- opere elettromeccaniche;</li> <li>- impianti elettrici;</li> <li>- strumentazioni</li> </ul>	Attrezzature da lavoro Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Traumi dorso lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Punture/morsi di animali</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Cadute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> <li>✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito, ai ballatoi presenti sui manufatti</li> <li>✓ Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento</li> </ul>
<b>Movimentazione meccanica: Carroponti</b>	Errata esecuzione delle operazioni di sollevamento Manomissione dell'attrezzatura e dei dispositivi di sicurezza del sollevatore Mancata manutenzione dei mezzi di sollevamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta del carico per rottura del sistema di sollevamento;</li> <li>• Caduta del carico per sbilanciamento del carico;</li> <li>• Caduta del carico per cedimento del pavimento</li> <li>• Traumi da schiacciamento</li> <li>• Discesa intempestiva in presenza di oggetti</li> <li>• Traumi per schiacciamento</li> <li>• Danni a cose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La manovra è riservata solo al personale qualificato</li> <li>✓ Assicurarsi del perfetto aggancio delle corde al carico</li> <li>✓ Non manovrare o ruotare stando sotto il carico sospeso</li> <li>✓ Utilizzare aste o utensili adatti ad allontanare l'operatore dal carico durante la movimentazione</li> <li>✓ L'operatore durante la manovra deve rimanere a distanza di sicurezza</li> <li>✓ Prima della discesa togliere oggetti che possano trovarsi nell'area di lavoro</li> <li>✓ I posti di manovra devono poter essere raggiunti senza pericolo</li> <li>✓ L'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta devono avvenire in situazioni di sicurezza</li> <li>✓ Segnalare eventuali guasti</li> <li>✓ Non far oscillare il carico sospeso</li> <li>✓ Tenere libero lo spazio sottostante durante le operazioni</li> <li>✓ È vietato sostare sotto il carico sospeso</li> <li>✓ Se non utilizzato posizionare in alto le catene e il gancio per evitare intralci</li> <li>✓ Non sollevare mai carichi che superino la portata massima della macchina</li> </ul>
	Elementi sotto tensione Contatto indiretto con masse in tensione (centralina comandi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Shock elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La parte elettrica e i suoi componenti sono costruiti secondo le norme CE</li> </ul>
	Polvere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di polvere e residui</li> <li>• Danni agli occhi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Manutenzione ordinaria dell'impianto. Grigliatura Utilizzo utensili a mano: martelli, cacciavite, chiavi, lime, ecc.)</b>	Errato utilizzo Mancata manutenzione Scivolamenti Cadute Cadute in vasche Agenti Biologici Sollevamento di eventuali tombini Proiezione di materiale biologico ed aerosol Sversamento ed imbrattamento con il refluo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, colpi, punture, tagli</li> <li>• Schiacciamenti</li> <li>• Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Lesioni dorso-lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Malattie</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Inalazioni (presenza di gas e polveri nei pozzetti)</li> <li>• Imbrattamento con materiale contaminato da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso</li> <li>✓ Adoperare gli utensili o gli attrezzi solo per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato</li> <li>✓ Leggere le istruzioni contenute nei libretti d'uso e custodirli presso le relative attrezzature</li> <li>✓ Per tutti gli utensili, porre attenzione allo stato di conservazione ed in modo particolare alle parti lavoranti che non devono presentare segni di usura eccessiva</li> <li>✓ Evitare connessioni degli attacchi flessibili dell'aria compressa ad avvitamenti che possono svitarsi gradualmente, né legature</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	45 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
		agenti biologici	<p>con fili metallici o fibre tessili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Martelli:</li> <li>✓ Non usare i martelli e in genere gli attrezzi muniti di manico o d'impugnatura quando sono deteriorati, spezzati o scheggiati</li> <li>Assicurare, l'accoppiamento massa battente-manico, in modo tale da impedire il distacco delle parti.</li> <li>✓ Accertarsi che le superfici delle masse battenti non presentino sintomi di incrudimento del metallo, di distacco di particelle</li> <li>✓ Cacciavite: Evitare di utilizzare il cacciavite per usi diversi da quelli propri</li> <li>✓ Controllare l'integrità dei manici e l'accoppiamento corretto tra organo lavorante e manico</li> <li>✓ Chiavi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le chiavi aperte solo per le operazioni specifiche</li> <li>Il calibro delle chiavi deve essere appropriato alle dimensioni del dado e/o del bullone</li> <li>Nell'uso delle chiavi aperte evitare l'impiego di quelle slabbrate o in cui manchi il parallelismo tra i becchi</li> <li>Utilizzare le prolunghie del manico per ottenere una maggiore forza serrante</li> </ul> </li> <li>✓ Pinze:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare l'utensile più idoneo in relazione al pezzo ed al tipo di lavoro da eseguire</li> <li>Verificare che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire una sicura presa</li> </ul> </li> <li>✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso</li> <li>✓ Evitare l'uso improprio di pinze, tenaglie, tronchesini, ecc. per evitare danni diretti alla persona e danneggiamenti dell'utensile che potrebbero rivelarsi pericolosi per impieghi successivi (sbavature, ad esempio, provocate dall'uso, come spesso accade, come massa battente)</li> <li>✓ Assicurarsi che l'articolazione delle parti avvenga senza giochi eccessivi o, al contrario, con difficoltà di serraggio.</li> <li>✓ Effettuare la lubrificazione del perno seguita da un'accurata pulizia dell'utensile</li> </ul>
<p><b>Manovre presso l'impianto Grigliatura fine meccanica</b></p> <p>Pulizia e lavaggio con acqua delle coclee della griglia e dei manufatti di pertinenza.</p> <p>Verifica visiva del corretto funzionamento del sistema di grigliatura.</p> <p>Eventuali ripristini e/o regolazioni del corretto funzionamento del sistema di grigliatura.</p> <p>Nastro trasportatore -</p>	<p>Contatti accidentali con parti taglienti</p> <p>Contatto accidentale con organi in movimento</p> <p>Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio</p> <p>Presenza di aerosol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli</li> <li>• Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento</li> <li>✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata</li> <li>✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi</li> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Lavorare solo con l'alimentazione elettrica disconnessa.</li> <li>✓ Utilizzare imbracature di sicurezza per le attività bordo vasca</li> <li>✓ Muoversi all'interno delle strutture servendosi esclusivamente delle apposite passerelle, scale ed imbracarsi, ove previsto,</li> </ul>

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
controllo visivo del corretto funzionamento - eventuali ripristini e/o regolazioni del corretto funzionamento			agganciandosi all'apposita fune ✓ Divieto di effettuare le riparazioni su macchinari in tensione ✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare l'intervento ✓ Utilizzare i DPI specifici alla mansione lavorativa
<b>Verifica sonda di livello Squadra binaria</b>	Imperizia nell'utilizzo di componentistica elettrica Componenti elettrici danneggiati Scivolamenti Investimenti stradali Cadute Cadute in vasche e canali Agenti Biologici Sollevamento di eventuali tombini Proiezione di materiale biologico ed aerosol Sversamento ed imbrattamento con il refluo Contatto con acidi e basi concentrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavi scoperti con parti in tensione</li> <li>• Shock elettrico</li> <li>• Traumi</li> <li>• Lesioni dorso-lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Malattie</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Investimento</li> <li>• Inalazioni (presenza di gas e polveri nei pozzetti)</li> <li>• Imbrattamento con materiale contaminato da agenti biologici</li> </ul>	✓ Non tirare i cavi per togliere la spina dalla presa ma afferrare il corpo isolante della spina stessa. Prima di effettuare operazioni manutentive disalimentare l'alimentazione elettrica con gli appositi interruttori posti nei quadri di distribuzione. ✓ Non eseguire autonomamente interventi manutentivi ma segnalare l'eventuale cattivo stato dei collegamenti elettrici e delle apparecchiature alla manutenzione ✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale ✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito ✓ Utilizzare i DPI in dotazione ✓ Informazione/Formazione dei lavoratori in merito all'adozione di opportune precauzioni operative quali il corretto posizionamento della segnaletica ✓ Disponibilità di laverie adeguate allo scopo
<b>Manutenzione degli strumenti</b>	Agenti Chimici Agenti Biologici Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustioni</li> <li>• Shock elettrico</li> <li>• Inalazione sostanze tossiche</li> </ul>	✓ Rispettare le misure di sicurezza contenute nel libretto di uso e di manutenzione e di funzionamento della strumentazione ✓ Controllare prima dell'uso, che il cavo di alimentazione elettrica sia sempre idoneo ✓ Rispettare le misure di sicurezza di cui sopra per evitare i rischi di contatto ✓ Utilizzare sempre i DPI in dotazione personale ✓ I controlli dello stato di sicurezza devono essere effettuati dagli enti preposti secondo le disposizioni legislative vigenti
<b>Manovre presso gli impianti</b>	Contatto con elementi sotto tensione Manovre errate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavi scoperti</li> <li>• con parti in tensione</li> <li>• Shock elettrico</li> <li>• Dolori muscolari</li> </ul>	✓ Prima di procedere in attività su apparati o cavi sotto tensione, disalimentare i circuiti interessati mediante sezionamento degli interruttori a monte posti nei quadri di distribuzione. ✓ Fare attenzione e rispettare la segnaletica di sicurezza
<b>Controllo visivo delle cabine di trasformazione MT /BT</b>	Contatto indiretto Accidentale contatto diretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Arresto respiratorio</li> <li>• Arresto cardiaco</li> </ul>	✓ All'interno della cabina devono essere esposti lo schema elettrico dell'impianto e la segnaletica di sicurezza ✓ Tenere sempre chiuse a chiave le cabine elettriche non presidiate ✓ È vietato depositare all'interno delle cabine elettriche materiali, indumenti e attrezzi non attinenti all'esercizio dell'impianto stesso l'accesso e le lavorazioni all'interno delle cabine elettriche è consentito solo a personale abilitato e autorizzato. ✓ Assicurarsi prima di iniziare delle attività che siano presenti i DPI e DPC (guanti isolanti, tappeto isolante, lampade di emergenza, estintore)
<b>Manutenzione e verifiche Generatore di Emergenza (Gruppo)</b>	Contatto Indiretto Contatto diretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Arresto respiratorio</li> </ul>	✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare gli interventi

