CADF
La Fabbrica dell'Acqua

Ciclo Integrato Acquedotto Depurazione Fognatura

PIANO DI EMERGENZA INTERNO

Redatto ai sensi dell'art.26-bis L. 132/2018, del D.Lgs. 81/08 ed in applicazione al D.M. del 10/03/98 e D.M. 388/03

UNITÀ LOCALE:
IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI COMACCHIO

Via Canale Collettore Adige, 1 Comacchio – 44022 (FE)

Autorizzazione	n. prot. 5625 del 25/09/15	Autorizzazione Integrata Ambientale
Rifiuti	Capacità di stoccaggio istantaneo	**Nessuna capacità**
Telefono emergenza	**N. VERDE: 800 017 807** **Fuori orario lavorativo**	***Coordinatore Emergenza:*** **Vecchiatini Nicola 334 6992111** **In orario lavorativo**
Gestore Impianto **Vecchiatini Nicola** **334 6992111**		Responsabile Sicurezza **Dalla Muta Nicola** **3298104566**

SOMMARIO

SCOPO DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNO 3
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA, DELL'IMPIANTO E DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI 4
PERSONALE ADDETTO 20
AREE OPERATIVE DEFINITE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA 24
COMUNICAZIONE 25
IPOTESI DI SCENARI INCIDENTALI..... 29
GESTIONE DELLE EMERGENZE 32
ACCESSO ALL'IMPIANTO 34
GESTIONE DELLE EMERGENZE INTERNE 36
GESTIONE DELLE EMERGENZE ESTERNE 59
ALLEGATI 61

SCOPO DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNO

La redazione del Piano di Emergenza Interno, di seguito denominato PEI, ai sensi dell'art.26-bis L. 132/2018, ha lo scopo di:

- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per la salute umana, per l'ambiente e per i beni;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere la salute umana e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti;
- informare adeguatamente i lavoratori e i servizi di emergenza e le autorità locali competenti;
- provvedere al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente.

Aggiornamento del Piano di Emergenza Interno

Il PEI viene riesaminato, sperimentato e, se necessario, aggiornato da C.A.D.F. S.p.A., previa consultazione del personale che lavora nell'impianto, ivi compreso il personale di imprese subappaltatrici a lungo termine, ad intervalli appropriati, e, comunque, non superiori a tre anni. La revisione tiene conto dei cambiamenti avvenuti nell'impianto e nei servizi di emergenza, dei progressi tecnici e delle nuove conoscenze in merito alle misure da adottare in caso di incidente rilevante. Viene aggiornato periodicamente, sia in caso di necessità sia in caso di variazioni.

Il piano viene verificato periodicamente anche con esercitazioni pratiche almeno una volta all'anno.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA, DELL'IMPIANTO E DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' SVOLTA

L'impianto di depurazione di Comacchio (Ferrara), sito in via Canale Collettore Adige, al civico 1 tratta reflui civili, con potenzialità pari a 180.000 A.E., e trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti speciali non pericolosi, con potenzialità pari a 30.000 t/anno (vedi planimetria Contesto territoriale Depuratore di Comacchio).

L'agglomerato urbano residente è composto da circa 22.000 abitanti, mentre la massima presenza turistica è equivalente ad un agglomerato di 173.000 abitanti. Per tali ragioni l'impianto mantiene una capacità di trattamento residua idonea alla depurazione di alcuni rifiuti speciali non pericolosi mediante trattamento chimico-fisico e biologico, con potenzialità pari a 30.000 t/anno, oltre a quelli trattati ex art. 110, comma 3, del D.lgs 152/2006.

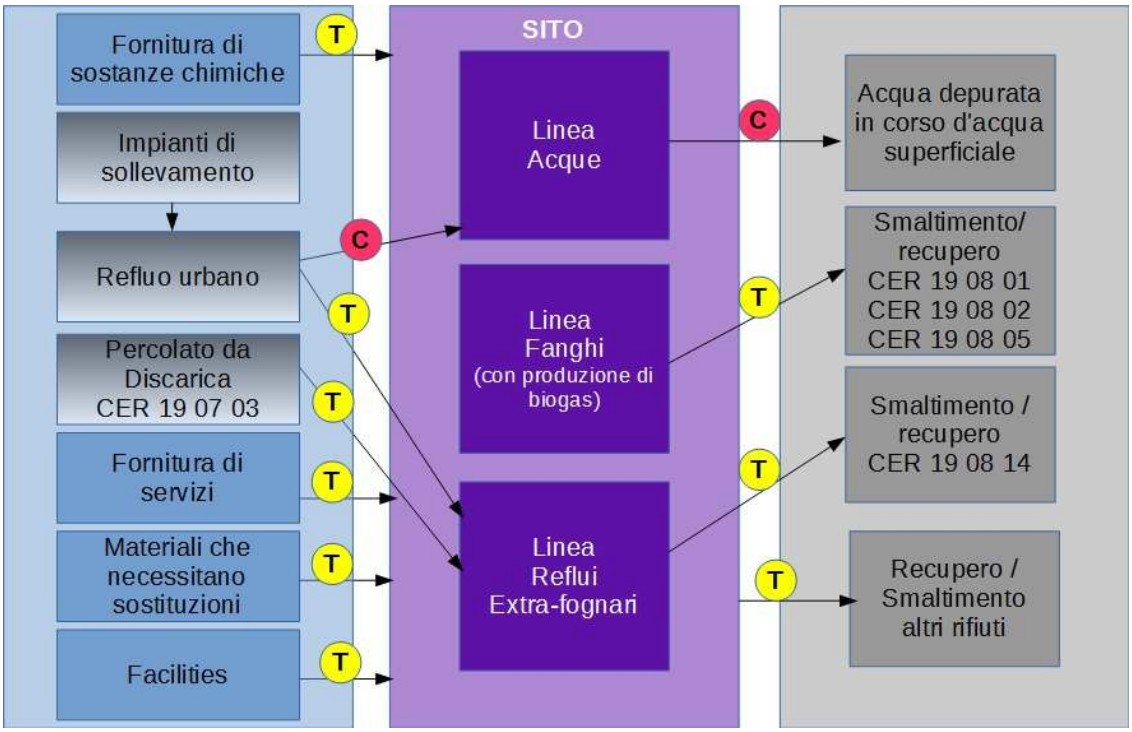
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di depurazione di Comacchio è costituito da tre sezioni di trattamento distinte interconnesse tra loro mediante tubazioni e pompe di sollevamento e rilancio:

- linea reflui;
- linea fanghi;
- linea pretrattamento rifiuti speciali – trattamento chimico-fisico.

A partire dal 1 aprile 2004 l'impianto di depurazione di Comacchio è in carico a C.A.D.F. S.p.A, che assume la gestione degli impianti di sollevamento dal 1 febbraio 2005 (vedi planimetria Aree deposito materie-sostanze rifiuti).

Diagramma delle attività a monte e a valle del ciclo produttivo

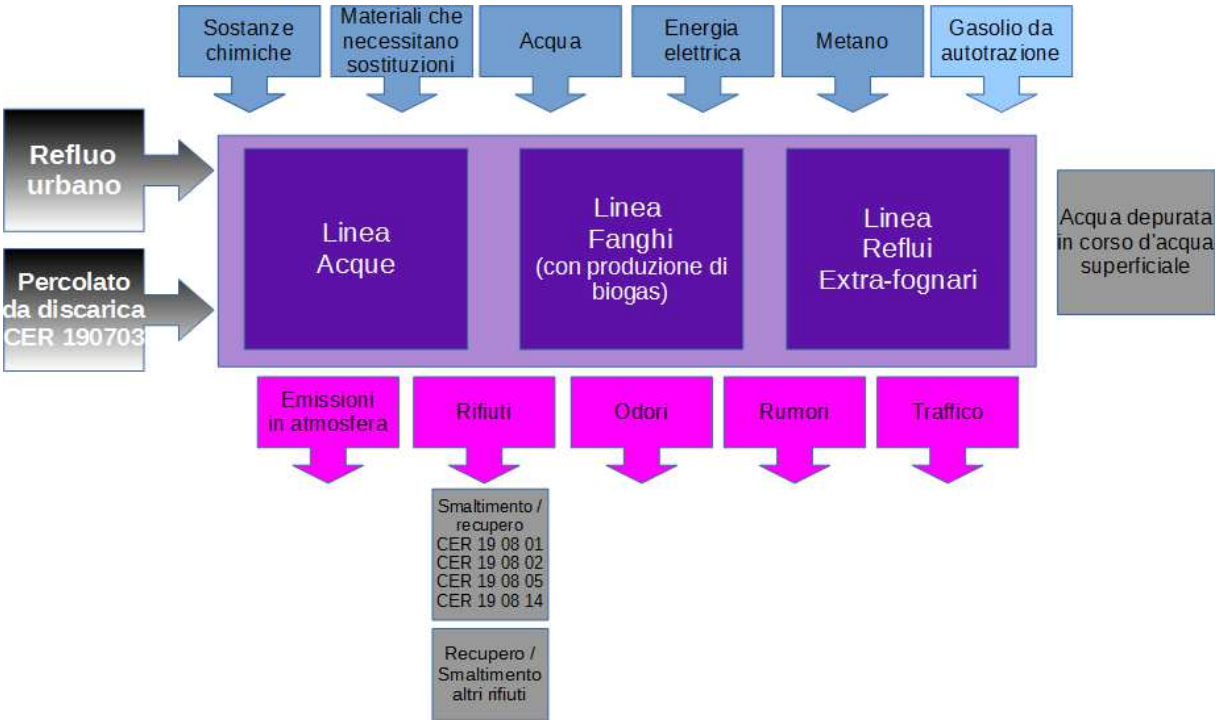


Dove:

T Trasporti

C Condotta

Diagramma input / output



Linea trattamento reflui

Generalità

Le fasi di trattamento del refluo urbano sono suddivise in tre specie:

- di primo stadio: inizialmente il liquame è sottoposto ad una fase di grigliatura, di dissabbiatura aerata e disoleatura e di sedimentazione primaria;
- di secondo stadio: questa fase consiste in un trattamento di denitrificazione e ossidazione compresi in un processo denominato a "Cicli alternati" e di sedimentazione e filtrazione finale (Linee n. 3 e n. 4)
- di terzo stadio: il refluo depurato prima di essere scaricato in acque superficiali è sottoposto al momento a disinfezione con biossido di cloro o in alternativa ipoclorito di sodio nella sezione di clorazione e precedentemente a defosfatazione con l'ausilio di sali di alluminio (sezioni di ripartizione a cicli alternati).

Il refluo urbano è collettato all'impianto di depurazione da condotte in pressione provenienti dai lidi turistici e dal Capoluogo di Comacchio.

Le linee di fognatura "Lidi Nord" raccolgono i reflui provenienti dai Lidi di Volano, Nazioni, Pomposa, Scacchi, località Parco del Sole, Porto Garibaldi (zona Nord), fraz. San Giuseppe e fraz. Manara, e li convogliano in un torrino piezometrico collocato a Porto Garibaldi nei pressi della statale Romea; nello stesso torrino recapita con fognatura autonoma la cittadina di Porto Garibaldi.

Le linee di fognatura "Lidi Sud" fanno pervenire allo stesso torrino piezometrico i reflui raccolti nei Lidi di Spina ed Estensi. Il Torrino piezometrico di Porto Garibaldi è direttamente collegato all'ingresso del sistema di ripartizione del depuratore di Comacchio, mediante una tubazione in pressione. Un secondo torrino piezometrico raccoglie i reflui prodotti dalla cittadina di Comacchio e dall'insediamento PEEP e tramite condotta fognaria dedicata li colletta alla sezione di ripartizione interna al depuratore.

Alla sezione di ripartizione sono recapitati anche i reflui prodotti internamente all'impianto di depurazione e raccolti tramite la rete dei drenaggi (raccolta schiume superficiali delle vasche, acque di lavorazione e spremitura fanghi, acque madri di trattamento anaerobico, acque di dilavamento piazzali di trattamento, acque provenienti dall'estrazione delle sabbie) ed i reflui derivanti dal trattamento chimico-fisico dei rifiuti speciali e di compattazione pozzi neri.

Trattamenti di primo stadio

Nella sezione di ripartizione il refluo è sottoposto ad una fase di grigliatura media (luce delle griglie pari a 3 mm) e di preaerazione. In questa sezione il refluo influente è ripartito su una o

più linee di trattamento acqua delle quattro disponibili (ogni linea ha una capacità di 45.000 A.E.).

Il rifiuto che si forma per attività della grigliatura è il codice E.E.R. 190801 "Residui di Vagliatura" che viene depositato su un nastro trasportatore ed inviato ad una tramoggia di accumulo per il successivo smaltimento.

La successiva fase di trattamento avviene in decantatori circolari adibiti a trattamento di dissabbiatura e sedimentazione primaria. Al centro della vasca si ha la fase di dissabbiatura e disoleatura mentre, perifericamente, la sedimentazione dei fanghi settici (fanghi primari). In questo bacino (n. 4 decantatori primari circolari), le sabbie estratte dal centro del decantatore sono inviate a un trattamento di classificazione e lavaggio per il successivo destino a smaltimento. Il rifiuto formato è denominato codice E.E.R. 190802 "Rifiuti da Dissabbiatura". Saltuariamente le sabbie sono poste su un letto di essiccamento per favorire l'evaporazione dell'acqua ed una diminuzione del rifiuto da smaltire.

I fanghi primari sono convogliati in una tramoggia e per mezzo di un sistema di pompaggio vengono inviati alla linea di trattamento fanghi sezione di ispessimento.

Il liquame dopo la fase di sedimentazione primaria ha terminato le fasi di trattamento definite di primo stadio (separazione dei componenti per attività meccanica o di sedimentazione) ed è inviato ad una successiva fase di trattamento di secondo stadio o fase di trattamento biologico.

Trattamenti di secondo stadio

In questa fase sono rimosse tutte le sostanze organiche in forma colloidale o disciolta, in particolare si ha l'ossidazione e la trasformazione dell'ammoniaca in soluzione.

Il settore di depurazione biologica si compone di una sezione a cicli alternati (fasi di ossidazione e denitrificazione alternate in un unico bacino) e dalla sedimentazione finale della miscela acqua-fango.

