

Comune di Nardo'

(Provincia di Lecce)

IMPIANTO DI DEPURAZIONE ASI NARDO' - GALATONE

Comune di Nardo'

Località TRE FORNELLI

*riesame con valenza di rinnovo ex art. 29 - octies del D. Lgs. 152/2006
dell' AIA n°7/2011*

RELAZIONE TECNICA

PROPONENTE:



EMES SRL

VIA CICOLELLA, 3

73100 - LECCE (LE)

TEL./FAX 0832318336

E-MAIL:

INFO@EMESSRL.COM

EMESSRL@PEC.NET

ALLEGATO:

ELABORATO:

R01

SCALA:

NOME FILE

CODICE COMMESSA

DATA PROGETTO:

EMES_AIA_7_2011_RR_2021

SETTEMBRE 2022

ELABORAZIONE:



PROGETTISTA:

ING. ANTONIO BUCCOLIERI

ORD. ING.RI LECCE N° 2798

VIALE GRASSI ,113 - LECCE (LE)

PEC: ANTONIO.BUCCOLIERI@INGPEC.EU



PROCEDURA DI CONTROLLO INTERNO:

REV.	DESCRIZIONE:	REDAZIONE:	VERIFICA:	APPROVAZIONE	DATA:
00	EMISSIONE	ING. A. BUCCOLIERI	ING. A. DISTANTE	VINCENZO FORINA	APRILE 2021
01	REVISIONE PROGETTO COPERTURE	ING. A. BUCCOLIERI	ING. A. DISTANTE	VINCENZO FORINA	SETT 2022

Sommario

1	PREMESSA	5
1.1	AGGIORNAMENTO DEI RIFERIMENTI CATASTALI	6
2	DESCRIZIONE DELL'INSTALLAZIONE E DELLE SUE ATTIVITÀ [art. 29-ter co.1 lett.a)]	8
2.1	LINEA ACQUE	8
2.1.1	Attività di pretrattamento bottini - [38]	9
2.1.2	Omogenizzazione [5]	9
2.1.3	Vagliatura [3]	9
2.1.4	Disoleazione – Preareaazione - Dissabbiatura [4]	10
2.1.5	Sedimentazione primaria [7]:	10
2.1.6	Processo biologico con Filtro Percolatore a Contatto [10]	11
2.1.6.1	Descrizione del processo	11
2.1.7	Clorazione [13]	13
2.2	LINEA FANGHI	13
2.2.1	Sollevamento fanghi	14
2.2.2	Fase A: Preispessimento [18]	14
2.2.3	Fase B: Digestione Anaerobica e Accumulo Biogas [20]	14
2.2.3.1	Descrizione del processo	15
2.2.3.2	Torcia d'emergenza [26]	15
2.2.4	Fase C: Post-Ispessimento [22]	16
2.2.5	Fase D: Disidratazione [24]	16
2.2.5.1	Descrizione del processo	16
2.2.5.2	Polipreparatore	17
2.2.5.3	LETTI DI ESSICCAMENTO [23]	17
3	DESCRIZIONE DELLE MATERIE PRIME E AUSILIARIE, DELLE SOSTANZE E DELL'ENERGIA USATE O PRODOTTE DALL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.b)]	18
3.1	CHEMICALS IMPIEGATI	18
3.2	COMBUSTIBILI IMPIEGATI	18
3.3	ENERGIA ELETTRICA IMPIEGATA	18
3.4	ACQUA IMPIEGATA	19
3.5	ENERGIA TERMICA PRODOTTA	20
3.6	RIFIUTI PRODOTTI	20
4	DESCRIZIONE DELLE FONTI DI EMISSIONE DELL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.c)]	21

4.1	FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA	21
4.1.1	Fonti di emissioni convogliate	21
4.1.2	Fonti di emissioni diffusa	22
4.1.3	Fonti di emissioni fuggitive	23
4.2	SCARICHI	23
4.3	FONTI DI EMISSIONI ACUSTICHE	23
5	DESCRIZIONE DELLO STATO DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.d)]	24
5.1	ANALISI VINCOLISTICA	25
5.1.1	Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	25
5.1.2	Piano Di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	26
5.1.3	Piano di Tutela delle Acque (P.T.A)	28
5.1.4	Aree Protette NATURA 2000	31
5.1.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	33
5.1.6	Compatibilità al PRGRS	35
6	DESCRIZIONE DEL TIPO E DELL'ENTITÀ DELLE PREVEDIBILI EMISSIONI DELL'INSTALLAZIONE IN OGNI COMPARTO AMBIENTALE NONCHÉ UN'IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SIGNIFICATIVI DELLE EMISSIONI SULL'AMBIENTE [art. 29-ter co.1 lett.e)]	36
6.1	EMISSIONE IN ATMOSFERA	36
6.1.1	A) EMISSIONI CONVOGLIATE	36
6.1.1.1	EMISSIONI SCARSAMENTE RILEVANTI	36
6.1.1.2	EMISSIONE DAL COMPARTO DISIDRATAZIONE	36
6.1.2	B) FONTI DI EMISSIONI DIFFUSA	37
6.1.2.1	EMISSIONI ODORIGENE	37
6.1.3	C) EMISSIONI FUGGITIVE	37
6.2	SCARICHI	38
6.3	EMISSIONI ACUSTICHE	40
7	DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA E DELLE ALTRE TECNICHE DI CUI SI PREVEDE L'USO PER PREVENIRE LE EMISSIONI DALL'INSTALLAZIONE OPPURE, QUALORA CIÒ NON FOSSE POSSIBILE, PER RIDURLE [art. 29-ter co.1 lett.f)]	41
7.1	EMISSIONE IN ATMOSFERA	41
7.1.1	a) Emissioni convogliate	41
7.1.2	b) Emissioni diffuse	42
7.1.3	c) Emissioni fuggitive.	42
7.2	SCARICHI	42
7.3	EMISSIONI ACUSTICHE	43

8 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE, DI PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO, DI RICICLAGGIO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI DALL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.g)]	44
9 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER CONTROLLARE LE EMISSIONI NELL'AMBIENTE NONCHÉ LE ATTIVITÀ DI AUTOCONTROLLO E DI CONTROLLO PROGRAMMATO CHE RICHIEDONO L'INTERVENTO DELL'ENTE RESPONSABILE DEGLI ACCERTAMENTI DI CUI ALL'ARTICOLO 29-DECIES, COMMA 3 [art. 29-ter co.1 lett.h)]	44
9.1 EMISSIONE IN ATMOSFERA	44
9.1.1 a) Emissioni convogliate	44
9.1.1.1 Emissioni convogliate scarsamente rilevanti	44
9.1.1.2 Emissioni convogliate	45
9.1.2 b) Emissioni diffuse	45
9.1.3 c) Emissioni fuggitive.	45
9.1.4 d) Emissioni Odorigene	46
9.2 SCARICHI	47
9.3 EMISSIONI ACUSTICHE	47
10 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE ALLA TECNOLOGIA, ALLE TECNICHE E ALLE MISURE PROPOSTE, PRESE IN ESAME DAL GESTORE IN FORMA SOMMARIA [art. 29-ter co.1 lett.i)]	47
11 DESCRIZIONE DELLE ALTRE MISURE PREVISTE PER OTTEMPERARE AI PRINCIPI DI CUI ALL' [art. 29-ter co.1 lett.j)]	48
12 UTILIZZO, PRODUZIONE O SCARICO DI SOSTANZE PERICOLOSE [art. 29-ter co.1 lett.j)]	49

1 PREMESSA

La "ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ENGINEERING SERVICE S.R.L.", in sigla "E.M.E.S. - S.R.L.", con sede legale in Lecce (LE), Via Cicoella n.3, C.F. 3570730758, gestisce l'impianto di depurazione consortile a servizio dell'area industriale di Nardò/Galatone, ubicato in Nardò (LE), località "Tre Fornelli", su area censita in Catasto al foglio n. 103, p.la 282, rientrante nella categoria IPPC 5.3 (allegato VIII p.to 5.3 lett.a) alla Parte II del D. Lgs.152/2006) in quanto anche impiegato per il trattamento chimico – fisico e biologico di rifiuti liquidi (EER 200304 - fanghi delle fosse settiche), conferiti mediante bottini.

L'installazione è stata autorizzata all'esercizio quale impianto IPPC 5.3 con Determinazione del Dirigente dell'Ufficio Inquinamento e Grandi Impianti della Regione Puglia n.7 del 21/07/2011, rilasciata al Gestore "EMES S.r.l." ex D. Lgs. n. 59/2005 e smi, la cui validità è stata prorogata sino al 21.07.2021 - ai sensi del D. Lgs. n. 46 del 04.03.2014 - con nota della Provincia di Lecce prot. n. 25426 del 11.05.2016. E' dimensionata per il trattamento complessivo di 3.000 mc/g di reflui di cui 2.000 mc/g giungono all'impianto mediante condotta fognaria e **1.000 mc/g derivanti da fosse settiche (CER 200304)** trasportati tramite autobotte.

Attualmente l'impianto di depurazione, in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ex D.Lgs. n.59/2005 e ss.mm.ii., assorbito nella Parte II – Titolo III bis del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii., giusta D.D. n. 7 del 21/07/2011, è autorizzato a svolgere le seguenti attività di smaltimento rifiuti:

- D8 - trattamento biologico comprensivo di, come nel seguito descritto, :
 - trattamenti di cui alla linea acque;
 - trattamenti di cui alla linea fanghi.

L'installazione è anche autorizzata (come risulta dal p.to 8.1 del Provvedimento di AIA n. 7/2011) all'attività R1 di recupero energetico del biogas prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione, mediante l'alimentazione della centrale termica impiegata per la produzione di acqua calda utile per il riscaldamento, a mezzo di scambiatore E1, della massa di fango all'interno del digestore anaerobico dei fanghi di depurazione, come puntualmente descritto nel paragrafo di riferimento della presente relazione.

Ciò premesso, nella presente relazione - al fine del riesame con valenza di rinnovo ex art. 29 - octies del d. Lgs. 152/2006 e smi, si forniranno le informazioni aggiornate di cui all'art. 29 co.1 del D. Lgs. 152/2006 e smi ed in particolare:

- a) descrizione dell'installazione e delle sue attività, specificandone tipo e portata;
- b) descrizione delle materie prime e ausiliarie, delle sostanze e dell'energia usate o prodotte dall'installazione;
- c) descrizione delle fonti di emissione dell'installazione;
- d) descrizione dello stato del sito di ubicazione dell'installazione;
- e) descrizione del tipo e dell'entità delle prevedibili emissioni dell'installazione in ogni comparto ambientale nonché un'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;
- f) descrizione della tecnologia e delle altre tecniche di cui si prevede l'uso per prevenire le emissioni dall'installazione oppure, qualora ciò non fosse possibile, per ridurle;
- g) descrizione delle misure di prevenzione, di preparazione per il riutilizzo, di riciclaggio e di recupero dei rifiuti prodotti dall'installazione;
- h) descrizione delle misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente nonché le attività di autocontrollo e di controllo programmato che richiedono l'intervento dell'ente responsabile degli accertamenti di cui all'articolo 29-decies, comma 3;

i) descrizione delle principali alternative alla tecnologia, alle tecniche e alle misure proposte, prese in esame dal gestore in forma sommaria;

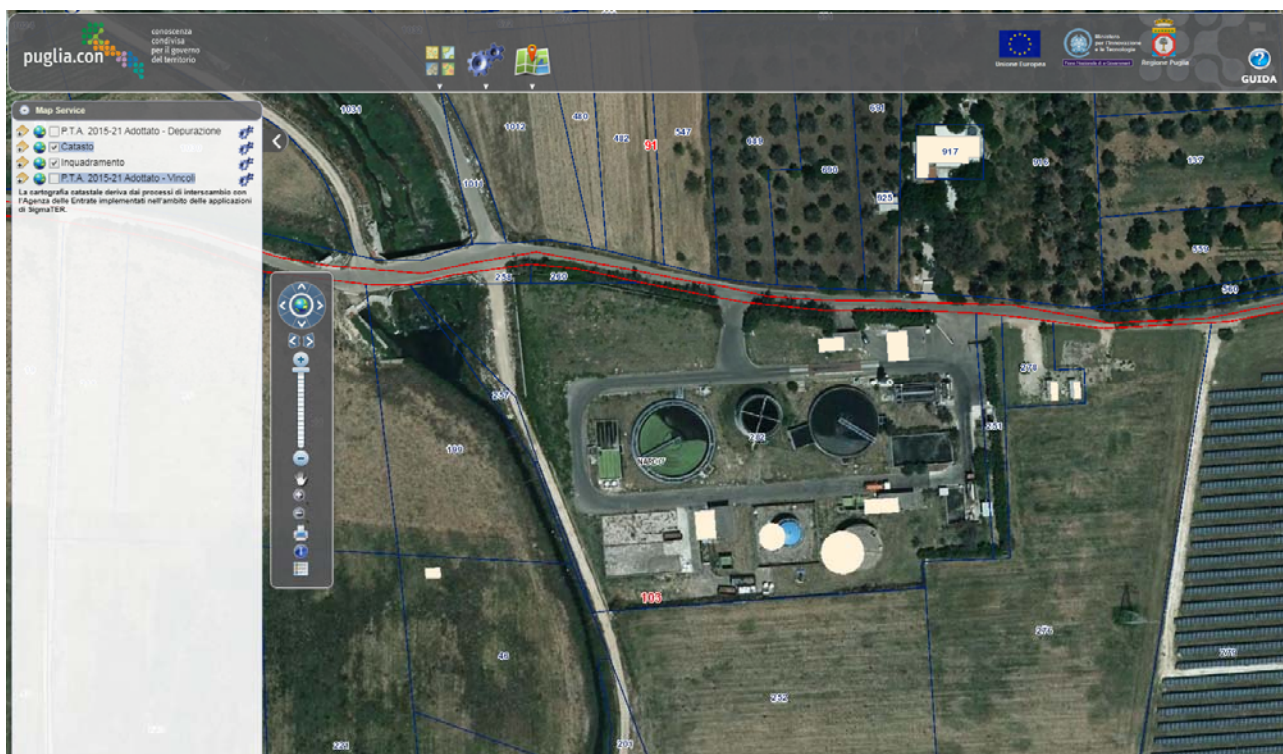
l) descrizione delle altre misure previste per ottemperare ai principi di cui all'articolo 6, comma 16;

m) se l'attività comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose e, tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione, una relazione di riferimento elaborata dal gestore prima della messa in esercizio dell'installazione o prima del primo aggiornamento dell'autorizzazione rilasciata, per la quale l'istanza costituisce richiesta di validazione. L'autorità competente esamina la relazione disponendo nell'autorizzazione o nell'atto di aggiornamento, ove ritenuto necessario ai fini della sua validazione, ulteriori e specifici approfondimenti.