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	47 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Elettrogeno)</b> Verifica livello olio e acqua, stato della batteria sostituzione olio e sostituzione filtro olio e combustibile Verifica tensione cinghie ventilatore / pompa acqua / alternatore		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arresto cardiaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Quadri Elettrici</b> Verifica serraggio delle viti delle morsettiere Controllo stato usura contatti controllo dello stato di conservazione bobine e teleruttori Controllo della taratura degli interruttori generali Controllo della taratura di voltimetri e amperometri Prova dei componenti che permangono per lungo tempo nella medesima posizione	Contatto Indiretto Contatto diretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Arresto respiratorio</li> <li>• Arresto cardiaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari/quadri</li> <li>✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare gli interventi</li> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Manovre presso l'impianto</b> <b>Compattatura meccanico grigliato</b> Compattatore del grigliato - Lavaggio e pulizia con acqua Compattatore del grigliato - Verifica visiva del corretto funzionamento Compattatore del grigliato - Controllo/sostituzione cuscinetti, verifica usura parti rotanti Compattatore del grigliato - Lubrificazione degli organi meccanici Compattatore del grigliato - Controllo e eventuale sostituzione olio motoriduttore Compattatore del grigliato - Controllo livello olio centralina oleodinamica	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento</li> <li>✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata</li> <li>✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi</li> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> </ul>
<b>Manovre presso l'impianto</b> <b>Dissabiatura:</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento</li> <li>✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	48 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Estrazione sabbie tramite manovra delle saracinesche Verifica visiva del corretto funzionamento della pala miscelatrice Verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento del compressore/soffiante (M/O/A) Compressore - pulizia o sostituzione filtri aria Eventuale sostituzione diffusori d'aria	Presenza di aerosol		una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Manovre presso l'impianto Ossidnitrificazione a fanghi attivi:</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga Verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento dei mixer Estrazione dei mixer per pulizia e disincostrazione eliche e carcassa verifica corretta rotazione eliche Pulizia cavi elettrici mixer Verifica visiva di eventuali perdite sulla linea di distribuzione aria Spurgo periodico della linea aria Verifica visiva della corretta ed omogenea distribuzione dell'aria in vasca Eventuale sostituzione diffusori d'aria Pulizia delle canalette di ingresso e delle luci di uscita Prelievo di fango per la misura della concentrazione volumetrica in cono Imhoff Controllo e regolazione della portata di ricircolo Verifica visiva e manutenzione del compressore Ritocchi pitturazione linea aria	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Manovre presso l'impianto</b>	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Sedimentazione</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga e tubazioni semisommerse Pulizia dello specchio d'acqua superficiale; Lavaggio e pulizia lama paraschiuma e stramazzo Thomson; Lavaggio e pulizia canaletta di raccolta del surnatante; lavaggio e pulizia "schum box"; Verifica visiva del corretto funzionamento del carroponete; verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento (M/O/A) pompe raccolta e rilancio schiume; ingrassaggio ralle, cuscinetti, pignone ; controllo stato usura e lubrificazione ruote carrelli e ruote folli, ruote lama raschia fanghi; smontaggio e registrazione/sostituzione della gomma di rasatura; sostituzione perno e bronzina; sostituzione totale delle ruote di sostegno lama raschia fanghi	organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Manovre presso l'impianto Ricircolo fanghi:</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga Verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento pompe ricircolo fanghi Estrazione fanghi di supero tramite manovra delle saracinesche	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Rifornimento reagenti</b> L'attività consiste esclusivamente in un controllo visivo durante lo scarico dei prodotti (ipoclorito di sodio al 15%) effettuato dall'operatore della ditta specializzata.	Scarsa conoscenza dei prodotti e delle procedure da adottare in caso di emergenza e delle modalità di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti accidentali con le sostanze pericolose</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Contatto cutaneo</li> <li>• Contatto con gli occhi</li> <li>• Ingestione</li> <li>• Sversamenti</li> <li>• Rottura contenitori</li> <li>• Incendi</li> <li>• Esplosioni</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti ✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza. ✓ Durante le attività di rifornimento tenersi a distanza di sicurezza dalla zona di effettuazione delle lavorazioni ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>Prove, misure, riparazioni, sostituzioni, montaggi ed ispezioni su impianti elettromeccanici</b>	Vicinanza e/o contatto con parti di installazioni elettriche di Bassa Tensione previste in tensione Cavi scoperti con parti in tensione Manovre errate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• Arresto cardio-respiratorio</li> <li>• Shock elettrico</li> <li>• Effetti relativi ad arco elettrico.</li> <li>• Ustione</li> <li>• Esplosione</li> </ul>	dispositivi di protezione individuale in dotazione ✓ Utilizzare i DPI e DPC in dotazione (guanti isolanti, tronchetti isolanti tappeto isolante, lampade di emergenza, estintore) ✓ Utilizzare apposite attrezzature e utensili conformi alla norma EN 60900 ✓ Fare attenzione e rispettare la segnaletica di sicurezza ✓ Utilizzare idoneo vestiario non propagante la fiamma che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti (CEI 11-27)
<b>Manovre presso l'impianto pretrattamenti e disidratazione fanghi</b> Pulizia dei nastri trasportatori ed aree circostanti Spostamento del nastro trasportatore in corrispondenza dei diversi cassoni di raccolta	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Manovre presso l'impianto Moduli di ultrafiltrazione (MBR)</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga e tubazioni semisommerse Lavaggio membrane con ipoclorito di sodio sol. al 14% Verifica visiva e manutenzione del compressore	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Impigliamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata ✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi ✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari
<b>Manovre presso l'impianto:</b> Comparto di disinfezione gestione di ipoclorito di sodio e/o acido peracetico	Esposizione accidentale ad agente corrosivo o perossido organico Scarsa conoscenza dei prodotti e delle procedure da adottare in caso di emergenza e delle modalità di stoccaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti accidentali con le sostanze pericolose</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Contatto cutaneo</li> <li>• Contatto con gli occhi</li> <li>• Ingestione</li> <li>• Sversamenti</li> <li>• Rottura contenitori</li> <li>• Incendi</li> </ul>	✓ In caso di sversamenti o contatto accidentale seguire scrupolosamente quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze/prodotti ✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza. ✓ Durante le attività di rifornimento tenersi a distanza di sicurezza dalla zona di effettuazione delle lavorazioni ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione ✓ Verificare che l'addetto della ditta esterna provveda al rifornimento di ipoclorito di sodio secondo procedure di sicurezza ✓ Mantenere le distanze di sicurezza dalle operazioni in corso
<b>Manovre presso l'impianto: Digestione aerobica fanghi di supero</b> Lavaggio con acqua e pulizia pareti vasche sulle linee di bagnasciuga	Contatti accidentali con parti taglienti Contatto accidentale con organi in movimento Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio Presenza di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Tagli Schiacciamenti</li> <li>• Contaminazione</li> <li>• Infezione</li> <li>• Irritazione pelle e mucose</li> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento ✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari ✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	GIUGNO 2023	51 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento del compressore Spurgo periodico della linea aria Verifica visiva di eventuali perdite sulla linea di distribuzione aria Spurgo periodico della linea aria Verifica visiva della corretta ed omogenea distribuzione dell'aria in vasca Eventuale sostituzione diffusori d'aria Pulizia delle canalette di ingresso e delle luci di uscita Verifica visiva e da quadro del corretto funzionamento delle pompe di estrazione fanghi			✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi
<b>Manovre presso l'impianto:</b> Polipreparatore - Pulizia - Controllo - Verifica Nastro pressa - Pulizia - Controllo - Verifica	Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, Colpi, Tagli,</li> <li>• Punture, Schiacciamenti Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Inciampi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divieto di interagire con organi meccanici quando sono in movimento</li> <li>✓ Interventi effettuati solo da personale formato utilizzando i manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata</li> <li>✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi</li> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Svolgere l'attività sempre insieme alla squadra e mai da soli.</li> <li>✓ Lavorare solo con l'alimentazione elettrica disconnessa.</li> <li>✓ Divieto di effettuare le riparazioni su macchinari in tensione</li> <li>✓ Verifica dell'effettiva mancanza di tensione prima di iniziare l'intervento</li> </ul>
<b>Manutenzione e verifiche Pompe monoviti</b> Controllo dell'usura dello statore e del rotore Sostituzione dell'olio nel motoriduttore e nel variatore Sostituzione dei giunti omocinetici <b>Motoriduttori</b> Sostituzione dell'olio Serraggio bulloni Controllo usura delle tenute esterne Controllo usura degli ingranaggi	Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, Colpi, Tagli,</li> <li>• Punture, Schiacciamenti Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Inciampi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> </ul>
<b>Manutenzione su</b>	Presenza di gas all'interno	• Asfissia	✓ Mantenere aerato il locale prima di

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>tubazioni appartenenti alla linea fanghi</b>	delle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intossicazione</li> <li>• Incendio</li> <li>• Esplosione</li> </ul>	discendere nella zona interrata ✓ Assicurarsi che non sia presente gas prima di iniziare le operazioni di manutenzione con l'utilizzo del rilevatore.
<b>Prelievo manuale campioni per controllo parametri di gestione: Campioni di acqua: Ove si riscontrano disfunzioni Campioni di fango: Disidratazione (giornalmente) Manipolazione campioni prelevati automaticamente Campioni di acqua: Ingresso, uscita sedimentatore e disinfezione</b>	Scivolamenti Investimenti stradali Cadute Cadute in vasche e canali Agenti Chimici Agenti Biologici Sollevamento di eventuali tombini Proiezione di materiale biologico ed aerosol Sversamento ed imbrattamento con il refluo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traumi</li> <li>• Lesioni dorso-lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Malattie</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Investimento</li> <li>• Inalazioni (presenza di gas e polveri nei pozzetti)</li> <li>• Imbrattamento con materiale contaminato da agenti biologici</li> <li>• Contatto con acidi e basi concentrate</li> </ul>	✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale ✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito ✓ Utilizzare i DPI in dotazione ✓ Informazione/Formazione dei lavoratori in merito all'adozione di opportune precauzioni operative quali il corretto posizionamento della segnaletica ✓ In caso di campionamento effettuato in strada, indossare indumenti ad alta visibilità ✓ Disponibilità di laverie adeguate allo scopo
	Utilizzo di utensili a mano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Traumi</li> <li>• Punture</li> <li>• Ferite da taglio</li> </ul>	✓ Utilizzare gli utensili di lavoro conformemente alle modalità d'uso ✓ Per tutti gli utensili, porre attenzione allo stato di conservazione ed in modo particolare alle parti lavoranti che non devono presentare segni di usura eccessiva ✓ Le attrezzature appuntite non siano messe nelle tasche
	Immagazzinamento materiali - cassetta termica per preservare prelievi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentazione carichi</li> </ul>	✓ Verificare che le attrezzature in uso non superino i 30 Kg
<b>Movimentazione materiali ed attrezzature La movimentazione può avvenire in spazi ristretti condizioni poco agevoli e stabili Scarico, carico e immagazzinamento materiale</b>	Movimentazione manuale dei carichi Carico pesante Cattiva presa Condizioni poco agevoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatica muscolare</li> <li>• Trauma Lombo dorsali</li> <li>• Abrasioni</li> <li>• Tagli alle mani</li> <li>• Caduta carico</li> <li>• Traumi agli arti inferiori</li> </ul>	✓ Non sollevare carichi superiori alle proprie forze e, comunque, non superiori a 30 kg. ✓ Per sollevare carichi superiori a 30 Kg servirsi dell'ausilio di macchine, o, in alternativa, richiedere l'aiuto di altre persone. ✓ Ridurre al minimo lo spostamento manuale dei carichi posizionando vicino al punto dove avviene lo scarico i mezzi meccanici ausiliari ✓ Durante il trasporto manuale di un carico, mantenere il carico più possibile vicino al corpo senza inarcare all'indietro la schiena. ✓ Non trasportare i carichi caricandoli su una sola spalla o sulla parte lombare della schiena. ✓ Non sollevare carichi pesanti al di sopra dell'altezza delle spalle inarcando la schiena. ✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione ✓ Ove possibile, servirsi di carrelli, paranchi, mezzi di sollevamento per il trasporto e il sollevamento dei carichi più pesanti
<b>Movimentazione meccanica: Autogrù - Gru</b>	Instabilità del mezzo Cattivo ancoraggio del componente da caricare Instabilità del mezzo Cattivo ancoraggio del componente da caricare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta materiale: traumi schiacciamenti</li> <li>• Proiezioni di schegge e parti</li> <li>• Ribaltamento mezzo: traumi schiacciamento</li> <li>• Caduta materiale: traumi schiacciamenti - proiezione di schegge e parti</li> <li>• Ribaltamento Traumi schiacciamento</li> </ul>	✓ L'autogrù deve essere utilizzata esclusivamente da personale addestrato ✓ Il libretto macchina con le istruzioni tecniche deve essere mantenuto sul mezzo meccanico e all'occorrenza consultato ✓ La macchina deve essere revisionata periodicamente da personale qualificato ✓ Non rimuovere o modificare dispositivi di protezione e sicurezza sulla macchina ✓ Non utilizzare il mezzo per il trasporto e sollevamento di persone ✓ Verificare prima dell'utilizzo l'integrità e

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			l'efficienza del mezzo, in particolare gli organi idraulici non devono presentare tracce di fuoriuscita di olio dai circuiti ✓ Utilizzare i DPI in dotazione
<b>Tinteggiatura di parti idrauliche, e carpenterie metalliche, murarie e recinzioni</b>	Scivolamenti Cadute Agenti Chimici Agenti Biologici Proiezione di materiale biologico ed aerosol Sversamento ed imbrattamento con il refluo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, colpi, punture, tagli</li> <li>• Schiacciamenti</li> <li>• Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Lesioni dorso-lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Malattie</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Inalazioni (presenza di gas e polveri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso</li> <li>✓ Adoperare gli utensili o gli attrezzi solo per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato</li> <li>✓ Leggere le istruzioni contenute nei libretti d'uso e custodirli presso le relative attrezzature</li> <li>✓ Per tutti gli utensili, porre attenzione allo stato di conservazione ed in modo particolare alle parti lavoranti che non devono presentare segni di usura eccessiva.</li> <li>✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza.</li> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Movimentazione Meccanica dei carichi con Carrelli elevatori e Transpallet: (Elettriche e a Gasolio)</b>	Viabilità, Presenza di altri autoveicoli e di persone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento, schiacciamento, proiezione schegge e parti.</li> <li>• Ribaltamento mezzo: traumi, schiacciamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il personale che conduce e utilizza mezzi meccanici di movimentazione deve essere idoneamente formato all'utilizzo degli stessi.</li> <li>✓ Rispettare le regole di stoccaggio e utilizzo dei carrelli elevatori.</li> <li>✓ Seguire esclusivamente la viabilità predisposta e dotata dell'apposita segnaletica orizzontale.</li> <li>✓ Non parcheggiare mai i mezzi davanti alla segnaletica di sicurezza, ai dispositivi antincendio ed ai percorsi di emergenza.</li> <li>✓ Segnalare subito al responsabile eventuali danneggiamenti, funzionamenti irregolari, eccessive usure, ecc., delle varie parti del carrello.</li> <li>✓ Evitare ogni distrazione</li> </ul>
	Inefficienza e/o Instabilità del mezzo Rischio rottura o cedimento dell'attrezzo durante l'uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento, schiacciamento, proiezione schegge e parti.</li> <li>• Ribaltamento mezzo: traumi, schiacciamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prima di utilizzare i mezzi di sollevamento e trasporto, accertarsi della completa funzionalità del mezzo (sistema frenante, indicatori luminosi e sonori, tergicristalli, sbrinatori, perdite di liquidi, leve e comandi di esercizio, etc.).</li> <li>✓ Non usarlo se necessita di riparazione, anzi togliere la chiave e avvisare il Responsabile. Non Cercare di riparare il carrello se non si è autorizzati.</li> <li>✓ Protezione del posto di manovra</li> <li>✓ Assicurarsi che le protezioni del posto di manovra siano installate e controllarne l'integrità.</li> <li>✓ Guida del carrello</li> <li>✓ L'utilizzatore del carrello è il responsabile del carrello per tutto il tempo del turno di lavoro. Una persona inesperta del carrello e della guida potrebbe provocare gravi incidenti.</li> <li>✓ PROCEDERE LENTAMENTE, MAI TRASVERSALMENTE, CURVARE LENTAMENTE.</li> <li>✓ In salita o in discesa, operare sempre con il carico a monte. In discesa usare sempre la retromarcia. Evitare la sosta in salita. La ricarica della batteria deve avvenire in locali areati, in assenza di gas, vapori o polveri infiammabili (si possono verificare scoppi). Il motore deve essere spento. Il carrellista</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	54 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			<p>dovrà inoltre addestrarsi praticamente, guidando, sterzando, invertendo, ecc. in modo tale da padroneggiare perfettamente il carrello. Solo dopo potrà eseguire delle prove con il carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se il carrello non è utilizzato correttamente si corre il rischio di ribaltamento, in questo caso ecco alcune istruzioni da eseguire assolutamente:</li> <li>✓ Non liberare la cintura di sicurezza.</li> <li>✓ Non abbandonare il carrello.</li> <li>✓ Tenersi saldamente al volante.</li> <li>✓ Puntare i piedi.</li> <li>✓ Inclinarsi in senso contrario al ribaltamento.</li> <li>✓ PER CARRELLI ELEVATORI ELETTRICI: durante la ricarica si liberano gas, evitare di trovarsi nelle vicinanze di scintille o fiamme libere, si potrebbero provocare esplosioni. Il locale adibito alla ricarica o al deposito delle batterie dev'essere sufficientemente aerato. Non appoggiare oggetti metallici sui poli della batteria, pericolo di cortocircuito.</li> <li>✓ PER CARRELLI ELEVATORI A GASOLIO: ATTENZIONE - è severamente vietato circolare con mezzi con motore a scoppio in locali chiusi o poco ventilati.</li> </ul>
	<p>Instabilità del carico            Uso improprio dell'attrezzatura in fase di avviamento, movimentazione e manipolazione del carico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta materiale: traumi, schiacciamenti, proiezione schegge e parti</li> <li>• Ribaltamento mezzo: traumi, schiacciamento.</li> </ul>	<p>NORME PER L'USO IN SICUREZZA DI MATERIALI D'ESERCIZIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Per l'utilizzo di questi materiali è bene attenersi alle seguenti regole:</li> <li>✓ Rispettare sempre le prescrizioni del produttore.</li> <li>✓ Il carrellista deve conoscere la portata massima del carrello che gli è stato affidato.</li> <li>✓ Il sovraccarico compromette l'efficienza degli organi meccanici od elettrici di traslazione o di elevazione e può determinare il ribaltamento del carrello.</li> <li>✓ Disporre il carico in modo che il materiale non abbia a franare, rotolare o scivolare.</li> <li>✓ Durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile e nella giusta posizione.</li> <li>✓ Non sollevare od abbassare il carico mentre si è in marcia. Potrebbe comprometersi la stabilità del carrello.</li> </ul>
<p><b>Manutenzione opera civile</b></p> <p><b>Attività Previste:</b>            Installazioni e manutenzioni carpenterie metalliche, Manutenzioni carpenterie metalliche, Manutenzione opere civili impianti (Pulizia di luoghi di lavoro e di servizio e relative pertinenze esterne; Spicconatura e risanamento intonaci interni ed esterni ammalorati; Rimozione</p>	<p>Traffico veicolare Mancato rispetto dell'apposizione di idonea segnaletica stradale Spostamenti a piedi all'interno di impianti con raggiungimento del luogo d'intervento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidenti automobilistici</li> <li>• Investimenti stradali</li> <li>• Urti Inciampi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione Rispettare i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ Durante la circolazione all'interno dell'impianto è obbligatorio il rispetto della segnaletica verticale ed orizzontale</li> <li>✓ Rispettare le norme del codice della strada</li> <li>✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ In caso di interventi di manutenzione effettuati in strada, indossare indumenti ad alta visibilità e posizionare correttamente la segnaletica</li> <li>✓ Indossare il vestiario ad alta visibilità in caso di sosta di emergenza</li> <li>✓  Verificare che all'interno dell'automezzo sia presente la cassetta di primo soccorso il cui contenuto dovrà essere conforme a quanto previsto dall'allegato II del DM 388/2003</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	55 di 68

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<p>e posa in opera di serramenti;</p> <p>Tinteggiatura di parti idrauliche, carpenterie metalliche, murarie e recinzioni;</p> <p>Impermeabilizzazione di coperture; Applicazione di vernice protettiva su copertura).</p> <p>Tinteggiatura di parti idrauliche, e carpenterie metalliche, murarie e recinzioni;</p> <p>Sanificazione ambientale (Derattizzazione);</p> <p>Manutenzione segnaletica;</p> <p>Pulizia vasche accumuli.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare e mantenere in efficienza i dispositivi di protezione individuale in dotazione</li> <li>✓ Rispettare quanto prescritto dal Decreto 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"</li> <li>✓ Utilizzare secondo quanto prescritto dal Decreto 10 Luglio 2002 correttamente le attrezzature, apprestamenti e segnali in dotazione</li> <li>✓ Segnaletica               <ul style="list-style-type: none"> <li> n 1 Segnale di pericolo /avvicinamento - Lavori (Figura II 383 Art 31)</li> <li> n 1 Segnale di prescrizione - Passaggio obbligatorio DX - SX (Figura II 82 - Art 122)</li> <li> n 1 Segnale di fine prescrizione -Via libera (Figura II 70 Art 119)</li> </ul> </li> <li>Segnali complementari               <ul style="list-style-type: none"> <li> n 4 Coni (Figura II 396 Art 34)</li> <li> Barriera di recinzione per chiusini (Figura II 402 Art 40)</li> <li> Paletta (Figura II 403 Art 42)</li> </ul> </li> </ul>
<p>ROA (Operazioni Di Saldatura)</p> <p>Attrezzature da lavoro</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Errata esecuzione di procedure di smontaggio e montaggio</p> <p>Rischio Elettrico</p> <p>Incendio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrasioni, Colpi Impatti</li> <li>• Urti Tagli</li> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Traumi dorso lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Avvelenamento</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Cadute</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Calore, Ustioni Fiamme</li> <li>• Esplosione,</li> <li>• Inalazione Fumi, Gas, Vapori</li> <li>• Polveri, Fibre</li> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI-DPC in dotazione</li> <li>✓ I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito, ai ballatoi presenti sui manufatti</li> <li>✓ Formazione ed informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi</li> <li>✓ Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc investano lavoratori e oggetti</li> <li>✓ Le apparecchiature per saldatura elettrica devono essere idoneamente protette contro gli infortuni elettrici: interruttore onnipolare, pinze porta-elettrodi munite di impugnatura isolante e incombustibile e con uno schermo a disco per proteggere le mani dalle radiazioni e dal calore</li> <li>✓ Proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a scesge</li> <li>✓ Non utilizzare prodotti chimici in quantità eccessiva né miscelarli</li> <li>✓ Limitare al minimo operazioni che richiedono una postura inadeguata</li> <li>✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso</li> </ul>	

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare manuali operativi per l'uso e la manutenzione specifica dei macchinari</li> <li>✓ Allontanare dal luogo i materiali combustibili, se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schemi parascintille</li> <li>✓ Tenere a disposizione idonei mezzi estinguenti</li> </ul>
	<b>Agenti fisici:</b> Rumore Vibrazioni Campi Elettromagnetici Radiazioni Ottiche Microclima Macroclima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress uditivo</li> <li>• Perdita di udito</li> <li>• Mal di testa</li> <li>• Effetti psicologici</li> <li>• Stress, nervosismo, tensione</li> <li>• Disagio termico</li> <li>• Raffreddamento esposizione e sbalzi eccessivi di temperatura</li> <li>• Malattie da raffreddamento e insolazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI-DPC in dotazione</li> <li>✓ Le radiazioni elettromagnetiche prodotte devono essere schermate con idonei dispositivi</li> <li>✓ Utilizzare il vestiario messo a disposizione dell'azienda</li> <li>✓ Utilizzare indumenti di protezione per saldatura</li> <li>✓ Adottare un vestiario idoneo alla stagione ed alla situazione atmosferica</li> <li>✓ Utilizzare il vestiario messo a disposizione dell'azienda</li> </ul>
<b>Lavori in quota con utilizzo di ponteggio metallico fisso installato da ditta abilitata</b>	Errato utilizzo delle attrezzature Rischio postura / movimento incoordinato Rischio altezza (lavori in quota - Movimentazione manuale dei carichi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrasioni, Colpi Impatti Urti Tagli</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Instabilità</li> <li>• Schiacciamento arti</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Cadute</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI e DPC</li> <li>✓ Ispezionare i ponteggi prima dell'uso;</li> <li>✓ Utilizzare DPI e DPC;</li> <li>✓ Accertarsi che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione</li> <li>✓ Segnalare al preposto eventuali difetti o irregolarità del ponteggio;</li> <li>✓ Non gettare materiale dall'alto;</li> <li>✓ Non salire e scendere lungo i montanti</li> <li>✓ Non bere alcolici</li> <li>✓ Non lasciare materiali incustoditi sugli impalcati;</li> <li>✓ Non modificare i ponteggi Non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del ponteggio</li> <li>✓ Non gettare materiale dall'alto</li> <li>✓ Non rimuovere le protezioni di sicurezza</li> <li>✓ Evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio</li> <li>✓ Abbandonare il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento</li> <li>✓ L'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso le botole</li> </ul>
<b>Utilizzo/montaggio e smontaggio di trabattelli portatili</b>	Postura / movimento incoordinato Rischio altezza (lavori in quota - Movimentazione manuale dei carichi Ribaltamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto Urti, Colpi, Tagli</li> <li>• Instabilità</li> <li>• Schiacciamento arti</li> <li>• Scivolamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il personale addetto deve essere idoneo alla mansione, adeguatamente "formato" ed addestrato al montaggio, uso e smontaggio del ponteggio mobile</li> <li>✓ Utilizzare esclusivamente trabattelli a norma</li> <li>✓ Il trabattello deve essere utilizzato solo nelle configurazioni previste dal costruttore</li> <li>✓ Utilizzare DPI e DPC</li> <li>✓ Verificare che vi sia una base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti</li> <li>✓ Verificare che sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati (per lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri);</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>57 di 68</b>

### ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificare che le ruote siano saldamente bloccate (con cunei o sistemi equivalenti) e che il piano di scorrimento delle ruote sia ben livellato</li> <li>✓ Verificare che il carico del ponte sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente</li> <li>✓ Verificare che il ponte sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale viene effettuata la manutenzione e garantirne costantemente la verticalità</li> </ul>
<b>Utilizzo di scale Portatili</b>	Errato utilizzo delle attrezzature Rischio postura / movimento incoordinato. Rischio altezza (lavori in quota - cadute dall'alto). Shock elettrico Instabilità Rischio scivolamenti Pericolo di schiacciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Traumi</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Schiacciamento arti</li> <li>• Traumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare esclusivamente scale portatili a norma</li> <li>✓ Ogni scala deve essere utilizzata solo nelle configurazioni previste dal costruttore</li> <li>✓ Le scale devono essere scalate solamente da un operatore alla volta</li> <li>✓ Non usare come appoggio una scala doppia (cosiddetta a forbice)</li> <li>✓ Ispezionare periodicamente la scala e controllarne l'efficienza.</li> <li>✓ Le scale vanno pulite con un panno inumidito di acqua o alcool</li> <li>✓ Le scale vanno controllate ogni 100 ore e prima di ogni utilizzo.</li> <li>✓ Non utilizzare la scala in prossimità di linee elettriche</li> <li>✓ La scala deve appoggiare con l'estremità antiscivolo su una superficie piana e solida.</li> <li>✓ Non appoggiare la scala su superfici instabili</li> <li>✓ Le calzature devono consentire un sicuro appoggio del piede; quindi vanno bandite scarpe rotte, in pessime condizioni e ovviamente altre non destinate a questo uso.</li> <li>✓ Le scale vanno legate in alto o trattenute al piede da un'altra persona come previsto dalla legge.</li> </ul>
<b>Manutenzione e cura delle aree a verde</b>  <b>Attività Previste:</b> Utilizzo macchine attrezzature e utensili (Decespugliature/Tosaerba/Motosega/Soffiatori e/Trituratore/Rasaerba/tagliaerba) per interventi limitati e finalizzati a favorire l'accesso a impianti aziendali Taglio erba a mano e/o con mezzi meccanici dei tappeti erbosi e delle aree a verde Decespugliamento di erba e vegetazione spontanea costituita da canne, arbusti, rovi, ed erbe infestanti Potatura e taglio di essenza arboree, siepi e cespugli	Guida rasaerba Incendio Proiezione di materiali Caduta di materiale Produzione di polvere Presenza di fumi di scarico Vibrazioni Attrezzature da lavoro Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Ribaltamento</li> <li>• Scivolamento e Cadute</li> <li>• Punture</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Tagli, Urti</li> <li>• Polveri</li> <li>• Schizzi</li> <li>• Allergie</li> <li>• Stritolamento</li> <li>• Traumi</li> <li>• Ferite</li> <li>• Lacerazioni</li> <li>• Inalazione</li> <li>• Irritazione</li> <li>• Punture/morsi di animali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI e DPC in dotazione</li> <li>✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso</li> <li>✓ Durante l'utilizzo della motosega è indispensabile indossare abbigliamento antitaglio al fine di prevenire, o ridurre, gli eventuali danni causati dall'accidentale contatto con la catena in movimento</li> <li>✓ L'attrezzatura deve essere usata da personale formato ed informato su tutti gli aspetti delle operazioni consentite</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito, ai ballatoi presenti sui manufatti</li> <li>✓ Leggere le istruzioni contenute nei libretti d'uso e custodirli presso le relative attrezzature</li> <li>✓ Assicurarsi che in prossimità del luogo di rifornimento non vi siano fiamme libere o altre fonti di innesco</li> <li>✓ Controllare accuratamente prima dell'avviamento l'esistenza, l'integrità, la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza (involucri e carter di protezione) segnalandone eventuali mancanze o difetti</li> </ul>

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Raschiatura ed estirpazione di erbe e piante infestanti e pulizia di viali, strade, piazzali, marciapiedi ed opere edili			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Non rimuovere il carter di protezione della parte rotante</li> <li>✓ Durante le fasi operative di utilizzo dell'attrezzatura (decespugliatore), non devono essere presenti persone nel raggio di azione, nel caso di presenza di altre persone nella zona oggetto di intervento, è necessario spegnere il motore</li> <li>✓ Fare attenzione quando si taglia su terra nuda o su ghiaia, il filo può scagliare frammenti di sassi ad alta velocità</li> <li>✓ E' fatto divieto agli utilizzatori di modificare o eseguire sull'attrezzatura operazioni diverse da quelle descritte nel manuale d'istruzione d'uso e manutenzione</li> <li>✓ Leggere le frasi di Pericolo evidenziate sul contenitore delle sostanze utilizzate e le relative schede di sicurezza</li> <li>✓ Non portare nelle tasche attrezzi, specialmente se sono pungenti o taglienti</li> <li>✓ Riporre correttamente gli utensili nell'alloggiamento previsto al termine dell'utilizzo</li> <li>✓ Al fine di ridurre la produzione di rumore e vibrazioni durante le fasi operative:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare esclusivamente le attrezzature di taglio prescritte dai costruttori delle motoseghe</li> <li>- verificare che i denti della catena siano sempre ben affilati nel caso la catena sia usurata provvedere immediatamente alla sua sostituzione</li> </ul> </li> </ul>
	Attrezzature da lavoro Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Traumi dorso lombari</li> <li>• Irritazione di pelle</li> <li>• Punture/morsi di animali</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Cadute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI –DPC in dotazione</li> <li>✓ Assumere e mantenere una posizione corretta e stabile</li> <li>✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito, ai ballatoi presenti sui manufatti</li> <li>✓ Non indossare vestiario con parti svolazzanti né altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento</li> </ul>
	Spostamenti a piedi all'interno di impianti con raggiungimento del luogo d'intervento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimenti stradali</li> <li>• Urti</li> <li>• Inciampi</li> <li>• Punture/morsi di animali</li> <li>• Traumi dorso lombari</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta in vasche e canali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rispettare i percorsi individuati per il passaggio pedonale</li> <li>✓ Evitare di sostare lungo i percorsi di manovra</li> <li>✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno o delle passerelle o scale di transito</li> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
	Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress uditivo</li> <li>• Perdita di udito</li> <li>• Mal di testa</li> <li>• Effetti psicologici</li> <li>• Stress, nervosismo, tensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizzare i DPI in dotazione</li> </ul>
<b>Manutenzione idraulica complessa</b>  <b>Attività Previste:</b>	Guida automezzo aziendale Rischio Biologico Rumore Ambienti sospetti di inquinamento Lavori su strada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Incidenti automobilistici</li> <li>• Scivolamento e cadute</li> <li>• Tagli, Urti, Abrasioni,</li> <li>• Traumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rispettare le norme del codice della strada e da quanto prescritto dai Decreti Interministeriale del 4 marzo 2013 e Decreto 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici,</li> </ul>

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Collegamento idraulico reti esistenti; Installazione apparecchiatura idraulica; Manutenzione complessa apparecchiatura idraulica; Posa condotta idrica; Sostituzione condotta idrica.	M.M.C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolori dorso lombari</li> <li>• Asfissia</li> </ul>	differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo ✓ Utilizzare i DPI-DPC in dotazione ✓ Rispettare, dove è possibile, i percorsi individuati per il passaggio pedonale ✓ Fare attenzione alle condizioni del terreno ✓ Indossare il vestiario ad alta visibilità messo a disposizione dell'azienda ✓ Prima dell'ingresso in "ambienti sospetti di inquinamento", individuare e verificare la presenza di gas nocivi o esplosivi e parti metalliche in tensione ✓ Effettuare le rilevazioni dei gas anche durante lo stazionamento in sito
<b>Rinvenimento di tubazioni in cemento amianto</b> <b>Attività non routinarie rientranti nelle ESEDI (esposizione sporadiche e di deboli intensità).</b>	Presenza fibre di amianto Agenti chimici - Materiali Contenenti Amianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione e contatto cutaneo</li> </ul>	✓ Non effettuare lavori e manutenzioni su rete idrica che comportino interventi di sostituzione o manutenzione sulla condotta ✓ Sospendere immediatamente le attività e contattare il proprio Responsabile ✓ Tutte le operazioni a diretto contatto con le condotte contenenti amianto devono essere eseguite da personale abilitato e imprese iscritte all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, Categoria 10 «Bonifica di beni contenenti amianto»
<b>Sollevatori magnetici a comando manuale (alza chiusini)</b>	Traffico veicolare Aperture nel vuoto Attrezzature da lavoro Presenza di animali o insetti Accidentale presenza di gas Rischio incendio Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidenti automobilistici</li> <li>• Investimento di persone</li> <li>• Urti</li> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Schiacciamenti, Traumi</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Asfissia</li> </ul>	✓ Utilizzare i DPI e DPC in dotazione, Delimitare la zona interessata dall'intervento mediante apposizione segnalazioni stradali secondo le prescrizioni del regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada e del Decreto del Ministero delle infrastrutture del 10 Luglio 2002 e del Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013
<b>Utilizzo di utensileria meccanica manuale quali pinze, martelli, cacciaviti, etc.</b>	Errata postura Errato utilizzo Mancata manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urto da oggetti Caduta di oggetti Colpi, Impatti</li> <li>• Abrasioni</li> <li>• Tagli alle mani</li> <li>• Traumi agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Punture Schiacciamenti</li> <li>• Contrazioni involontarie dei muscoli/ Dolori muscolo scheletrici e tendinei</li> </ul>	✓ Gli operatori devono essere formati ed informati su tutti gli aspetti delle modalità in cui vanno effettuate le operazioni consentite ✓ Assumere e mantenere una corretta postura durante l'utilizzo dell'utensile ✓ Utilizzare gli utensili e le attrezzature di lavoro conformemente alle modalità d'uso ✓ Porre attenzione, per tutti gli utensili, allo stato di conservazione e, in modo particolare, alle parti lavoranti che non devono presentare segni di usura eccessiva ✓ Gli utensili manuali, durante l'impiego in postazioni sopraelevate, devono essere adeguatamente fissati contro il rischio di caduta
<b>Utilizzo di apparecchiature ad alimentazione elettrica</b>	Contatto Indiretto Contatto diretto Contatto con l'utensile in Movimento; Rischio elettrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezione di frammenti e schegge Inalazione di Polveri</li> <li>• Rumore</li> <li>• Vibrazioni meccaniche</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Arresto Respiratorio</li> <li>• Arresto Cardiaco</li> </ul>	✓ Utilizzare i DPI e DPC in dotazione ✓ Non rimuovere le protezioni di sicurezza dalle attrezzature ✓ Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici ✓ Impugnare saldamente l'attrezzo e non abbandonarlo prima dell'arresto totale ✓ Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>60 di 68</b>

**ATTIVITÀ OPERATIVE SU RETI - IMPIANTI - DEPURAZIONE**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ	POSSIBILE FATTORE DI RISCHIO	EVENTO/DANNO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le attrezzature devono essere posizionate ed utilizzate seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore</li> <li>✓ Leggere le frasi di pericolo evidenziate nel libretto di uso e manutenzione dell'attrezzatura</li> <li>✓ Controllare la data di scadenza del disco di taglio</li> <li>✓ Ispezionare i cavi di alimentazione delle apparecchiature prima di ogni utilizzo</li> <li>✓ Conoscere la collocazione dell'interruttore generale di sgancio della corrente elettrica nel locale</li> <li>✓ Non utilizzare prolunghes se non per operazioni temporanee e di breve durata</li> <li>✓ Non utilizzare adattatori o prese a ricettività multipla</li> <li>✓ Nell'eseguire i collegamenti delle varie apparecchiature elettriche, sincerarsi di essere a contatto con parti in materiale isolante</li> <li>✓ Se necessario, scollegare gli utilizzatori elettrici dalla presa tirando la spina e non il cavo.</li> <li>✓ Non smontare o modificare le strumentazioni</li> <li>✓ Non eseguire interventi di riparazione delle parti interne della strumentazione</li> <li>✓ Assicurarsi dell'isolamento dei cavi di collegamento e non utilizzare le apparecchiature in caso di cavi danneggiati: segnalare l'eventuale cattivo stato dei collegamenti elettrici e delle apparecchiature al personale preposto alla manutenzione, senza eseguire autonomamente interventi manutentivi</li> </ul>

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>61 di 68</b>

## **DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE PER L'ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI COOPERAZIONE**

Si riporta di seguito un elenco non esaustivo delle principali misure generali da adottare per ridurre alcuni rischi dovuti alle interferenze.

### **DISPOSIZIONI OBBLIGATORIE PER IL PERSONALE**

Il personale l'impresa esecutrice dei servizi per poter accedere ed operare nelle aree di pertinenza di GORI S.p.A.:

- ✓ deve essere dotato dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale;
- ✓ deve indossare gli indumenti di lavoro;
- ✓ deve essere individuato nominativamente, mediante apposizione sull'indumento da lavoro della tessera di riconoscimento;
- ✓ non deve fumare all'interno nei locali;
- ✓ attenersi e rispettare le indicazioni riportate dall'apposita segnaletica e cartellonistica specifica (deposito infiammabili, zona protetta, contaminazione biologica, pericolo carichi sospesi, ecc.);
- ✓ nei locali con potenziali rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, ad agenti biologici ed a sostanze chimiche, se previsti, deve indossare gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- ✓ non deve ingombrare con materiali e/o attrezzature i percorsi di esodo e le uscite di emergenza;
- ✓ non deve abbandonare materiali e/o attrezzature che possono costituire fonte potenziale di pericolo in luoghi di transito e di lavoro;
- ✓ non deve abbandonare materiali e/o attrezzature in posizione di equilibrio instabile o, qualora ciò fosse indispensabile, deve esserne segnalata la presenza; non deve usare abusivamente o senza autorizzazione i materiali e/o attrezzature di proprietà di GORI.

### **OBBLIGO DI CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO**

Stante l'inserimento dell'area di lavoro all'interno delle sedi/sito operative di GORI, l'impresa esecutrice dei servizi ha l'obbligo di:

- ✓ contenere l'emissione di rumori. Pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di macchinari e attrezzature rispondenti alle normative per il controllo delle emissioni rumorose in vigore al momento dello svolgimento dei lavori;
- ✓ nel caso di lavorazioni rumorose circoscrivere gli ambienti frapponendo schermature, chiusure di porte, o adottare tutti quei provvedimenti idonei a limitare la propagazione di onde sonore.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	PAGINA
	GIUGNO 2023	62 di 68

#### **OBBLIGO DI CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE**

L'impresa esecutrice dei servizi è obbligata al rispetto di tutte le cautele che evitino inquinamento ambientale di qualsiasi tipo quali a titolo esemplificativo e comunque non esaustivo:

- ✓ obbligo di contenimento polveri;
- ✓ ridurre al minimo le polveri prodotte dalle lavorazioni.

#### **OBBLIGO DI CONTENIMENTO DISPERSIONE SOSTANZE PERICOLOSE**

Nel corso dell'erogazione dei servizi, l'impresa esecutrice dei servizi, avrà l'obbligo di contenere la dispersione sostanze pericolose. In particolare, a titolo esemplificativo, e comunque non esaustivo, dovrà:

- ✓ leggere le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti e seguire i consigli di prudenza indicati sulle etichette e nelle schede, e in particolare evitare la dispersione nell'ambiente (atmosfera, terra o acqua) di sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente;
- ✓ non utilizzare mai contenitori non etichettati e nel caso si dovesse riscontrarne la presenza non aprire e maneggiarli utilizzati idonei DPI;
- ✓ non mescolare sostanze tra loro incompatibili;
- ✓ obbligo di rimozione, raccolta, deposito e smaltimento finale dei rifiuti derivanti dall'esecuzione delle attività (D.Lgs n° 152/2006).

#### **OBBLIGHI SULL'UTILIZZO MACCHINE E ATTREZZATURE**

Tutte le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera necessari per l'esecuzione delle opere di cui all'intervento da effettuare e/o affidato, dovranno essere conferite dall'impresa esecutrice dei servizi.

È fatto assoluto divieto al personale della dell'impresa esecutrice dei servizi di usare attrezzature del committente, al cui personale è assolutamente vietato cedere, a qualsiasi titolo, macchine, impianti, attrezzi, strumenti e opere provvisori.

In via del tutto eccezionale, qualora quanto previsto nel punto precedente debba essere derogato per imprescindibili ragioni produttive, qualsiasi cessione potrà avvenire solo su espressa e motivata autorizzazione scritta preventiva del committente, in questo caso, all'atto della presa in consegna delle macchine, attrezzature o di quant'altro eventualmente ceduto, il fornitore dovrà verificarne il perfetto stato e l'eventuale messa in sicurezza, assumendosi, da quel momento, ogni responsabilità connessa all'uso. La consegna verrà attestata mediante apposito verbale che andrà sottoscritto dal responsabile per l'intervento dell'impresa esecutrice dei servizi e dal referente ai lavori della committenza.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>63 di 68</b>

#### **CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEI LUOGHI DI LAVORO**

L'accesso e la movimentazione di mezzi all'interno dei luoghi di lavoro del Committente deve avvenire conformemente alle regole generali di circolazione. La movimentazione di mezzi dovrà comunque avvenire a velocità limitata. Si ricorda inoltre l'assoluto divieto di stazionamento e parcheggio davanti a uscite di sicurezza, in corrispondenza di percorsi di sicurezza e di fronte agli attacchi idrici motopompa VV.FF.

#### **INTERVENTI SU STRADA**

Le attività svolte su strada dovranno essere eseguite nel pieno rispetto del "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo" di cui al Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture, al Decreto Interministeriale 4 Marzo 2013 e al Decreto interministeriale del 22/01/2019, attuativo dell'art. 161, co. 2bis, del D.Lgs. 81/08.

#### **AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO**

Le attività oggetto dell'appalto potranno essere svolte in ambienti sospetti di inquinamento, quali vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, ecc., pertanto la Società affidataria dovrà adempiere a quanto prescritto dal D.Lgs 81/08 in particolare all'art. 66 "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento" ed all'art. 121 "Presenza di gas negli scavi". Al fine di mitigare i rischi presenti nelle attività, l'impresa dovrà fornire i propri lavoratori di idonei DPI e DPC avendo cura di formare ed informare gli stessi lavoratori sui rischi relativi agli interventi a farsi (secondo quanto previsto dal DPR 177/2011). Atteso che le misure per evitare o ridurre i rischi interferenti sono riconducibili ad azioni organizzative e procedurali, in riferimento a quanto prescritto dalla normativa vigente, in particolare a:

- art. 26 D.Lgs. 81/08;
- art. 66 D.Lgs. 81/08;
- art. 3 D.P.R. 177/2011;

il Committente, visto che le attività saranno eseguite anche in ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati, fornisce alla Società affidataria le prime informazioni utili alla mitigazione dei rischi.

Gli ambienti sospetti di inquinamento possono essere identificabili per:

- ✓ le ridotte dimensioni;
- ✓ quota inferiore al piano di campagna o copertura interrata;
- ✓ difficoltà di accesso.

Il settore del collettamento e depurazione delle acque è contraddistinto da atmosfere ipossigenate derivanti da:

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>64 di 68</b>

- limitato ricambio d'aria dei manufatti;
- caratteristiche delle acque convogliate (reflui a prevalente contenuto organico) che, a causa dei processi aerobici e anaerobici di ossidazione/decomposizione/riduzione, sviluppano sostanze nocive (ammoniaca - NH<sub>3</sub>, idrogeno solforato - H<sub>2</sub>S, metano - CH<sub>4</sub>, anidride carbonica - CO<sub>2</sub>, ecc...) e riducono la quantità di ossigeno disponibile.

Rispetto ai rischi più immediatamente prevedibili, la condizione di esercizio dei manufatti fognari può essere aggravata da alcuni fattori che, pur ragionevolmente prevedibili, non possono rientrare nel controllo da parte dei gestori/responsabili, quali scarichi abusivi, sversamenti tossici o infiammabili accidentali, onde di piena, ecc...

Come riportato nei decreti collegati al DPR 177/2011 e D.Lgs. 81/08 (cfr. D.Lgs. 81/08 ed. Gennaio 2023) la concentrazione dell'ossigeno nell'aria respirabile è solitamente pari al 21% circa.

Anche di poco al di sotto di questo valore le capacità di concentrarsi, pensare, prendere decisioni sono intaccate senza che la persona colpita avverta questi effetti.

Se la concentrazione di ossigeno nell'aria diminuisce o se aumenta la concentrazione di qualsiasi altro gas si arriva rapidamente a una situazione che presenta un rischio significativo di asfissia.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, vengono di seguito riportati gli effetti dovuti a diverse concentrazioni di O<sub>2</sub> (cfr. D.Lgs. 81/08 ed. Gennaio 2023):

- la normale concentrazione di ossigeno nell'aria ambiente è di circa il 21%;
- tra il 19,5% e il 18% si hanno possibili difficoltà respiratorie;
- al di sotto del 18%, l'atmosfera diventa non respirabile e può provocare problemi respiratori gravi;
- tra il 12% e l'8% la respirazione diventa più veloce, si ha incapacità di intendere, incoscienza, nausea e vomito;
- tra l'8% e il 4%, la morte sopraggiunge in pochi minuti o secondi.

Le caratteristiche fisiche degli ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati non consentono un adeguato ricambio d'aria e favoriscono il ristagno degli inquinanti, in particolare quelli più pesanti.

Condizione necessaria per l'accesso e la permanenza in sicurezza negli ambienti sospetti di inquinamento è, quindi, la verifica preliminare e il monitoraggio continuo per accertare le condizioni di "respirabilità" sia in termini di presenza di ossigeno e sia di assenza di inquinati pericolosi.

Tenuto conto che buona parte degli agenti inquinanti - e non - può determinare la formazione di atmosfere esplosive e della possibilità di fermentazione biologica con produzione di metano, soprattutto nei punti a rischio di accumulo o ristagno, il monitoraggio dovrà includere anche la verifica di esplosività.

Il monitoraggio utile ad accertare le condizioni di respirabilità dovrà tenere conto delle caratteristiche dei gas (densità, accumulabilità, ecc.) e prevedere indagini più frequenti nei potenziali punti di ristagno.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>65 di 68</b>

Per quanto sopra, l'uso di respiratori si rende necessario nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno, ovvero ove sussistano in generale le seguenti condizioni:

- l'ossigeno sia inferiore al 19,5% in volume;
- non si conosca la natura dei contaminanti;
- la natura e la concentrazione dell'inquinante sia tale da costituire pericolo anche a brevi esposizioni.

Ad ogni modo, nel corso delle attività, come misura di prevenzione e protezione, la Società affidataria dei servizi non dovrà tentare di migliorare l'aria dell'ambiente sospetto di inquinamento introducendo ossigeno, in quanto tale procedimento potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.

La Società affidataria dei servizi, prima di accedere all'interno di luoghi sospetti di inquinamento e/o confinati, dovrà quindi verificare che sussistano condizioni ambientali idonee a garantire la sicurezza degli operatori (rilevazione di eventuale presenza di gas e/o mancanza di ossigeno attraverso l'uso del rivelatore gas-ossigeno-esplosività). Per tali attività si raccomanda, preliminarmente, di eseguire ogni utile e necessario controllo sui rilevatori di gas/ossigeno/esplosività come riportato nei manuali d'uso e manutenzione.

Nei casi in cui sia stata accertata la presenza di gas esplosivi:

- si interrompe qualsiasi operazione di lavoro;
- si provvede immediatamente ad allontanare le persone presenti sul luogo oggetto d'intervento;
- si delimita la zona interessata;
- si segnala l'evento ai Vigili del Fuoco;
- si chiede l'intervento dei Vigili Urbani.

Il personale della Società affidataria dei servizi dovrà disporre dell'equipaggiamento necessario per l'esecuzione degli interventi in ambienti sospetti di inquinamento, attenendosi scrupolosamente alle misure di prevenzione e protezione individuate nella valutazione del rischio del Datore di Lavoro della Società affidataria dei servizi.

Al fine di stabilire qual è il dispositivo più idoneo per la protezione delle vie respiratorie, la Società affidataria dei servizi dovrà:

- identificare gli agenti chimici contaminanti eventualmente presenti, il loro stato fisico (polveri, fibre, nebbie, fumi, vapori, gas) e la relativa concentrazione;
- stabilire la concentrazione di ossigeno (O<sub>2</sub>).

Atteso che la messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso, si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>66 di 68</b>

- disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme ed attivare il SSN;
- imbragatura di sicurezza;
- dispositivi meccanici di recupero (ad esempio treppiede o attrezzatura similare);
- dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari).

Per quanto sopra esposto, la Società affidataria dei servizi, nel corso di tutte le fasi lavorative dovrà adottare ed efficacemente attuare una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi delle attività in ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco.

#### **GESTIONE DELLE EMERGENZE**

Nello svolgimento delle proprie attività l'impresa esecutrice dei servizi non deve intralciare con materiali ed attrezzature gli spazi comuni, i luoghi di passaggio, le vie di fuga, le porte di emergenza, gli sbarchi degli ascensori, ecc. Qualora il personale dell'impresa esecutrice dei servizi rilevi situazioni di pericolo (ad es. fumo o principi di incendio, difetti o mal funzionamento di macchine ed impianti, ecc.) deve informare il personale aziendale della Committenza.

Chiunque rileva un fatto anomalo o pericoloso (incendio, incidente, infortunio, guasto, ecc) deve dare l'allarme chiamando la relativa struttura pubblica di pronto intervento e/o soccorso telefonando ai numeri indicati di seguito.

<b>Vigili del Fuoco</b>	<b>Pronto Soccorso</b>	<b>Polizia</b>	<b>Carabinieri</b>
			
<b>115</b>	<b>118</b>	<b>113</b>	<b>112</b>

#### **COMPORAMENTI DEI DIPENDENTI DEL COMMITTENTE**

I lavoratori dell'impresa esecutrice dei servizi dovranno sempre rispettare le limitazioni poste in essere nelle zone in cui si svolgono interventi ed attenersi alle indicazioni fornite.

Non devono essere rimosse le delimitazioni o la segnaletica di sicurezza poste in essere.

#### **COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE FASI LAVORATIVE**

Il Datore di Lavoro Committente ed il Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice dei servizi si attivano, con le azioni ritenute più idonee ed efficaci, per garantire comunque un livello di sicurezza sufficiente ai lavoratori impegnati nei luoghi di lavoro a diverso titolo ed in particolare nelle situazioni di attività interferenti e/o sovrapposte.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>67 di 68</b>

Eventuali inosservanze delle procedure di sicurezza che possano dare luogo ad un pericolo grave ed immediato, daranno il diritto alla Committenza di sospendere immediatamente il servizio. Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto, il personale occupato dall'impresa esecutrice dei servizi deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, così come previsto dall'art. 26, comma 8, D.Lgs. n. 81/08. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento, pena l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 50,00 € a 300,00 € (art. 59, comma 1, lett. b, D.Lgs. 81/08).

#### **RIUNIONI PERIODICHE**

Nel corso dei lavori la stazione appaltante potrà convocare, di sua iniziativa o su richiesta dell'impresa appaltatrice, riunioni per:

- verificare lo stato di avanzamento delle attività lavorative;
- intraprendere azioni più incisive a garanzia della sicurezza dei lavoratori.

#### **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Tenuto conto della natura e delle operazioni necessarie per lo svolgimento dei servizi di cui all'appalto, è ragionevole ipotizzare che i rischi interferenti dovuti alle attività possono essere gestiti applicando le misure generali di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e quindi attuando una corretta gestione dei rischi propri della Società affidataria dei servizi.

Pertanto, si evince che le misure per evitare o ridurre i rischi interferenti sono riconducibili ad azioni organizzative e procedurali che non danno luogo a costi per la sicurezza aggiuntivi rispetto a quelli propri della Società affidataria dei servizi. Il DUVRI in caso di modifica sostanziale delle condizioni dell'Appalto potrà essere soggetto a revisione ed aggiornamento nel corso delle attività affidate.

	<b>DOCUMENTO UNICO VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE</b>	
	<small>ACCORDO QUADRO PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI CHIMICI, DA UTILIZZARSI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE E DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO"</small>	<b>PAGINA</b>
	<b>GIUGNO 2023</b>	<b>68 di 68</b>

## CONCLUSIONI

Il presente documento è stato redatto ai sensi dell'art. 26, comma 3, 5 del D.Lgs. 81/08 e costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha validità immediata dalla sottoscrizione del contratto stesso.

Il DUVRI in caso di modifica sostanziale delle condizioni dell'Appalto potrà essere soggetto a revisione ed aggiornamento in corso d'opera e rideterminazione degli oneri della sicurezza per interferenze.

La revisione sarà consegnata, per presa visione, all'appaltatore e sottoscritta per accettazione.

Il presente DUVRI potrà essere aggiornato anche su proposta dell'esecutore del contratto, in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo incidenti sulle modalità realizzative. L'appaltatore comunicherà il numero, le generalità, le qualifiche dei dipendenti che saranno impegnati nelle attività, segnalando tempestivamente le eventuali variazioni.

**GORI S.P.A.**

**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

PER ACCETTAZIONE

**LA DITTA ESECUTRICE DEI SERVIZI**