Il liquame già depurato in uscita dalle vasche a cicli alternati viene separato dai fanghi biologici attivi per mezzo di decantatori finali. Da questa fase il fango attivo depositato sul fondo vasca è ricircolato mediante pompe alla sezione di denitrificazione, mentre il liquame decantato passa alla sezione finale di disinfezione.

Dalla stazione di ricircolo fanghi viene estratto anche il fango prodotto in esubero dal trattamento biologico e pompato alla sezione di preispessimento della linea fanghi per il successivo invio alla sezione di digestione anaerobica. Le fasi descritte sono tipiche ei trattamenti di secondo stadio (depurazione biologica).

Trattamenti di terzo stadio

Introduzione

I trattamenti di terzo stadio che consistono principalmente nell'utilizzo di additivi chimici per il conseguimento di risultati depurativi specifici.

Sezione di clorazione

Il liquame dopo trattamento biologico mantiene una concentrazione batterica ancora discreta. In genere i trattamenti fin qui descritti permettono una riduzione del 99499,9% dei batteri presenti nel liquame fognario influente. Prima dell'immissione nelle acque reflue superficiali il liquame depurato è sottoposto ad una clorazione con biossido di sodio e in alternativa con ipoclorito di sodio al 14-15%. Questo specifico trattamento permette la depurazione di circa il 99,99499,999% dei batteri presenti nel refluo fognario.

È stato realizzato un intervento sul depuratore di Comacchio, di disinfezione con acido peracetico della portata di prima pioggia e del refluo allontanato direttamente con il bypass; si tratta di circa 850 l/s attualmente sfiorati in caso di pioggia senza nessun tipo di disinfezione. L'apertura dello sfioro del depuratore è automatica e avviene gradualmente per step di portata eccedente al massimo trattabile biologicamente (500 l/sec configurazione attuale). La vasca di disinfezione è utilizzata per trattare le acque sfiorate prime dell'ingresso del depuratore e sfruttare i trattamenti di primo stadio (grigliatura, dissabbiatura e sedimentazione primaria) per le acque di prima pioggia idraulicamente incompatibili con il trattamento biologico, ma in grado di essere accettate dall'impianto di depurazione fino al trattamento di sedimentazione primaria.

Sono stati realizzati dei sistemi di disinfezione con acido peracetico degli sfiori collegati al mare sui sollevamenti S6 di Porto Garibaldi, S8 del Lido di Spina, Via Marina S14 e San Pietro S13 di Comacchio.

I nuovi sfiori con laminazione S1 e S3 saranno invece solamente predisposti per la disinfezione, in caso di necessità (proroga fine lavori al 31/03/2019).

Sezione di defosfatazione

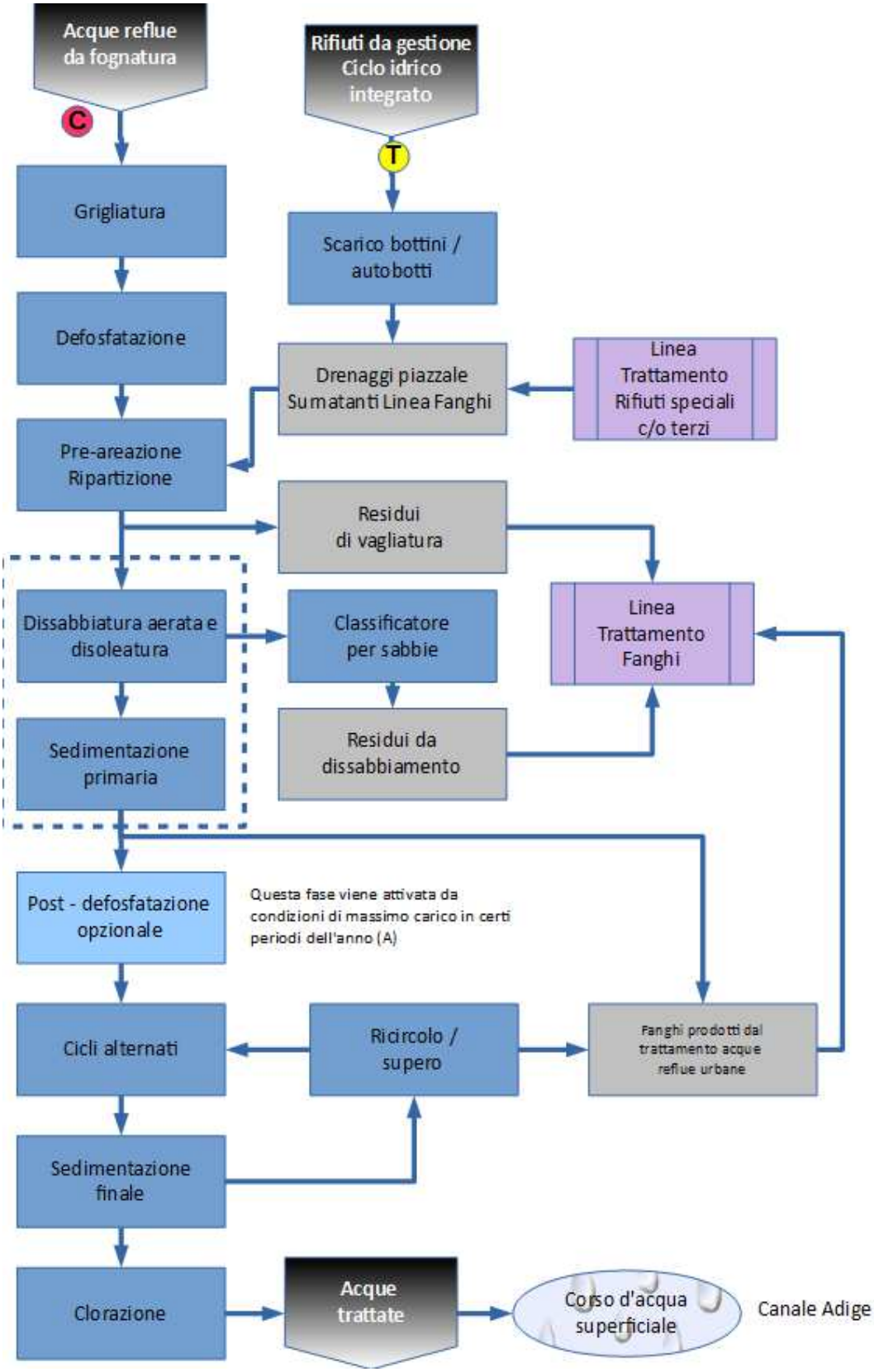
La rimozione del fosforo è necessaria a causa dell'effetto eutrofizzante che esercita sulla flora algale del Mare Adriatico. La prossimità alla costa e delle Valli di Comacchio, definiscono lo scarico in area sensibile. Per tale ragione ed in relazione alla dimensione impiantistica, la concentrazione di fosforo totale nello scarico non può superare una media annuale di 1 mg/l.

La defosfatazione del liquame avviene mediante aggiunta di sostanze precipitanti che legate alla forma ortofosfato sono insolubili ed è possibile rimuovere insieme ai fanghi depositati.

Un primo dosaggio di sali di alluminio o cloruro ferrico viene effettuato in testa all'impianto nella sezione di ripartizione, il fosforo in forma di ortofosfato ferrico precipita insieme ai fanghi primari e con gli stessi viene sottratto al liquame in trattamento. Un secondo dosaggio di solfato di alluminio avviene in testa alla sezione di denitrificazione, il fosfato di alluminio insolubile sedimenta con i fanghi attivi ed è sottratto dall'ambiente di trattamento mediante le pompe di supero.

Depuratore di Comacchio [fonte: Google Maps, 2016]

Diagramma di flusso del processo operativo



Linea trattamento fanghi

Generalità

Il fango di supero formato nella sezione di ossidazione a fanghi attivi, è convogliato dalla stazione di ricircolo alla fase di pre-ispessimento fanghi, unendosi al fango primario proveniente dai trattamenti di primo stadio.

Successivamente all'ispessimento, il fango è immesso nei digestori anaerobici nei quali in assenza di ossigeno si ha la stabilizzazione e la produzione di biogas.

Il biogas prodotto è utilizzato per riscaldare i fanghi in digestione anaerobica fino a circa 32-35°C. L'eccedenza di biogas è bruciato mediante una torcia (presidio di sicurezza).

Il fango stabilizzato è inviato alla sezione di post-ispessimento e da questo alla disidratazione mediante centrifugazione. Le operazioni centrifugazione sono effettuate all'interno di una macchina con l'ausilio di polielettrolita, al fine di separare il fango dall'acqua e depositandolo in un cassone scarrabile tramite un nastro trasportatore.

Il fango prodotto nel depuratore di Comacchio è originato da due trattamenti distinti tra loro che sono:

- l'attività di depurazione a fanghi attivi con possibile recupero presso impianti di compostaggio al termine delle operazioni di stabilizzazione e disidratazione;
- la centrifugazione e l'essiccazione su letti separati della parte solida originata dal trattamento dei rifiuti speciali, smaltito in discariche autorizzate o presso impianti di trattamento fanghi industriali al termine delle operazioni di stabilizzazione.

Fango prodotto dalle attività di depurazione a fanghi attivi

Giornalmente nelle vasche di trattamento a fanghi attivi viene prodotto un quantitativo di fango dovuto ai processi di depurazione biologica. Un quantitativo analogo viene estratto dal pozzetto di ricircolo allo scopo di rinnovare la biomassa a fanghi attivi e mantenere costante il quantitativo di fanghi in vasca di ossidazione.

Il quantitativo di fango estratto (fango di supero) è pompato alla sezione di pre-ispessimento.

In seguito il fango è immesso nella sezione di digestione anaerobica con diminuzione della sostanza secca volatile (s.s.v.) e produzione di biogas.

Al termine del processo di stabilizzazione anaerobica il fango è convogliato in una stazione di post-ispessimento ed in seguito alla sezione di disidratazione fanghi, nella quale per mezzo di una macchina centrifuga si ha la trasformazione del fango liquido (3,5% di s.s.) a fango palabile (27% di s.s.) (codice E.E.R. 190805).

I liquami originati dal processo di disidratazione sono inviati in testa all'impianto per un nuovo ciclo di depurazione mentre il fango disidratato viene immesso in un cassone scarrabile ad opera di un nastro trasportatore.

Fango prodotto dalle attività di trattamento dei rifiuti speciali

Il percolato di discarica trattato annualmente corrisponde mediamente a circa 18.000 m^3, con punte che si approssimano a 30.000 m^3. Il percolato è una soluzione di colore brunastro maleodorante ed è originato dalla decomposizione del materiale organico stoccato in discarica. Da un punto di vista chimico-fisico si caratterizza per essere una soluzione con pochissimi solidi sospesi o sedimentabili, un'alta concentrazione di ammoniaca e COD ed una riconoscibile presenza di metalli. Il trattamento di percolato con il solo processo di depurazione garantisce la rimozione dell'ammoniaca, del BOD_5 e di parte del COD ma non dei metalli residui, che precipiterebbero inevitabilmente nei fanghi biologici.

Per tale ragione prima dell'immissione nel ciclo di depurazione biologica, il percolato subisce un trattamento chimico-fisico (D9) per la rimozione degli eventuali metalli presenti.

Il trattamento chimico-fisico viene effettuato addizionando al percolato idrossido di sodio con lo scopo di portare il pH della soluzione ad un valore di circa 9,5 upH. In queste condizioni i metalli formano degli idrossidi che sono insolubili in acqua. La sedimentazione è poi favorita dall'aggiunta di un flocculante come il cloruro ferrico. Analogamente avvengono i processi di trattamento degli altri rifiuti speciali di origine industriale (scarico impianti di trattamento reflui, digestati, ecc.).

Dal trattamento chimico-fisico si ottiene così un fango (codice E.E.R. 190814) di caratteristiche prevalentemente inorganiche, contenente oltre agli eventuali metalli anche fosfati ed una frazione organica insolubile.

Il fango viene centrifugato e poi essiccato su letti di essiccamento dedicati e portato ad un centro di trattamento espressamente autorizzato, mentre i rifiuti trattati sono inviati in testa all'impianto e vengono depurati dalle sostanze azotate e carboniose residue.