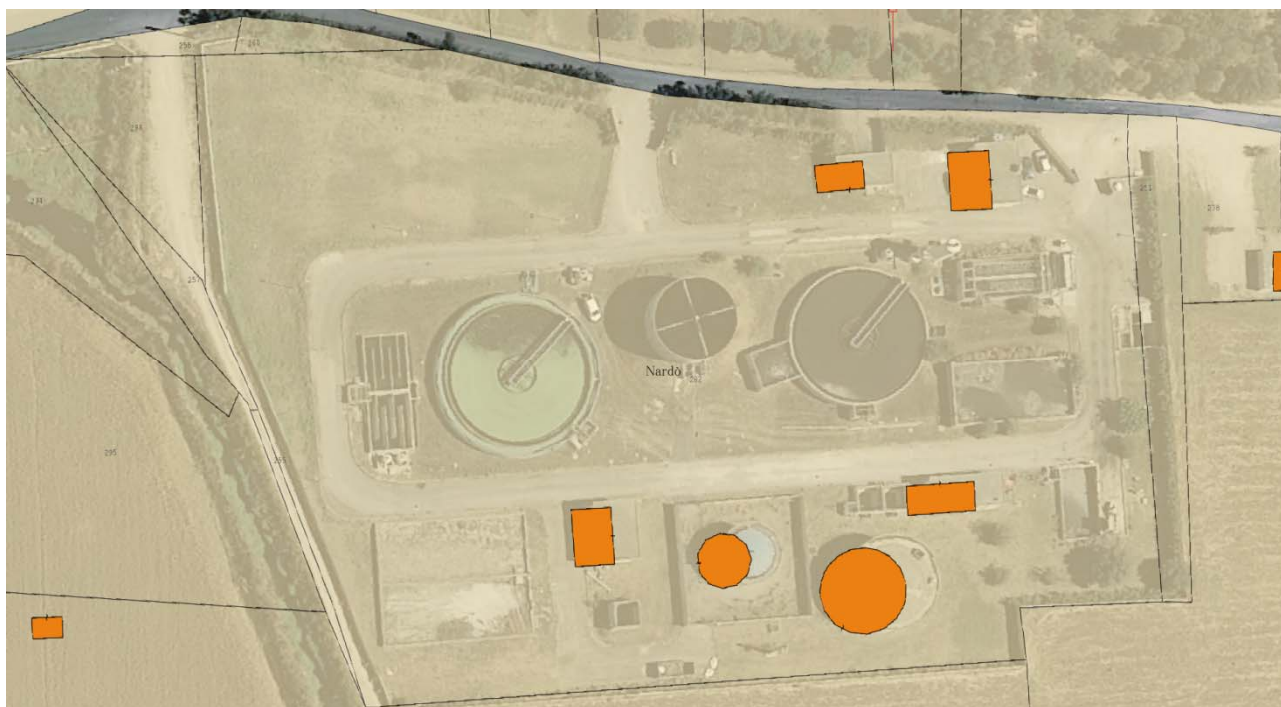
1.1 AGGIORNAMENTO DEI RIFERIMENTI CATASTALI

Rispetto ai riferimenti catastali riportati dall'AIA n° 7.2011, ovvero foglio n. 103, p.lle 250, 251, 253, 254, 255, 256, 258, 259, 260, in seguito ad accatastamento fabbricati eseguito a cura del consorzio ASI, i riferimenti catastali aggiornati, come riportati in catasto alla data del 20.04.2021 sono i seguenti :

✓ **Fg 103 p.lla 282 sub 1 e sub 2.**



Inquadramento del depuratore su SIT Puglia (sezione PTA) - Catasto in evidenza



Inquadramento del depuratore su WMS CATASTO AgE - Catasto in trasparenza su ortofoto

2 DESCRIZIONE DELL'INSTALLAZIONE E DELLE SUE ATTIVITÀ [art. 29-ter co.1 lett.a)]

L'installazione è costituita dall'impianto di depurazione consortile a servizio dell'area industriale di Nardò/Galatone, ubicato in Nardò (LE), località "Tre Fornelli", su area censita in Catasto al foglio n. 103, p.lle 282, rientrando nella categoria IPPC 5.3 (allegato VIII p.to 5.3 lett.a) in quanto impiegato anche per lo smaltimento del rifiuto urbano non pericoloso EER 200304 "*fanghi delle fosse biologiche*", ivi conferito mediante bottini, in quantitativo massimo pari a 1.000 mc/giorno. In particolare lo smaltimento avviene mediante le seguenti attività:

- D8 - trattamento biologico comprensivo di, come nel seguito descritto, :
 - trattamenti di cui alla linea acque;
 - trattamenti di cui alla linea fanghi.

L'installazione è anche autorizzata (come risulta dal p.to 8.1 del Provvedimento di AIA n. 7/2011) all'attività R1 di recupero energetico del biogas prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione, mediante l'alimentazione della centrale termica impiegata per la produzione di acqua calda utile per il riscaldamento, a mezzo di scambiatore E1, della massa di fango all'interno del digestore anaerobico dei fanghi di depurazione, come puntualmente descritto nel paragrafo di riferimento della presente relazione.

L'attività di smaltimento/depurazione si realizza mediante due sezioni di processo, identificabili nella "linea acque" e nella "linea fanghi", come di seguito descritto.

A. Linea Acque:

- 1) Pretrattamento[38]
- 2) Accumulo - Omogenizzazione / denitrificazione [5];
- 3) Vagliatura [3];
- 4) Disoleazione – preareazione - dissabbiatura [4];
- 5) Sedimentazione primaria [7];
- 6) Processo biologico trickling filter solid contact [10], accoppiato ad un canale di aerazione [11];
 - 6.1) Biochiarificatore – flocculatore [12];
- 7) Clorazione [13];
- 8) Scarico in corpo idrico superficiale [15].

B. Linea Fanghi:

- 1) Pre – ispessimento [18];
- 2) Digestione Anaerobica e Accumulo Biogas [20];
- 3) Post – ispessimento [22];
- 4) Disidratazione [24].

2.1 LINEA ACQUE

I rifiuti conferiti all'impianto mediante bottini, sono immessi nell'impianto – previa grigliatura fine – tramite la vasca [38] afferente alla linea di pretrattamento.

Il refluo effluente dalla rete di fognatura consortile si immette nell'impianto, previo pretrattamento di grigliatura tramite griglia manuale posto allo sbocco della rete di adduzione, alla vasca di sollevamento [1].

2.1.1 Attività di pretrattamento bottini - [38]

I rifiuti conferiti all'impianto mediante bottini subiscono un pretrattamento meccanico per mezzo di griglia fine associata ad un compattatore a coclea.

La parte non liquida, retentata dalla superficie delle griglie, mediante coclea viene compattata e convogliata in una big bag e quindi in cassone scaricabile per il deposito temporaneo, come definito dall'art. 183 co.1 lett.bb) del D. Lgs. 152/2006 e smi.

Il liquido "permeato" confluisce nella vasca, di accumulo bottini [38], da cui a mezzo di pompa idraulica ubicata nell'attiguo pozzetto di sollevamento, viene inviato alla vasca di omogenizzazione [5].

2.1.2 Omogenizzazione [5]

Nella vasca di omogenizzazione o [5] (in calcestruzzo armato e parzialmente interrata, di volume utile pari a 500 mc, larghezza = 10m, lunghezza = 20m, altezza = 3m) la parte liquida del refluo pretrattato, conferito all'impianto tramite bottini, viene miscelata al refluo pretrattato addotto tramite fognatura consortile e subisce la omogeneizzazione ed areazione mediante miscelatore sommerso ad aerazione combinata (Portata acqua=0,22 m/sec, spinta = 660 N, aria aspirata = 15 l/sec), alimentato da flow-jet di P=3 kW.

Il refluo, costituito dalla miscela omogeneizzata della parte liquida del rifiuto pretrattato conferito tramite bottini ed i reflui pretrattati addotti tramite fognatura consortile miscelati ed omogeneizzati, viene quindi rilanciato mediante pompa sommersa (più una di riserva, aventi entrambe le seguenti caratteristiche: P= 5,9 kW, Portata=70 l/sec, Prevalenza=4m) attraverso la rete interna alla successiva sezione di trattamento [3].

La vasca di omogenizzazione, dotata di scala alla marinara per raggiungerne la sommità, è strutturata per poter essere utilizzata come fase di denitrificazione, al fine di ottimizzare il rendimento di abbattimento dell'azoto dell'intero processo di trattamento.

2.1.3 Vagliatura [3]

Dal sollevamento della vasca di omogenizzazione [5], il refluo viene pompato alla sezione di depurazione preliminare di vagliatura, realizzata mediante l'assemblaggio di 4 vagli statici tipo HYDRASIEVE BAUER, per una rendimento depurativo pari al 10% per il BOD, al 10% per i solidi sospesi e al 10-30% per la carica batterica.

Il sistema, il cui funzionamento è basato sull'effetto Coanda, è realizzato in acciaio INOX AISI 304, ed è caratterizzato da una portata massima pari a 140 l/sec (35 l/sec per ciascun vaglio) alimentata mediante tubo flangiato, luce di filtrazione pari a 1,5mm, larghezza di ciascuna griglia pari a 1.220mm, 4 sistemi automatici di lavaggio e 4 schermi di protezione anteriore.

Ciascuna griglia, installata su un telaio che consente la distribuzione del refluo da vagliare in modo uniforme su l'intera superficie della stessa, è tale da garantire:

- l'eliminazione di gran parte del liquido;
- il rallentamento dei solidi;
- la sgrondatura.

A valle del trattamento di vagliatura:

- la parte liquida del refluo è raccolta nella vasca ubicata sul fondo dei vagli, da cui confluisce nella successiva sezione di trattamento [4].
- la parte solida è fatta confluire su un nastro trasportatore e successivamente in un compattatore che riduce il suo volume prima di essere scaricato in una big bag da 1m³ e quindi in cassone

scaricabile per il deposito temporaneo, come definito dall'art. 183 co.1 lett.bb) del D. Lgs. 152/2006 e smi.

2.1.4 Disoleazione – Preareazione - Dissabbiatura [4]

All'interno del dissabbiatore - disoleatore il refluo subisce il trattamento finalizzato alla separazione fisica della sabbia e degli oli e grassi: la sabbia precipita sul fondo; la componente grassa ed oleosa si accumula in superficie, ammucchiandosi nelle zone di calma.

La sezione di Disoleazione – Preareazione – Dissabbiatura è costituita da due vasche identiche, per un volume utile complessivo pari a 130 mc, affiancate ed indipendenti, ubicate all'interno di un bacino in cemento armato fuori terra a pianta rettangolare, posto in adiacenza alla sezione di vagliatura [3].

Ciascuna vasca è costituita essenzialmente da un canale a sezione trapezoidale con canaletta di fondo per la raccolta delle sabbie, pareti spioventi, canaletta superficiale per la raccolta dei grassi, setti divisorii intermedi per la delimitazione della zona di calma.

Il dissabbiatore - disoleatore, si compone di due sezioni comunicanti:

- la sezione di aereazione, in cui agisce il sistema di insufflazione d'aria: l'insufflazione di aria all'interno della massa liquida imprime all'acqua un moto a spirale che unito alla particolare conformazione della vasca, porta la sabbia a precipitare sul fondo, mentre la parte grassa ed oleosa del refluo migra verso la superficie, accumulandosi nelle zone di calma.
- la sezione di calma, suddivisa in due zone, poste ai lati della zona di aerazione.

e di un ponte meccanizzato S4 del tipo "va e vieni", che per mezzo di lame raschianti di superficie e di fondo, fa convogliare il flottato ed il sedimentato nelle tramogge di estrazione dedicate.

Le sabbie raccolte nella tramoggia ad esse sono estratte mediante air – lift e raccolte in big bag da 1m³ e quindi in cassone scaricabile per il deposito temporaneo, come definito dall'art. 183 co.1 lett. bb) del D. Lgs. 152/2006 e smi; eventuali acque scolanti confluiscono nella rete di drenaggio interna e fatti confluire per gravità in testa all'impianto [2] .

I corpi e le sostanze flottanti raccolte nelle due tramogge dedicate - ubicate a valle del dissabbiatore/disoleatore sopra il livello del liquido - defluiscono per caduta - attraverso una tubazione di comunicazione - direttamente nei pozzetti di rilancio, da cui sono fatti confluire in testa all'impianto [2].

Il rifiuto liquido, a valle del trattamento subito, viene inviato alla sezione di sedimentazione primaria [7].

2.1.5 Sedimentazione primaria [7]:

Il refluo dal comparto di dissabbiatura [4] defluisce nel comparto di Sedimentazione Primaria, costituito da un bacino circolare in cemento armato di diametro pari a 22m.

Al centro del bacino trova alloggio la tubazione di alimentazione del refluo ubicata all'interno del torrino centrale, alla cui estremità inferiore è posizionato il pozzetto fanghi destinato a raccogliere i materiali solidi che sedimentano precipitando sul fondo

Nel comparto di sedimentazione primaria, grazie alla riduzione della velocità di moto del refluo, si generano due flussi: quello delle sostanze che sedimentano, precipitando sul fondo per effetto della maggiore densità rispetto alla parte acquosa, e quello del liquido e delle sostanze in soluzione che risalgono in superficie e , mediante il bordo di sfioro, confluiscono nella sezione successiva [10]:

2.1.6 Processo biologico con Filtro Percolatore a Contatto [10]

A valle della sezione di sedimentazione primaria, il refluo dal pozzetto [8] è rilanciato alla sezione di filtrazione biologica su letto percolatore [10], costituita da un reattore biologico a riempimento plastico, accoppiato ad una canale di aerazione dei fanghi di riciclo [11] posto sulla circonferenza del Biochiarificatore - flocculatore (chiariflocculatore) [12].

Il processo che si attua, denominato "Processo con Filtro Percolatore a Contatto" oppure "Trickling Filter Solid Contact", consente una maggiore efficacia di depurazione, rispetto all'impiego del solo filtro percolatore, con particolare riferimento alla concentrazione di solidi sospesi ed il contenuto di Azoto.

Il processo unendo i vantaggi di un processo a biomassa adesa con quelli a biomassa sospesa, sfrutta il potenziale depurativo dei fanghi di supero prodotti dal letto percolatore: un flusso di fango ricircolato dal sedimentatore finale [12], aerato in un opportuno canale, viene miscelato all'effluente proveniente dal percolatore e reimpresso nel sedimentatore attraverso un opportuno comparto centrale di flocculazione, inducendo - a seguito dell'aerazione dei fanghi - la bioflocculazione e la rimozione di una parte dei solidi sospesi presenti nell'effluente, nonché la rimozione ossidativa di una frazione del carico inquinante solubile come in un normale processo a fanghi attivi.

Con riferimento all'ossidazione dell'Azoto residuo, l'efficacia del processo è assicurata dal mantenimento - nella vasca di post-ossidazione - delle condizioni selettive (basso carico organico) utili a garantire la compresenza e l'attività simultanea delle biomasse autotrofe nitrificanti e di quelle saprofiti eterotrofe denitrificanti, sebbene queste ultime abbiano una cinetica di riproduzione superiore alle prime.

2.1.6.1 Descrizione del processo

Il procedimento T.F.S.C. é un processo particolarmente adatto ad essere applicato alle acque reflue industriali o miste. Esso è sostanzialmente costituito dai seguenti elementi:

1. un filtro percolatore ad alto carico (TF);
2. una vasca di contatto aerobica per i solidi (SC);
3. una unità di flocculazione;
4. una chiarificazione secondaria;
5. sollevamento fanghi di ricircolo;
6. soffianti.

1. Filtro percolatore ad alto carico (TF)

Il refluo che giunge nel pozzetto (9) viene trasferito sulla sommità del filtro percolatore (10), mediante due elettropompe sommergibili (una di riserva all'altra ed ubicate nel medesimo pozzetto), da cui tramite un distributore rotante azionato per spinta idrodinamica cade a pioggia sul riempimento plastico del reattore biologico .

Il refluo percola attraversando il materiale di riempimento e nutrendo il film biologico adeso (che opera, pertanto, la prima sgrossatura degli inquinanti): la quota eccedente la portata di ricircolo stramazza nel vicino pozzetto, all'interno del quale è alloggiata la pompa sommergibile che realizza il ricircolo in continuo del liquame, al fine di integrare la portata in ingresso e consentire il corretto funzionamento delle pompe.

La funzione del filtro percolatore é quella di ridurre il BOD solubile nel liquame. Il riempimento è realizzato mediante l'impiego di materiali "cross flow", che consentono un'elevata efficienza di depurazione: la distruzione del gradiente di concentrazione del substrato nel film liquido avviene più volte (a parità di altezza) rispetto ai corpi comuni di riempimento del tipo " vertical flow ", nei quali il rimescolamento del film liquido avviene solo nel passaggio da un modulo a quello inferiore.



Il filtro circolare ha un diametro di c.ca 14 metri ed il riempimento modulare è effettuato con materiale plastico a flusso incrociato in moduli dalle seguenti dimensioni: lung. 1200 - largh. 600 - alt. 600 mm.

Di seguito i parametri costruttivi:

- | | |
|--|--|
| ○ Diametro: | D = 14 m |
| ○ Altezza riempimento: | H = 3,6 m |
| ○ Superficie filtrante: | S = 153,9 m ² |
| ○ Volume riempimento: | V = 554 m ³ |
| ○ Superficie specifica di attecchimento della pellicola biologica: | aw = 120 m ² / m ³ |

2. Vasca di contatto aerobica per i solidi (SC)

La vasca di contatto aerobica dei solidi [11], ubicata sulla circonferenza del Biochiarificatore - flocculatore [12], consente di mantenere le caratteristiche dei fiocchi riciclati, di realizzare un'ulteriore rimozione di BOD solubile e di generare un contatto fisico tra solidi dispersi nell'effluente proveniente dal filtro percolatore. La configurazione della vasca è di tipo "plug flow" o a canale, con sistemi di areazione a bolle fini per limitare la rottura dei fiocchi, avente le seguenti dimensioni:

- larghezza 1,3 m;
- pendenza 2% m;
- altezza sezione liquida 2,42 m.

Il volume effettivo della vasca risulta essere pari a 252 mc, in modo da garantire un idoneo tempo di permanenza in tutte le possibili condizioni di carico.

In considerazione dei dati di letteratura, il fabbisogno massimo orario di ossigeno è stato tarato su c.ca 10,5 kg/h e pertanto la quantità di ossigeno da fornire al sistema viene calcolata tenendo conto che, in condizioni medie di pressione e temperatura, l'aria pesa invece 1250g/m³ e contiene 280 g di O₂/m³.

Sulla scorta di tali dati, il sistema è stato attrezzato con un numero di diffusori installati nel canale utile e necessario a garantire la struttura dei fiocchi.