Digestione anaerobica

L'impianto dispone di n.2 digestori anaerobici primari per una potenzialità complessiva di 180.000 A.E.. Il funzionamento di queste strutture è basato sulla stabilizzazione dei fanghi in assenza di ossigeno per mezzo di batteri metanigeni. La digestione anaerobica avviene ad un pH di circa 7 ed a una temperatura di 32-35°C (digestione mesofila), in queste condizioni la demolizione della sostanza organica produce acqua e metano, ed una frazione di ammoniaca, azoto e tracce di idrogeno solforato. La miscela del gas così prodotto è definita biogas ed è

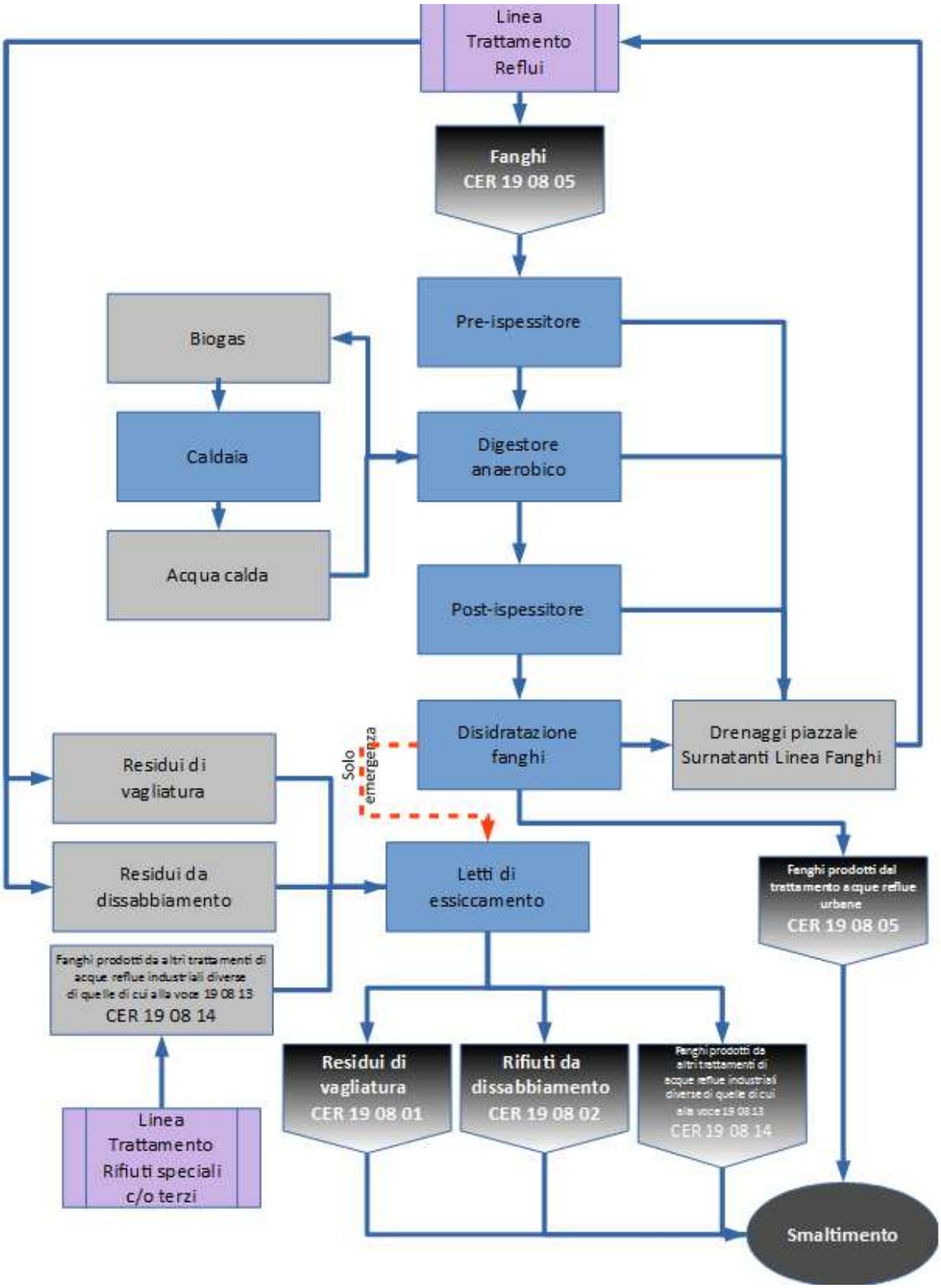
recuperata in un gasometro. Lo stesso biogas viene utilizzato per il riscaldamento dei fanghi a 35°C.

L'esercizio a regime del comparto di digestione anaerobica dell'impianto (mediante fanghi recuperati esternamente), è in grado di fornire un esubero di biogas stimato in circa 12.500.000 kcal/d. Attualmente nel caso di esubero nella produzione di biogas, questo è bruciato tramite una torcia di sicurezza.

Successivamente al processo di digestione, avviene una fase di post-ispessimento con separazione dal fango stabilizzato dall'acqua madre di risulta ed una successiva fase di disidratazione fanghi dove, mediante il dosaggio di polimeri (polielettroliti), si ottiene un fango palabile con un tenore di sostanza secca del 27%. Le acque recuperate dalla disidratazione dei fanghi sono inviate in testa all'impianto per un ciclo completo di depurazione.

Si attiverà il trattamento dei rifiuti alimentari autorizzati direttamente nei digestori anaerobici in vasche chiuse, con conseguente riduzione delle immissioni diffuse e odorigene.

Diagramma di flusso del processo operativo



Linea di trattamento di rifiuti speciali non pericolosi

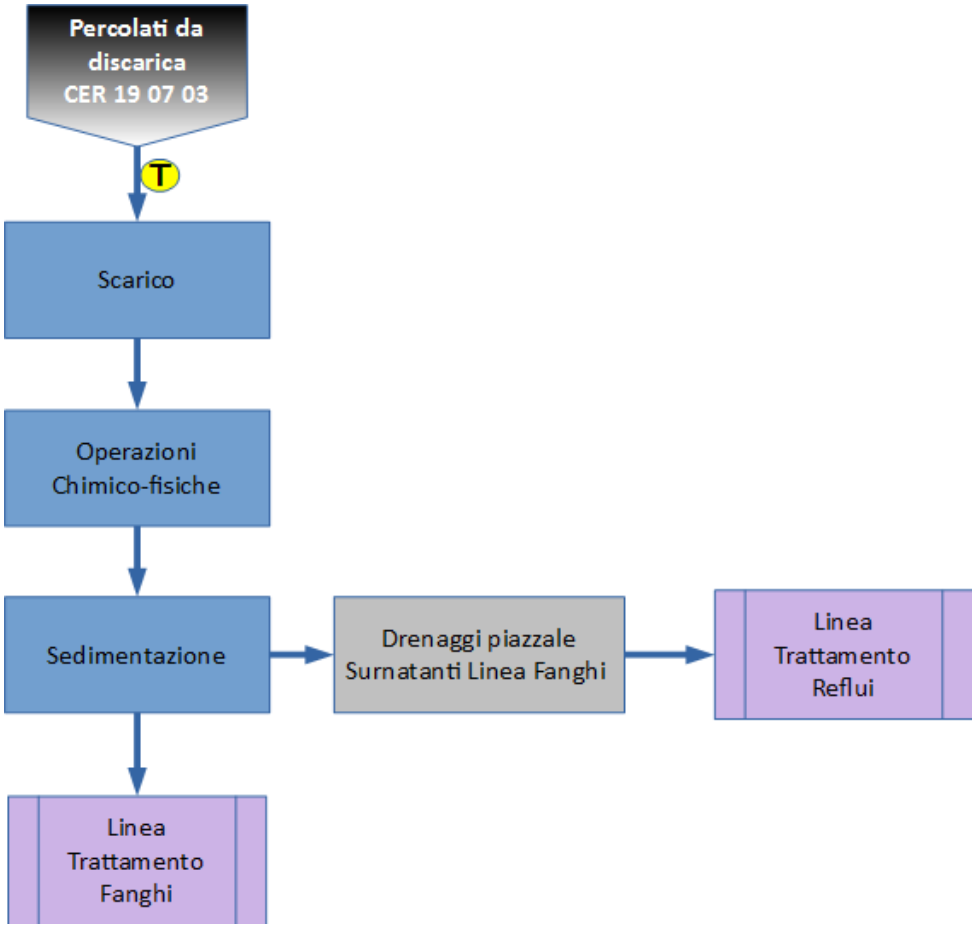
Generalità

All'impianto confluiscono per mezzo di autobotti alcuni rifiuti speciali non pericolosi, parte di questi derivano dall'attività di gestione del ciclo idrico integrato dell'acqua (fognatura e depurazione) gli altri, da attività quali la raccolta dell'R.S.U. (percolato di discarica), attività industriale (lavorazioni alimentari) o di trattamento reflui (scarichi di impianti non conformi all'immissione diretta in acque superficiali (vedi planimetria Modalità accesso al trasporto rifiuti speciali non pericolosi).

Le linee di trattamento sono fondamentalmente di due tipologie:

- D9 precipitazione chimico-fisica: a questo trattamento sono sottoposti rifiuti quali percolati, che richiedono la rimozione dei metalli prima di essere immessi al trattamento biologico a fanghi attivi. Il fango prodotto da questi trattamenti è trattato e smaltito in una linea separata e indipendente dalla linea fanghi principale.
- D8 trattamento biologico: a questo trattamento soggiacciono tutti i rifiuti prodotti dalla gestione del refluo urbano ed i rifiuti alimentari; nel caso di grigliatura preliminare il materiale risultante è smaltito separatamente dalla linea fanghi principale.

Diagramma di flusso del processo operativo



Impianti di sollevamento e sfiori

Generalità

La stazione di sollevamento viene prevista quando la quota di arrivo del collettore di fognatura è più bassa della quota del ricettore finale dello scarico o quando la quota del collettore, molto bassa rispetto al piano di campagna, determinerebbe eccessivi costi di costruzione dell'impianto di depurazione; infatti, in assenza di sollevamento, il profilo idraulico dell'impianto deve svilupparsi per gravità in prosecuzione al profilo idraulico della fognatura e questo può dare origine a un eccessivo interramento delle vasche dell'impianto con aumento dei costi di costruzione, inoltre potrebbe costituire un problema rispetto alla quota dell'acqua di falda.

La stazione di sollevamento è normalmente costituita da una vasca rettangolare realizzata in cemento armato, su un lato della quale vengono installate le elettropompe di sollevamento; sul lato di fronte, dove c'è l'ingresso del collettore fognario, viene realizzato un setto di calma che serve a ridurre la velocità in ingresso del refluo e a ripartire il flusso in modo da evitare rigurgiti e ridurre il trascinamento di aria all'interno delle giranti delle elettropompe.

La stazione di sollevamento è dotata di un gruppo elettrogeno di emergenza per l'alimentazione delle elettropompe, in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Sfiori

Gli sfiori di pertinenza del depuratore si trovano tutti nel territorio del comune di Comacchio, le caratteristiche sono riassunte nella tabella sottostante:

Località	**Via**	**Corpo idrico recettore**	**tipo di sfioro**	**Gruppo Elettrogeno**	**Marca Gruppo**	**Modello**	**Potenza kVA**
Comacchio	Caduti di Cefalonia	Canale Piave	gravità	no			
Comacchio	Felletti	Canale Guagnino	gravità	no			
Comacchio	Canale Adige	Canale Adige	gravità	sì (apertura valvola)	Tessari	GE/A	15
Comacchio	Marina 68x	Navigabile	meccanico	sì	IGEA GUARNI	MU640	640

Località	Via	Corpo idrico recettore	tipo di sfioro	Gruppo Elettrogeno	Marca Gruppo	Modello	Potenza kVA
					ERI		
Comacchio	Spina 1x	Navigabile	meccanico	no			
Porto Garibaldi	Provinciale 16	Navigabile	meccanico	no			
Porto Garibaldi	Dei mille (pompa protezione civile)	Navigabile	meccanico	no			
Lido Estensi	Via Leopardi 80x	Navigabile	meccanico	no			
Lido Estensi	Via D. Alighieri 59	Canale delle Vene	meccanico (in corso di realizzazione)	no			
Lido Estensi	Via Leopardi DA LIDO SPINA	Navigabile	meccanico	sì	Margen	EC37-LB/4	240
Porto Garibaldi	Dei Mille 253	Canale di Gronda	gravità	no			
Comacchio	San Francesco		gravità	no			
Volano	Lido di Volano 81 x	Canale navigabile	meccanico	no			
Lido Nazioni	Via Nazioni Unite 101		meccanico (in corso di realizzazione)	sì (lavori in corso)	Margen	GVM 45 + GBA 275 EW + GBA 275 EW	46 + 275+ 275
San Giuseppe	Zona Artigianale		gravità				

Località	Via	Corpo idrico recettore	tipo di sfioro	Gruppo Elettrogeno	Marca Gruppo	Modello	Potenza kVA
San Giuseppe	Imperiali da Lido di Pomposa	Scolo San Giuseppe	meccanico (in corso di realizzazione)	sì (lavori in corso)	CGM + Margen	250 VO + GVO 200	250+200

Impianti di sollevamento

Gli impianti di sollevamento afferenti al depuratore sono 20 e si trovano tutti nel territorio comunale di Comacchio, la situazione è riassunta nella tabella sottostante:

id	Località	Via	n°	Potenza installata kW	sfioro gravità	Marca Gruppo	Modello	Potenza kVA
1	Comacchio	Via Margherita	3	11	parziale			
2	Comacchio	Via Marina	68x	290	meccanico	IGEA GUARNIERI	MU640	640
3	Comacchio	Via S. Francesco	2x	17	sì per gravità			
4	Comacchio	Via Spina	1x	159	meccanico			
5	Lido di Pomposa	Via alpi orientali sud	104	203	meccanico	CGM+ Margen	250 VO+ GVO 200	250+200
6	Lido di Volano	Via lido di volano	81x	212	meccanico			
7	Lido Estensi	Via D. Alighieri	59	155	meccanico			
8	Lido Estensi	Via Leopardi	80x	100	meccanico			
9	Lido Nazioni	Via Casone	79x	53	no	Margen	GVM 66	66

id	Località	Via	n°	Potenza installata kW	sfioro gravità	Marca Gruppo	Modello	Potenza kVA
		Garibaldi						
10	Lido Nazioni	Via Nazioni Unite	101x	33	no	Margen	GVM 45 + GBA 275 EW + GBA 275 EW	46 + 275+275
11	Lido Scacchi	via Vega, 9 Via Hydra,1	9	50	no			
12	Lido Spina	Via Boldini	8x	155	meccanico	Margen	EC37-LB/4	240
13	Lido Spina	Via Botticelli	74a	7	no			
14	Lido Spina	Via Puccini	2/1	50	no			
15	Lido Spina	Via Raffaello	78	170	no			
16	Porto Garibaldi	Bennet		da s5	no			
17	Porto Garibaldi	Via dei mille	253	246	no	Margen	GVO 400/EL	407
18	Porto Garibaldi	Via dei mille (pompa protezione civile)			meccanico			
19	Porto Garibaldi	Via Provinciale	16x	560	meccanico			
20	S. Giuseppe	Via Eraclea	2a	33	no			

PERSONALE ADDETTO

Il personale dipendente C.A.D.F S.p.A. addetto al Servizio Conduzione Depurazione è riportato nella seguente tabella dove viene indicata anche la sede di lavoro:

ADDETTI	PROFILO PROFESSIONALE	SEDE DI LAVORO
Stricchi Silvio	Direttore Generale	Codigoro via Alfieri 3
Bariani Carlo	Dirigente Settore Tecnico	Codigoro via Alfieri 3
Carletti Giacomo	Responsabile Servizio Conduzione	Codigoro via Alfieri 3
Dalla Muta Nicola	Responsabile U.O. Conduzione Depurazione	Codigoro via Alfieri 3
Vecchiatini Nicola	Responsabile Impianto - Comacchio	Depuratore di Comacchio
Fabbri Stefano	Responsabile Impianti	Depuratore di Comacchio
Farinelli Nicola	Operaio Esperto Elettromeccanico	Depuratore di Comacchio
Felletti Paolo	Operaio Esperto Elettromeccanico	Depuratore di Comacchio
Zampolli Diego	Operaio Esperto Elettromeccanico	Depuratore di Comacchio
Mascia Christian	Operaio Specialista Meccanico	Depuratore di Comacchio
Pareschi Daniele	Operaio Specialista Elettromeccanico	Depuratore di Comacchio
Capatti Marco	Operaio Esperto Elettromeccanico	Codigoro via Alfieri 3
Cenacchi Nicola	Operaio Specialista Esperto Elettromeccanico	Codigoro via Alfieri 3
Filippi Franco	Operaio Esperto Meccanico	Codigoro via Alfieri 3
Passarelli Davide	Operaio Esperto Saldatore	Codigoro via Alfieri 3
Senni Guerrino	Operaio Specialista Meccanico	Codigoro via Alfieri 3

Orario di lavoro per il personale operativo presso il depuratore di Comacchio

L'attività lavorativa svolta presso l'impianto di depurazione del sito di Comacchio avviene a settimane alterne:

I° settimana	**II° settimana**
Da lunedì a giovedì 7:30-12:30/14:00-17:00 Venerdì 7:30-13:30	Da martedì a venerdì 7:30-12:30/14:00-17:00 Sabato 7:30-13:30
Dipendenti: Fabbri, Farinelli, Felletti, Zampolli, Mascia e Pareschi (U.O. Conduzione Depurazione)	

Orario dipendenti Coordinatori, Operaio Specialista Edile/Idraulico ed Operai Esperti operativi a Codigoro
Da lunedì a giovedì 7:30-12:30/14:00-17:00 Venerdì 7:30-13:30
Dipendenti: Vecchiatini (RID), Capatti, Cenacchi, Filippi, Passarelli e Senni.