3. Unità di flocculazione

L'unità di flocculazione assicura l'opportunità di agglomerare i solidi finemente suddivisi presenti nell'effluente del filtro percolatore. Il refluo in uscita dal biofiltro prima di giungere al flocculatore passa dal canale di ossidazione in cui subisce un'ulteriore ossidazione.

Il bacino ha le seguenti caratteristiche:

La portata d'aria richiesta, pari a c.ca 350 m³/h, viene fornita da un compressore avente le seguenti caratteristiche:

- | | |
|---------------|------------|
| - diametro: | m 10; |
| - altezza: | m 2,14 ; |
| - superficie: | mq 78,53; |
| - volume: | mc 168,07. |

4. Chiarificazione secondaria (Biochiarificazione)

La chiarificazione secondaria assicura la rimozione e l'allontanamento dei fiocchi sedimentabili e viene realizzata all'interno di un bacino dedicato avente le seguenti caratteristiche:

- | | |
|-------------|---------|
| - diametro: | m 24,4; |
|-------------|---------|

- altezza centrale: m 5;
- altezza pareti laterali: m 2,2;
- superficie utile: mq 389,06;
- volume utile: mc 1008.

Il bacino é dotato di un carro ponte raschiatore che convoglia, con continuità, nel pozzetto centrale il fango sedimentato. Una parte del fango sedimentato viene ricircolato nel canale di contatto areato, la restante parte, che rappresenta il fango di supero, è inviata alla linea fanghi [18] e/o alla sezione di sedimentazione primaria [6].

5. Sollevamento fanghi di ricircolo

Il ricircolo dei fanghi avviene mediante pompa alloggiata nello medesimo pozzetto di sollevamento fanghi al digestore.

Al fine di mantenere in vasca la concentrazione di MLSS stabilita, viene garantita una portata di fanghi in ricircolo pari a c.ca 63 mc/h.

6. Soffianti.

L'aria necessaria all'ossidazione nell'unità di post-aerazione è garantita mediante l'impiego di soffianti (una di riserva all'altra), aventi ciascuna le seguenti caratteristiche:

- portata 275 Nmc/h;
- pressione 0,3 bar;
- motore elettrico trifase potenza 7,5 CV;
- alimentazione elettrica 360/660 V, 50 Hz;
- velocità 1450 giri.

2.1.7 Clorazione [13]

Il reflu depurato in uscita dal chiarificatore finale è fatto confluire al comparto di clorazione [13], costituito da due vasche identiche ed indipendenti, ciascuna di volumetria pari a 125mc.

In tale comparto il reflu subisce l'azione germicida e battericida dell'ipoclorito di sodio - il cui dosaggio è gestito per mezzo di pompe dosatrici. Una serie di setti, posti in senso trasversale al flusso delle acque, assicurano lo sviluppo di un lungo percorso del reflu depurato per avere una disinfezione omogenea ed efficace.

A valle del trattamento il reflu depurato confluisce allo scarico [15].

2.2 LINEA FANGHI

Il trattamento dei fanghi, previo sollevamento degli stessi, avviene mediante le seguenti fasi:

- A. pre-ispessimento;
- B. stabilizzazione tramite digestione anaerobica;
- C. post-ispessimento;
- D. disidratazione.

Le fasi precedentemente elencate si realizzano, previo sollevamento dei fanghi prodotti dai trattamenti di sedimentazione primaria [7] e Sedimentazione finale [12] all'interno dei comparti di seguito indicati:

- [18]: pre-ispessimento (Fase A);
- [20]: digestione anaerobica e accumulo biogas (Fase B);

- [22]: post-ispessimento (Fase C);
- [24]: disidratazione (Fase D).

2.2.1 Sollevamento fanghi

Il fanghi sedimentati nei comparti di sedimentazione [7] (sedimentazione primaria) e [12] (chiarificazione finale) sono inviate al pre - ispessitore [18] ubicato a monte del processo di digestione [20].

Pertanto al comparto di pre-ispessimento [18] sono fatti confluire, per mezzo di apposite pompe:

- i fanghi primari provenienti da [7];
- i fanghi biologici provenienti da [12].

2.2.2 Fase A: Preispessimento [18]

La fase di preispessimento permette di aumentare la concentrazione del fango grazie ad un processo meccanico lento di scorrimento ed addensamento, che ne consente di ridurre il contenuto di acqua e pertanto il volume.

Il preispessitore è costituito da due vasche quadrate interrate in calcestruzzo, conformate per il processo di ispessimento statico, aventi ciascuna le seguenti caratteristiche geometriche:

- Larghezza: 4 m;
- Lunghezza: 4 m;
- altezza liquida: 3,7 m;
- superficie: 16 mq;
- volume: 46 mc.

I parametri caratteristici del preispessitore sono i seguenti:

- o quantitativo totale di fango entrante 1815 kg SS/d;
- o carico superficiale 57 kg SS/ (m² · d);
- o fango entrante 181 m³/d;
- o fango uscente 40 m³/d;
- o concentrazione di fango entrante 10 kg/m³;
- o concentrazione di fango uscente 45 kg/m³.

Il surnatante generato viene prelevato da apposita tubazione ed inviato, per gravità, in testa all'impianto alla vasca [2]. I fanghi ispessiti, depositati sul fondo, sono rilanciati alla fase di digestione anaerobica [20] tramite le pompe di sollevamento.

2.2.3 Fase B: Digestione Anaerobica e Accumulo Biogas [20]

Il processo di digestione anaerobica per il trattamento dei fanghi, è realizzato secondo il sistema impiantistico "doppio stadio senza ricircolo", cioè con due unità di digestione di cui la prima, riscaldata e completamente miscelata, è il vero e proprio reattore [20] mentre la seconda ha la funzione di ispessitore, di separatore del surnatante e di gasometro [21] a tetto metallico flottante per l'accumulo del gas prodotto dalla decomposizione anaerobica delle sostanze organiche.

Il processo avviene in due comparti costituiti da serbatoi fuori terra a pianta circolare in cemento armato di cui uno accoppiato ad una campana gasometrica flottante a guide elicoidali.

La miscelazione dei fanghi nel digestore primario avviene attraverso un sistema di lance che insufflano il biogas prodotto nel digestore stesso, dopo che è stato compresso mediante elettrocompressori.

Dal punto di vista impiantistico e gestionale vengono superati eventuali inconvenienti derivanti da disfunzioni di macchine allocate all'interno del digestore (come nel caso della pompa elicoidale); infatti in caso di avaria di uno dei compressori non sarà necessario interrompere il trattamento per eseguire gli interventi di ripristino, ma sarà sufficiente avviare quello di riserva. Inoltre tale sistema presenta un'alta efficienza di miscelazione fanghi poiché, con identica potenza prevista per l'agitazione meccanica, si solleva un maggiore volume di fango dal fondo alla superficie.

Intorno al gasometro è installato un impianto antincendio ad anello chiuso munito di tre cassette UNI 75, ciascuna attrezzata con mt. 20 di tubo in nylon gommato o canapa completo di ogni dotazione, la cui riserva idrica è costituita dal bacino di clorazione. L'erogazione è garantita da 2 elettropompe in grado di sollevare, ciascuna, una portata di 250 l/min, ad una pressione di 5,5 Atm.

2.2.3.1 Descrizione del processo

Il fango concentrato accumulatosi nella tramoggia di raccolta del preispessitore è inviato ad una tubazione di ricircolo presente a monte dello scambiatore di calore (che può essere by-passato), dedicato al riscaldamento della massa di fango all'interno del digestore (i microorganismi deputati al processo di produzione del biogas sono prevalentemente termofili, cioè agiscono a temperature tra i 35 e i 55° C).

All'interno della campana due tubazioni separate prelevano il biogas:

- la prima alimenta un elettrocompressore rotativo a palette, che comprime e rilancia il biogas sul fondo del digestore tramite lance disposte a distanza regolare sulla circonferenza esterna. Il fango viene così agitato mediante insufflazione - a mezzo delle lance dedicate - del biogas prodotto nel digestore medesimo, prelevato dal gasometro e successivamente compresso;
- la seconda tubazione alimenta, previo passaggio attraverso un separatore di condensa, la centrale termica [25], dotata di bruciatore di potenza pari a c.ca 291 kW per la produzione di acqua calda impiegata per il riscaldamento, a mezzo di scambiatore E1, della massa di fango all'interno del digestore. In caso di esubero di biogas, il biogas prodotto in eccesso viene smaltito mediante processo di combustione in torcia [26] dal funzionamento automatizzato, avente altezza pari a 7 m, pressione minima di esercizio pari a 100mm ca e portata massima pari a 300 Nm³/h.

La miscelazione dei fanghi nel digestore avviene, oltre che per effetto dell'insufflazione del biogas a mezzo delle lance disposte sul fondo del digestore, anche mediante l'attuazione di un sistema di ricircolo a mezzo di elettropompe centrifughe ad asse orizzontale (3 sempre in funzione e 1 di riserva, egualmente by-passabili tra loro sia in aspirazione che in mandata) installate in apposito locale, aventi ciascuna – per mezzo di tubazione di aspirazione disposte a distanza di 120° l'una dall'altra - un punto di prelievo dal fondo del digestore ed uno specifico punto di immissione localizzato appena al di sotto del pelo libero: tali pompe, pertanto, prelevano dal fondo e rilanciano sulla sua sommità imprimendo un moto circolare alla miscela acquafango. La posizione dei punti di prelievo assicurano le migliori condizioni di miscelazione, in relazione alla conformazione della vasca e al tipo di fango movimentato.

Il livello di fango nel digestore è gestito mediante valvola telescopica e controllato da un troppo pieno. I fanghi digeriti, in uscita dal digestore, confluiscono al comparto di post-ispessimento [22].

2.2.3.2 Torcia d'emergenza [26]

La torcia [26] per lo smaltimento del gas in eccesso presenta una struttura tubolare in acciaio, autoportante, completa di piastra di base per il fissaggio al basamento in calcestruzzo. E' fornita di scala di accesso gabbaiata, terminale in acciaio inox con pilota elettronico continuo, schermi antivento, rilevatori di fiamma e relativo rompifiamma, pannello elettrico per l'accensione automatica della torcia comandato da misuratore di pressione, microinterruttore installato sul gasometro e impianto di controllo ed allarme. Il tutto è conforme alle norme dei Vigili del Fuoco. E' caratterizzata dalle seguenti caratteristiche tecniche:

- altezza torcia 7 m;
- pressione minima di esercizio 100 mm.ca.
- portata massima 300 Nmc/h.

2.2.4 Fase C: Post-Ispessimento [22]

La fase di post-ispessimento, finalizzata ad aumentare la concentrazione del fango e quindi a ridurne il tenore di acqua e di conseguenza il volume, viene realizzata mediante l'ispessitore a gravità di tipo statico [22], a forma quadrata con vasca fuori terra in calcestruzzo di lati 4m x 4m.

All'interno dell'ispessitore, dove confluiscono i fanghi digeriti in uscita da [20], si formano due zone distinte, separate da una netta interfaccia orizzontale: quella superiore, la zona del surnatante, e quella inferiore, la zona del fango:

- o il surnatante, confluisce nella canaletta periferica e da questa alla fognatura interna dell'impianto per tornare - a gravità - al sollevamento iniziale, vasca [2].
- o il fango, concentratosi staticamente sul fondo, è prelevato ed alimentato al comparto di disidratazione [24].

2.2.5 Fase D: Disidratazione [24]

La fase di disidratazione avviene nel comparto [24], costituito da un sistema di disidratazione meccanica (previo condizionamento con polielettrolita) a mezzo di nastropressa, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- o Larghezza nastro 1500 mm;
- o Lunghezza nastro Inf 7470 mm;
- o Lunghezza nastro Sup. 6450 mm;
- o Area totale di filtrazione 7,5 m².

2.2.5.1 Descrizione del processo

I fanghi digeriti ed ispessiti, prelevati dalla tramoggia di fondo di [24], sono inviati dapprima al tamburo filtrante munito di coclea, per un'ulteriore fase di presispessimento, e da questo - previo condizionamento mediante soluzione di polielettrolita cationico - giungono sul telo inferiore della nastropressa. Il movimento controrotatorio dei teli e la progressiva costrizione degli stessi ne induce la separazione della parte liquida che drena attraverso i teli. Il fango, così disidratato, staccato dai teli mediante due lame raschianti nel senso della larghezza, cade sul nastro trasportatore per giungere ai nastri di sollevamento al cassone scarrabile.

I teli, avvenuto il distacco del fango, attraversano la zona di lavaggio entrando nelle rispettive camere a doccia, dove vengono investiti da getti di acqua finemente dispersi. L'acqua di lavaggio viene convogliata fuori dalla zona operativa, attraverso appositi collettori di raccolta che scaricano in un chiusino, dove arrivano anche le acque drenate dai fanghi; il tutto torna attraverso la fognatura interna al sollevamento iniziale.

L'acqua di lavaggio è pompata tramite due pompe centrifughe orizzontali che pescano nella clorazione tramite tubazione su cui è installata una valvola di fondo. Deve essere comunque assicurata la fornitura di un'acqua senza materiale in sospensione.

Le pompe oltre il sistema di lavaggio teli, alimentano il circuito di tensione e raddrizzamento teli costituito da pistoni idraulici.

La rotazione dei due nastri è gestita da motorizzazione dotata di motovariatore, per avere la possibilità di cambiare la velocità di disidratazione e quindi la portata di torbida trattata.

2.2.5.2 Polipreparatore

Il polipreparatore funziona autonomamente ed è gestito mediante proprio quadro dedicato. Il polielettrolita viene estratto dalla tramoggia di carico e quindi dosato mediante coclea a velocità variabile nella condotta di diluizione, in cui l'acqua viene fatta confluire ad una pressione pari a 2 bar, mediante il riduttore pressione. La soluzione, quindi, cade nella prima vasca e si trasferisce nelle successive due vasche, comunicanti a mezzo sifone. Durante tale trasferimento la soluzione viene agitata da tre agitatori, a bassi giri.

Le dimensioni delle vasche e gli agitatori garantiscono alla soluzione il tempo necessario di maturazione unitamente ad una perfetta soluzione del prodotto. Tramite le sonde di livello, il processo di preparazione e maturazione della soluzione, è reso completamente automatico.

Il dosaggio e la scelta del polielettrolita sono definite mediante l'esecuzione di prove volte a valutarne la carica, i consumi, le caratteristiche del fiocco prodotto, la resistenza del fiocco alla pressione meccanica, conc % di ST del fango disidratato.

2.2.5.3 LETTI DI ESSICCAMENTO [23]

I letti di essiccamento sono autorizzati (AIA 7.2011) per l'essiccamento dei fanghi all'aria aperta in casi di fuori servizio delle macchine della disidratazione. Tali letti possono essere alimentati aprendo le relative valvole di alimentazione agli stessi.

I letti di essiccamento sono costituiti da superfici drenanti in sabbia e ghiaia, che permettono l'allontanamento del liquido che si separa per filtrazione/evaporazione dal fango in modo che lo stesso si essicchi naturalmente. La rimozione del fango essiccato è generalmente manuale o realizzata con piccole macchine simili a quelle usate per la movimentazione della terra. Il liquame drenato, tramite fognatura, va al sollevamento iniziale.

In fase di riesame e rinnovo dell' AIA si prevede di destinarli entrambi ad accogliere dei cassoni scarrabili aventi la funzione di deposito temporaneo, e cioè :

1. di tre cassoni dedicati alla raccolta dei rifiuti prodotti durante il ciclo depurativo. Tali cassoni saranno coperti da telo in PVC;
2. di un cassone per rifiuti da attività manutentiva edile/meccanica/elettrica (non generanti odori)
Tale cassone sarà comunque coperto da telo in PVC;

Eventuali acque scolanti potranno essere facilmente raccolte dal sistema di raccolta dei letti di essiccamento ed essere rilanciate in testa all'impianto.

3 DESCRIZIONE DELLE MATERIE PRIME E AUSILIARIE, DELLE SOSTANZE E DELL'ENERGIA USATE O PRODOTTE DALL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.b)]

Si riportano di seguito le materie prime ed ausiliare impiegate in impianto, con indicazione della sezione di trattamento in cui le stesse sono utilizzate, le relative quantità, lo stato fisico e le modalità di stoccaggio.

Si riportano, altresì nel seguito, i rifiuti prodotti dall'impianto.

3.1 CHEMICALS IMPIEGATI

Tipo di materia prima o ausiliaria (nome commerciale)	Quantità (t/anno)	Scheda di sicurezza (Si/No)	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Funzione di utilizzo	Sezione di trattamento
Polielettrolita cationico	(-)	SI	Solido Granulare	Sacchi da 25 kg	Ciclo di trattamento	Disidratazione fanghi [24]
Ipoclorito di sodio	5	SI	Liquido	n.2 serbatoi in vetroresina [33] e[34]	Ciclo di trattamento	Clorazione [13]
Solfato di Alluminio	9	SI		n.1 serbatoio in vetroresina [32]	Ciclo di trattamento	Chiariflocculatore [11]

(-) linea fanghi inattiva

3.2 COMBUSTIBILI IMPIEGATI

Per la conduzione dell'impianto non è impiegato alcun tipo di combustibile e pertanto non è previsto alcuno stoccaggio.

3.3 ENERGIA ELETTRICA IMPIEGATA

L'impianto viene alimentato elettricamente mediante la fornitura di energia dalla rete di distribuzione nazionale. Solo in caso di momentanee interruzioni, il Gestore provvede a sopprimerli mediante affitto presso Ditta terza di gruppo elettrogeno (P c.ca = 200 kW), fornito con il relativo carburante, per l'alimentazione delle macchine indispensabili a garantire il ciclo di trattamento (es.: quadro di distribuzione e comando trattamenti primari, ecc...). Al termine dell'interruzione della fornitura di energia elettrica, viene ripristinato il normale funzionamento staccando il gruppo elettrogeno.

In considerazione delle potenze nominali delle utenze elettriche ed i fattori di contemporaneità di progetto, è stato stimato il consumo medio giornaliero di energia elettrica, come di seguito riportato.

FASE	POTENZA (kW)	FATTORE DI CONTEMPORANEITA'	TOTALE (kW)
Sollevamento iniziale	13,5	0,9	12
Trattamento bottini	2x1,5 = 3	0,3	0,9
Vasca di accumulo	miscelatore 3	0,5	1,5
	pompe 5,9	0,5	3
Vaglio statico	4x3 = 12	0,5	6
Dissabbiatura	2x5 = 10	0,9	9
Chiariflocculatore	Motore ponte 5	0,9	4,5
	Agitatore 3	0,5	1,5

FASE	POTENZA (kW)	FATTORE DI CONTEMPORANEITA'	TOTALE (kW)
	pompe 5	0,5	2,5
Neutralizzazione	2	0,5	1
Filtro percolatore	pompe 5	0,9	4,5
	compressori 2	0,5	1
Chiariflocculatore	soffianti 5	0,9	4,5
Pompe linea fanghi	5	0,5	2,5
Digestione anaerobica	Compressori biogas 11	0,9	10
	pompe 5	0,5	2,5
Disidratazione fanghi	Teli 2,2	0,5	1,1
	Pompa lavaggio teli 7,5	0,5	3,7
	Compressori aria 1,1	0,5	0,6
Torcia	3	0,3	0,9
Gruppo VVF	10	0,1	1
Varie (comprensivo della Pompa di calore uffici)			15

Tab. 3.1 – Potenza elettrica apparecchiature d'impianto

Il consumo medio giornaliero di energia per unità di refluo depurato è risultato mediamente pari a c.ca:

$$90 \text{ kW} \times 24 \text{ h} / 1000 \text{ mc} \approx 2,2 \text{ kWh/mc}$$

$$90 \text{ kW} \times 24 \text{ h} \approx 2.160 \text{ kWh/giorno.}$$

3.4 ACQUA IMPIEGATA

Le acque di servizio, necessarie al funzionamento dell'impianto, sono approvvigionate mediante pozzo ubicato nelle vicinanze della sezione di arrivo bottini [38], autorizzato con Provvedimento n° 38221 del 22/06/2011 dalla regione Puglia /Provincia di Lecce e rinnovata nel 2016 ai sensi della Legge Regionale 05-05-1999, n. 18 . E' indicato nelle planimetrie con la dicitura P3.

L'emungimento è autorizzato per una portata massima di 1 lt/sec e per una quantità annua pari a 15.388 mc/anno.

In ottemperanza alla prescrizione p.to 10 della DD AIA n. 7/2011, al fini di limitare l'emungimento da pozzo e limitari i consumi idrici, è stato previsto il riutilizzo delle acque trattate con prelievo dalla sezione di clorazione.

Le acque per usi domestici vengono approvvigionate tramite autobotti e stoccate in un apposito serbatoio in polietilene, di c.ca 5000 litri, allocato all' esterno del locale "controllo, magazzino, servizi" [27].

I consumi di acqua potabile possono essere orientativamente quantificati in 1,5 mc/gg.

3.5 ENERGIA TERMICA PRODOTTA

Come visto nel capitolo precedente, il processo di digestione anaerobica per il trattamento dei fanghi è realizzato secondo il sistema impiantistico "monostadio", dotato di un'unica unità di digestione riscaldata. La centrale termica di potenza pari a c.ca 291 kW a servizio del digestore impiega il biogas prodotto e prelevato dal digestore stesso: considerando il funzionamento medio annuo, per i mesi meno caldi (10) e per le ore meno calde (16) si è stimata una produzione di energia termica pari a c.ca:

$$291 \text{ kW} \times 16\text{h} \times 300 \text{ giorni/anno} = 1.396.800 \text{ kWh/anno.}$$

3.6 RIFIUTI PRODOTTI

Le tipologie di rifiuti prodotte dall'impianto sono di seguito indicati:

- EER 190801: vaglio, costituito:
 - dal materiale grigliato compattato proveniente dal pretrattamento dei bottini [38];
 - dal materiale vagliato prodotto dalla sezione di vagliatura [3] nei pressi dell'unità di impianto;
- EER 190802: rifiuti dall'eliminazione della sabbia, costituiti dalle sabbie provenienti dalla dissabbiatura [4] (con lo stesso codice 190802 vengono allontanati le sabbie residue provenienti dalle attività manutentive delle vasche e condotte);
- EER 190805: fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane, costituiti dai fanghi in uscita dalla disidratazione meccanica [24].
- EER 190812 (fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11) costituiti dai fanghi in uscita dalla disidratazione meccanica [24];
- EER 190814 (fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13);

Tali rifiuti, ai fini del deposito temporaneo e conseguente trasporto in impianto terzo di trattamento, sono raggruppati ciascuno in un cassone scarrabile dedicato, per un totale **di 4 cassoni scarrabili distinti**. Si rimanda all'elaborato grafico "EG.01B **Planimetria stato di progetto**" per la visualizzazione dell'ubicazione dei depositi temporanei.

4 DESCRIZIONE DELLE FONTI DI EMISSIONE DELL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.c)]

Di seguito saranno descritte le fonti di emissione attualmente presenti nell'impianto, suddivise per recapito finale.

4.1 FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera prodotte dall'impianto sono originate da:

- Fonti di emissioni convogliate;
- Fonti di emissioni diffuse;
- Fonti di emissioni fuggitive.

La rappresentazione grafica delle emissioni convogliate e diffuse prodotte dalle fasi di processo dell'impianto è rappresentata nell'elaborato grafico "EG.02 PMC - PLANIMETRIA.

4.1.1 Fonti di emissioni convogliate

Attualmente l'installazione è dotata dei seguenti dispositivi di combustione ai quali corrispondono altrettante punti di emissione (camini) scarsamente rilevanti ai sensi dell'art 272 del TUA.

GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA

Come visto nei paragrafi precedenti, l'impianto – in caso di interruzione momentanea della fornitura di energia elettrica da parte del Distributore di rete nazionale – vi sopperisce mediante **affitto presso Ditta terza** di gruppo elettrogeno, fornito con il relativo combustibile.

Il funzionamento / impiego del gruppo avviene in modo discontinuo, in funzione delle **limitate contingenze momentanee** dovute all'interruzione della fornitura di energia elettrica da parte del Gestore della rete di distribuzione nazionale.

CENTRALE TERMICA (E1)

Come visto nei paragrafi precedenti, il processo di digestione anaerobica per il trattamento dei fanghi è realizzato secondo il sistema impiantistico "monostadio", dotato di un'unica unità di digestione riscaldata. La centrale termica [25] di potenza pari a c.ca 291 kW a servizio del digestore impiega il biogas prodotto e prelevato dal digestore stesso.

TORCIA DI EMERGENZA (E2)

Come visto nei paragrafi precedenti, in caso di esubero di biogas o nel caso di temporanea indisponibilità per manutenzione della centrale termica, il biogas viene smaltito mediante processo di combustione in torcia [26] dal funzionamento automatizzato, avente altezza pari a 7 m, pressione minima di esercizio pari a 100mm ca e portata massima pari a 300 Nm³/h.

In previsione della realizzazione delle opere di coperture e deodorizzazione in progetto, si prevede l'aggiunta di una ulteriore fonte convogliata, corrispondente al camino di espulsione dell'aria di ricambio del capannone della disidratazione, ovvero:

1. Locale disidratazione [24]: camino dell'impianto di aereazione [EC1];

Tale modifica impiantistica (tubazioni per l' aereazione, ventilatore, camino, e impianto di deodorizzazione) saranno realizzati prima dell'entrata in funzione della linea fanghi, previa comunicazione all'ente competente.

4.1.2 Fonti di emissioni diffusa

Attualmente le sorgenti di emissioni in atmosfera non convogliate sono costituite dalle seguenti sezioni d'impianto:

2. Pretrattamento dei bottini e vasca di omogeneizzazione [38], avente superficie aperta pari a c.ca 12m x 6m;
3. Accumulo ed omogeneizzazione [5]: costituito da una vasca di volume pari a 500 mc, areata mediante miscelatore sommerso, con superficie aperta pari a 10m x 20m;
4. Disabbiatori – disoleatori [4]: ubicati all'interno di un bacino in cemento armato fuori terra a pianta rettangolare, 14m x 6m, con canaletta di fondo per la raccolta delle sabbie, pareti spioventi, canaletta superficiale per la raccolta dei grassi, setti divisorii intermedi per la delimitazione della zona di calma;
5. Sedimentatore primario [7]: costituito da una vasca a sezione circolare in cemento armato di diametro pari a 22m, per una superficie aperta pari a c.ca 380 m²;
6. Filtrazione biologica [10]: costituita da un reattore biologico a riempimento plastico avente, accoppiato ad canale di aerazione dei fanghi di riciclo [11] , provenienti dal sedimentatore finale [12]. Il bacino dedicato alla chiarificazione secondaria ha una superficie aperta di 389,06m² (diametro pari a 24,4m);
7. Sollevamento iniziale [2]: costituito da una vasca rettangolare a con superficie aperta pari c.ca 26 mq;
8. Preispessitore fanghi [18]: costituito da due vasche quadrate interrate in calcestruzzo, per una superficie totale aperta pari 32 mq;
9. Post ispessitore fanghi [22]: costituito da una vasca quadrata in calcestruzzo, per una superficie aperta pari 16 mq.
10. Clorazione [13], costituito da due vasche identiche, ciascuna di volumetria pari a 125mc, per una superficie aperta di circa 66mq ciascuna.
11. Cassone fanghi.

In previsione della realizzazione delle opere di coperture e deodorizzazione in progetto, si prevede:

1. **la copertura e deodorizzazione delle seguenti fonti diffuse :**
 - a. Pozzetto arrivo reflui [1];
 - b. Stazione di dissabbiatura -disoleatura [4];
 - c. Stazione dei trattamenti primari [7], [8];
 - d. Vasca di accumulo bottini [38];
 - e. Vasca di omogeneizzazione [5];
 - f. Preispessitore [18];
 - g. Postispessitore [22];
 - h. Cassone scarrabile [D4] (fanghi disidratati) dotato di cappa statica;
2. **la sola deodorizzazione delle seguenti fonti diffuse :**
 - i. Stazione di vagliatura [3];
 - j. Stazione di arrivo dei bottini [sgrigliatore bottini] [38A];
 - k. filtro biologico [10] e pozzetto di sollevamento e ricircolo al filtro biologico [9];
 - l. depositi temporanei [D1] , [D2] , [D3]

4.1.3 Fonti di emissioni fuggitive

Le sorgenti di emissioni fuggitive sono individuabili in:

- sfiato digestore anaerobico e sfiato gasometro;
- Cassoni coperti con telo [D5] , [D6] e [D7]
- perdite da valvole, flange, etc

Di queste saranno monitorati solo gli sfiati del digestore e del gasometro, ed i cassoni coperti con telo atteso che le perdite da valvole flange , etc non si ritengono significative in ragione della regolare manutenzione.

4.2 SCARICHI

L'effluente, in uscita dal processo di depurazione e dopo la clorazione [13] è scaricato nel corpo idrico superficiale non significativo "Canale Dell'asso".

4.3 FONTI DI EMISSIONI ACUSTICHE

Le emissioni sonore dell'impianto in oggetto sono prevalentemente prodotte dai macchinari coinvolti nei vari processi. La maggior parte dei macchinari fonte di rumore sono costituiti da:

- compressori d'aria;
- pompe necessarie al sollevamento del refluo;
- pompe dedicate al dosaggio e alla miscelazione dei reagenti;
- i ponti mobili, gru e ganci di sollevamento

Di seguito i livelli emissivi di ciascun macchinario:

DESCRIZIONE	[dB(A)]	NOTE
POMPE SOLLEVAMENTO	100	
PRETRATTAMENTI	90	H=3 m
SOFFIATORI DISSABBIATURA	110	in edificio
MISCELATORE OMOGENEIZZAZIONE	50	
CHIARIFLOCCULAZIONE	85	H=2 m
DOSAGGIO CHEMICALS TRATTAMENTI PRIMARI	75	in edificio
DOSAGGIO CLORAZIONE	70	in edificio
POMPE SOLLEVAMENTO FANGHI RICIRCOLO E SUPERO	50	
POMPE ALIMENTAZIONE E RICIRCOLO FANGHI DIGESTORE	80	in edificio
DISIDRATAZIONE MECCANICA FANGHI	100	in edificio
CALDAIA	60	in edificio
TORCIA DI EMERGENZA	60	H=8 m
CARICO E PRETRATTAMENTO BOTTINI	100	
ACCUMULO E SOLLEVAMENTO BOTTINI	90	
GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA	80	

Tab. 4.1 – Livelli emissivi acustici apparecchiature d'impianto

5 DESCRIZIONE DELLO STATO DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.d)]

L'installazione è costituita dall'impianto di depurazione consortile a servizio dell'area industriale di Nardò/Galatone, ubicato in Nardò (LE), località "Tre Fornelli", su area censita in Catasto al foglio n. 103, p.lle 282, in prossimità del confine con l'agro di Galatone ed a poche decine di metri dalla S.P. 362 Galatina – Lecce ed è raggiungibile, mediante strada di servizio, direttamente dalla S.S. 101.

Il lotto, di forma pressoché rettangolare, ha una superficie di circa 15.000 mq, parzialmente occupata da piazzali e superfici coperte, la restante parte occupata da vasche di trattamento, spazi a verde, viabilità per i mezzi di trasporto all'interno dell'area, e parcheggi per automezzi. Il lotto ospita gli impianti e le strutture idonei al trattamento di rifiuti liquidi, compresi uffici e depositi di sostanze utilizzate per le fasi di depurazione, impianti tecnologici, serbatoio di gasolio, gruppo elettrogeno ed una cabina di trasformazione Enel collegata alla rete mediante cavidotto interrato.

L'impianto ricade in un territorio costituito prevalentemente da terreni agricoli non edificati, in larga parte coltivati con colture agrarie erbacee, da terreni incolti ed in minima parte da colture agrarie arboree quali oliveti. Si tratta, dunque, di un paesaggio di tipo agricolo segnato da antichi processi di modellamento antropico e con morfologia alquanto dolce, piana o sub-pianeggiante. All'uso prettamente agricolo, si è aggiunta la diffusione di svariate attività produttive di tipo extra-agricolo, nei settori del secondario e del terziario, i cui opifici si ergono nella specifica zona industriale ad essi destinata posta ad est dell'impianto, ubicata a cavallo tra i limiti amministrativi dei comuni Nardò e Galatone.



Fig. 5.1 – Inquadramento territoriale su ortofoto satellitare

5.1 ANALISI VINCOLISTICA

Di seguito è riportata l'analisi dei vincoli e relative tutele ambientali, paesaggistico e territoriali riferita al sito in cui è ubicata l'installazione.

5.1.1 Piano Paesistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia da ultimo aggiornato con DGR n. 2439 del 21 dicembre 2018 (BURP n. 19 del 18.02.2019).

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici: a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

L'area in esame rientra nell'Ambito paesaggistico Tavoliere Salentino, Figura "La Terra dell'Arneo".

All'interno dell'ambito, il PPTR d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice "Beni Paesaggistici – BP", nonché gli ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice "ulteriori contesti paesaggistici - UCP " e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Dall'analisi della cartografia disponibile sul sito web della Regione Puglia:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>

si evince che l'area in cui è ubicata l'installazione è interessata dalla perimetrazione dei BP Fiumi e torrenti, acque pubbliche "Canale dell'Asso, canale Colaturo e delle Sirgole".