Qualora il personale dipendente sia reperibile negli orari diversi da quelli sopra indicati e qualora operasse in solitario, la Società C.A.D.F. S.p.A. ha provveduto ad assegnare ai lavoratori un dispositivo di emergenza, il dispositivo "uomo a terra" per allertare in tempi utili il *Coordinatore emergenza* ed attivare le opportune misure di intervento.

L'organizzazione del Servizio garantisce l'intervento di emergenza 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno festivi compresi.

Il Servizio di emergenza si compone del personale in turno di Reperibilità (figure professionali specifiche) durante i periodi non lavorativi e dell'U.O. Conduzione Depurazione durante il normale orario lavorativo.

Il personale dipendente C.A.D.F S.p.A. sopra citato è abilitato alla gestione delle emergenze come da mansionario riportato in tabella seguente:

RUOLO	**MANSIONARIO EMERGENZA**
Coordinatore emergenza	Personale C.A.D.F. S.P.A. designato dal datore di lavoro ad attivare e coordinare gli interventi d'emergenza. Assume un ruolo organizzativo-decisionale, in quanto decide la strategia generale d'intervento, in accordo con gli addetti all'emergenza, mantiene il controllo dell'intero complesso, valuta e

	decide l'eventuale evacuazione, redige l'elenco dei presenti, coordina le comunicazioni con gli Enti esterni e gli interventi di soccorso necessari, stabilisce la fine dell'emergenza. *Coordinatore emergenza: Vecchiatini Nicola* *Primo sostituto: Fabbri Stefano* *Secondo Sostituto: Felletti Paolo*
Addetti al posto di chiamata	Coordina e gestisce le informazioni e le chiamate sia in entrata che in uscita; questi deve richiedere il maggior numero di informazioni riguardo all'ubicazione e la tipologia dell'evento per poter dare indicazioni precise qualora si ritenga necessario l'intervento esterno. A tal fine utilizzerà l'elenco dei numeri telefonici di emergenza a sua disposizione presso la Sala Comandi.
Addetti alla disattivazione delle forniture energetiche	Figura designata alla gestione della sicurezza degli impianti ai sensi CEI-EN-50110 – CEI 11/27 e art. 82 D.Lgs. 81/08; questi, al segnale di allerta si posiziona, in sicurezza, presso l'impianto assegnatogli (centrale termica o quadro elettrico generale) al fine di procedere al distacco dell'erogazione di energia e/o carburante, attraverso l'azionamento dei dispositivi posti all'esterno degli impianti (valvola di intercettazione del combustibile, interruttore di emergenza). PAV: Fabbri Stefano, Farinelli Nicola, Pareschi Daniele e Zampolli Diego.
Addetti all'antincendio	Interviene sul luogo dell'emergenza sulla base della formazione ricevuta. Valuta, di concerto con il *Coordinatore emergenza*, la possibilità di intervento e riduzione dell'emergenza. Collabora con l'addetto di piano nelle operazioni di sfollamento. Vecchiatini Nicola, Fabbri Stefano, Farinelli Nicola, Felletti Paolo Zampolli Diego, Mascia Christian, Pareschi Daniele, Capatti Marco, Cenacchi Nicola, Filippi Franco, Passarelli Davide e Senni Guerrino.
Addetti al primo soccorso sanitario	Rinnova la dotazione della cassetta di pronto soccorso, richiedendo l'approvvigionamento dei presidi di medicazione e farmacologici consumati/scaduti/parzialmente utilizzati. Attua tempestivamente e correttamente, secondo la formazione avuta, le procedure di intervento e soccorso. Allerta in modo corretto e chiaro con il servizio di assistenza sanitaria. Vecchiatini Nicola, Fabbri Stefano, Farinelli Nicola, Felletti Paolo Zampolli Diego, Mascia Christian, Pareschi Daniele, Cenacchi Nicola, Filippi Franco, Passarelli Davide e Senni Guerrino.

Addetti all'assistenza del personale esterno	Coordina e facilita le eventuali operazioni di sfollamento e di raccolta del personale di imprese esterne verso un luogo sicuro, preventivamente individuato come punto di raccolta.

AREE OPERATIVE DEFINITE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

Presso la Palazzina Uffici sono individuati i luoghi da dove poter gestire le situazioni di emergenza. Le aree individuate sono le seguenti:

Centro di Coordinamento/Posto di chiamata - Luogo sicuro, accessibile e protetto dal quale poter gestire le comunicazioni con gli enti di intervento esterni e dal quale il *Coordinatore emergenza* coordina le operazioni di intervento.
Le comunicazioni agli enti di intervento esterno avvengono utilizzando telefoni cellulari aziendali mentre per le segnalazioni di allerta emergenze all'interno dell'area dell'impianto di depurazione di Comacchio si utilizzeranno megafoni.

Il luogo individuato come centro di coordinamento è: **PRIMO PIANO PALAZZINA UFFICI**

Punto di raccolta - Area sicura, adeguatamente segnalata, ove far confluire tutto il personale, in attesa di ulteriori disposizioni (es. cessato allarme).

Il luogo individuato come punto di raccolta è: ***IL PIAZZALE ESTERNO PROSPICENTE L'ENTRATA DEL DEPURATORE***

Presidio medico-sanitario: cassetta portatile di medicazione contenente presidi medicali prescritti dal DM 388/2003 e potenziati da manuale di primo soccorso.

Il luogo individuato per la conservazione dei presidi di soccorso sanitario è: **IL PRIMO PIANO DELLA PALAZZINA UFFICI**

Presidi di protezione delle vie respiratorie: presso il sito di Comacchio è disponibile un dispositivo di protezione delle vie respiratorie isolante, autorespiratore a ciclo aperto, per il quale il personale è stato informato all'utilizzo in situazioni di emergenza.

Il luogo individuato per la conservazione dell'autorespiratore è: **IL PRIMO PIANO DELLA PALAZZINA UFFICI**

COMUNICAZIONE

Comunicazione interna

La comunicazione interna è garantita attraverso telefoni cellulari aziendali.

ADDETTI	TELEFONO
Stricchi Silvio	0533-725337
Bariani Carlo	329-8104539
Carletti Giacomo	329-8104521
Dalla Muta Nicola	329-8104566
Vecchiatini Nicola	334-6992111
Fabbri Stefano	320-2897537
Farinelli Nicola	329-8104561
Felletti Paolo	366-5712760
Mascia Christian	320-2897538
Pareschi Daniele	320-6299630
Zampolli Diego	342-5725729
Capatti Marco	334-6992114
Cenacchi Nicola	329-8104546
Filippi Franco	320-4792640
Passarelli Davide	334-6992112
Senni Guerrino	320-2897536

Presso il depuratore di Comacchio è presente un allarme sonoro che si attiva in caso di avaria della pompa antincendio.

Comunicazione con l'esterno

Anche la comunicazione con l'esterno è garantita tramite telefoni cellulari aziendali.

All'interno degli uffici, sono a disposizione i numeri di Pronto Intervento da chiamare in presenza di Emergenze che richiedano l'intervento di operatori esterni.

DEPURATORE DI COMACCHIO	
ENTE	**NR. TELEFONICO**
VIGILI DEL FUOCO*	**115**
	distaccamento provinciale di Comacchio: 0533 356441 e 0533 327866
S.U.E.M. (Serv. urgen. ed emerg. medica)	**118**
COMUNE DI COMACCHIO	centralino: 0533 310111
	Ufficio ambiente: 0533 310152
ENEL	**800-900800** (numero verde)
	803-500 (segnalazione guasti)
PUBBLICA SICUREZZA	**112**
	Carabinieri di Comacchio: 0533 3199, 0533 319900
	113
	Polizia Municipale di Comacchio: 0533 315380 - 315381
	Polizia Provinciale Ferrara: 0532 299977
ARPAE	CENTRALINO Direzione Generale Bologna: 051 6223811
	Pronto intervento ambientale: 840 000 709 (valido sabato, domenica, festivi e feriali dalle 18 alle 8) 0532 23 48 60 - 0532 23 48 05
Centro antiveleni Milano	02 66101029
Protezione Civile Provincia di Ferrara	0532 299111

* Presso il sito di Comacchio vengono svolte anche attività soggette al controllo periodico da parte dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151 del 01/08/2011, in particolare:

1 cat C	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas combustibili con quantità globali in ciclo o in deposito superiori a 25 Nm^3/h;
4a cat C	Deposito di gas combustibili compressi in serbatoi fissi di capacità superiore a 2 m^3;
74 cat A	Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile gassoso con potenzialità superiore a 116 kW.

Anche nell'eventualità di telefonini privi di ricarica o bloccati da PIN è possibile effettuare le telefonate ai numeri di emergenza riportati in grassetto (112, 113, 115, 118).

Al fine di rendere più veloci le operazioni di soccorso, sarà necessario che il *Coordinatore emergenza*, collabori con gli enti di soccorso esterni fornendo:

- informazioni chiare e precise alle squadre di soccorso esterne riguardo al luogo dove si è verificato l'incidente;

- il percorso più breve e meno pericoloso per raggiungerlo;
- la presenza di eventuali ostacoli fissi (in caso di scarsa visibilità) che potrebbero intralciare le operazioni di soccorso;
- la presenza di eventuali infortunati indicando l'area in cui potrebbero trovarsi;
- elenchi dettagliati e precisi di feriti e di eventuali vittime;
- richiesta eventuale di mezzi o risorse di soccorso particolari quali elicottero, sommozzatori, scala aerea di dimensioni notevoli ecc.;
- supporto alle squadre di soccorso sul luogo dell'incidente (se la situazione non è da ritenersi particolarmente pericolosa).

Si raccomanda di non riagganciare fino a che l'operatore non lo comunica.

A conclusione della procedura il *Coordinatore emergenza* deve individuare e convocare i periti per effettuare un'analisi della situazione e delle cause dell'incidente, una prima perizia dei danni e la stesura di una relazione informativa per le Autorità competenti (P.S., C.C., Magistratura).

Piano di evacuazione

Comportamento del Coordinatore emergenza

Alla segnalazione di una situazione di emergenza il *Coordinatore* deve:

- Recarsi nel luogo dell'incidente per valutare la situazione;
- Attivare gli addetti alle emergenze coordinandone l'azione;
- Valutare la necessità di chiamare soccorsi esterni (Vigili del Fuoco, Pronto soccorso Protezione Civile, Forze dell'Ordine ecc.);
- Valutare il rischio di impatto sull'ambiente esterno e decidere se informare e coinvolgere altri Enti esterni (Protezione Civile, Questura, Prefettura, Vigilanza urbana ecc.);
- Disporre (o effettuare o verificare che sia stata fatta) la chiamata dei mezzi di soccorso esterni, qualora necessaria;
- All'arrivo dei soccorsi, mettersi a loro disposizione per fornire le informazioni necessarie all'intervento; planimetrie dei luoghi, rischi specifici, dislocazione dei mezzi di intervento aziendali, delle fonti di energia ed approvvigionamento idrico;
- Valutare se il rischio per il personale presente richiede l'evacuazione dell'impianto. In caso affermativo procede alla diffusione del segnale di evacuazione (trombetta/corno antinebbia o megafono).
- Comunicare la fine dell'emergenza;
- Redigere un rapporto particolareggiato sull'accaduto.

Comportamento del Personale addetto all'antincendio

Gli Addetti Antincendio, avvisati della situazione, si recano immediatamente nella zona interessata dall'emergenza, con l'attrezzatura prevista per effettuare l'intervento di competenza, conformemente all'addestramento e alle altre istruzioni ricevute.

Se ci sono persone in pericolo, provvedono immediatamente al loro soccorso, senza correre rischi per la propria l'incolumità e quella di altri. Restano in contatto con il Responsabile dell'emergenza informandolo sulla situazione in atto e sui possibili sviluppi, anche per valutare la necessità di evacuare l'impianto.

Comportamento del Personale addetto al Primo Soccorso

Gli addetti al Primo Soccorso, avvisati della situazione, si recano sul luogo dell'emergenza, per fornire agli eventuali infortunati i primi soccorsi ed attivare, se necessario, la chiamata al soccorso pubblico d'emergenza, restando poi a disposizione del *Coordinatore emergenza* per eventuali esigenze.