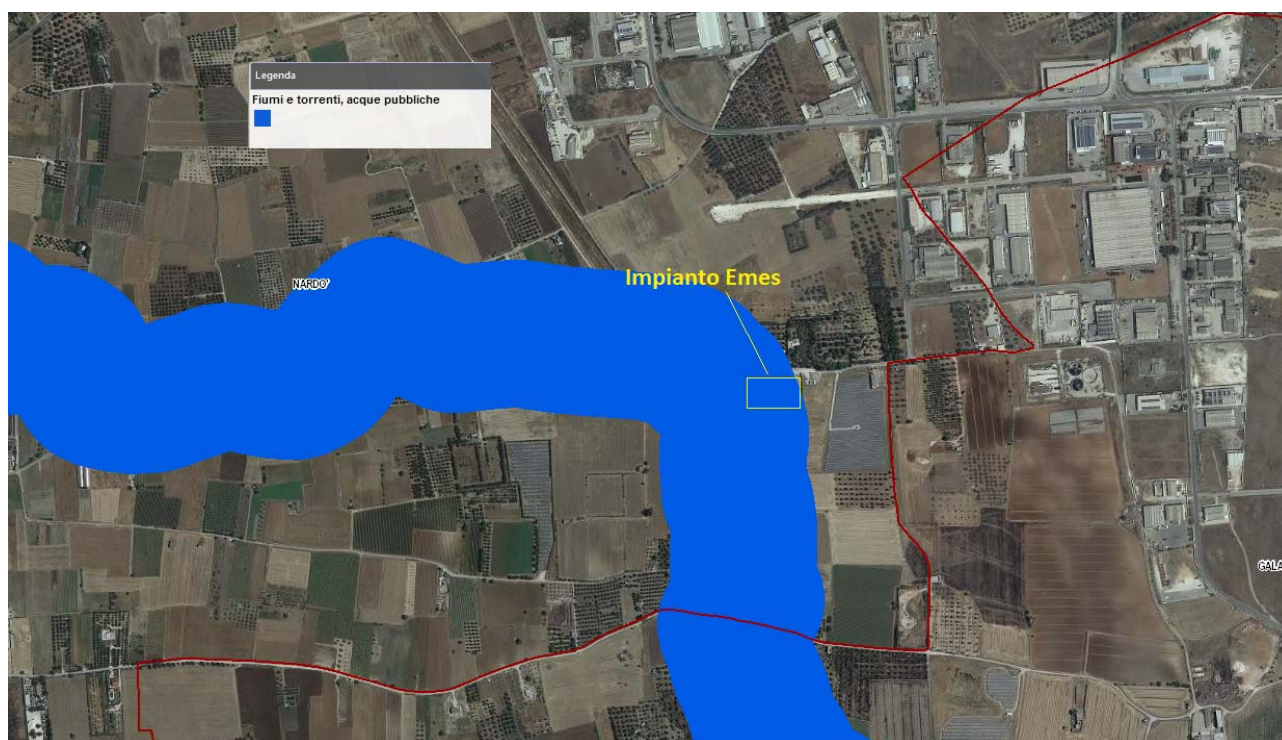


Fig. 5.2 – Stralcio cartografica PPTR

5.1.2 Piano Di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

La Autorità di Bacino Interregionale della Puglia, con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005, ha approvato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI).

Da ultimo, con delibere del comitato istituzionale del 27/02/2017 sono state aggiornate le relative perimetrazioni.

Per la pericolosità da frana il PAI prevede:

- PG1: aree a Pericolosità Geomorfologica media e moderata;
- PG2: aree a Pericolosità Geomorfologica elevata;
- PG3: aree a Pericolosità Geomorfologica molto elevata.

Per la pericolosità idraulica si distinguono:

- BP: aree a Bassa Pericolosità idraulica;
- MP: aree a Media Pericolosità idraulica;
- AP: aree ad Alta Pericolosità idraulica.

Le aree a rischio sono suddivise in:

- R1: Aree a Rischio Moderato;
- R2: Aree a Rischio Medio;
- R3: Aree a Rischio Elevato;
- R4: Aree a Rischio Molto Elevato.

Nell'immagine sottostante, si riporta lo stralcio della cartografia del PAI derivante webgis del sito internet dell'Autorità di Bacino, da cui si evince l'assenza di perimetrazioni PAI interferenti con il sito dell'installazione.

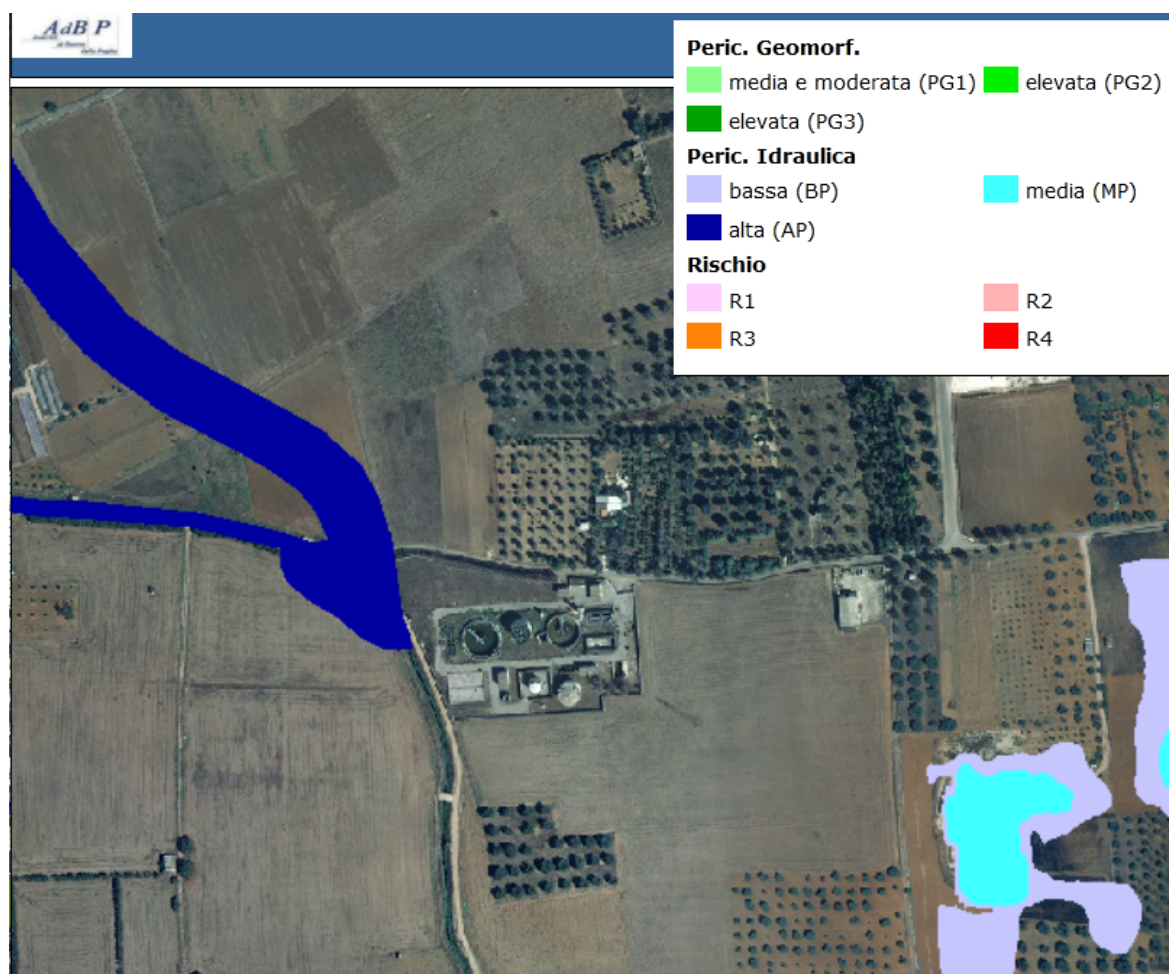
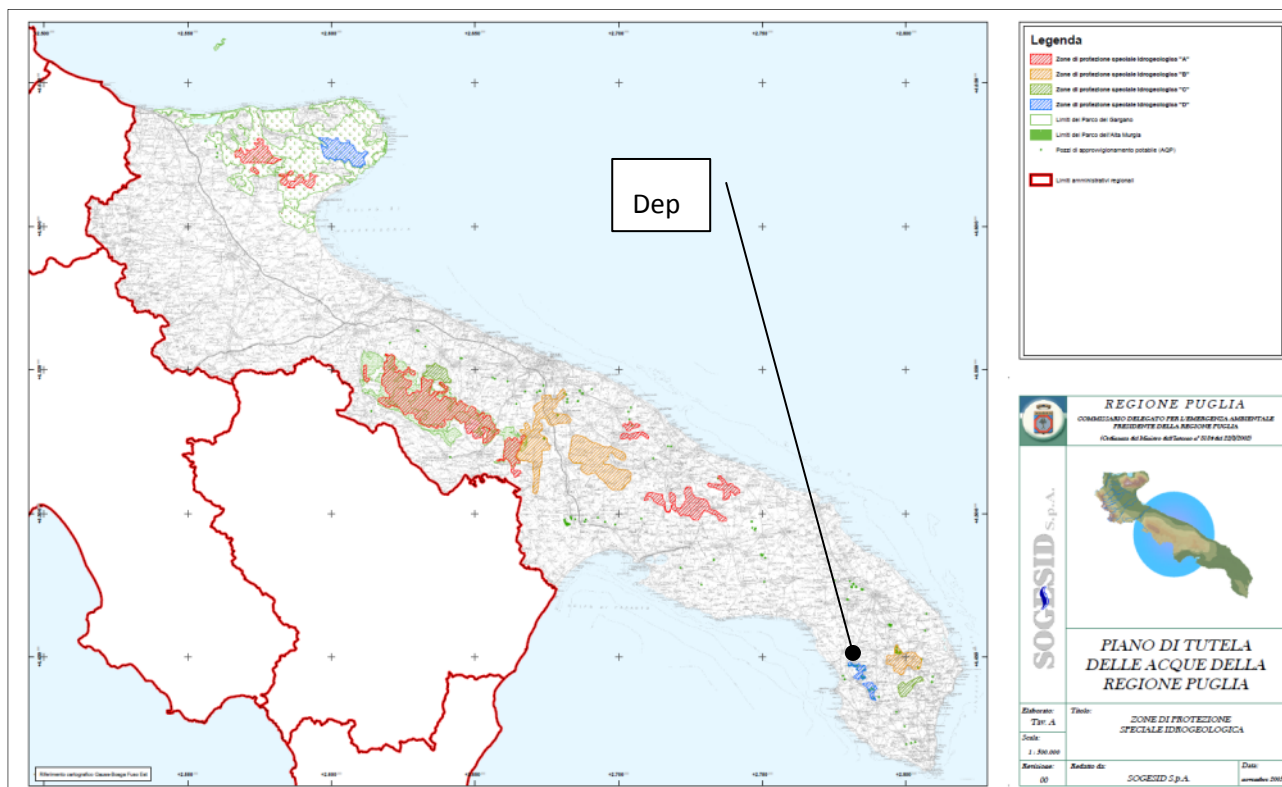


Fig. 5.3– Stralcio cartografica PAI

5.1.3 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A)

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20/10/2009 a modifica ed integrazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 883/07 del 19 giugno 2007, pubblicata sul B.U.R.P. n. 102 del 18 Luglio 2007.

Il Piano di tutela delle acque fornisce una prima definizione di zonizzazione territoriale, per l'analisi dei caratteri del territorio e delle condizioni idrogeologiche, in particolare vengono definite 4 zone di protezione speciale idrogeologica, A, B, C e D, per ognuna delle quali si propongono strumenti e misure di salvaguardia.



Di seguito si riporta uno zoom della tavola Tav. A sopra riportata:



Fig. 5.1: Localizzazione depuratore su Tav. A del PTA

Come si evince dallo stralcio della cartografia, l'area dell'installazione non rientra in nessuna delle 4 zone di protezione speciale idrogeologica.

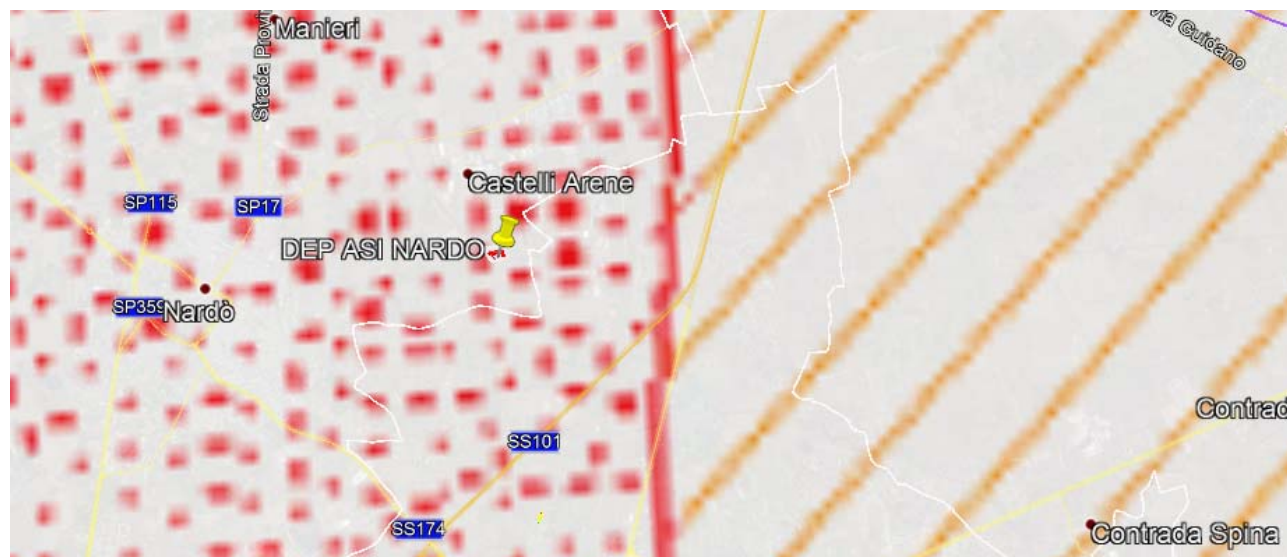
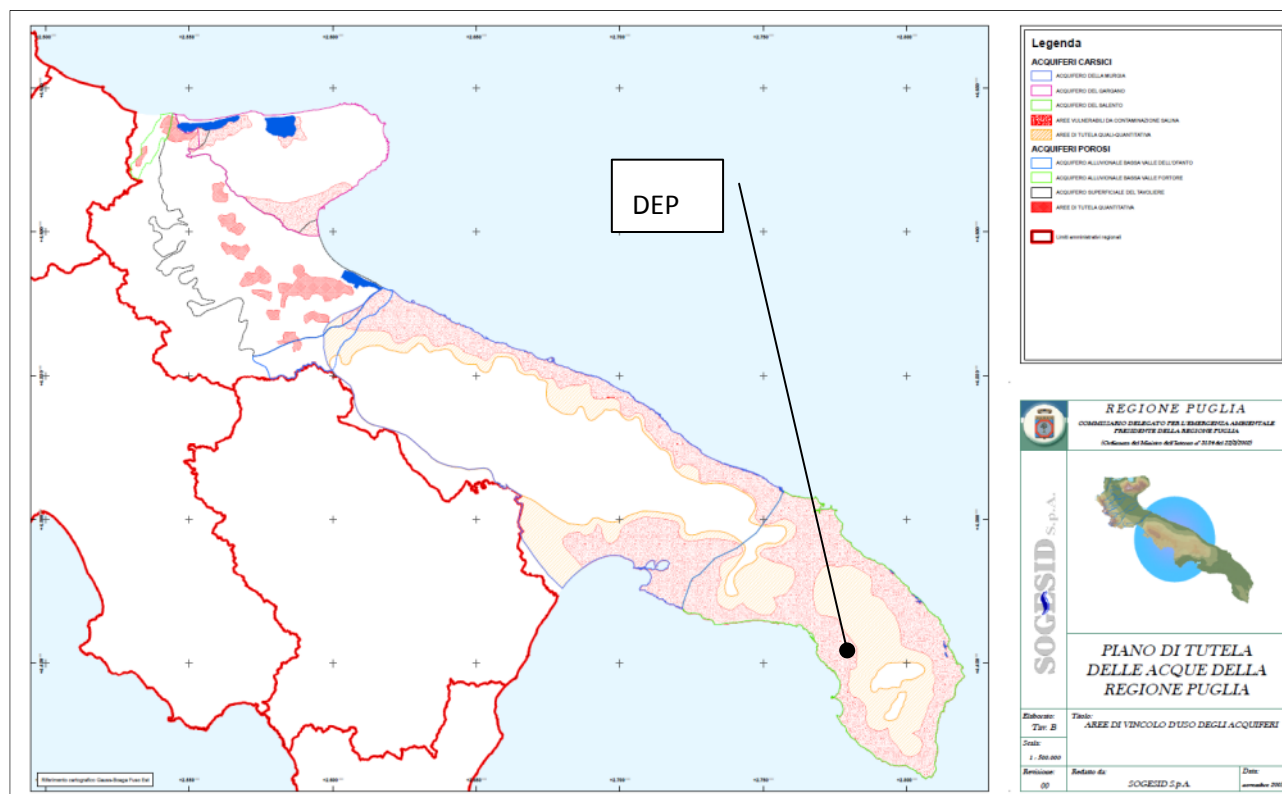


Fig. 5.2: Localizzazione installazione su Tav. B del PTA

Il Piano di Tutela delle acque ha perimetrato il territorio regionale in base ai diversi corpi idrici ai fini dei criteri delle concessioni di prelievo di acque di falda.

La zona di interesse rientra nell'acquifero carsico del Salento - Area di tutela da contaminazione salina. Secondo il PTA : *"Limitatamente alle aree costiere interessate da contaminazione salina, la cui perimetrazione è riportata nella TAV.B allegata al Piano di Tutela, si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/99). In tale area potrebbero essere*

consentiti prelievi di acque marine di invasione continentale per tutti gli usi produttivi, per impianti di scambio termico, o dissalazione a condizione che le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione. Dovrà inoltre essere preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente. Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino superiori a:

- 25 volte il valore del carico piezometrico espresso in quota assoluta (riferita al l.m.m.) per l'Acquifero carsico della Murgia - fascia costiera Adriatica e Jonica;
- 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.) per l'Acquifero carsico del Salento;
- 30 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.) per l'Acquifero carsico del Gargano.

Nel determinare la portata massima emungibile da concedere, si dovrà considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare."

Con DGR n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Di seguito gli inquadramenti dell'area di intervento rispetto ai tematismi di vincolo d'uso degli acquiferi, il primo, e delle risorse potabili, nonché delle aree vulnerabili da nitrati e zone di protezione speciale idrologica, il secondo.

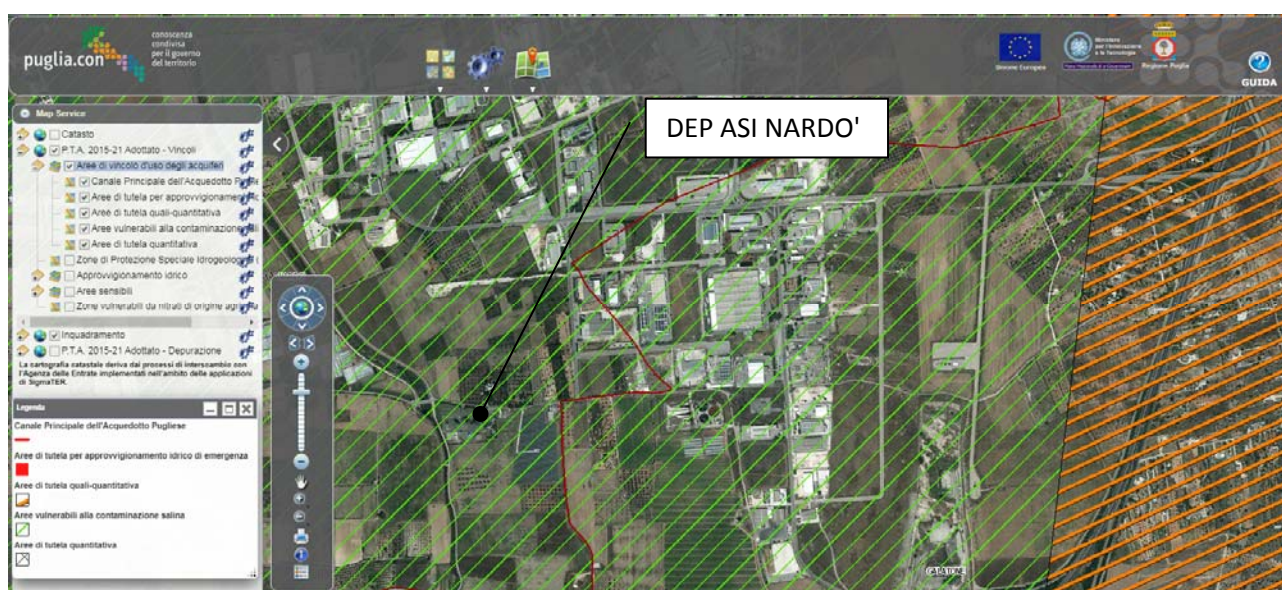


Fig. 5.3: Localizzazione del sito depurativo (SIT Puglia) su proposta di aggiornamento PTA adottata - zone vincolo uso degli acquiferi

Come riportato in precedenza, l'installazione dispone già di autorizzazione all'emungimento di acque sotterranee e pertanto **non sono previste nuove richieste di concessioni per emungimento**.

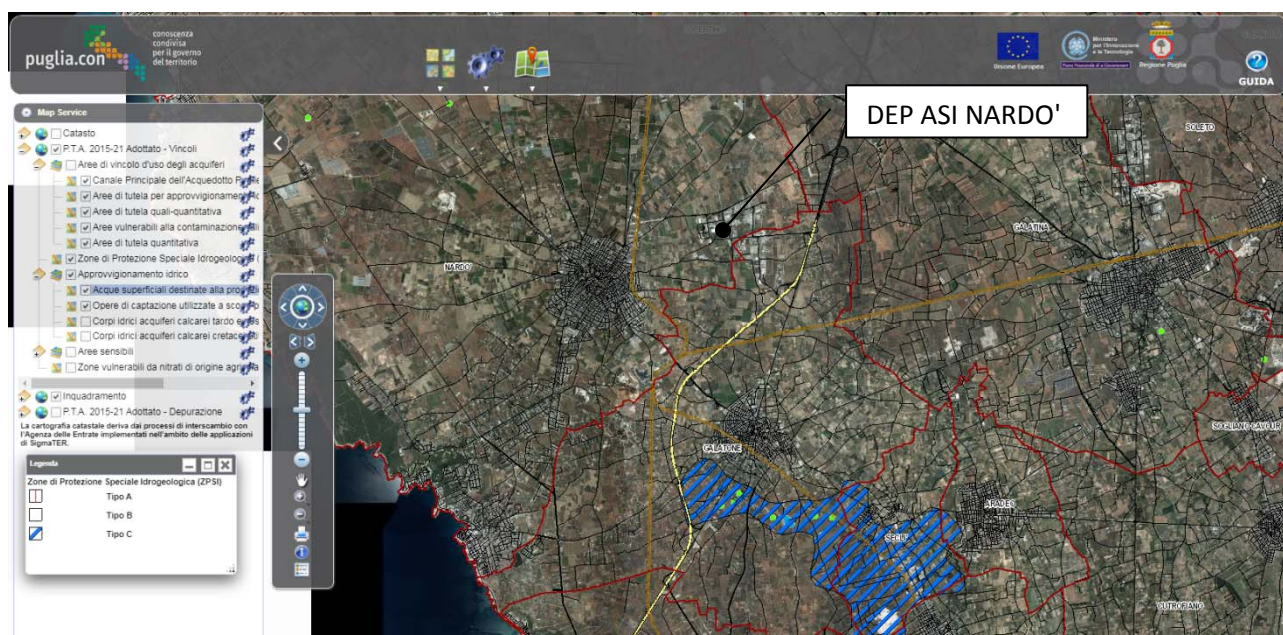


Fig. 5.4: Localizzazione sito depurativo (SIT Puglia) su proposta di aggiornamento PTA adottata- ZPSI

L'installazione non ricade in alcuna delle aree vincolate come ZPSI .

Le opere di captazione acque per uso potabile sono ubicate a notevoli distanze dall'intervento: il pozzo più vicino è a c.ca 5.2km dall'area del depuratore.

5.1.4 Aree Protette NATURA 2000

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

Le aree protette risultano essere così classificate:

1. **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. In Puglia sono presenti due parchi nazionali;
2. **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. In Puglia sono presenti quattro parchi regionali;
3. **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In Puglia sono presenti 16 riserve statali e 4 riserve regionali;

4. Zone umide: sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. In Puglia è presente una zona umida;
5. Aree marine protette: sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione. In Puglia sono presenti 3 aree marine protette;
6. Altre aree protette: sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. In Puglia è presente un'area protetta rientrante in questa tipologia.

A queste si aggiungono le aree della rete "Natura 2000", nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

In Italia il progetto "BioItaly" ha provveduto ad individuare su tutti i territori regionali le Zone di protezione Speciale (ZPS) e i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) che contribuiscono alla Rete Natura 2000.

Con decreto del 03/04/2000, il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico un primo elenco delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) e dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (p.S.I.C.) con la finalità di consentirne la conoscenza, la valorizzazione e la tutela.

Ad ultimo, con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. 7 marzo 2012 è stato emanato il quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" (G.U. 3 aprile 2012, n. 79)

Le Z.P.S. corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone ed ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/4 1 1/CEE - 91/244/CEE.

I p.S.I.C. sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato "A" (D.P.R. 8 settembre 1997 n.357) o di una specie di cui all'allegato "B", in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Successivamente la Regione Puglia con Delibera della Giunta Regionale n.1157 del 2002, in ricezione delle due direttive Europee e del DPR n. 357 del 08.09.1997 e come definito nel suddetto decreto del Ministero dell'Ambiente, ha istituito nel proprio territorio le ZPS e le SIC (confermando tutte le pSIC istituite) pubblicando in appositi elenchi: i codici, le denominazioni, le perimetrazioni, le motivazioni cartografiche e scientifiche e le singole schede specifiche. Con deliberazione della Giunta Regionale del 21 luglio 2005, n. 1022, a seguito della Procedura di Infrazione Comunitaria per insufficiente perimetrazione delle Zone di Protezione Speciale la Regione Puglia ha proposto un aggiornamento dell'elenco relativo alle aree ZPS, definitivamente approvato con D.G.R. 26/02/2007 n.145.

Di recente con Decreto del 28 dicembre 2018, pubblicato sulla GURI serie generale n. 19 del 23/01/2019, il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha designato quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea 24 siti insistenti nel territorio della Regione Puglia, già proposti alla Commissione europea quali Siti di importanza comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE.

Dall'analisi delle cartografie tematiche è risultato che l'area relativa all'installazione non interferiscono con aree SIC (ZSC) / ZPS. È risultata, allo stesso modo, assenza di interferenza con aree IBA o parchi e riserve di carattere nazionale o regionale.

Dall'analisi cartografica (SIT Puglia) è emerso che **l'area dell'installazione non è interessato da alcun vincolo relativo alle Aree Protette o ai siti della Rete Natura 2000.**

5.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Provinciale n.75 del 24/10/2008.

Il Piano articola entro quattro insiemi di politiche, gli obiettivi e le azioni per il miglioramento della qualità e dell'abitabilità del territorio salentino:

1. Le politiche del welfare comprendono i temi della salubrità, della sicurezza, della conservazione e diffusione della naturalità, della prevenzione dei rischi, del ricorso a fonti di energia rinnovabili; del miglioramento e della razionalizzazione delle infrastrutture sociali;
2. Le politiche della mobilità comprendono i temi del rapporto tra grandi e piccole reti della mobilità, dell'integrazione tra le diverse modalità di trasporto e della relazione tra le infrastrutture della mobilità e le diverse economie salentine, dell'accessibilità alle diverse parti del territorio;
3. Le politiche della valorizzazione comprendono i temi dell'agricoltura d'eccellenza, dell'integrazione tra concentrazione e dispersione produttiva;
4. Le politiche insediative affrontano, tenendo conto della compatibilità e dell'incompatibilità tra i diversi scenari predisposti dal Piano, i temi della concentrazione e della dispersione insediativa indagando le prestazioni che offrono le diverse parti del territorio.

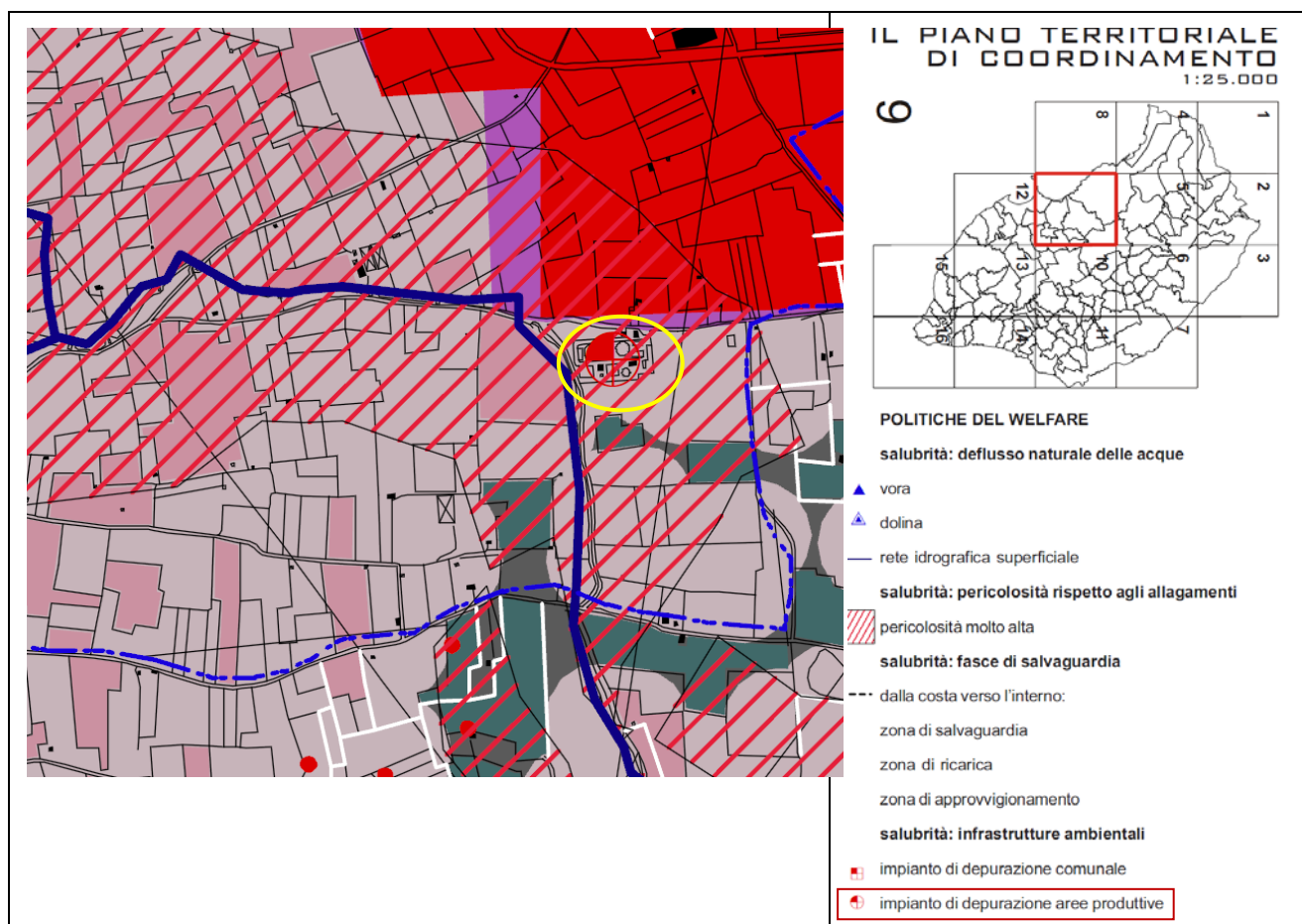


Fig. 5.5: Inquadramento installazione su cartografia PTCP Prov. LECCE - Stralci Tav. 9

L'area oggetto di intervento rientra nell'ambito:

- ✓ Impianto di depurazione aree produttive;
- ✓ Politiche della valorizzazione: zone di potenziale espansione del vigneto;

Le NTA nell'ambito delle politiche del welfare, in merito alla depurazione e recupero delle acque si pongono come:

- obiettivi: obiettivo del Piano Territoriale di Coordinamento è il riutilizzo delle acque reflue utilizzando tecniche di depurazione diversificate in modo da recuperare sia le acque a valle dei depuratori sia le acque depurate con tecniche di fitodepurazione nelle aree non servite da rete;
- indirizzi per la pianificazione comunale: in sede di formazione dei diversi strumenti urbanistici a scala inferiore a quella provinciale ed, in particolare, in occasione della formazione degli strumenti urbanistici comunali si dovrà procedere alla verifica dello sviluppo e dell'efficienza della rete fognaria comunale e all'individuazione delle aree da destinare agli impianti di depurazione e di fitodepurazione. Le norme tecniche di attuazione degli strumenti urbanistici comunali dovranno contenere specifiche indicazioni sulle più idonee tecniche di fitodepurazione da adottare in riferimento alle caratteristiche litologiche, di permeabilità e di vulnerabilità del territorio.