Comportamento del personale presente in impianto

Il personale presente in impianto deve:

- allontanarsi dal proprio posto di lavoro avendo cura di lasciare tutte le attrezzature in uso in condizione di sicurezza;
- abbandonare la zona senza indugi, in maniera ordinata, senza correre, creare allarmismi e confusione. In presenza di fumo o fiamme, coprirsi la bocca ed il naso con fazzoletti, possibilmente molto umidi e procedere verso l'uscita in posizione "abbassata";
- non portare al seguito attrezzi o altre cose personali;
- non tornare indietro per nessun motivo;
- recarsi ordinatamente presso il punto di raccolta, per procedere ad un appello nominale di tutti i presenti e ricevere eventuali ulteriori istruzioni dal *Coordinatore emergenza* (vedi planimetria Piano di Emergenza e di Evacuazione).

IPOTESI DI SCENARI INCIDENTALI

L'impianto di depurazione della sede di Comacchio è strutturato nelle seguenti attività:

- Locale servizi/uffici
- Centrale termica
- Laboratorio chimico
- Ingresso fognatura comunale
- Grigliatura
- Ripartizione di portata
- Defosfatazione
- Dissabbiatura/disoleatura
- Sedimentazione primaria
- Misuratore di portata
- Denitrificazione
- Ossidazione biologica/denitrificazione
- Sedimentazione finale
- Disinfezione finale
- Sollevamento fanghi biologici
- Ispessimento fanghi
- Scambiatore riscaldamento digestori
- Digestione anaerobica primaria
- Digestione anaerobica secondaria
- Filtrazione biogas
- Gasometro accumulo biogas
- Torcia combustione biogas in esubero
- Trattamento rifiuti speciali (percolato di discarica).

Le potenziali emergenze che potrebbero generarsi nel corso dell'erogazione del servizio sono state suddivise in:

- emergenze interne: quando la causa deriva da un'azione o evento involontario o volontario interno all'azienda;
- emergenze esterne: quando la causa deriva da un'azione umana esterna o da un evento naturale.

Emergenze interne

Nella tabella seguente sono riportate le emergenze interne ipotizzabili per il depuratore di Comacchio:

TIPOLOGIA DI INCIDENTI SIGNIFICATIVI	POSSIBILI BERSAGLI
Emergenza medica	Addetto
Incendio	Addetti Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti Rifiuti anomali Contaminazione acque e suolo Consumo di acqua per spegnimento
Esplosione	Addetti Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti Rifiuti anomali
Incidenti ad automezzi	Addetti Contaminazione acque e suolo Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti Rifiuti anomali
Rilasci accidentali in atmosfera (da caldaia o da impianto di condizionamento)	Addetti Qualità dell'aria ambiente
Miscelazione scorretta di sostanze / prodotti chimici	Addetti Contaminazione acque e suolo Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti Rifiuti anomali
Avarie / rotture asset tecnologici	Addetti Contaminazione acque e suolo Rifiuti anomali Emissioni in atmosfera Allagamento
Crash sw/hw	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti Scarichi anomali in corpo idrico superficiale
Interruzione dell'energia elettrica	Scarichi anomali in corpo idrico superficiale

TIPOLOGIA DI INCIDENTI SIGNIFICATIVI	POSSIBILI BERSAGLI
Immissione di inquinamento industriale nella rete fognaria	Scarichi anomali in corpo idrico superficiale Rifiuti anomali Emissioni in atmosfera

Emergenze esterne

Le emergenze esterne ipotizzabili sono le seguenti:

- Evento sismico;
- Alluvione o mareggiate per impianti di sollevamento del depuratore Comacchio;
- Tromba d'aria.

Il Comune di Comacchio dispone di un Piano di Protezione Civile, approvato con Deliberazione del Consiglio comunale nr. 104 del 05/11/2012.

Comportamento del personale terzo

Tutto il personale terzo che accede al depuratore di Comacchio è sempre accompagnato/sorvegliato da personale C.A.D.F. S.p.A. che provvede a farlo evacuare in caso di necessità.

In caso di emergenza tutte le persone non facenti parte del personale C.A.D.F. S.p.A. sono tenute a seguire scrupolosamente le indicazioni del personale aziendale.

A tutto il personale di aziende terze che operano, occasionalmente o in modo continuativo, all'interno della sede di C.A.D.F. S.p.A. viene consegnata tutta la documentazione prevista dalla legislazione in materia di sicurezza sul lavoro.

GESTIONE DELLE EMERGENZE

I principali scenari di emergenza ipotizzabili, presso l'impianto di depurazione di Comacchio, prevedono comportamenti specifici da parte degli addetti che compongono le squadre, nelle diverse situazioni che possono essere:

1. ***Emergenza medica***
2. ***Incendio/esplosione***
   - ***2.1. Incendio materiale combustibile***
     - *2.1.1. Presso i locali di lavoro ed aree esterne con esclusione dei locali trattamento fanghi, caldaia a gas metano/biogas con potenzialità 390 kW, digestore anaerobico fanghi biologici e accumulatore pressostatico biogas*
     - *2.1.2. Presso locali trattamento fanghi, caldaia a gas metano/biogas con potenzialità 390 kW, digestore anaerobico fanghi biologici e accumulatore pressostatico biogas*
   - ***2.2. Incendio di quadro elettrico o di macchinario***
3. ***Fuga di gas infiammabili–Impianto biogas***
4. ***Esplosione presso impianti alimentati da gas metano e biogas***
5. ***Combustioni non conformi di centrali termiche e emissioni accidentali di gas serra***
6. ***Miscelazione scorretta di prodotti chimici***
7. ***Sversamenti accidentali suolo/acqua***
   - ***7.1. Rilascio temporaneo senza effetti contaminanti***
   - ***7.2. Rilascio temporaneo con effetti contaminanti***
   - ***7.3. Rilascio prolungato con effetti contaminanti***
   - ***7.4. Misure di prevenzione***
8. ***Interruzione dell'energia elettrica***
9. ***Crash sw/hw***
10. ***Allagamento***
11. ***Inquinamento industriale***
12. ***Annegamento***
13. ***Ambienti sospetti di inquinamento o spazi confinati***
14. ***Impianto non presidiato***
15. ***Sisma***
16. ***Alluvione/mareggiate***
17. ***Tromba d'aria***

In ciascuno dei casi sopra citati le attività principali a cui si attribuisce priorità sono:

- la definizione di procedure da attuare in caso di emergenza da parte del personale dipendente C.A.D.F. S.p.A. per la messa al sicuro delle persone e la salvaguardia dell'ambiente e dei beni;
- l'individuazione delle figure che si occupano della gestione dell'emergenza;
- la predisposizione di piani di evacuazione con l'indicazione dei percorsi d'esodo, dei presidi antincendio, dei dispositivi principali di arresto degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica, del gas e degli impianti di riscaldamento/condizionamento;
- la definizione di istruzioni per l'attivazione dei soccorsi esterni.

ACCESSO ALL'IMPIANTO

L'accesso all'impianto di depurazione sito nel Comune di Comacchio, in caso di emergenza, è garantito sia dal cancello elettrico principale in Via Canale Collettore Adige n.1 sia da un cancello manuale secondario in Via del Cimitero.
Il cancello elettrico principale resta chiuso per l'intero orario di lavoro e l'accesso è regolato da personale C.A.D.F. S.p.A.. In caso di mancata erogazione di energia elettrica, tale cancello viene aperto manualmente dal personale presente in impianto utilizzando una chiave custodita in bacheca nel locale spogliatoi.
Il cancello manuale secondario, utilizzato solo in caso di necessità, rimane chiuso con lucchetto e può essere aperto dal personale presente in impianto con chiave universale.

Personale dipendente ditte esterne

Le imprese esterne, prima di entrare all'interno della Palazzina Uffici e nell'intero sito, devono segnalare l'elenco nominativo dei propri dipendenti, indicando il nome e cognome del dipendente individuato quale *Coordinatore emergenza* che deve formare il personale circa le procedure da seguire in caso di emergenza.

All'interno dell'impianto possono essere presenti dipendenti di ditte esterne, quali ad esempio:

- trasportatori per il conferimento di rifiuti;
- personale di ditte in appalto per interventi di manutenzione ordinari e straordinari;
- personale per assistenza alla centrale termica;
- personale per controllo dei mezzi estinguenti (estintori ed idranti);
- trasportatori prodotti chimici processo;
- personale delle pulizie;
- addetti alla manutenzione del verde.

I dipendenti dell'impresa esterna, durante il periodo di permanenza all'interno dell'impianto, sono assimilati, agli effetti delle situazioni di emergenza, agli altri lavoratori dipendenti di C.A.D.F. S.p.A. e dovranno adempiere agli obblighi previsti dall'art. 26 del D.lgs. 81/08.

Lavoratori con problemi di mobilità, udito, vista

Non sono presenti in Azienda lavoratori che abbiano limitazioni psico-fisiche ma non si esclude la possibile presenza di personale esterno con mobilità, udito o vista limitata.

Persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo

Fornitori, personale appartenente a ditte esterne, ecc., presenti occasionalmente nell'impianto e che non hanno familiarità con i luoghi di lavoro, possano trovarsi in difficoltà a raggiungere il luogo sicuro nel caso si sviluppi una situazione d'emergenza.

Lavoratori in aree a specifico rischio d'incendio

Non sono presenti lavoratori o altre persone dipendenti di ditte esterne in aree a rischio specifico d'incendio.

GESTIONE DELLE EMERGENZE INTERNE

1. *Emergenza medica*

In caso di emergenza medica (traumi, incidenti, malori, ecc.) informare immediatamente il *Coordinatore emergenza*, o suo sostituto, e gli Addetti al Primo Soccorso disponibili nelle vicinanze e fornire le seguenti informazioni:

- il luogo dove si è generato l'evento;
- la tipologia e l'entità dell'emergenza (trauma, incidente, malore, ecc.);
- il numero di persone coinvolte ferite;
- la necessità di aiuto supplementare come ambulanza, centro mobile di rianimazione, Vigili del Fuoco (in caso di impossibilità di spostare la vittima).

Gli Addetti al Primo Soccorso devono:

- in relazione alla gravità dell'infortunio, prestare i primi soccorsi utilizzando l'attrezzatura disponibile (cassetta di pronto soccorso disponibile presso la palazzina uffici), senza compiere azioni azzardate. Confortare e tranquillizzare l'infortunato ed allontanare le persone non indispensabili al soccorso;
- spostare, secondo le regole, l'infortunato solo ed esclusivamente se nell'ambiente vi sono pericoli imminenti (crollo, fuga di gas, incendio, ecc.);
- accompagnare l'infortunato, se non impossibilitato fisicamente o psichicamente, al più vicino primo soccorso al fine di fornire informazioni sulla causa dell'infortunio o sull'agente nocivo responsabile della lesione o sulla probabile causa dell'intossicazione (recando con sé la scheda di sicurezza della/e sostanza/e e/o il contenitore con la sostanza);
- in caso di evidente gravità chiamare direttamente il 118.

2. *Incendio/esplosione*

Allo scopo di identificare i pericoli d'incendio risulta necessario definire:

- materiali combustibili e/o infiammabili;
- fonti di innesco.

Materiali combustibili e/o infiammabili

I materiali combustibili e/o infiammabili possono essere solidi, liquidi o gassosi e, in particolari condizioni, sviluppano fiamme, fumo e calore e generano fenomeni esplosivi.

In tabella si riporta la tipologia dei materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero eventualmente creare situazioni di emergenza:

Locali/Aree	**Materiali pericolosi**
Palazzina servizi- uffici	Materiale cartaceo
Palazzina servizi - laboratorio	Materiale cartaceo Prodotti organici e inorganici per attività di laboratorio Gas metano
Palazzina servizi– caldaia a gasolio con potenzialità 40 kW	Gasolio – (volume globale 1 m^3)
Palazzina servizi - officina	Attrezzature alimentate elettricamente Attrezzature che comportano la produzione di scintille o fiamme libere.
Locale trattamento fanghi - caldaia a gas metano/biogas con potenzialità 390 kW	Metano Biogas
Digestore anaerobico dei fanghi biologici - volume globale del digestore è di 2100 m^3 di cui esclusivamente la parte in sommità di volume (circa 80 m^3) è occupata da biogas	Biogas
Accumulatore pressostatico biogas - volume geometrico pari a 400 m^3	Biogas

La presenza di altri materiali combustibili o prodotti infiammabili dislocati in altri punti dei locali, per quantitativi limitati, non costituisce oggetto di particolare pericolo.

Fonti di Innesco

In Azienda, le fonti d'innesco potenzialmente causa di incendio sono costituite dalla presenza di:

Locali/Aree	**Fonti di Innesco**
Palazzina servizi- uffici	Computer, stampanti, fax, fotocopiatrici
Palazzina servizi - laboratorio	Attrezzature e macchine alimentate elettricamente utilizzate per analisi di laboratorio - Cappe aspiranti

Palazzina servizi– caldaia a gasolio con potenzialità 40 kW	Linee di alimentazione elettrica pompe per gasolio
Palazzina servizi - officina	Utilizzo di attrezzature che possano comportare la produzione di scintille o fiamme libere come (saldatura, smerigliatura, ecc..
Locale trattamento fanghi - caldaia a gas metano/biogas con potenzialità 390 kW	Impianto elettrico (in caso di guasti o malfunzionamenti)
Digestore anaerobico dei fanghi biologici - volume globale del digestore è di 2100 m^3 di cui esclusivamente la parte in sommità di volume (circa 80 m^3) è occupata da biogas	Impianto elettrico (in caso di guasti o malfunzionamenti)
Accumulatore pressostatico biogas - volume geometrico pari a 400 m^3	Impianto elettrico (in caso di guasti o malfunzionamenti)
Locali /Aree esterne serviti da apparecchiature ed impianti elettrici	Impianto elettrico (in caso di guasti o malfunzionamenti)

Di seguito si riporta la tabella di sintesi relativa alla classificazione degli incendi secondo la gravità:

CLASSIFICAZIONE	STIMA DELLA GRAVITÀ	AZIONI
Incendi minori	Piccoli focolai come un cestino portarifiuti con carta incendiata	– estinzione da parte dell'addetto all'emergenza – estinzione da parte dell'addetto all'emergenza – evacuazione dall'area interessata
Incendi di categoria 1	Incendio di computer, stampante o altro macchinario di ufficio con pericolo di espansione	– estinzione da parte dell'addetto all'emergenza – chiamata del responsabile e di tutti gli addetti all'emergenza per il controllo dell'area interessata – chiamata del responsabile e di tutti gli addetti all'emergenza per il controllo dell'area interessata

CLASSIFICAZIONE	STIMA DELLA GRAVITÀ	AZIONI
Incendi di categoria 2	Incendio di parte di struttura (pareti mobili, moquette, arredi, ecc.) Con pericolo di espansione	– estinzione da parte dell'addetto all'emergenza – chiamata del responsabile e di tutti gli addetti all'emergenza per il controllo dell'area interessata – evacuazione dell'edificio in accordo con il responsabile dell'emergenza
Incendi di categoria 3	Incendio dell'intero edificio	– chiamata ai VV.F – evacuazione dell'edificio – evacuazione di tutte le aree interessate interne ed esterne – evacuazione di tutte le aree interessate interne ed esterne

Eliminazione o riduzione dei pericoli d'incendio

Ciascun pericolo di incendio identificato, sia esso relativo alle sostanze pericolose, alle sorgenti di innesco o alle persone esposte al rischio è valutato e ridotto al minimo, compatibilmente con le esigenze dell'attività mediante le opportune misure di protezione antincendio con conseguente riduzione al minimo dei rischi.