Per quanto riguarda invece le politiche insediative, in merito alle piattaforme industriali, le NTA si pongono come:

- obiettivi: la formazione negli anni passati di un numero piuttosto consistente di piattaforme industriali (aree Sisri e Pip) non ha sempre avuto successo: alcune di esse sono totalmente vuote, altre lo sono in gran parte, altre ancora sono state trasformate, almeno in parte, in aree espositive e commerciali. Ciò non si deve imputare ad una scarsa natalità di imprese, dal momento che, nello stesso periodo, molte

imprese si sono ubicate in modo disperso, lungo le maggiori strade del Salento. Le ragioni di questo duplice comportamento delle imprese non sono sempre chiare, ma sono comuni ad altre regioni italiane. Da una parte è stata forse sottovalutata da parte delle amministrazioni ed istituzioni una serie di ragioni locali e personali che hanno legato la nascita dell'impresa a luoghi differenti dalle piattaforme produttive (dalla proprietà dei terreni alle relazioni con un contesto di operatori locali); dall'altra sono state sottovalutate da parte delle imprese le conseguenze di una ubicazione dispersa sul traffico locale. Obiettivo del Piano Territoriale di Coordinamento è fare in modo che le piattaforme industriali, nelle quali si è concentrata una forte dose di investimenti per la formazione del capitale fisso, siano utilizzate in modo efficiente e produttivo e ciò può implicare una maggiore articolazione delle destinazioni d'uso ed una maggiore qualità ambientale al loro interno.

- strategie: delle tre modalità insediative della produzione nel territorio salentino, se escludiamo quella all'interno di nuclei urbani consolidati e cioè la piattaforma industriale, le piccole zone D previste dagli strumenti urbanistici comunali, la dispersione al di fuori delle aree pianificate, la piattaforma industriale e la produzione dispersa, sembrano poter costituire la base di un modello insediativo progressivo. La piattaforma può costituire un luogo di forte densità infrastrutturale e di servizi diretti anche alle aree della dispersione.
- azioni: tre sono gli ambiti d'azione proposti: quello teso ad un migliore funzionamento delle aree pianificate e dei contesti produttivi locali; quello della promozione della singola zona o del distretto e quello del riequilibrio ambientale. A questo fine le aree produttive, solitamente pensate come monofunzionali debbono essere arricchite di attività ed attrezzature e dotate di infrastrutture e servizi adeguati. Al loro interno si dovrà in alcuni casi procedere al ridisegno delle strade e degli spazi associati alle infrastrutture in funzione dei diversi utilizzi ed alla ricomposizione degli spazi aperti e costruiti in un disegno che dia ampia flessibilità d'uso per gli spazi aperti e garantisca sufficienti infiltrazioni ambientali.
- indirizzi per la pianificazione comunale: i Comuni dovranno nel corso della predisposizione dei propri strumenti urbanistici analizzare in profondità le diverse situazioni insediative della produzione e predisporre progetti che ne affrontino il recupero e la valorizzazione

Sulla scorta di quanto sopra, l'installazione risulta compatibile con gli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato in via definitiva con la Delibera di Consiglio Provinciale n. 75 del 24 ottobre 2008.

5.1.6 Compatibilità al PRGRS

Relativamente alle norme di cui al PRGRS e relative indicazioni inerenti all'idoneità dell'ubicazione dell'installazione, si evidenzia che l'installazione:

- è classificata come "esistente" ai fini della verifica dei criteri localizzativi del PRGRS;
- non è oggetto di modifica e/o potenziamento;
- non necessita di ampliamento di superficie, ovvero ampliamento della superficie catastale;
- non sono previste nuove e differenti fonti di emissione.

6 DESCRIZIONE DEL TIPO E DELL'ENTITÀ DELLE PREVEDIBILI EMISSIONI DELL'INSTALLAZIONE IN OGNI COMPARTO AMBIENTALE NONCHÉ UN'IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SIGNIFICATIVI DELLE EMISSIONI SULL'AMBIENTE [art. 29-ter co.1 lett.e)]

Di seguito saranno descritte le prevedibile emissione presenti nell'impianto, suddivise per tipologia

6.1 EMISSIONE IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera prodotte dall'impianto sono riconducibili nelle seguenti categorie:

- a) emissioni convogliate;
- b) emissioni diffuse;
- c) emissioni fuggitive.

6.1.1 A) EMISSIONI CONVOGLIATE

6.1.1.1 EMISSIONI SCARSAMENTE RILEVANTI

Le emissioni prodotte dalla fonti di emissione convogliate E1,E2 , con riferimento alla potenzialità delle stesse ed in riferimento ai dettami di cui all'art. 272 co.1 del TUA, **sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico e pertanto non richiedono misure di prevenzione e/o riduzione.**

EMISSIONE	Descrizione	Riferimento normativo
Convogliata	E1 - Centrale Termica [25] di potenza pari a c.ca 291 kW a servizio del digestore	Lett. ff) dell'elenco di cui all' allegato IV alla Parte V. Rif. Art 272 comma 1 - Emissione non significativa
Convogliata	E2 - Torcia di Emergenza [26] con portata massima pari a 300 Nm3/h	Lett. ff) dell'elenco di cui all' allegato IV alla Parte V. Rif. Art 272 comma 1 - Emissione non significativa

Tab. 6.1.– Inventario emissioni convogliate scarsamente rilevanti

Tutte le emissioni sopra indicate sono riconducibili a quelle scarsamente rilevanti e come tali alle stesse non sono imputabili effetti significativi sull'ambiente.

6.1.1.2 EMISSIONE DAL COMPARTO DISIDRATAZIONE

A seguito dell'installazione del sistema di aerazione nel capannone della disidratazione (necessario per garantire almeno 8 ricambi orari), si avrà una nuova emissione convogliata coincidente con il camino di tale sistema.

EMISSIONE	Descrizione	Riferimento normativo
Convogliata	EC1 - camino dell'impianto di aerazione del locale disidratazione	D.Lgs. 152/2006 All. I alla parte V Tab C e CBAT

Tab. 6.2.– Inventario emissioni convogliate

6.1.2 B) FONTI DI EMISSIONI DIFFUSA

In previsione della realizzazione delle opere previste nel progetto di coperture e deodorizzazione, si prevede la copertura, ove tecnicamente possibile, delle fonti diffuse in abbinamento con l'installazione dei sistemi di deodorizzazione per l'abbattimento delle sostanze odorigene.

Le emissioni in atmosfera non convogliate e non deodorizzate che possono derivare da fonti «areali» (ad esempio vasche), a contatto con l'atmosfera, ineriscono principalmente alle seguenti molecole:

- Mercaptani;
- Ammoniaca;
- Idrogeno solforato;
- Limonene
- alfa-pinene

6.1.2.1 EMISSIONI ODORIGENE

Le emissioni odorigene, nella configurazione impiantistica prevista in progetto, sono quelle derivanti dalle fonti diffuse e fuggitive all'interno della piattaforma, e come dimostrato e calcolato nell'elaborato specialistico "Studio modellistico della dispersione degli odori in atmosfera." ,_nelle condizioni di funzionamento ivi indicate, **non presentano profili di criticità.**

6.1.3 C) EMISSIONI FUGGITIVE

In particolare, le emissioni fuggitive possono essere definite come quelle emissioni nell'ambiente risultanti da una perdita graduale di tenuta di una parte delle apparecchiature designate a contenere/movimentare un fluido (gassoso o liquido); questa è causata generalmente da una differenza di pressione.

Sono inoltre classificabili in questa categoria lo sfiato del digestore, lo sfiato del gasometro, gli sfiati delle coperture in progetto e le perdite accidentali dai teli di copertura dei cassoni. Data l'entità di tali ultime emissioni e la relativa saltuarietà, le stesse sono da considerarsi non significative e come tali alle stesse non sono imputabili effetti significativi sull'ambiente.

6.2 SCARICHI

Come visto, l'effluente, in uscita dal processo di depurazione e dopo clorazione [13] è scaricato nel corpo idrico superficiale non significativo "Canale Dell'asso". Di seguito, richiamati i limiti di cui alla tab.4 dell'Allegato V alla Parte III del d.lgs. 152/2006 e smi e le BREF, si riportano in formato tabellare i limiti dei parametri.

parametro	u.m.	VALORE LIMITE tab.4 d.lgs. 152/06	Limite proposto	Regist.	Frequenza monitoragg.	REPORT
					Gestore	Gestore
pH		6-8	6-8	Informativa / cartacea	Trimestrale	Annuale
SAR		10	10			
Materiali grossolani	-	assenti	assenti			
Solidi sospesi totali	mg/l	25	25			
BOD5	mg O ₂ /l	20	20			
COD	mg O ₂ /l	100	100			
Carbonio organico totale (TOC)						
Azoto totale (N)	mg/l	15	15			
Fosforo totale (P)	mg/l	2	2			
Tensioattivi totali	mg/l	0,5	0,5			
Alluminio	mg/l	1	1			
Berillio	mg/l	0,1	0,1			
Arsenico (As)	mg/l	0,05	0,05			
Bario	mg/l	10	10			
Boro	mg/l	0,5	0,5			
Cromo totale (Cr)	mg/l	1	1			
Ferro	mg/l	2	2			
Manganese	mg/l	0,2	0,2			
Nichel (Ni)	mg/l	0,2	0,2			
Piombo (Pb)	mg/l	0,1	0,1			
Rame (Cu)	mg/l	0,1	0,1			
Selenio	mg/l	0,002	0,002			
Stagno	mg/l	3	3			
Vanadio	mg/l	0,1	0,1			
Zinco (Zn)	mg/l	0,5	0,5			
Solfuri	mg H ₂ S/l	0,5	0,5			
Solfiti	mg SO ₃ /l	0,5	0,5			
Solfati	mg SO ₄ /l	500	500			
Cloro attivo	mg/l	0,2	0,2			
Cloruri	mg Cl/l	200	200			
Fluoruri	mg F/l	1	1			
Fenoli totali	mg/l	0,1	0,1			

parametro	u.m.	VALORE LIMITE tab.4 d.lgs. 152/06	Limite proposto	Regist.	Frequenza monitoragg.	REPORT
					Gestore	Gestore
Aldeidi totali	mg/ℓ	0,5	0,5	Informatica / cartacea	Trimestrale	Annuale
Solventi organici aromatici totali	mg/ℓ	0,01	0,01			
Solventi organici azotati totali	mg/ℓ	0,01	0,01			
Saggio di tossicità su Daphnia magna		LC50 24h (2)	LC50 24h (2)			
Escherichia coli ⁽¹⁾	UFC/100 m ℓ	(1)	2500			
Restano fermi i divieti di scarico sul suolo e nel sottosuolo delle sostanze di cui al par. 2.1 dell'Allegato 5 alla Parte III del d. lgs. 152/2006 e smi e specificatamente :						
Mercurio (Hg)	μg/ ℓ		////			
Cadmio (Cd)	mg/ ℓ		////			
Indice idrocarburi (HOI)	mg/ℓ		////			
Cianuro libero (CN-)	mg/ℓ		////			
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)	mg/ℓ		////			
Composti organo fosforici	mg/ℓ		////			
Composti organo stannici	mg/ℓ		////			

(1) In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/100 mL.

(2) Obbligatorio Tab. 6.3 - Limiti emissioni allo scarico

////) Richiamate le disposizioni di cui al par. 2.1 dell'Allegato 5 alla Parte III del d. lgs. 152/2006 e smi, **restano fermi i divieti di scarico sul suolo e nel sottosuolo delle seguenti sostanze:**

- composti organo alogenati e sostanze che possono dare origine a tali composti nell'ambiente idrico;
- composti organo fosforici;
- composti organo stannici;
- sostanze che hanno potere cancerogeno, mutageno e teratogeno in ambiente idrico o in concorso dello stesso **(non applicabile all'impianto in studio);**
- mercurio e i suoi composti;
- cadmio e i suoi composti;
- oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti;
- cianuri;
- materie persistenti che possono galleggiare, restare in sospensione o andare a fondo e che possono disturbare ogni tipo di utilizzazione delle acque. **(non applicabile all'impianto in studio)**

Tali sostanze, si intendono assenti quando sono in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevanza delle metodiche di rilevamento in essere all'entrata in vigore del presente decreto o dei successivi aggiornamenti.

Il rispetto dei limiti normativi ed i presidi impiegati a garanzia degli stessi, fanno sì che allo scarico non siano imputabili effetti significativi sull'ambiente.

6.3 EMISSIONI ACUSTICHE

Come visto, le emissioni sonore dell'impianto in oggetto sono prevalentemente prodotte dai macchinari coinvolti nei vari processi. La maggior parte dei macchinari fonte di rumore sono costituiti da:

- compressori d'aria;
- pompe necessarie al sollevamento del refluo;
- pompe dedicate al dosaggio e alla miscelazione dei reagenti.

Il Comune di Nardò ha adottato un piano di zonizzazione acustica del Territorio, classificando l'area in cui ricade l'impianto.

Il Gestore esegue campagne annuali di misura a firma di tecnico abilitato, dalle quali si evince il rispetto dei limiti ex D.P.C.M. 14/11/1997 (art.3 tab. C) e Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (Classe V).

Rimandano integralmente all'elaborato "valutazione di impatto acustico" del 24.01.2022, si riportano di seguito le conclusioni ivi riportate: *"Il 23 novembre 2021 è stato eseguito un rilievo del livello di pressione sonora nei pressi dello stabilimento gestito dalla ditta E.M.E.S. srl sito in Nardò (LE), in località "tre Fornelli", allo scopo di accertare il rispetto dei limiti previsti dal DPCM 1 marzo 91. Non si sono riscontrati superamenti del valore limite di riferimento né si sono riconosciute componenti impulsive ripetitive o componenti tonali prevalenti nel rumore indagato secondo le definizioni della normativa di riferimento.."*

7 DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA E DELLE ALTRE TECNICHE DI CUI SI PREVEDE L'USO PER PREVENIRE LE EMISSIONI DALL'INSTALLAZIONE OPPURE, QUALORA CIÒ NON FOSSE POSSIBILE, PER RIDURLE [art. 29-ter co.1 lett.f)]

In generale è prevista la **realizzazione di coperture e impianti di deodorizzazione**, ed in particolare :

- a) laddove tecnicamente possibile, sarà realizzata la copertura delle fonti diffuse, mediante tegoli in PRFV o coperture piane in PRFV, in abbinamento con i sistemi di deodorizzazione che andranno ad agire sulle sostanze odorigene sia all'interno del volume d'aria a contatto con il liquido sia sulle flange di aerazione presenti sulle coperture;
- b) laddove tecnicamente possibile, saranno installati a bordo vasca i sistemi di deodorizzazione che andranno ad agire sulle sostanze odorigene emesse;
- c) sarà realizzata la copertura del cassone fanghi esistente [D4] mediante cappa statica e sistema di deodorizzazione;
- d) i letti di essiccamento non verranno più usati come tali ma rifunzionalizzati, per garantire maggiore flessibilità operativa, come deposito temporaneo per ulteriori 4 cassoni coperti con telo , (uno dei cassoni accoglierà rifiuti non generanti odori, provenienti da operazioni di manutenzione edile/impiantistica/ elettrica);

E' inoltre prevista la realizzazione di un impianto di aerazione che garantisca 8 ricambi orari all'interno del locale disidratazione. L'aria in uscita sarà convogliata ad un camino e trattata con impianto di deodorizzazione (atomizzazione). **Tale sezione impiantistica sarà realizzata preliminarmente all'entrata in funzione della linea fanghi, previa comunicazione all'ente competente.**

Si rimanda alle relazioni tecniche R06 (COPERTURE) ed R07 (IMPIANTI DI DEODORIZZAZIONE) per i dettagli e le informazioni tecniche ricevute dai fornitori contattati dal gestore e relativi alle coperture in PRFV previste ed ai sistemi di deodorizzazione previsti.

Gli interventi in progetto sono graficamente dettagliati nella planimetria **EG.01B PLANIMETRIA GENERALE STATO DI PROGETTO.**

Di seguito saranno descritte le tecnologie e le altre tecniche di cui si prevede l'uso per prevenire le emissioni dall'installazione, suddivise per tipologia di emissione.

7.1 EMISSIONE IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera prodotte dall'impianto sono riconducibili nelle seguenti categorie:

- a) emissioni convogliate;
- b) emissioni diffuse;
- c) emissioni fuggitive.

7.1.1 a) Emissioni convogliate

Le emissioni E1 - E2 prodotte sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico e pertanto non richiedono misure di prevenzione e/o riduzione.

L'emissione convogliata **EC1** (camino di aerazione del locale disidratazione) sarà da monitorare e mantenere al di sotto dei limiti emissivi di cui al piano di monitoraggio e controllo.

Il flusso in uscita dal camino sarà dotato di impianto di deodorizzazione (atomizzazione) al fine di distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni mediante l'uso di sostanze chimiche naturali.