Nei locali di lavoro e nelle aree con esplicito pericolo d'incendio viene ricordato e rispettato il divieto di fumare mediante idonea segnaletica e attuata azione di controllo nell'introduzione di materiali combustibili e/o infiammabili da parte di ditte esterne.

Gli immobili e gli impianti presenti all'interno del sito di depurazione risultano autoprotetti contro le scariche atmosferiche.

Presidi antincendio

Per garantire le operazioni di primo intervento sono stati installati negli edifici estintori portatili in numero e potere estinguente commisurati al livello di rischio.

Tutti i mezzi di estinzione portatile sono stati distribuiti in maniera tale da poter essere raggiunti con percorsi non superiori ai 20 m, installati su apposito supporto a parete posto a 1.50 m dal calpestabile e opportunamente segnalati da apposita cartellonistica.

Gli estintori sono conformi alle prescrizioni di legge, sono regolarmente manutentati e verificati (con le cadenze previste dalla normativa tecnica di riferimento) e ubicati in punti idonei opportunamente segnalati.

La sezione di trattamento fanghi con produzione, accumulo e utilizzo biogas è attualmente dotata di una rete idrica antincendio, realizzata con tubazione in PVC φ 160 mm PN10, chiusa ad anello intorno all'area di pertinenza.
La rete alimenta 6 idranti soprassuolo con attacco UNI 70, corredati di manichette in nylon flessibili di lunghezza 20 m e lancia erogatrice con bocchello φ 16 mm.
Due idranti UNI 70 posti sul lato Est dell'anello sono a servizio anche del nuovo accumulatore, in particolare quello centrale posto ad una distanza di 20 m dallo stesso.
L'anello è alimentato da un gruppo di pompaggio in grado di erogare la portata necessaria al funzionamento del 50% delle bocche UNI 70 alla pressione residua al bocchello di 4 bar.
Il gruppo di pompaggio è costituito da una pompa di pressurizzazione e da due pompe di esercizio, di cui una azionata da motore diesel.
Ciascuna pompa di esercizio eroga una portata di 75 m^3/h alla pressione di circa 6 atmosfere.
Il gruppo preleva l'acqua da una vasca di accumulo esistente di volume utile 130 m^3, alimentata con acqua depurata.
Il gruppo di pompaggio è alloggiato in un locale in muratura, appositamente dedicato, posto di fronte alla centrale termica.
La motopompa è alimentata a gasolio da serbatoio incorporato di capacità 50 litri.
Lo scarico dei fumi di combustione viene effettuato all'esterno del locale.

Percorsi di esodo

Percorsi sicuri, adeguatamente segnalati, che permettono il facile raggiungimento del punto di raccolta e dei luoghi sicuri statici e dinamici.

2.1. INCENDIO MATERIALE COMBUSTIBILE (carta, cartone per imballi, legno di bancali, fibre tessili o liquidi combustibili come olio, gasolio)

Le circostanze ambientali in cui possono verificarsi situazioni d'incendio di materiale combustibile, vengono differenziate in base alla presenza/assenza di gas metano e/o biogas, pertanto le azioni da effettuarsi sono:

2.1.1.	PRESSO I LOCALI DI LAVORO ED AREE ESTERNE CON ESCLUSIONE DEI LOCALI TRATTAMENTO FANGHI, CALDAIA A GAS METANO/BIOGAS CON POTENZIALITÀ 390 kW, DIGESTORE ANAEROBICO FANGHI BIOLOGICI E ACCUMULATORE PRESSOSTATICO BIOGAS.

Il personale dipendente che rileva o che venga a conoscenza dell'insorgere di un incendio, deve informare immediatamente il *Coordinatore emergenza* o, nel caso in cui siano immediatamente reperibili in zona, gli addetti all'antincendio.
Il *Coordinatore emergenza*, coadiuvato dagli addetti all'antincendio, provvederà ad:

- evacuare la zona colpita;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica;
- interrompere l'afflusso di gas sezionando le linee a rischio tramite le opportune valvole di intercettazione.

A seconda della vastità dell'incendio possono verificarsi due casi:

CASO A Piccolo focolaio - estinguibile con gli estintori portatili

Il personale C.A.D.F. S.p.A. addetto all'antincendio:

- inizia le operazioni di spegnimento utilizzando uno o più estintori;
- interviene con gli estintori solo se si conosce il loro utilizzo ricordando che incendi di natura elettrica non possono essere spenti con acqua ma si possono usare estintori a CO_2 o estintori a polvere;
- allontana il materiale combustibile non ancora interessato dalle fiamme che si trova nelle vicinanze.

CASO B Grande focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili ma con gli idranti

Il personale C.A.D.F. S.P.A. addetto all'antincendio informa il *Coordinatore emergenza* che valuta l'entità dell'incendio e, se necessario, ordina l'evacuazione. A seguito dell'ordine tutti si recheranno presso un'area sicura indicata dal Responsabile emergenze, ovvero al punto di raccolta.

Gli incaricati per l'emergenza sorvegliano la corretta evacuazione del personale, si accertano della funzionalità delle uscite e vie di emergenza, riuniscono il personale presso il punto di raccolta.

Un addetto all'antincendio si procura una copia del piano di emergenza con le planimetrie. Una planimetria sarà a disposizione dei Vigili del Fuoco al loro arrivo e attende presso l'accesso stradale i Vigili del Fuoco per informarli della situazione.

2.1.2.	PRESSO LOCALI TRATTAMENTO FANGHI, CALDAIA A GAS METANO/BIOGAS CON POTENZIALITA' 390 kW, DIGESTORE ANAEROBICO FANGHI BIOLOGICI E ACCUMULATORE PRESSOSTATICO BIOGAS (vedi planimetria dettaglio zona ATEX)

Il personale dipendente che rileva o che venga a conoscenza dell'insorgere di un incendio presso locali o impianti con gas metano/biogas, deve informare immediatamente il *Coordinatore emergenza*.

Il *Coordinatore emergenza* provvede a:

- richiedere sempre e comunque l'intervento dei VV.F. provvedendo, eventualmente, a supportare gli addetti all'antincendio;

- mantenere una distanza ed una posizione di sicurezza in base anche alle direzioni del vento,
- a raffreddare le tubazioni del biogas delle zone vicinali, dopo aver fatto:
  - evacuare la zona interessata;
  - interrompere l'erogazione dell'energia elettrica;
  - interrompere l'afflusso di gas metano/biogas sezionando le linee a rischio tramite le opportune valvole di intercettazione;
  - intervenire con manichette antincendio raccordate agli idranti disponibili nelle aree esterne.

Nel caso in cui il *Coordinatore emergenza* valuti che l'incendio è di notevole entità da parte del personale accorso allo spegnimento, dove dare l'ordine di evacuazione.

Intervento del soccorso pubblico - In caso di intervento del soccorso pubblico la squadra di pronto intervento è tenuta a fornire tutte le informazioni necessarie ai servizi di soccorso (ubicazione degli estintori, dell'interruttore generale dell'energia elettrica, delle uscite di sicurezza, ecc.).

Valvola metano e Centralina elettrica in zona ATEX

2.2. INCENDIO DI QUADRO ELETTRICO O DI MACCHINARIO

Nel caso in cui un lavoratore dovesse rilevare un incendio di un quadro elettrico o di un macchinario in tensione:

- non deve intervenire in prima persona;
- deve diramare l'allarme avvisando il *Coordinatore emergenza* il quale allerterà il personale designato alla gestione della sicurezza degli impianti elettrici.

Il personale designato alla gestione della sicurezza degli impianti elettrici:

- si posiziona, in sicurezza, presso l'impianto assegnatogli (centrale termica o quadro elettrico generale, ecc.) al fine di procedere al distacco dell'erogazione di energia e/o carburante, attraverso l'azionamento dei dispositivi posti all'esterno degli impianti (valvola di intercettazione del combustibile, interruttore di emergenza, ecc.);
- allontana eventuale materiale combustibile presente nelle immediate vicinanze;
- interviene con estintori portatili idonei all'intervento su apparecchiature elettriche sotto tensione; per questa situazione specifica sono da preferirsi estintori a CO_2 od anche a polvere.

Centralina elettrica nei pressi delle vasche di ossidazione/denitrificazione

3. FUGA DI GAS INFIAMMABILI-IMPIANTO BIOGAS

In caso si verifichi una fuga di gas è necessario ricordare che il biogas prodotto ed utilizzato a scopi energetici è una miscela composta da:

	SOGLIA OLFATTIVA	EFFETTI SULL'UOMO	PROTEZIONE	EFFETTI AMBIENTALI
METANO	inodore	asfissiante	respiratore	Esplosivo LIE 5% vol
ANIDRIDE CARBONICA	inodore	asfissiante	respiratore	corrosivo
IDROGENO SOLFORATO	0,05 ppm	tossico	Filtro B2	Esplosivo LIE 4,3% vol

Se si ipotizza la presenza di biogas negli ambienti di lavoro, il *C*, esegue l'ispezione del locale interessato prendendo in considerazione tutte le misure di prevenzione e protezione (impiego rilevatore multigas, attrezzature ed indumenti che possano comportare sorgente d'innesco ed autorespiratore).

Se il rilevatore indica la presenza di gas sopra la soglia minima rivelata dal rilevatore, il *Coordinatore emergenza* provvede ad:

- evacuare la zona;
- allertare i VV.F.;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica;
- interrompere l'afflusso di biogas sezionando le linee tramite le opportune valvole di intercettazione.

Solo a seguito dell'intervento di riparazione ed al ripristino delle condizioni minime di sicurezza e di salubrità ambientale, il *Coordinatore emergenza*, autorizza il rientro nelle zone colpite.

Digestore anaerobico e valvola di intercettazione

4. ESPLOSIONE PRESSO IMPIANTI ALIMENTATI DA GAS METANO E BIOGAS

Un'esplosione può avvenire in seguito alla fuga di gas infiammabili in una determinata concentrazione in atmosfera con la contemporanea partecipazione di una fonte di innesco (scintilla o altro).

In uno di questi casi, peraltro molto gravi, l'evento è generalmente seguito dal crollo o dall'indebolimento delle strutture, talvolta con incendio in atto.

In questa circostanza è importante che l'attivazione del piano di emergenza sia rapida.

Il *Coordinatore emergenza*, coadiuvato dalla squadra antincendio, provvede ad:

- evacuare la zona colpita;
- allertare i soccorsi esterni;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica;
- interrompere l'afflusso di gas sezionando le linee a rischio tramite le opportune valvole di intercettazione;
- soccorrere eventuali feriti.

In un'area dove si sono verificate delle esplosioni è sempre possibile un cedimento strutturale con conseguenti crolli e quindi il rientro nelle zone colpite deve essere espressamente autorizzato dalla Direzione Generale.

Di seguito viene riportata una sintesi della classificazione delle zone con pericolo di esplosione (estratto dal Documento di Valutazione dei Rischi - Rischio esplosione).

AMBIENTE	ZONE PERICOLOSE	TIPO DI ZONA
DIGESTORE	flangia/raccordo	Zona 2 - Vex=13 dm³
	valvola sfiato sicurezza	Zona 1 - Vex=576 dm³
FILTRO	raccordo/flangia	Zona 2 - Vex=27 dm³
	sfiato manuale	Zona 1 - Vex=430 dm³
GASOMETRO	interno, fra membrana e rivestimento esterno	Zona 1
	esterno, attorno ad ogni uscita per il raggio di 1 metro	Zona 1 attorno ad ogni uscita per il raggio di 1 metro
	esterno, attorno all'apertura di uscita del dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni di gas, per il raggio di 1 metro	Zona 1 attorno all'apertura di uscita del dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni di gas, per il raggio di 1 metro
	esterno, attorno all'apertura di uscita del dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni di gas, per il raggio di 3 metri	Zona 2 attorno all'apertura di uscita del dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni di gas, per il raggio di 3 metri.
	esterno, nell'intera fascia attorno al serbatoio, per una larghezza di 6 metri	Zona 2 nell'intera fascia attorno al serbatoio, per una larghezza di 6 metri, misurata dalla parete del serbatoio stesso.
TORCIA	raccordo/flangia	Zona 2 - Vex=39 dm³
CENTRALE TERMICA	flangia metano	Zona 2 - Vex=9 dm³
	flangia biogas	Zona 2 - Vex=6 dm³
	valvola metano	Zona 2 - Vex=3 dm³
	valvola biogas	Zona 2 - Vex=3 dm³

Nelle predette aree è previsto assoluto:

- divieto di fumare,
- usare fiamme libere,
- introdurre fonti di calore o d'accensione,
- avvicinarsi alle aree classificate - Ax - con rischio esplosione,
- divieto di manovre e manutenzione degli impianti al personale non specificatamente autorizzato.

Gasometro

Torcia

Gli effetti ambientali conseguenti a un incendio/esplosione sono principalmente legati a emissione di CO_2 e di altri prodotti della combustione di carta, imballaggi, plastiche (computer, macchine per ufficio, motori, attrezzature, ecc.), arredi, pareti, presenti in azienda verso l'esterno dello stabilimento.

In seguito ad incendio inoltre vengono prodotti rifiuti anomali che devono essere correttamente classificati per lo smaltimento.

5. *Combustioni non conformi di centrali termiche e emissioni accidentali di gas serra*

Nel caso in cui si rilevino malfunzionamenti delle caldaie o dell'impianto di condizionamento, deve essere chiamato il servizio esterno di manutenzione per il ripristino degli impianti stessi.

6. *Miscelazione scorretta di prodotti chimici*

Al fine di evitare la miscelazione dei prodotti chimici, a ogni ricarica dei contenitori, un operatore C.A.D.F. S.p.A., appositamente formato, deve seguire le attività di scarico del prodotto effettuate dal fornitore e verificare la corrispondenza tra il prodotto indicato nel documento di trasporto e ciò che era stato ordinato.

Inoltre, deve accertarsi, mediante controllo visivo regolare, dell'assenza di eventuali cambiamenti dei contenitori, quali corrosione, formazione di pressione (rigonfiamenti), aumento di temperatura, ecc.

I prodotti chimici sono stoccati:

- all'interno di contenitori omologati per il contenimento della sostanza stessa ed identificati mediante cartello riportante il nome del prodotto stesso;
- in luogo fresco ed areato al riparo dalla luce solare e dall'umidità;
- lontano da sostanze incompatibili (come riportato nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto chimico) che, per miscelazione, potrebbero causare la formazione di nubi gassose tossiche e/o infiammabili;
- lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate;
- lontano da cibo, bevande e mangimi.

In tutta l'area del depuratore di Comacchio è vietato fumare.

In caso in cui si verifichi la miscelazione tra prodotti chimici tra loro incompatibili, tutti gli interventi di contenimento dell'emergenza devono essere svolti dal personale C.A.D.F. S.p.A. solo in assenza di pericolo imminente o grave rischio per la salute dei lavoratori e/o terzi.

7. *Sversamenti accidentali suolo/acqua*

Il rilascio di materiale inquinante sul terreno può essere suddiviso in funzione dello stato fisico del materiale in oggetto in rilascio in:

- **sostanze liquide**: sversamento di sostanze chimiche utilizzate, quali olii lubrificanti usati per la manutenzione, sostanze necessarie per il funzionamento dei depuratori, fanghi e acque non depurate e acque di processo;
- **sostanze solide**: sversamento di rifiuti tal quali in aree non deputate allo scopo, sversamenti di sostanze chimiche utilizzate (grasso);

ed in funzione degli effetti sull'ambiente in:

- **rilascio temporaneo senza effetti contaminanti**: un rilascio è definito come tale quando può essere rimosso dagli operatori dell'Organizzazione senza rischi di inquinamento residui per l'ambiente;
- **rilascio temporaneo con effetti contaminanti**: un rilascio è definito come tale quando non può essere completamente rimosso dagli operatori dell'Organizzazione senza rischi di inquinamento residui per l'ambiente;
- **rilascio prolungato**: un rilascio è definito come tale quando l'evento non viene immediatamente riscontrato e quindi la sostanza emessa non può essere recuperata rapidamente e la determinazione temporale dell'evento non è chiaramente identificabile.

Prima di effettuare qualunque intervento di bonifica è indispensabile conoscere la natura del prodotto sversato al fine di procedere ad una valutazione approssimativa del rischio in funzione delle tipologie e delle quantità. Le informazioni indispensabili a tale valutazione devono essere acquisiste mediante corsi di formazione ed informazione del personale che opera con sostanze e/o miscele pericolose e verificate sulle schede di sicurezza obbligatoriamente presenti nel luogo di lavoro.

Nel caso di sversamento di liquidi al suolo risulta di particolare importanza la tempestività di attuazione delle opportune misure di messa in sicurezza di emergenza specialmente se tale sversamento avviene su superfici che presentino alta o media permeabilità.
I prodotti chimici liquidi sversati, classificati come pericolosi, possono essere diversificati in prodotti pericolosi per inalazione e/o per contatto e prodotti infiammabili; le diverse caratteristiche di pericolosità possono coesistere.
Per quanto riguarda l'integrità dei serbatoi e delle tubazioni loro asservite, è necessario programmare un controllo periodico.

Vengono attuate tre modalità di intervento in funzione di un rilascio temporaneo "senza" o "con" effetti contaminanti o un rilascio prolungato.
La gestione dell'Emergenza per rilascio di materiale inquinante in uno o più reparti dell'Azienda può essere eseguita dagli operatori addetti alle emergenze in collaborazione con il Responsabile Impianto.

Quest'ultimo, ricevuta la segnalazione da parte di un operatore interno, procede come segue:

7.1. Rilascio temporaneo senza effetti contaminanti

CHI	COSA FARE	NOTE
OPERATORE C.A.D.F. S.P.A.	In caso di rilascio sul suolo vi sono più possibilità: ➪ il rifiuto / il materiale è solido e non pericoloso; l'operatore effettua la raccolta dello stesso con mezzi adeguati (a mano o con badile) chiedendo eventualmente un intervento in appoggio a Responsabile Conduzione. ➪ Se il rifiuto / il materiale è solido pericoloso delimita la zona interessata con nastri bianchi e rossi e dopo aver indossato gli appositi DPI (guanti, mascherina) raccoglie i rifiuti con badile ➪ il rifiuto / il materiale è liquido; l'operatore isola la zona interessata con materiale assorbente, se in prossimità esiste un tombino provvede a ricoprirlo e quindi utilizza un materiale assorbente per la raccolta del liquido disperso. ➪ Informa Responsabile Impianto, ed eventualmente Responsabile Conduzione sul tipo di rifiuto / materiale oggetto del rilascio.	
Resp. Impianto	Verifica sul posto se l'intervento effettuato risulta concluso senza effetti residui per l'ambiente.	Documentazione mediante foto della pulizia effettuata sul luogo dello sversamento

7.2. Rilascio temporaneo con effetti contaminanti:

CHI	COSA FARE (procedimento ordinario)	NOTE
OPERATORE C.A.D.F. S.P.A.	In caso di rilascio sul suolo di sostanze liquide o pericolose (liquide e/o solide) l'operatore isola la zona interessata ed informa il Responsabile Conduzione sul tipo di sostanza oggetto del rilascio. L'operatore interviene per quanto possibile evitando: ▪ il propagarsi della sostanza con l'uso di materiale; ▪ che la sostanza raggiunga tombini (usando il copritombino) e superfici non impermeabilizzate (con materiale assorbente); ▪ possibili inneschi (scintille o fiamme) nel caso di sversamento di sostanze infiammabili o comburenti; ▪ allerta Responsabile Impianto.	Informare Responsabile Conduzione
Responsabile Impianto / operatore	Provvede a: ▪ chiamare il pronto intervento nel caso di presenza di intossicati, ▪ togliere la tensione se sono coinvolte apparecchiature elettriche, ▪ raccogliere il materiale assorbente impregnato dei liquidi inquinanti in contenitori idonei ed identificati secondo la normativa vigente per una corretta classificazione e quindi per un corretto smaltimento; ▪ informare il Responsabile Servizio Amministrativo Ambientale (RSAA) dell'accaduto che verificherà la natura del materiale in caso di rifiuti mediante la scheda descrittiva e/o analisi; ▪ pulire le superfici interessate eventualmente con un successivo lavaggio con detergenti delle superfici pavimentate per eliminare tracce di solventi o idrocarburi e raccolta dei reflui per il loro smaltimento; ▪ pulirsi accuratamente per eliminare possibili contaminazioni della pelle.	
RSAA	In caso di rischio di rilascio con effetti inquinanti provvede a fornire immediata comunicazione (**entro 24 ore**) al Comune (AUSL), alla Provincia / ARPAE e al Prefetto della Provincia secondo le modalità previste **dall'art. 304 del T.U. Ambiente**; la comunicazione, firmata dal Direttore Generale, deve contenere tutti gli aspetti pertinenti della situazione, in particolare le generalità dell'Organizzazione, le caratteristiche del sito	Art. 242 comma 1 del 152/2006

CHI	COSA FARE (procedimento ordinario)	NOTE
	interessato, le matrici ambientali presumibilmente coinvolte e la descrizione degli interventi da eseguire.	
Resp. Impianto	Verifica sul posto se l'intervento di prevenzione dell'inquinamento effettuato risulta concluso senza effetti residui visibili per l'ambiente (macchie, ecc).	Controllo visivo con eventuali foto del luogo dopo asportazione.
RSAA / Responsabile Impianto	RSAA avvalendosi della collaborazione del Responsabile Impianto ed eventualmente di professionisti esterni svolge un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento in base alle informazioni ricavate dalle schede descrittive e/o analisi e valuta i possibili danni apportati all'ambiente anche predisponendo delle analisi analitiche. Nel caso in cui RSAA accerti che il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) **NON SIA STATO SUPERATO**, il Direttore Generale emette un'autocertificazione al Comune (AUSL) e alla Provincia / ARPAE interessata. Tale autocertificazione deve essere emessa entro 48 ore dalla prima comunicazione	Rif. art. 242 comma 2 del D.Lgs.152/06. Allegato 5 per suolo e acque. DGR 2218/2015
RSAA / Responsabile Impianto	Nel caso in cui RSAA accerti che il livello di concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) **SIA STATO SUPERATO ANCHE PER UN SOLO PARAMETRO**, il Direttore Generale provvede a darne immediata notizia al Comune (AUSL) e alla Provincia / ARPAE interessata: tale comunicazione deve riportare la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate. Nei successivi 30 giorni, il Direttore Generale con la collaborazione di RSGA e RSAA presenta al Comune (AUSL), alla Provincia / ARPAE la proposta del "Piano di caratterizzazione", realizzato con i requisiti riportati in Allegato 2 del 152/2006.	All. 2 alla Parte Quarta del T.U. Ambiente. DGR 2218/2015
RSAA	All'autorizzazione del "Piano di caratterizzazione", con eventuali prescrizioni da parte della Provincia/ARPAE, il RSAA provvede ad applicare al sito la procedura di analisi del rischio sito specifica per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), tale procedura deve essere conforme a quanto definito nell'All.1 della Parte Quarta del T.U. Ambiente. Entro 6 mesi dall'approvazione del "Piano di Caratterizzazione", il Direttore Generale presenta alla	All. 2 del 152/2006. All. 1 del 152/2006 DGR 2218/2015

CHI	COSA FARE (procedimento ordinario)	NOTE
	Provincia i risultati **dell'analisi del rischio.** Nel caso in cui gli esiti della procedura di analisi del rischio dimostrino che le concentrazioni dei contaminanti presenti nel sito siano inferiori alla soglia di rischio e il documento di analisi del rischio sia approvato dalla conferenza di servizi, l'iter viene considerato concluso. La conferenza di servizi può tuttavia prescrivere un "Piano di monitoraggio sul sito"; tale piano, che deve essere presentato entro 60 giorni dall'approvazione del documento di valutazione del rischio, viene redatto dal RSAA e approvato dal Direttore Generale e comprende i parametri da sottoporre a controllo e la frequenza e la durata del monitoraggio. La Provincia ARPAE approva il "Piano di monitoraggio" entro 30 gg dal ricevimento. Alla scadenza del periodo previsto per il monitoraggio, il Direttore Generale ne dà comunicazione alla Provincia/ARPAE inviando una "Relazione tecnica riassuntiva degli esiti del monitoraggio svolto", tale relazione viene redatta dal RSAA. Nel caso in cui le attività di monitoraggio rilevino il superamento di una o più concentrazioni soglia di rischio, si dovrà agire secondo quanto definito nel punto sottostante. Nel caso in cui gli esiti della procedura di analisi del rischio rilevino che le concentrazioni di contaminanti presenti nel sito siano superiori ai valori di concentrazione di soglia del rischio (CSR), entro 6 mesi dall'approvazione del documento di analisi del rischio, il Direttore Generale sottopone alla Provincia/ARPAE il progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, e nel caso sia necessario, le ulteriori misure di riparazione e ripristino ambientale, al fine di minimizzare e ricondurre ad accertabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito (art.242 c.7 del D.lgs. 152/06). Con il provvedimento di approvazione del progetto sono stabiliti anche i tempi di esecuzione. I criteri per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza operativa e permanente e i criteri per l'individuazione delle migliori tecniche di intervento sono riportate nell'All.3 alla Parte Quarta del T.U. Ambiente.	

Per le attività di analisi e valutazione il Direttore Generale e il RSAA provvedono a contattare organizzazioni specializzate.

In alternativa alla procedura prevista dagli artt. 242 e 252 del D.lgs. 152/2006 s.m.i., è possibile mettere in atto una procedura semplificata:

1. la procedura semplificata è dedicata all'operatore interessato a effettuare a proprie spese interventi di bonifica, ovvero a colui che a prescindere da provvedimenti autorizzativi e obblighi ha interesse alla bonifica;
2. la procedura semplificata prevede la conferenza di servizi;
3. entro 90 gg dalla convocazione della conferenza di servizi, ARPAE adotta la determinazione conclusiva che sostituisce a tutti gli effetti ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato;
4. la bonifica deve essere effettuata entro 18 mesi dall'atto di assenso (salvo proroga di 6 mesi) a pena di attivazione del procedimento ordinario;
5. la bonifica deve privilegiare il riutilizzo del materiale in situ (ed evitare lo smaltimento in discarica);
6. terminata la bonifica bisogna procedere alla caratterizzazione del sito.

7.3. Rilascio prolungato con effetti contaminanti

Può avvenire per rottura delle tubazioni/condotte interrate e per rottura delle vasche. Per evitare tale evenienza, glia addetti operativi e il Responsabile Impianto effettuano le seguenti attività:

- Rilievi durante le ispezioni
- Rilevazioni dati di funzionamento di macchina, dai misuratori di portati sui flussi principali in entrata e uscita dai depuratori

Rotture possono accadere per i serbatoi e le linee dei prodotti chimici, i serbatoi sono dotati di vasca di contenimento. Per mantenere sotto controllo la situazione, gli addetti operativi e il Responsabile Impianto mantengono sotto controllo il consumo di prodotti e l'eventuale formazione di pozzanghere in prossimità dei siti di stoccaggio.
In entrambi i casi si procede, poi, come per il caso 2).

7.4. Misure di prevenzione

Al fine di prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze per la salute umana, per l'ambiente e per i beni, presso il depuratore di Comacchio sono state attuate le seguenti misure di prevenzione:

- realizzazione di due aree di sosta cementate per autobotti e annesse vasche di raccolta reflui per convogliare gli eventuali sversamenti.

In circostanze di emergenza il personale addetto provvederà alla bonifica dell'area secondo le disposizioni indicate precedentemente.

- installazione dei box per il contenimento dell'agente chimico Acido Perossiacetico. Ogni box è attrezzato con impianto idrico antincendio di tipo sprinkler e valvola di intercettazione sulla quale intervenire in caso di aumento di temperatura all'interno del box stesso.

Se non fosse possibile intervenire direttamente, allertare i VV.F.

8. Interruzione dell'energia elettrica

L'interruzione di energia elettrica, in caso di manutenzione programmata, viene comunicata con preavviso dal Servizio Elettrico Nazionale. Il *Coordinatore emergenza* predispone la sospensione del trattamento dei rifiuti speciali e l'attivazione delle procedure per l'abbassamento del livello della fognatura al fine di utilizzare la rete fognaria come invaso per tutta la durata del black out elettrico che non supera la fascia oraria 8:30-14:00.

9. Crash sw/hw

Nel caso si verifichi un crash software o hardware del telecontrollo, il sistema "watch dog" invia un allarme di mancato funzionamento al reperibile e commuta le apparecchiature dalla gestione remota ad un'automazione elettromeccanica gestita da PLC (programmable logic controller), presente localmente su tutti i quadri di comando, che garantisce il funzionamento delle macchine necessarie al processo.

10. Allagamento

In caso di allagamento, l'operatore provvede a disattivare impianto elettrico, chiudere la falla e asciugare.
L'operatore deve quindi avvisare il Responsabile Impianto per valutare possibili conseguenze ambientali dell'evento.

11. Inquinamento industriale

Si considera lo sversamento accidentale di sostanze tossiche nella rete fognaria o l'inquinamento volontario di soggetti che decidono di disfarsi illegalmente di una sostanza.
Gli addetti operativi possono accorgersi della presenza di una sostanza non desiderata dalla modifica dei profili di funzionamento dell'impianto oppure da un ORP basso e un contenuto di ossigeno alto, in questo caso provvedono a informare tempestivamente il Responsabile Impianto che allerta RSAA.
Se la sostanza tossica ha già raggiunto l'impianto di depurazione, questa potrebbe provocare la moria della flora batterica inibendo la capacità di depurazione per diversi giorni e comunque non essere depurata dall'impianto.
Diversamente, il by-pass del liquame potrebbe arrecare danni rilevanti all'ambiente esterno, per tale ragione se è possibile si confinerà in una vasca dismessa o temporaneamente vuota il liquame contaminato, altrimenti, si dovrà prendere la decisione valutata come minor rischio ambientale.
Le decisioni nel merito dovranno essere preventivamente concordate con i funzionari di ARPAE sezione di Ferrara.
In caso di passaggio della sostanza tossica nel ciclo di depurazione, i fanghi successivamente prodotti sono da confinare per lotti successivi; su questi si procederà all'analisi della sostanza contaminante prima dell'invio a smaltimento finale.

12. Annegamento

L'annegamento è un processo di compromissione della funzione respiratoria causato dalla immersione in un liquido.
Il processo di annegamento inizia con l'insufficienza respiratoria quando le vie aeree del soggetto si trovano sotto la superficie del liquido (sommersione) o quando l'acqua investe il volto con spruzzi (immersione).
Quando una persona sta annegando non può più tenere le vie aeree libere: l'acqua che entra nella bocca viene sputata volontariamente o ingerita. La risposta successiva è quella di trattenere consapevolmente il respiro, ma questo dura per non più di circa un minuto.

Quando lo stimolo inspiratorio è troppo intenso per resistere, una certa quantità di acqua viene aspirata nelle vie aeree, e si verifica tosse come risposta riflessa e talvolta laringospasmo.
Se la persona non viene salvata, l'aspirazione di acqua continua e l'ipossiemia conduce rapidamente alla perdita di coscienza, all'arresto respiratorio e all'arresto cardiaco.

In caso di pericolo di annegamento di un operatore:

- lanciare la ciambella di salvataggio predisposta a bordo vasca, dopo aver accertato che la corda di trattenuta sia stata opportunamente vincolata ad un punto di ancoraggio;
- allertare le persone presenti nelle vicinanze per diramare l'allarme e contattare il *Coordinatore emergenza*;
- in attesa dell'arrivo del *Coordinatore emergenza*, cercare di recuperare la vittima senza mettersi in pericolo di caduta e/o scivolamento all'interno della vasca, quindi individuare preferibilmente un'area protetta;
- il *Coordinatore emergenza* si attiverà per allertare il pronto soccorso sanitario;
- se la vittima risulta cosciente, apportare se necessario azioni di primo soccorso sanitario in attesa dell'arrivo del pronto soccorso;
- se la vittima non è cosciente attivare le procedure di chiamata dei VV.F. e del pronto soccorso sanitario per un rapido intervento.

La rianimazione iniziata in acqua triplica le probabilità di sopravvivenza ma è possibile solo quando viene eseguita da un soccorritore altamente qualificato e consiste nella sola ventilazione.

La persona in arresto respiratorio di solito risponde dopo poche ventilazioni di soccorso. Se non c'è risposta, la persona dovrebbe essere considerata in arresto cardiaco e trasportata il più rapidamente possibile al pronto soccorso sanitario per realizzare una rianimazione più efficace.

13. Ambienti sospetti di inquinamento o spazi confinati

Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o di spazi confinati viene adottata ed attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con gli addetti alle squadre di emergenza aziendale.

Il *Coordinatore emergenza*, allertato dai lavoratori addetti nei predetti luoghi si attiverà per:

- reperire l'autorizzazione a svolgere il lavoro (in caso di manutenzioni, ecc.) e verificarne le modalità ricavando informazioni relative ai rischi presenti all'interno dello spazio confinato;
- determinare esattamente che cosa è successo;
- stabilire prima possibile un contatto con la/le vittima/e;
- valutare i pericoli a cui i soccorritori possono essere potenzialmente esposti durante il loro intervento e stimarne i relativi rischi per poter definire quali dispositivi di protezione individuali si dovrà adottare prima del loro intervento, quali:
    - rilevatore multigas per il monitoraggio dell'atmosfera,
    - sistemi di illuminazione e attrezzi antiscintilla,
    - dispositivi di protezione delle vie respiratorie (isolanti e/o non isolanti oppure linee di alimentazione dell'aria),
    - recuperatori e/o barelle per il recupero e la rimozione della vittima,
    - sistemi di ventilazione forzata dell'aria,
- se non sono disponibili dei testimoni diretti, il *Coordinatore emergenza* deve cercare degli indizi che indichino l'accaduto;
- dovrà valutare la posizione e le condizioni della/e vittima/e;
- determinare da quanto tempo la/le vittima/e si trovano intrappolati, e valutare il tempo di sopravvivenza;
- decidere se operare in modalità salvataggio o in modalità recupero;
- richiedere l'intervento da parte degli enti di soccorso esterno quali VV.F. e Pronto soccorso sanitario.

14. Impianto non presidiato

Nei periodi notturni, al sabato e nei festivi l'impianto di depurazione di Comacchio non è presidiato ma dotato di un sistema di telecontrollo che genera messaggi di allarmi direttamente sul cellulare aziendale del personale reperibile. Il messaggio relativo all'apertura degli sfiori viene inviato anche al Responsabile U.O. Conduzione Depurazione.

Il personale reperibile avvisa il *Coordinatore emergenza* che, in caso di emergenza circoscritta, ordina la messa in sicurezza dell'impianto e rimanda l'intervento in orario lavorativo (impianto presidiato). Al contrario, se l'emergenza ha ricadute verso l'esterno, il *Coordinatore emergenza* deve recarsi sul posto constatando la tipologia dell'incidente e la sua gravità al fine di coinvolgere gli Enti esterni ritenuti necessari alla gestione dell'emergenza (VVF, Forze dell'Ordine etc.) e nel contempo avvisare il Dirigente Tecnico e il Direttore Generale.

Gli interventi di contenimento dell'emergenza devono essere svolti dal personale C.A.D.F. S.p.A. solo in assenza di pericolo imminente o grave rischio per la salute dei lavoratori e/o terzi.

15. Sisma

Durante il sisma non si devono usare scale.

Si deve trovare rifugio sotto i tavoli oppure sotto travi portanti o sotto porte, allontanandosi dalle finestre o da luoghi in cui possono cadere oggetti.

Se vi trovate all'aperto non sostare o passare sotto cavi elettrici e/o parti di edifici (balconi, cornicioni, grondaie ecc.), che potrebbero cadere; un buon riparo può essere offerto dall'architrave di un portone.

Terminato il sisma si attua il piano di evacuazione e si provvede al disarmo della rete del metano e dell'acqua.

Controllare dall'odore, assolutamente senza accendere fiamme libere, se ci sono perdite di gas ed in tal caso aprire porte e finestre e, se possibile, segnalarlo.

Se non strettamente necessario, non usare il telefono o l'auto: le linee e le strade servono agli enti preposti al soccorso (Vigili del Fuoco-Croce Rossa ecc.).

Portarsi in zone aperte dove possono giungere facilmente i soccorsi (campi sportivi, giardini pubblici, piazze ampie) e non sostare in prossimità di corsi d'acqua.

Non rientrare nella struttura danneggiata se non accompagnati dagli operatori degli enti di soccorso.

Prestare la massima attenzione alle condizioni igieniche (la rottura di tubazioni o fognature può avere come conseguenza l'inquinamento dell'acqua potabile).

Al termine dell'evacuazione:

- Verificare i danni provocati ad impianti elettrici, rete gas, macchinari, arredi e strutture civili, chiedendo, ove necessario, consulenza a tecnici VV.F.;
- ripristinare le condizioni di agibilità e sicurezza nei locali;
- verificare l'integrità degli impianti;
- riprendere le normali attività lavorative.

Le azioni prioritarie sono:

- messa in sicurezza dei siti direttamente a contatto con l'esterno (rottura di condotte in prossimità dei piani stradali, cavalcavia, etc.);
- messa in sicurezza degli impianti tecnologici (zone di stoccaggio reagenti, verifica impianti elettrici, etc.)
- salvaguardia dei processi di depurazione e dei recettori allo scarico.

16. Alluvione/mareggiate

In caso di segnalazione da parte delle autorità competenti, quali Protezione Civile, ordinanze comunali per eventuale rischio di inondazione dovute a cause naturali, il *Coordinatore emergenza*, dopo aver avvertito e ricevuto l'autorizzazione dal Direttore Generale, provvede a:

- interrompere l'alimentazione elettrica generale a tutte le parti di impianti esposte a rischio d'inondazione fino al termine della completa manutenzione di ripristino,
- interrompere la produzione di biogas presente presso l'impianto di digestione anaerobica,
- interrompere l'apporto di acque dall'esterno dell'impianto di depurazione,
- evacuare le aree esterne della sede e definizione del punto di raccolta di tutto il personale al piano primo della palazzina uffici.

Durante l'emergenza, se non strettamente necessario, non usare il telefono o l'auto: le linee e le strade servono agli enti preposti al soccorso (Vigili del Fuoco-Croce Rossa ecc.).
Dovranno essere concordati con gli Enti preposti all'emergenza, gli utilizzi degli impianti di sollevamento come stazioni idrovore e l'assetto delle gestioni impiantistiche in relazione alla tipologia di evento ed alla disponibilità degli Enti di controllo e dei Consorzi di Bonifica.
Dovranno essere concordate con l'autorità sanitaria e l'ARPAE, tutte le azioni correttive e integrative decise sia per la salvaguardia degli impianti che per la tutela dei corpi idrici recettori (by-pass, disinfezione delle acque, etc.).

17. Tromba d'aria

Al verificarsi di una tromba d'aria se ci si trova in un ambiente chiuso (eccetto ambienti chiusi sospetti di inquinamento e spazi confinati):

- porsi lontano da finestre, porte o altra area in cui possono cadere vetri, arredi, ecc.
- prima di uscire allo scoperto, accertarsi che l'ambiente esterno e le vie di fuga siano prive di elementi sospesi o in procinto di cadere come alberi, rami, cornicioni, grondaie, ecc.

Se ci si trova all'aperto, alle prime manifestazioni della formazione di una tromba d'aria:

- cercare un rifugio sicuro;
- evitare di avvicinarsi a impalcature, pali della luce, cartelli stradali e pubblicitari, alberi o tettoie e di camminare sotto cornicioni o tetti.

Al termine dell'evento naturale provvedere a dare comunicazione al *Coordinatore emergenza*, riguardo allo stato di salute del personale presente al momento dell'evento e sulle eventuali misure di soccorso sanitario necessarie.
Nel caso in cui non pervengano comunicazioni da parte del personale, il *Coordinatore emergenza* metterà in atto tutte le procedure necessarie per rintracciare ciascun operatore.

ALLEGATI

AGENTI CHIMICI PRESENTI PRESSO IL SITO

ACIDO CLORIDRICO (Soluzione 25-35%)
ACIDO PERACETICO (soluzione 15%) PERACLEAN 15 BULK
AGENTE FLOCCULANTE – TILLFLOCK 5680
CLORITO DI SODIO (Soluzione 20-35%)
CLORURO FERRICO (Soluzione)
SODA CAUSTICA (Soluzione 30%)
SODIO ALLUMINATO (Soluzione) – ALSOLINE 20,120,180
SODIO IPOCLORITO (Soluzione 5-20%)
SOLUZIONE NUTRIENTE A BASE CARBONIOSA BIO 65 AC
SOLUZIONE NUTRIENTE A BASE CARBONIOSA BIO AC 22
BIOTROL 166d deodorizzatore

PLANIMETRIE

- **Contesto territoriale Depuratore di Comacchio**
- **Modalità di accesso al trasporto di rifiuti speciali**
- **Stoccaggio rifiuti e materie prime**
- **Piano di emergenza e di evacuazione**
- **Zona ATEX**