7.1.2 b) Emissioni diffuse

Al fine di prevenire, contenere e ridurre le emissioni diffuse è prevista l'attuazione delle seguenti misure di contenimento/prevenzione:

- Ridurre al minimo il tempo di permanenza delle acque reflue e dei fanghi nei sistemi di raccolta e stoccaggio, in particolare in condizioni anaerobiche;
- Uso di sostanze chimiche per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni (per esempio ossidazione o precipitazione di solfuro di idrogeno
- Ottimizzazione del trattamento aerobico, mediante il controllo del contenuto di ossigeno, manutenzioni frequenti del sistema di aerazione, rimozione delle schiume.
- la pulizia regolare dell'intera area di trattamento dei rifiuti (zone di circolazione, aree di deposito, area di accettazione);
- Uso di sostanze chimiche per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni (impianti di deodorizzazione su vasche aperte) **confinamento / copertura delle fonti di emissione, corredato da idoneo trattamento (impianti di deodorizzazione su vasche coperte)..**

7.1.3 c) Emissioni fugitive.

Al fine di prevenire, contenere e ridurre le emissioni fugitive è prevista l'attuazione delle seguenti misure di contenimento/prevenzione:

- periodica manutenzione dei macchinari, delle sezioni di trattamento, e dei dispositivi utili all'inibizione del fenomeno: mantenimento del corretto stato di guarnizioni, valvole, flange ecc.. e:
- impiego di apparecchiature, dotate di giunti e guarnizioni ad altra integrità e relativo costante monitoraggio al fine di accertarne la tenuta;
- impiego di materiali e rivestimenti utili ad inibire la corrosione;
- movimentazione dei rifiuti liquidi tramite pipeline chiuse dedicate;
- attuazione di un programma di monitoraggio/controllo e manutenzione al fine della verifica dell'integrità dei macchinari e relativi elementi accessori.

7.2 SCARICHI

Come visto, l'effluente, in uscita dal processo di depurazione e dopo la clorazione è scaricato nel idrico superficiale non significativo "Canale Dell'asso".

Il rispetto dei limiti ex lege previsti è insito nel processo di trattamento/depurazione come rappresentato nei paragrafi ad esso dedicati del presente documento.

Ad addendum:

- I limiti rispettati sono quelli imposti dalla Tab.4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., finalizzati alla disciplina per gli scarichi al suolo, maggiormente restrittivi di quelli indicati per lo scarico in un corpo idrici recettore;
- il monitoraggio ed il controllo da parte delle Autorità preposte dei parametri di cui alla Tab.4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. mediante analisi delle acque inviate allo scarico;
- l'attuazione delle misure previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

7.3 EMISSIONI ACUSTICHE

Per prevenire/ridurre le emissioni di rumore e vibrazioni è prevista l'attuazione di un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che include le azioni da intraprendere e il relativo monitoraggio:

- azioni:
 - o periodica ispezione e manutenzione delle apparecchiature;
 - o attuazione di misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento;
 - o l'impiego di apparecchiature a bassa rumorosità (pompe, compressori, ecc) e/o l'impiego di materiale fono assorbenti;
 - o l'impiego di apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni: isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, insonorizzazioni, fono riduttori;
- monitoraggio, con mantenimento di apposito registro:
 - o esecuzione del programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne le fonti, caratterizzarne i contributi e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.

8 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE, DI PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO, DI RICICLAGGIO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI DALL'INSTALLAZIONE [art. 29-ter co.1 lett.g)]

Come già riferito nei paragrafi precedenti, le tipologie di rifiuti prodotte dall'impianto sono di seguito indicati:

- EER 190801: vaglio, costituito:
 - dal materiale grigliato compattato proveniente dal pretrattamento dei bottini [38];
 - dal materiale vagliato prodotto dalla sezione di vagliatura [3] nei pressi dell'unità di impianto;
- EER 190802: rifiuti dall'eliminazione della sabbia, costituiti dalle sabbie provenienti dalla dissabbiatura [4] e dalla pulizia delle sabbie residue da vasche e condotte;
- EER 190805: fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane, costituiti dai fanghi in uscita dalla disidratazione meccanica [24]
- EER 190812 (fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11), costituiti dai fanghi in uscita dalla disidratazione meccanica [24];
- EER 190814 (fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13).

Per tali tipologie di rifiuto non è previsto il riutilizzo e, pertanto, a valle del deposito temporaneo è previsto il trasporto in impianto terzo di trattamento/smaltimento, previo raggruppamento in cassone scarrabile dedicato e distinto per ciascuna tipologia.

9 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER CONTROLLARE LE EMISSIONI NELL'AMBIENTE NONCHÉ LE ATTIVITÀ DI AUTOCONTROLLO E DI CONTROLLO PROGRAMMATO CHE RICHIEDONO L'INTERVENTO DELL'ENTE RESPONSABILE DEGLI ACCERTAMENTI DI CUI ALL'ARTICOLO 29-DECIES, COMMA 3 [art. 29-ter co.1 lett.h)]

Di seguito saranno descritte le misure previste per controllare le emissioni imputabile all'impianto, come sopra descritte, e le attività di autocontrollo e/o di controllo programmato che richiedo l'intervento dell'ente responsabile degli accertamenti di cui all'art. 29 – decies co.3 del TUA

9.1 EMISSIONE IN ATMOSFERA

Di seguito sono riportate la misure di Monitoraggio e Controllo inerenti alle emissioni in atmosfera, con specifica trattazione:

- a) delle emissioni convogliate;
- b) emissione diffuse;
- c) emissioni fugitive;
- d) emissioni odorigene.

9.1.1 a) Emissioni convogliate

9.1.1.1 Emissioni convogliate scarsamente rilevanti

Tali emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico e pertanto non richiederebbero misure di Monitoraggio e Controllo. Tuttavia è previsto un monitoraggio secondo quanto indicato nel PMeC anche per le fonti E1, E2.

9.1.1.2 Emissioni convogliate

Nell'impianto, così come implementato secondo il progetto di coperture e deodorizzazioni, è identificabile la sola emissione convogliata (EC1) del locale disidratazione. Le emissioni prodotte dovranno rispettare i limiti delle normative relative alle emissioni, comprese le emissioni odorigene, al fine di limitare l'inquinamento atmosferico e pertanto sono previste misure di Monitoraggio e Controllo secondo quanto indicato nel PMeC.

9.1.2 b) Emissioni diffuse

Nell'impianto, così come implementato secondo il progetto di coperture e deodorizzazioni, saranno identificabili le seguenti emissioni diffuse in atmosfera:

- A. **emissioni diffuse** da vasche/stazioni di trattamento aperte, a contatto con l'atmosfera, **senza sistema di deodorizzazione**:
- sedimentatore secondario (12), (11);
 - vasca di clorazione (13);
- B. **emissioni diffuse** da vasche/stazioni di trattamento aperte, a contatto con l'atmosfera in quanto non è tecnicamente e/o gestionalmente possibile dotarle di copertura, **provviste di sistema di deodorizzazione**:
- Stazione di vagliatura [3];
 - Stazione di arrivo dei bottini [sgrigliatore bottini] [38A];
 - filtro biologico [10] e pozzetto di sollevamento e ricircolo al filtro biologico [9];
 - depositi temporanei [D1], [D2], [D3]

Al fine di controllare le emissioni diffuse imputabile all'impianto è prevista l'attuazione di campionamenti effettuati secondo la UNI EN 13725, per il rilevamento degli odori. E' inoltre previsto un monitoraggio di alcuni altri analiti secondo quanto indicato nel PMeC.

9.1.3 c) Emissioni fuggitive.

Le emissioni fuggitive possono essere definite come quelle emissioni nell'ambiente risultanti da una perdita graduale di tenuta di una parte delle apparecchiature designate a contenere/movimentare un fluido (gassoso o liquido); questa è causata generalmente da una differenza di pressione.

Data l'entità dei tali emissioni e la relativa saltuarietà, le stesse sono da considerarsi non significative e quindi non oggetto di monitoraggio e controllo.

Tra le missioni fuggitive sono ricomprese:

1. lo sfiato del digestore e lo sfiato del gasometro;
2. **emissioni fuggitive** dagli sfiati delle vasche/stazioni di trattamento dotate di copertura e di sistema di deodorizzazione:
 - a. Pozzetto arrivo reflui [1];
 - b. Stazione di dissabbiatura -disoleatura [4];
 - c. Stazione dei trattamenti primari [7], [8];
 - d. Vasca di accumulo bottini [38];
 - e. Vasca di omogeneizzazione [5];
 - f. Preispessitore [18];
 - g. Postispessitore [22];
 - h. Cassone scarrabile [D4] (fanghi disidratati) dotato di cappa statica;

3. **emissioni fuggitive dai cassoni** scarrabili di deposito temporaneo rifiuti (dotati di cappa statica o di telo impermeabile).

Tali emissioni saranno monitorate secondo quanto previsto dal PMC.

9.1.4 d) Emissioni Odorigene

Per quanto riguarda le emissioni odorigene è prevista l'attuazione di un piano di gestione degli odori costituito dall'indicazione delle tecniche da adottarsi al fine di prevenire e limitare le emissioni e dal monitoraggio dei parametri / sostanze potenzialmente responsabili degli odori.

In particolare:

- con riferimento alle tecniche da adottarsi è previsto:
 - o il contenimento al minimo necessario del tempo di permanenza in deposito o nei sistemi di movimentazione dei rifiuti (ad esempio nelle tubazioni, nei serbatoi, nei contenitori), in particolare in condizioni anaerobiche, assumendo provvedimenti adeguati per l'accettazione dei volumi di picco stagionali di rifiuti;
 - o l'impiego di sostanze utili a distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni;
 - o l'adozione di misure volte all'ottimizzazione del trattamento aerobico, quali la rimozione delle schiume nella vasche, la manutenzione frequente del sistema di aerazione, l'insufflazione di ossigeno puro;
 - o La realizzazione delle opere di coperture e deodorizzazione di alcune delle fonti di emissione diffusa attualmente presenti ;
 - o La realizzazione di impianto di deodorizzazione su alcune delle fonti di emissione diffusa attualmente presenti ;
 - o manutenzione regolare strutture ed infrastrutture di impianto;
 - o periodica pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti.
- E' previsto il monitoraggio di tali emissioni secondo quanto indicato nel **PMec**.

9.2 SCARICHI

Come visto, l'effluente, in uscita dal processo di depurazione e dopo la clorazione è scaricato nel corpo idrico "Canale Dell'Asso".

Per le acque reflue depurate prodotte è previsto il monitoraggio/controllo da parte delle Autorità dei parametri di cui alla Tab.4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. mediante analisi delle acque inviate allo scarico da prelevarsi al pozzetto di scarico.

Si evidenzia che durante il ciclo di trattamento è previsto il monitoraggio in punti intermedi del processo, comprendente anche misurazioni dirette, calcolo e/o registrazione utilizzando, ad esempio, sonde di pH , temperatura, Redox.

I limiti normativi allo scarico sono riportati alla tab.4 dell'Allegato V alla Parte III del d.lgs. 152/2006 e smi. Il monitoraggio sarà svolto in ottemperanza ai valori limite di suddetta tabella

9.3 EMISSIONI ACUSTICHE

Per prevenire/ridurre le emissioni di rumore e vibrazioni è prevista l'attuazione di un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che include le azioni da intraprendere e il relativo monitoraggio:

- azioni:
 - o periodica ispezione e manutenzione delle apparecchiature;
 - o attuazione di misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento;
 - o l'impiego di apparecchiature a bassa rumorosità (pompe, compressori, ecc) e/o l'impiego di materiale fono assorbenti;
 - o l'impiego di apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni: isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, insonorizzazioni, fono riduttori;
- monitoraggio, con mantenimento di apposito registro:
 - o esecuzione del programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne le fonti, caratterizzarne i contributi e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.

10 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE ALLA TECNOLOGIA, ALLE TECNICHE E ALLE MISURE PROPOSTE, PRESE IN ESAME DAL GESTORE IN FORMA SOMMARIA [art. 29-ter co.1 lett.i)]

Si rimanda alla descrizione del processo produttivo ed alla descrizione degli elementi d'impianto, che si ribadisce è impianto di depurazione consortile a servizio dell'area industriale di Nardò/Galatone, rientrante nella categoria IPPC 5.3 lett.a) in quanto impiegato anche per lo smaltimento del rifiuto urbano non pericoloso EER 200304 "*fanghi delle fosse biologiche*", ivi conferito mediante bottini.

11 DESCRIZIONE DELLE ALTRE MISURE PREVISTE PER OTTEMPERARE AI PRINCIPI DI CUI ALL' [art. 29-ter co.1 lett.j)]

Il processo depurativo condotto presso l'impianto, come dettagliato e descritto in tutte le sue fasi nella presente relazione, nonché le sezioni impiantistiche di cui lo stesso è dotato, consentono di garantire il rispetto dei principi di cui all'art. 6 co.16 del D. Lgs. 152/2006 e smi. A ciò si aggiungono:

a) le misure adottate per prevenire l'inquinamento, quali:

1. adozione di un sistema di gestione ambientale che prevede il controllo ed il miglioramento della gestione e conduzione dell'installazione; il controllo dei processi; l'attuazione programmata degli interventi di manutenzione ordinaria; il tempestivo intervento per l'attuazione degli interventi di manutenzione straordinaria; rispetto della legislazione in tema di tutela ambientale;
2. al fine di favorire la riduzione delle emissioni ed il consumo di risorse, l'adozione di schemi di flusso di processo che indichino l'origine delle emissioni; il controllo delle sezioni impianto e relative prestazioni; controllo della qualità del refluo depurato;
3. l'impiego di metodologia integrata di gestione e trattamento delle acque reflue, come descritta nei paragrafi precedente;
4. la minimizzazione dei quantitativi di rifiuti prodotti, mediante l'applicazione combinata delle tecniche di condizionamento, ispessimento, stabilizzazione e disidratazione dei fanghi;
5. la minimizzazione delle emissioni in atmosfera, ricorrendo alla combustione in torca esclusivamente per ragioni di emergenza o in condizioni di esercizio differenti da quelle normali;
6. la minimizzazione delle emissioni odorigene mediante la riduzione al minimo dei tempi di permanenza delle acque reflue e dei fanghi nei sistemi di raccolta e stoccaggio; l'impiego di chemicals (come descritto nei paragrafi precedenti) per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni; ottimizzazione del trattamento aerobico, mediante il controllo del contenuto di ossigeno, la manutenzione frequente del sistema di aerazione, la rimozione delle schiume;
7. **realizzazione delle opere di copertura e deodorizzazioni di progetto relative alle fonti diffuse della linea acque e linea fanghi.**

b) le peculiarità impiantistiche ed il ciclo di trattamento consentono di evitare il verificarsi fenomeni di inquinamento significativi;

c) i rifiuti prodotti, minimizzati in quantitativo e volume, sono gestiti conformemente alla parte quarta del D. Lgs. 152/2006 e smi e conferiti a ditta terza per lo smaltimento, evitando l'impatto sull'ambiente;

d) l'energia è utilizzata in modo efficace ed efficiente;

e) e sono adottate le misure utili e necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze, come di seguito indicate:

- protezione dell'impianto da atti vandalici: l'impianto risulta inaccessibile dai non addetti ai lavori, limitato perimetralmente dal muro di cinta di altezza pari a c.ca 2.5m;
- sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione;
- accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza: tutti i dispositivi emergenziali sono facilmente raggiungibili e periodicamente controllati al fine di verificarne la validità delle relative certificazioni;
- eventuale sospensione delle attività in caso di eventi meteorici eccezionali. Nel caso di evento annunciato in anticipo da organi o enti esterni viene disposta la sospensione temporanea del servizio.

Il personale addetto alla gestione, al termine dell'evento, provvede alla delle integrità delle strutture d'impianto;

- la formazione del personale, con riferimento:
 - prevenzione incendi ex DM. 10.03.1998;
 - primo soccorso ex DM 388/2003;
 - specifica formazione ex d.lgs. 81/2008 e smi;
- all'attuazione del protocollo di allertamento degli enti esterni: in casi di incidente con possibilità di estensione anche all'esterno dell'insediamento, è previsto l'allertamento degli enti esterni, con particolare riferimento a Vigili del fuoco, Protezione Civile, Comune, ARPA, Provincia, Pronto Soccorso.

12 UTILIZZO, PRODUZIONE O SCARICO DI SOSTANZE PERICOLOSE [art. 29-ter co.1 lett.j)]

L'installazione è costituita dall'impianto di depurazione consortile a servizio dell'area industriale di Nardò/Galatone, ubicato in Nardò (LE), località "Tre Fornelli", su area censita in Catasto al foglio n. 103, p.lle 282 rientrante nella categoria IPPC 5.3 (allegato VIII p.to 5.3 lett.a) alla Parte II del D. Lgs.152/2006) in quanto impiegato anche per lo smaltimento del rifiuto urbano non pericoloso EER 200304 "*fanghi delle fosse biologiche*", ivi conferito mediante bottini.

L'attività di depurazione di reflui urbani non comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose.