

«PROSPETTO ALLEGATI»

Documentazione di base REV.06 – GIUGNO 2020

Rif.	Oggetto	Allegato	Pag. n°	Non applicabile	Riservato ¹
Documenti e schede generali					
A	Informazioni generali REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	3	-	-
B	Inquadramento urbanistico-territoriale REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	-	-
C	Descrizione e analisi dell'attività produttiva REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	13	-	<input type="checkbox"/>
D	Valutazione integrata ambientale REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	19	-	<input type="checkbox"/>
E	Sintesi non tecnica REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	3	-	-
Allegato D	Documento descrittivo e proposta di documento prescrittivo REV.06	<input checked="" type="checkbox"/>	77		
Schede ambientali di "base"					
F	Scheda "Sostanze, preparati e materie prime utilizzati" REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	Scheda "Approvvigionamento idrico" REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H	Scheda "Scarichi idrici" REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	Scheda "Rifiuti" REV.05	<input checked="" type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L	Scheda "Emissioni in atmosfera" REV.05	<input checked="" type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	Scheda "Incidenti rilevanti" REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	Scheda "Emissione di rumore" REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	Scheda "Energia" REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cartografie e planimetrie allegate					
P	Carta topografica 1:10.000 REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q	Mappa catastale REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R	Stralcio di Piano Urbanistico Comunale (ex-PRGC) REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	Planimetria del Complesso in scala 1:500 REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	Planimetria punti di approvvigionamento acqua e reti degli scarichi idrici ² - Approvvigionamento REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	Planimetria punti di approvvigionamento acqua e reti degli scarichi idrici ³ - Fognatura REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	
U	Relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento parziali o finali REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	Planimetria aree gestione rifiuti - posizione serbatoi o recipienti mobili di stoccaggio materie prime REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W	Planimetria punti di emissione in atmosfera REV.03	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹ Barrare la casella nel caso in cui le informazioni contenute siano ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi interessati, ai sensi della vigente normativa in materia di trasparenza dei procedimenti amministrativi

² Nella planimetria evidenziare in modo differente le reti di scarico industriale, domestico e meteorico e l'ubicazione dei punti di campionamento presenti. Indicare inoltre i pozzetti di campionamento per gli scarichi finali e a valle degli eventuali trattamenti parziali.

³ Nella planimetria evidenziare in modo differente le reti di scarico industriale, domestico e meteorico e l'ubicazione dei punti di campionamento presenti. Indicare inoltre i pozzetti di campionamento per gli scarichi finali e a valle degli eventuali trattamenti parziali.

X	Schema grafico captazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z	Planimetria della zonizzazione acustica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Altri documenti ⁴					
Y01	Schema a blocchi REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y02	Relazione Tecnica Generale REV.06	<input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y03	Piano di monitoraggio e controllo - PMeC REV.05	<input checked="" type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y04	Relazione Tecnica applicazione DM 272/14 e ss.mm.ii. REV.02	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y05	Permesso di Costruire	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y06	Indagine fonometrica 2018	<input checked="" type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y07	Procedura di gestione ambientale impianto di depurazione REV.01	<input checked="" type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y08	Relazione verifica assoggettabilità incidenti RIR	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y09	Relazione dimensionamento MBBR REV.01	<input checked="" type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y10	PRESA D'ATTO DICHIARAZIONE DI NON ASSOGGETTABILITA' Linee guida del Ministero dell'Ambiente del 21/01/2019 n.1121 – vedi allegato Y9	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y11	ORTOFOTO INDIVIDUAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO FALDA E SUOLO_REV.01	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Documentazione integrativa⁵

Rif.	Oggetto	Allegato	N° pag.	Riservato
Schede relative a specifiche attività di gestione ambientale				
INT 1	Scheda “Spandimenti di effluenti zootecnici”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 2	Scheda “Stoccaggio rifiuti conto terzi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 3	Scheda “Discarica rifiuti pericolosi e non pericolosi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 4	Scheda “Recupero rifiuti pericolosi e non pericolosi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 5	Scheda “Incenerimento rifiuti”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 6	Scheda “Raccolta e stoccaggio oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 7	Scheda “Rigenerazione oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 8	Scheda “ Combustione oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dichiarazioni⁶				

⁴ - Specificare i documenti aggiuntivi che il proponente ritiene di allegare.

⁵ - In aggiunta alle schede di “base”, sono obbligati alla compilazione della scheda INT1 i gestori di attività IPPC che svolgono attività di spandimento di effluenti zootecnici. Sempre in aggiunta alle schede di “base”, sono parimenti obbligati alla compilazione delle altre schede “integrative” di interesse (INT2, INT3, INT4, INT5, INT6, INT7, INT8):

- a) i gestori delle attività IPPC di cui al punto 5 dell’ Allegato VIII al D.Lgs. n. 152/06;
- b) i gestori di impianti IPPC - diversi dalle tipologie di cui sopra - presso i quali vengono svolte anche una più attività accessorie tecnicamente connesse a quella IPPC e soggette alle autorizzazioni ambientali elencate nell’ Allegato IX al Decreto. Per “attività accessoria, tecnicamente connessa” ad un’attività IPPC, si intende un’attività che soddisfi contemporaneamente le seguenti tre condizioni:
 - venga svolta dallo stesso gestore di quella IPPC;
 - venga svolta nello stesso sito dell’attività principale o in un sito contiguo e direttamente connesso al sito dell’attività principale per mezzo di infrastrutture tecnologiche funzionali alla conduzione dell’attività principale;
 - le sue modalità di svolgimento hanno qualche implicazione tecnica con le modalità di svolgimento dell’attività principale.

DI 1	Dichiarazione di comunicazione antimafia	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
DI 2	Dichiarazione del gestore dell'impianto IPPC	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
DI 3	Dichiarazione di soci e/o amministratori con mandato di rappresentanza	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>
DA 4	Atto di Asseverazione con calcolo tariffa istruttoria	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>

⁶ Le dichiarazioni integrative DA1, DA2, DA3 devono essere sempre presentate nel caso di impianti IPPC che effettuano operazioni di smaltimento e/o recupero di rifiuti.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI COMUNICAZIONE ANTIMAFIA¹

Il sottoscritto² AIRONE GAETANO nato a AVELLINO il 18.08.1963 residente in MONTEFREDANE alla VIA ARCELLA 44, in qualità di LEGALE RAPPRESENTANTE DELLA SOCIETA' ASIDEP srl, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 445/2000, cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci o di uso di documenti falsi, e consapevole altresì che può decadere dai benefici eventualmente conseguiti,

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che nei suoi confronti non sussistono le cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n.575.

Qualora siano intervenute, dopo la richiesta della documentazione antimafia, variazioni sostanziali nell'assetto gestionale dell'impresa, s'impegna a darne tempestiva comunicazione all'Autorità Competente e ad aggiornare la documentazione antimafia prescritta.

Data 26.08.2019

Firma del Dichiarante

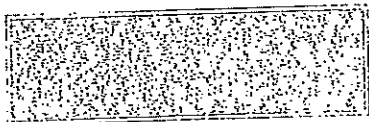


¹-Da compilare solo nel caso di impianti IPPC che effettuano operazioni di smaltimento e/o recupero rifiuti. Deve essere presentata solo in mancanza di certificato della camera di commercio, industrie e artigianato contenente la dicitura di cui all'art. 9 del DPR 3 giugno 1998, n. 252.

²- La presente dichiarazione deve essere personalmente compilata dal gestore dell'impianto IPPC e da soci con mandato di rappresentanza. In particolare, la dichiarazione deve essere compilata da ogni socio amministratore (una per ogni socio amministratore di società in nome collettivo), da ogni socio accomandatario (una per ogni socio amministratore di società in accomandita semplice) e, in ogni caso, da ogni componente l'organo di amministrazione (una per ogni componente).

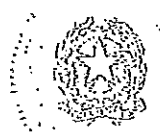
Scadenza : 18-08-2026
Diritti : 5,68

AX 3285520



018 11 00V 7204

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
MONTEFREDANE

CARTA D'IDENTITÀ

N° AX 3285520

DI

AIRONE GAETANO

Cognome... AIRONE.....
Nome... GAETANO.....
nato il... 18-08-1963.....
(atto n... 1371 P. 1... S. A. 1963...)
a... AVELLINO (AV).....
Cittadinanza... Italiana.....
Residenza... MONTEFREDANE (AV).....
Via... ARCELLA 44.....
Stato civile... CONIUGATO.....
Professione... IMPIEGATO/A.....
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura... 172.....
Capelli... Brizzolati.....
Occhi... Castani.....
Segni particolari... porta lenti fiss
.....
.....
.....



Firma del titolare... *Gaetano Airone*

MONTEFREDANE 21-05-2016
U. S. M. A. C. Q.

Imprenta del dito
indice sinistro



DICHIARAZIONE PER GLI IMPIANTI IPPC CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI SMALTIMENTO E RECUPERO RIFIUTI¹

Il sottoscritto AIRONE GAETANO nella qualità di LEGALE RAPPRESENTANTE del gestore dell'impianto IPPC di Calaggio in Lacedonia (AV), consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del dpr 445/2000, cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci o di uso di documenti falsi, e consapevole altresì che può decadere dai benefici eventualmente conseguiti,

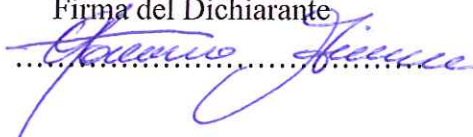
DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità:

- (x) di essere cittadino italiano, cittadino di Stati membri della UE, oppure cittadino residente in Italia, di un altro Stato che riconosca analogo diritto agli cittadini italiani;
- (x) di non aver riportato condanne con sentenza passata in giudicato, salvi gli effetti della riabilitazione e della sospensione della pena:
 - a) a pena detentiva per i reati previsti dalle norme a tutela dell'ambiente non commutata in pena pecuniaria;
 - b) alla reclusione per un tempo non inferiore ad un anno per un delitto contro la pubblica amministrazione, contro la fede pubblica, contro il patrimonio, contro l'ordine pubblico, contro l'economia pubblica, ovvero per un delitto in materia tributaria;
 - c) alla reclusione per un tempo non inferiore a due anni o per un qualunque delitto non colposo;
- (x) di non essere destinatario di provvedimenti che riguardano l'applicazione di misure di prevenzione di cui all'art. 3 delle legge 27 dicembre 1956 n. 1423 e s.m.i.;
- (x) di essere in regola con gli obblighi relativi al pagamento dei contributi previdenziali e assistenziali a favore dei lavoratori, secondo la legislazione italiana o quella del Paese di residenza
- (x) che l'impresa è iscritta al registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. e che non si trova in stato di fallimento, di liquidazione, di cessazione di attività, di concordato preventivo, di amministrazione controllata, di amministrazione straordinaria [(x) *allego a tale proposito fotocopia del certificato camerale*];
- (x) che l'impresa è iscritta all'albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti ai sensi della normativa vigente;
- (x) di essere in possesso di tutte le autorizzazioni previste dalle vigenti disposizioni per lo svolgimento dell'attività di cui trattasi;
- (x) che l'immobile in cui si intende svolgere l'attività è nella disponibilità dell'impresa a titolo di gestore fino al [() *allego a tale proposito copia del titolo e/o la dichiarazione del proprietario*].

Data 26.08.2019

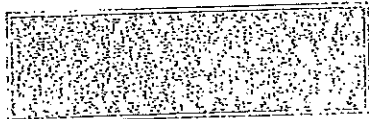
Firma del Dichiarante



¹ - Deve essere compilata dal gestore dell'impianto IPPC.

Scadenza : 18-08-2026
Diritti : 5,68

AX 3285520



UPZ 11 00V 7004

REPUBBLICA ITALIANA

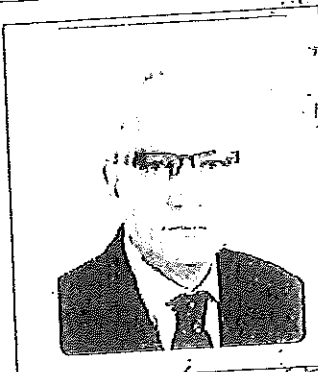
COMUNE DI
MONTEFREDANE

CARTA D'IDENTITA'

N° AX 3285520

DI
AIROME GAETANO

Cognome... AIROME.....
Nome... GAETANO.....
nato il... 18-08-1963.....
(atto n. 1371 P. 1..... S. A. 1963.....)
a... AVELLINO (AV).....
Cittadinanza... Italiana.....
Residenza... MONTEFREDANE (AV).....
Via... ARCELLA 44.....
Stato civile... CONIUGATO.....
Professione... IMPIEGATO/A.....
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura... 172.....
Capelli... Brizzolati.....
Occhi... Castani.....
Segni particolari... porta lenti fiss.....
.....e.....



Firma del titolare... *Gaetano Airome*.....
MONTEFREDANE 21-05-2016
Imprenta del dno
Indica sinistro

DICHIARAZIONE PER GLI IMPIANTI IPPC CHE EFFETTUANO OPERAZIONI DI SMALTIMENTO E RECUPERO RIFIUTI¹

Il sottoscritto AIRONE GAETANO nella qualità di LEGALE RAPPRESENTANTE del gestore dell'impianto IPPC di Calaggio in Lacedonia (AV), consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 445/2000, cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci o di uso di documenti falsi, e consapevole altresì che può decadere dai benefici eventualmente conseguiti,

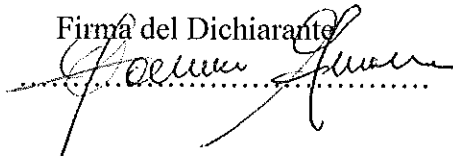
DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità:

- (x) di essere cittadino italiano, cittadino di Stati membri della UE, oppure cittadino residente in Italia, di un altro Stato che riconosca analogo diritto agli cittadini italiani;
- (x) di non aver riportato condanne con sentenza passata in giudicato, salvi gli effetti della riabilitazione e della sospensione della pena:
 - a) a pena detentiva per i reati previsti dalle norme a tutela dell'ambiente non commutata in pena pecuniaria;
 - b) alla reclusione per un tempo non inferiore ad un anno per un delitto contro la pubblica amministrazione, contro la fede pubblica, contro il patrimonio, contro l'ordine pubblico, contro l'economia pubblica, ovvero per un delitto in materia tributaria;
 - c) alla reclusione per un tempo non inferiore a due anni o per un qualunque delitto non colposo;
- (x) di non essere destinatario di provvedimenti che riguardano l'applicazione di misure di prevenzione di cui all'art. 3 della legge 27 dicembre 1956 n. 1423 e s.m.i...

Data 28.08.2019

Firma del Dichiarante



¹ -La presente dichiarazione deve essere personalmente compilata da ogni socio amministratore (una per ogni socio amministratore di società in nome collettivo), da ogni socio accomandatario (una per ogni socio amministratore di società in accomandita semplice) e, in ogni caso, da ogni componente l'organo di amministrazione (una per ogni componente), da ogni amministratore munito di rappresentanza e amministratore di società commerciali legalmente costituite appartenenti a Stati membri della UE ovvero a Stati che concedano il trattamento di reciprocità.

Scadenza : 18-08-2026
Diritti : 5,68

AX 3285520



SPES. IN SERV. PUBL.

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE DI
MONTEFREDANE

CARTA D'IDENTITÀ

N° AX 3285520

DI
ATRONE GAETANO

Cognome... ATRONE

Nome... GAETANO

nato il... 18-08-1963

(atto n... 1371 P. 1... S. A. 1963)

a... AVELLINO (AV)

Cittadinanza... Italiana

Residenza... MONTEFREDANE (AV)

Via... ARCELLA 44

Stato civile... CONIUGATO

Professione... IMPIEGATO/A

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura... 172

Capelli... Brizzolati

Occhi... Castani

Segni particolari... porta lenti fiss

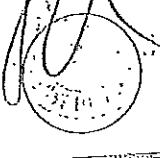
...e...



Firma del titolare... *Gaetano Atrone*

MONTEFREDANE 21-05-2016

Impresca del dito indice sinistro



**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI LACEDONIA**

**A.I.A – IPPC 5.3 a) – 6.11
IMPIANTO DI CALAGGIO - LACEDONIA**

ALLEGATO U

**RELAZIONE TRATTAMENTI PARZIALI
VERIFICA EFFICIENZA IMPIANTO**

RINNOVO AIA

REV. 03 GENNAIO 2020

**GESTORE IPPC
ASIDEP srl**

**REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO**



INDICE

Premessa	3
1. Tipologie di rifiuti sottoposte a trattamento	3
2. Considerazioni sull'assetto impiantistico	9
2.1 Incremento della biodegradabilità	9
2.2 Rimozione dei metalli	10
3. Metodologia di calcolo	11
4. Condizioni di esercizio	13
5. Verifica dell'efficienza depurativa	14
6. Sistema di abbattimento emissioni in atmosfera	20

Premessa

Il presente elaborato è un allegato alla Relazione Tecnica Generale, nel quale è descritto il modello concettuale alla base della verifica dell'efficienza depurativa dell'installazione Ippc 5.3 a) e 6.11 di Calaggio in area ASI di Lacedonia (AV).

Fermo restando la variabilità, in un ampio intervallo di tempo, della qualità dei rifiuti liquidi conferiti e sottoposti a trattamento, nel modello concettuale descritto nella presente relazione, sono state simulate le diverse condizioni critiche di esercizio dell'impianto, conseguenti alle scelte operate dal gestore in base al carico inquinante conferito.

Per un'immediata comprensione del modello di simulazione, le diverse fasi del ciclo depurativo sono state individuate con la stessa numerazione riportata nella Relazione Tecnica Generale e nella Tavola Y1 "*Schema di processo*", così da consentire una lettura immediata delle operazioni di trattamento a cui sono sottoposti i rifiuti liquidi e le acque reflue.

1. Tipologie di rifiuti sottoposte a trattamento

Nel sito la società ASIDEP, esercita con Decreto AIA. n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii., le seguenti attività Ippc:

Attività 5.3 a): "Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico."

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 1 – operazioni D8, D9 e D15 dell'allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per un quantitativo inferiore a 435m³/d, avviene nel rispetto del seguente assetto autorizzativo:

- I. i rifiuti liquidi conto terzi non devono eccedere i 435m³/d ;
- II. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 non deve eccedere i 165m³/d se trattato assieme ad altri rifiuti;
- III. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03, nella condizione di unica tipologia di rifiuto conferita, non deve eccedere i 172m³/d;
- IV. il trattamento degli altri rifiuti liquidi, diversi dal percolato, non deve eccedere i 270m³/d,
- V. l'accumulo in pretrattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 deve essere al massimo di 800m³/d;

VI. il quantitativo massimo di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità in stoccaggio (modalità D15) non deve eccedere 90 tonnellate, distinte per tipologia CER:

- 60 tonnellate per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05
- 30 tonnellate per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 11.01.12

Le altre tipologie di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità, saranno gestite attraverso le operazioni D8-D9.

Attività 6.11: *“Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”*

CER	Tipologia	Attività	Quantità giornaliera
02.01.06	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.	D8,D9	
02.02.01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.	D8,D9	
02.02.04	Fangh da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.03.01	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.	D8,D9	
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.03.05	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.04.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.05.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.05.02	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.06.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.06.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.07.01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8,D9	
02.07.02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	D8,D9	
02.07.03	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	D8,D9	
02.07.05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
03.03.05	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	D8,D9	
03.03.11	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10	D8,D9	
04.01.04	liquido di concia contenente cromo	D8,D9	
04.01.05	liquido di concia non contenente cromo	D8,D9	
04.01.06	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	D8,D9	
04.02.17	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16	D8,D9	
04.02.20	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19	D8,D9	
05.01.10	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09	D8,D9	
06.03.16	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15	D8,D9	≤270mc/g
07.01.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11	D8,D9	
07.02.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11	D8,D9	
07.05.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11	D8,D9	
07.06.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11	D8,D9	
08.01.12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11	D8,D9	
08.01.16	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15	D8,D9	
08.01.20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19	D8,D9	
08.02.02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.02.03	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.03.08	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	D8,D9;D15	
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12	D8,D9;D15	
08.03.15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14	D8,D9	
08.04.14	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13	D8,D9	
10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20	D8,D9	
10.01.23	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22	D8,D9	
10.07.05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	D8,D9	
10.11.10	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09	D8,D9	
10.12.13	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
11.01.10	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09	D8,D9	
11.01.12	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11	D8,D9,D15	
11.01.14	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11.01.13	D8,D9	

12.01.15	limatura e trucioli di materiali plastici	D8,D9	
16.10.02	Rifiuti liquidi acquosi, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	D8,D9	
19.06.03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8,D9,D15	
19.07.03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02	D8,D9	$\leq 165\text{mc/g}$ $\leq 172\text{mc/g}$
19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D8,D9	
19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11	D8,D9	
19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13	D8,D9	
19.09.02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	D8,D9	
19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05	D8,D9	$\leq 270\text{mc/g}$
19.13.08	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07	D8,D9	
20.01.25	oli e grassi commestibili	D8,D9	
20.01.30	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29	D8,D9	
20.03.04	fanghi delle fosse settiche	D8,D9	
20.03.06	rifiuti della pulizia delle fognature	D8,D9	

Tabella 1: Elenco delle tipologie di rifiuti non pericolosi sottoposti a trattamento

1.1 Qualità dei rifiuti sottoposti a trattamento

I rifiuti saranno distinti in quattro macro-categorie, in funzione del rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD del rifiuto, stimato in base ai valori riportati nel rapporto di prova fornito dal produttore e/o trasportatore, come di seguito riportato:

I. **Rifiuti HB (highly biodegradable – altamente biodegradabili):** caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD>0,5; rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

- 02.01.06 feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.
- 02.02.01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.
- 02.02.04 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.03.01 fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.
- 02.03.04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.03.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.04.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.05.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.05.02 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.06.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.06.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.07.01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
- 02.07.02 rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
- 02.07.03 rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
- 02.07.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 19.08.05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
- 19.08.12 fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11
- 19.08.14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13
- 19.09.02 fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
- 19.11.06 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05
- 19.13.08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07
- 20.01.25 oli e grassi commestibili
- 20.01.30 detersivi diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29
- 20.03.04 fanghi delle fosse settiche
- 20.03.06 rifiuti della pulizia delle fognature

II. **Rifiuti MB (medium biodegradable – mediamente biodegradabili):** caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD tra 0,3÷0,5 rappresentati dai CER:

- 03.03.05 fanghi prodotti dai processi di disinquinazione nel riciclaggio della carta
- 03.03.11 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10
- 10.01.21 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20

- 10.01.23 fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22
- 10.07.05 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
- 10.11.10 scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09
- 10.12.13 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 16 10 02 *soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01*

III. Rifiuti LB (low biodegradable – bassa biodegradabilità): caratterizzati da un rapporto BOD5/COD<0,3 e rappresentati dai CER:

- 04.01.04 liquido di concia contenente cromo
- 04.01.05 liquido di concia non contenente cromo
- 04.01.06 fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo
- 04.02.17 tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16
- 04.02.20 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19
- 05.01.10 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09
- 06.03.16 ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15
- 07.01.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11
- 07.02.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11
- 07.05.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11
- 07.06.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11
- 08.01.12 pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11
- 08.01.16 fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15
- 08.01.20 sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19
- 08.02.02 fanghi acquosi contenenti materiali ceramici
- 08.02.03 sospensioni acquose contenenti materiali ceramici
- 08.03.08 rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro
- 08.03.13 scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12
- 08.03.15 fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14
- 08.04.14 fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13
- 11.01.10 fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09
- 11.01.12 soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11
- 19 06 03 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
- 19.06.04 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
- 19.06.05 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

IV. Percolato da discarica P (CER 19.07.03 “percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02”) non pericoloso.

Le caratteristiche qualitative delle quattro macro-categorie di rifiuti, oggetto delle verifiche di efficienza, sono tratte dalla letteratura specialistica. In tabella 2, si riportano le caratteristiche qualitative del percolato in relazione al tempo di vita della discarica (Kruse et al., 1994 – Ehrig 1989).

Parametro	Media fase acida [mg/l]	Media fase intermedia [mg/l]	Media fase metanigena [mg/l]
pH	7.4	7.5	7.6
COD	9500	3400	2500
BOD ₅	6300	1200	230
NH ₄	740	740	740
TKN (Azoto)	920	920	920
Arsenico (As)	0.02	0.02	0.02
Cromo totale (Cr)	0.15	0.15	0.15
Ferro (Fe)	135	36	25
Nichel (Ni)	0.19	0.19	0.19
Rame totale (Cu)	0.09	0.09	0.09
Zinco (Zn)	2.2	0.6	0.6
Cloruri	2000	2000	2000

Tabella 2: Qualità del percolato nel tempo (Kruse et al., 1994)

Nello specifico le caratteristiche qualitative riportate in tabella 2, sono state utilizzate come dati di letteratura per la simulazione dell'efficienza depurativa a seconda del rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD del percolato.

Anche per gli altri rifiuti "AR" diversi dal percolato, la stima delle concentrazioni inquinanti è stata effettuata in base ai dati disponibili in letteratura (vedi tabella 3).

Parametro	LB [mg/l]	MB [mg/l]	HB [mg/l]
COD	60000	11600	3571
BOD ₅	15000	3500	2500
BOD ₅ /COD	0,25	0,30	0,70
TKN	1500	350	250
NH ₄	1200	280	200
SST	16500	3850	2750
Ni	0	0	0
Fe	0	0	0
Cu	0	0	0
Cr totale	0	0	0
Zn	0	0	0
Cloruri	0	0	0

Tabella 3: Caratteristiche qualitative da letteratura di altri rifiuti liquidi

Per quanto concerne le caratteristiche qualitative dei reflui industriali adottati dalle aziende insediate nell'area industriale ASI di Calaggio in Lacedonia (AV), si è tenuto conto delle concentrazioni inquinanti massime registrate in ingresso negli ultimi tre anni. In termini gestionali, nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo è stata prevista con cadenza periodica la verifica sia dei metalli in ingresso impianto che sull'effluente finale allo scarico. Inoltre, tale attività consentirà, in caso di presenza di metalli nel liquame fognario influente, di verificare l'efficienza depurativa della fase di chiariflocculazione chimico-fisica. **Nel modello di simulazione, sono state adottate come concentrazioni critiche dei metalli presenti nei liquami industriali, quelle tipiche da letteratura specialistica (Metcalf & Eddy, 1977):**

Parametro	Reflui industriali [mg/l]
COD	400
BOD5	100
BOD5/COD	0,25
TKN	7
NH4	5
SST	100
Ni	5
Fe	10
Cu	0.3
Cr totale	3
Zn	1
Cloruri	0

Tabella 4: Caratteristiche qualitative dei reflui industriali (Metcalf & Eddy – più verifiche in sito)

2. Considerazioni sull'assetto impiantistico

L'efficientamento del ciclo depurativo è avvenuto attraverso la valutazione di una combinazione di processi chimico/fisico/biologici tali da consentire rendimenti depurativi in grado di garantire il rispetto dei limiti allo scarico in corpo recettore, tali da identificare, nelle BAT di trattamento già adottate e da implementare, degli elementi funzionali al miglioramento dell'efficienza depurativa.

2.1 Incremento della biodegradabilità

La linea di trattamento ad ozono, consente se necessario, un incremento del rapporto di biodegradabilità nel percolato e nei rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità, così da migliorare la successiva biodegradazione degli stessi.

L'efficienza di rimozione del processo è valutata attraverso il rendimento di rimozione del COD e l'incremento del rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD.

In tabella 5, sono riportate le efficienze depurative del processo di ossidazione chimica con ozono applicato ai percolati da discarica, secondo quanto riscontrato in letteratura specialistica.

Caratteristiche iniziali del percolato				Dopo il trattamento	Efficienza di rimozione (%)		Riferimenti di letteratura
COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	pH	Color (mgP tCo/l)	BOD ₅ /COD	COD	Color	
6500	500	8.1	12000	0.5	15	90	<i>Parsons e Murray, 2004</i>
3096	130	8.2	5759	0.2-0.3	25-50	-	<i>Bila et al., 2005</i>
3460	150	8.2	5300	-	48	87	<i>Silva et al., 2004</i>
4850	520	8.2	-	0.25	30	-	<i>Rivas et al., 2003</i>
5000	20	-	8300	0.015	33	100	<i>Monje-Ramirez, et al., 2004</i>
5230	500	8.7	-	0.1	27	-	<i>Tzaoui et al., 2007</i>
4850	10	-	-	0.1	33	-	<i>Iaconi et al., 2006</i>
895	43	8.2	-	0.14	28	-	<i>Geenens et al., 1999</i>

Tabella 5: Caratteristiche delle diverse correnti di percolato prima e dopo il trattamento di ozonizzazione.

Dati i valori del pH delle diversi correnti, è possibile affermare che tutte le esperienze di letteratura prese in esame, sono state condotte in condizioni nelle quali il meccanismo prevalente era un'ossidazione attraverso la formazione di radicali OH⁻. La tabella mostra quindi l'efficienza di ossidazione tramite "attacco radicale". Con riferimento ai dati riportati, il trattamento consente una riduzione percentuale del COD che va dal 15% al 50% ed un sensibile incremento del rapporto BOD₅/COD.

2.2 Rimozione dei metalli

La rimozione dei metalli avviene tramite la precipitazione chimica in ambiente alcalino. Detto pre-trattamento specifico sarà adottato o meno a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto. L'aggiunta dei reagenti è prevista un'unità di reazione così da creare un ambiente basico (pH 10); in queste condizioni si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono in una successiva unità, la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti tipicamente presenti nei rifiuti liquidi, percolati e rifiuti a bassa biodegradabilità (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). Nello specifico, nell'unità di reazione, sono aggiunti dei coagulanti (latte di calce + cloruro ferrico) che favoriscono l'aggregazione delle particelle solide che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di fiocchi di fango.

In figura 1 si riporta la solubilità dei solfuri di alcuni metalli in funzione del pH presenti nei rifiuti.

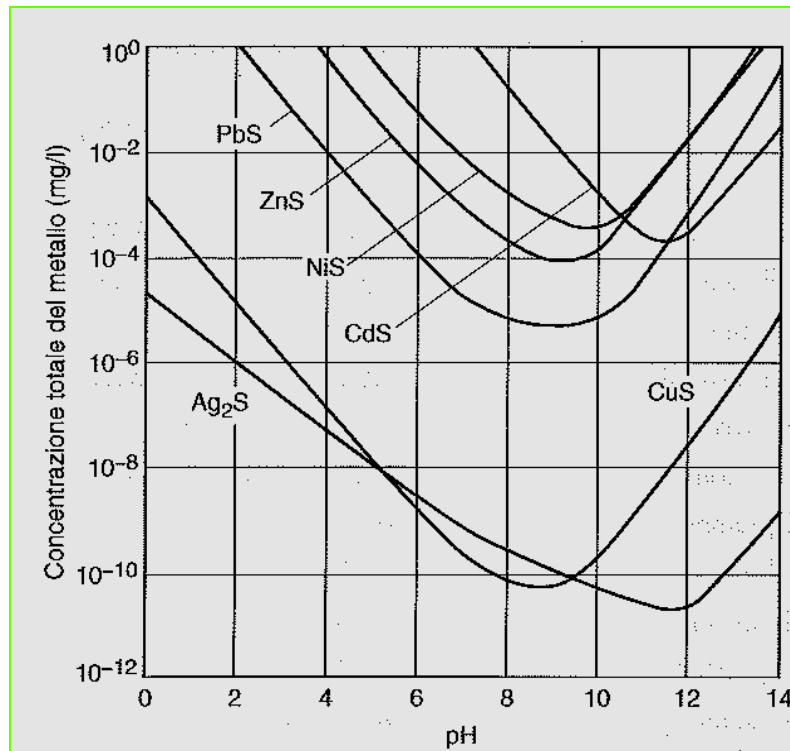


Figura 1: Solubilità dei solfuri di alcuni metalli in funzione del pH

2.2.1 Rimozione inquinanti biorefrattari persistenti

Per migliorare la qualità dell'effluente finale in caso di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzione del processo biologico, è stata prevista l'installazione di un sistema di filtrazione combinato a carboni attivi e resine ioniche, a valle della fase di sedimentazione secondaria, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano scaricati in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica dei filtri, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità processistiche, a seconda dei carichi inquinanti influenti.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema previsto:

Qh	10-15 mc/h
Qd	240-360 mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in 50mg/l

Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200mg/l
COD out	100mg/l
NO3 in	150mg/l
NO3 tot out	5mg/l

Il sistema di filtrazione, a doppio stadio, con carboni attivi che hanno la funzione di rimuovere gli inquinanti disciolti adsorbibili (COD e Metalli), e resine ioniche in grado di denitrificare, attuando la sostituzione dei nitrati con i cloruri, aumentando la concentrazione di questi ultimi, a fronte di una riduzione dei nitrati. Lo scambio ionico avviene attraverso una resina di tipo anionico, a forma di piccole sfere; tale resina viene inizialmente caricata con ioni Cl^- ; l'acqua carica di nitrati fluisce attraverso la resina e grazie alla proprietà di quest'ultima, vengono trattenuti i nitrati mentre vengono liberati gli ioni Cl^- contenuti inizialmente nella resina, quest'ultimi si legano alle sostanze presenti in acqua, formando cloruri.

3. Metodologia di calcolo

Il calcolo delle portate e delle concentrazioni inquinanti di tutti i flussi indicati nello schema di processo (figura 2) alla base del modello concettuale di simulazione, è stato elaborato attraverso un bilancio di materia. Si precisa che le portate, ai fini della determinazione del carico inquinante in ingresso ed in uscita da un volume di controllo, sono state considerate a densità costante così da rendere valida l'additività dei volumi.

Nel caso di un reattore biologico, il dimensionamento viene effettuato sulla base di un bilancio di materia rispetto ad un prefissato volume di controllo, relativo ad ogni costituente da monitorare (ad es. la biomassa, il substrato ecc.). Nel bilancio di materia sono riportati i termini relativi alla massa di sostanza che, in un dato intervallo di tempo, entra oppure esce dal volume di controllo insieme al termine cinetico che rende conto del fenomeno di consumo e/o produzione del costituente all'interno del sistema (*Tchobanoglous et al., 2006*).

In via semplificativa, il bilancio di massa può essere espresso attraverso la seguente espressione:

$$\text{Accumulo} = \text{ingresso} - \text{uscita} + \text{crescita netta}$$

rappresentabile come:

$$V \frac{dC}{dt} = QC_o - QC_e + r'_g V \quad (1)$$

in cui:

dC/dt = velocità con cui la concentrazione di biomassa all'interno del reattore si modifica nel tempo

V = volume del reattore
 Q = portata volumetrica in entrata ed in uscita dal reattore
 C_o = concentrazione di biomassa nell'influente
 C_e = concentrazione di biomassa nell'effluente
 r'_g = velocità netta di crescita della biomassa

Nell'ipotesi in cui la concentrazione di biomassa nell'influente sia trascurabile ed in condizioni di stato stazionario (con $dc/dt = 0$), la relazione (1) assume la seguente forma semplificata:

$$QC_o - QC_e + r'_g V \quad (2)$$

Nel caso in cui il volume di controllo sia rappresentato da un nodo di miscelazione (ad esempio l'unità di bilanciamento) in cui entrano portate con qualità inquinanti diverse, si è in condizioni di stato stazionario ed in assenza di reazioni chimiche, il bilancio è dato da:

$$\sum Q_o C_o = \sum Q C \quad (3)$$

Cioè la portata che esce dal nodo è la somma di quelle entranti ed ha una composizione che è la media pesata delle componenti delle correnti in ingresso, con peso determinato dalle portate di alimentazione.

In maniera esemplificativa il flusso in uscita dal reattore (vasca di bilanciamento) ha una composizione data dalla seguente relazione:

$$(Q_1 * C_1 + Q_2 * C_2 + \dots + Q_n * C_n) / (Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n) \quad (4)$$

Inoltre, ogni fase del processo è caratterizzata da un rendimento di rimozione “ η ” espresso per ogni singolo parametro (COD, BOD₅, SST, TKN, ecc.), con riferimento a valori tipici tratti dalla letteratura specialistica (vedi tabella 6) rapportati ai parametri progettuali delle singole unità di trattamento (ad es. volumi, tempi di detenzione, ecc.).

4. Condizioni di esercizio

Al fine di verificare l'efficienza depurativa della configurazione impiantistica presentata in AIA, sono state simulate quattro condizioni critiche di esercizio:

N.1 CONDIZIONE DI ESERCIZIO: si è ipotizzato il seguente apporto all'impianto:

- 172mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.09$
- 0 mc/d di altri rifiuti
- 350mc/d di reflui industriali

N.2 CONDIZIONE DI ESERCIZIO: si è ipotizzato il seguente apporto all'impianto:

- 165mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.09$
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB - 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.3 CONDIZIONE DI ESERCIZIO: si è ipotizzato il seguente apporto all'impianto:

- 165mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.35$
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB - 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.4 CONDIZIONE DI ESERCIZIO: si è ipotizzato il seguente apporto all'impianto:

- 0 mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.35$
- 435mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 35% rifiuti LB - 30% rifiuti MB – 35% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

Si precisa che le condizioni critiche di esercizio sono state simulate in base alle caratteristiche inquinanti di letteratura dei rifiuti liquidi ed alle concentrazioni riscontrate in campo sui reflui industriali influenti all'impianto.

Inoltre, sono state appositamente trascurate, nell'ambito delle condizioni massime di criticità le correnti originate dalla linea fanghi (digestione aerobica e disidratazione meccanica) e dal ricircolo impianto, poiché entrambe confluenti nell'unità di equalizzazione con conseguente omogeneizzazione dei carichi inquinanti di punta da inviare alle successive fasi di trattamento. Di conseguenza tale scelta è da ritenersi la condizioni maggiormente critica per simulare l'efficienza depurativa del ciclo di trattamento proposto in AIA.

5. Verifica dell'efficienza depurativa

Lo schema di processo con tutti i flussi di liquame in uscita dalle fasi di trattamento oggetto della verifica di efficienza è riportato in figura 2.

La descrizione della metodologia di calcolo è condotta facendo riferimento alla condizione di esercizio n.2, in cui all'impianto affluiscono i seguenti carichi:

- 165mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD=0.09$
- 270mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB
- 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

Date le caratteristiche dei carichi inquinanti influenti, questa condizione è da ritenersi la peggiore tra gli scenari ipotizzabili.

Il flusso 1 è costituito dalla portata di reflui industriali addotti dalle aziende insediate, caratterizzato da un rapporto di bassa di biodegradabilità $BOD_5/COD=0.25$.

Le caratteristiche inquinanti tal quali dei rifiuti liquidi “AR” e percolato “P” come da valori tipici di letteratura sono riportati in tabella 2 e 3, successivamente a seguito dei pretrattamenti specifici, di tipo biologico e di ossidazione chimica avanzata ad ozono si ottiene il flusso 4 relativo al percolato. I flussi 2 e 4 rappresentano la composizione del percolato a valle e monte del trattamento biologico, il flusso 3 è composto dall'insieme dei rifiuti a media ed alta biodegradabilità, così come riportato in tabella 5.

Parametri	u.m.	Flusso 1	Flusso 2	Flusso 3 MB	Flusso 3 HB	Flusso 4
Qh	m3/h	14	7	2	6	7
Qd	m3/d	350	165	50	150	165
COD	mg/l	400	2500	11600	3571	1000
BOD5	mg/l	100	230	3500	2500	69
BOD5/COD		0,33	0	0	1	0,07
TKN	mg/l	7	920	350	250	368
NH4	mg/l	5	740	280	200	222
SST	mg/l	100	460	3850	2750	184
Ni	mg/l	5	0	0	0	0,19
Fe	mg/l	10	25	0	0	25
Cu	mg/l	0,3	0	0	0	0,09
Cr totale	mg/l	3	0	0	0	0,15
Zn	mg/l	1	1	0	0	0,60
Cloruri	mg/l	0	2000	0	0	2000

Tabella 5: Caratteristiche dei reflui industriali ed rifiuti in ingresso a monte e valle dei pretrattamento

Nelle altre condizioni di esercizio i rendimenti applicati sono quelli previsti da letteratura con le opportune verifiche dimensionali rispetto ai dati di progetto delle fasi di trattamento, le stesse intese ai fini AIA come le migliori tecniche disponibili “BAT”, così come riportato in tabella 6.

Parametri	R1	R2	R3	R4	R5
COD	70%	60%	50%	70%	20%
BOD5	70%	70%	60%	70%	44%
TKN	10%	10%	40%	10%	10%
NH4	10%	10%	60%	10%	10%
SST	80%	10%	-	80%	66%
Ni	90%	-	-	90%	-
Fe	90%	-	-	90%	-
Cr totale	90%	-	-	90%	-
Zn	90%	-	-	90%	-

Tabella 6: Efficienze di rimozione trattamenti adottati (BAT)

in cui:

R1 = efficienza rimozione chiariflocculazione

R2 = efficienza rimozione pretrattamento biologico a biomasse sospese

R3 = efficienza rimozione precipitazione alcalina

R4 = efficienza rimozione trattamento Fenton

R5 = efficienza rimozione chiarificazione (sedimentazione)

L'efficienza di rimozione della fase di chiarificazione (sedimentazione II), senza l'aggiunta di chemicals, è stata determinata in base alla seguente relazione:

$$R = T / (a + bT) \quad (5)$$

Parametro	a	b	R
BOD	0,018	0,02	44%
SST	0,0075	0,014	66%

Tabella 6a: Efficienza rimozione fase di chiarificazione secondo Crites et Tchobanoglous

in cui, fissato il tempo di detenzione come da progetto ed in base ai parametri adimensionali $a - b$, si ottiene l'efficienza di rimozione del BOD₅ e degli SST.

L'efficienza di rimozione, nella fase di chiarificazione, relativamente agli altri parametri riportati in tabella 6, si ricavano dal rapporto stechiometrico BOD : N : P = 100 : 5 : 1

Il flusso 7, indica gli altri rifiuti a bassa biodegradabilità "LB" dopo il trattamento di ossidazione chimica avanzata ad ozono. Il flusso 8, è dato dal bilancio di materia nel reattore bilanciamento (unità n.4), nel quale convergono i flussi 1-4-5-6-7 e la relativa composizione del flusso in uscita è data da:

$$(Q_1 * C_1 + Q_2 * C_2 + \dots + Q_n * C_n) / (Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n)$$

Le composizioni degli altri flussi sono riportate in tabella 7, rappresentando le composizioni inquinanti a monte e valle dei trattamenti secondari.

In tabella 8 è riportato il confronto tra il flusso 16 (effluente finale) e i limiti allo scarico imposti dalla vigente normativa. Si evidenzia che i pretrattamenti adottati potranno essere applicati o meno a seconda del carico inquinante caratteristico del rifiuto conferito in impianto.

Flusso 5	Flusso 6	Flusso 7	Flusso 8	Flusso 9	Flusso 10	Flusso 11
7	7	3	32	32	32	32
165	165	70	785	785	785	785
300	120	6000	2158	647	259	142
48	19	2000	923	323	65	36
0,2	0,2	0,33	0,43	0,50	0,25	0,25
294	236	840	202	182	7	7
178	142	500	135	115	3	3
92	37	660	870	174	118	35
0,10	0,05	0	2,20	0,44	0,44	0,13
13	10,00	0	6,56	1,31	1,31	0,39
0,05	0,04	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,08	0,06	0	1,33	0,27	0,27	0,08
0,30	0,24	0	0,49	0,10	0,10	0,03
2000	2000	0	438	438	438	438

Tabella 7: Caratteristiche dei flussi in ingresso ed in uscita dal trattamento secondario

Flusso 12	Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
32	-
785	-
142	≤160
36	≤40
0,25	-
-	-
3	≤15
35	≤80
0,13	≤2
0,39	≤2
0,00	≤0,1
0,08	≤2
0,03	≤0,5
438	≤1200

Tabella 8: Confronto tra le caratteristiche dell'effluente ed i limiti imposti allo scarico

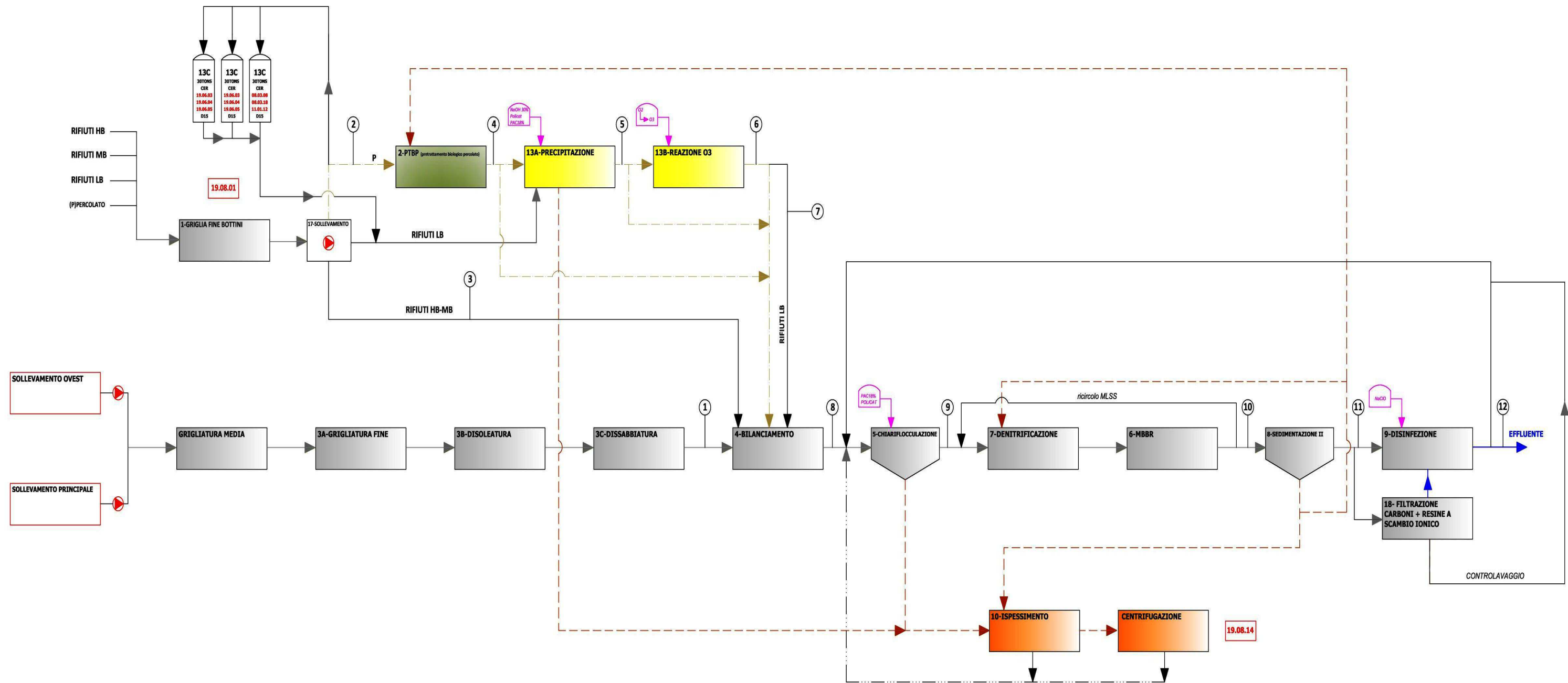


Figura 2: Schema di processo del complesso IPPC di Calaggio

Nelle tabelle che seguono, sono riportate le condizioni di esercizio esaminate ai fini della verifica dell'efficienza depurativa. È interessante evidenziare che, le condizioni di esercizio simulate in relazione agli assetti autorizzativi richiesti in AIA, garantiscono sempre il rispetto dei parametri allo scarico in corpo idrico superficiale, imposti dalla tabella 3 dell'allegato V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Risulta, interessante evidenziare che, nelle condizioni di simulazione non è stata considerata la fase di finissaggio con carboni attivi e resine ioniche, poiché detto sistema andrà ulteriormente a migliorare la qualità finale dello scarico rispetto al ciclo di trattamento verificato nelle diverse condizioni di esercizio.

6. Sistema di abbattimento emissioni in atmosfera

Per il punto di emissioni convogliate (S1), sarà installato uno scrubber a doppio stadio con una portata di aspirazione max pari a 5.000 Nm³/h: lavaggio acido + lavaggio basico, in particolare il sistema installato avrà le caratteristiche descritte nelle schede A e B.

Il sistema di abbattimento, così come descritto nelle schede tecniche A e B, risulta conforme alle indicazioni tecniche riportate ed nella Delibera Regione Campania n.4102 del 5 agosto 1992 e successiva D.G.R. n.103 del 17/03/2015.

SCHEMA A

Scrubber Doppio Stadio serie SDS

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Depurazione gas o aria ad umido.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Lo Scrubber Doppio Stadio serie SDS è usato quando necessita l'abbattimento di inquinanti acidi e basici in una unica colonna, in modo da contenere sia gli ingombri che i costi. Sono usati normalmente negli impianti tessili, impianti di trattamento acque, rifiuti, bonifiche, impianti industriali, farmaceutico, cartiere, verniciature, metallurgico, lavorazione della gomma e altro.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Lo Scrubber a Doppio Stadio è usato per eliminare sia le sostanze acide sia le sostanze basiche in un unico passaggio risparmiando così costi e spazio, **airdep** ha progettato la serie SDS per garantire l'efficienza di abbattimento di ogni singolo stadio, utilizzando delle soluzioni innovative e usando le ultime tecnologie a disposizione, in modo da poter risolvere le situazioni più difficili.

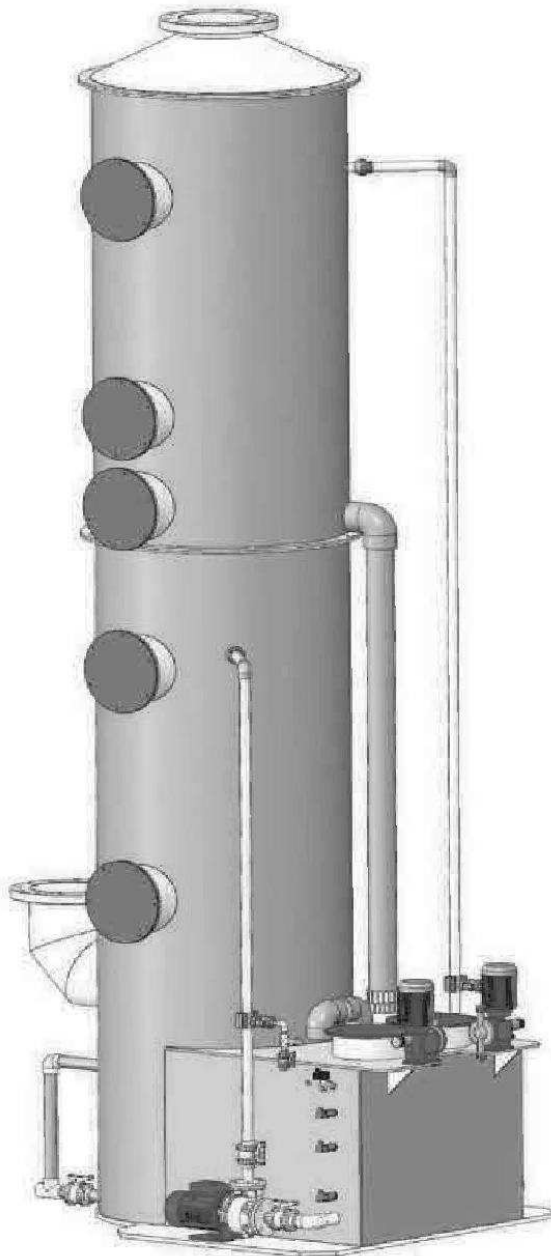
La corrente gassosa entra nel primo stadio di abbattimento andando dal basso verso l'alto dove attraversa il primo stadio di corpi di riempimento i quali sono continuamente irrorati dalla soluzione acquosa di abbattimento, la corrente gassosa attraversa poi un separatore di gocce per l'eliminazione delle micro gocce le quali, se non opportunamente eliminate, potrebbero inficiare l'abbattimento nello stadio successivo.

A questo punto, la corrente gassosa, viene spinta nel secondo stadio dove attraversa il secondo letto di corpi di riempimento anch'essi irrorati allo stesso modo ma con un'altra soluzione acquosa, poi passa attraverso il secondo separatore di gocce ed esce in atmosfera priva di inquinanti. Le diverse soluzioni di lavaggio confluiscono nella vasca sottostante divisa a metà dove avviene l'aggiunta di reagente e per mezzo di una pompa di ricircolo vengono prelevate e spinte in maniera separata alle due rampe di ugelli di ogni singolo stadio.

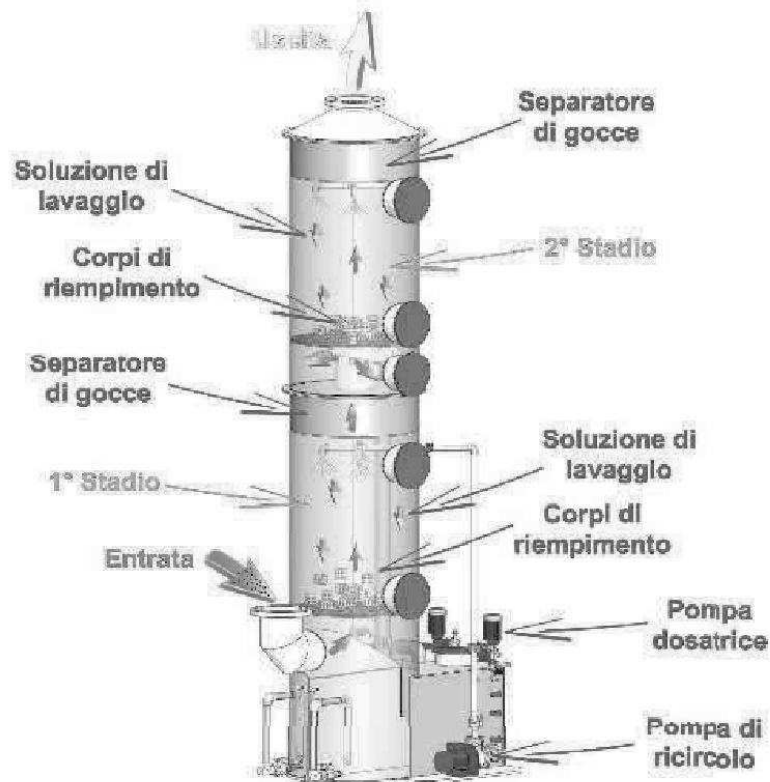
PRINCIPALI VANTAGGI

Lo Scrubber a Doppio Stadio è molto usato dove è necessario effettuare il doppio lavaggio e dove sussistono problemi di spazi per posizionare l'impianto.

- all'avanguardia per soluzioni e tecnologie applicate.
- basso costo d'investimento.
- basso costo di gestione.



SCHEDA A



Portata mc/h	Da : 500	A : 100.000
Dimensioni	Realizzati in funzione delle specifiche esigenze del cliente.	
Riempimenti	Tipologia e dimensioni variabili in relazione all'inquinante.	
Lavaggio	Mediante una rampa provvista di ugelli antintasamento.	
Separatore gocce	Ad alta efficienza di tipo alveolare in PP o maglia metallica a trama variabile.	

COSTRUZIONE

Lo scrubber è costruito in polipropilene, le due vasche di contenimento della soluzione di lavaggio sono complete di livello visivo, controllo altezza liquido per mezzo di sensore a pressione, valvola di reintegro acqua, pompa di ricircolo della soluzione, pompe dosatrici proporzionali per il dosaggio dei reagenti complete della catena Redox o Ph.

Ogni stadio è composto da corpi di riempimento scelti in base al tipo di inquinante da abbattere, oblò di carico e scarico, rampa ugelli di tipo intasabile per il lavaggio uniforme dei corpi di riempimento, e infine il demister con il compito di trattenere le goccioline trascinate dall'aria.

OPTIONAL

- Costruzione in acciaio inox AISI 304 o 316L.
- Costruzione in vetroresina.
- Quadro elettrico di comando e protezione.
- Scarico automatico esausti temporizzato.
- Scarico automatico esausti con Conducimetro.
- Ventilatore centrifugo.
- Sistema antigelo.

SCHEDA B

SCHEMA TECNICA - Scrubber Doppio Stadio

DATI CLIENTE PER LA PROGETTAZIONE	
Portata	5.000 m ³ /h
Temperatura di lavoro:	Fino a 60°C
Pressione di lavoro:	max 50 mbar
Inquinanti:	-
DATI IMPIANTO	
Tipo di impianto richiesto	Scrubber Torre Doppio stadio
Quantità torre di abbattimento:	N° 1
Materiale torre di abbattimento:	Polipropilene
Reagente	H ₂ SO ₄ . NaOH/ NaClO
Dimensioni d'ingombro colonna:	1000 x 1000 x H7000 mm
Perdite di carico stimate impianto:	<80 mm .H ₂ O
Demister	SI, PP
APPARECCHIATURE ELETTRICHE	
Quantità pompe di ricircolo installate	N° 2
Potenza installata:	3,0 kW/cad.
Portata liquido	25 mc/h
Prevalenza totale	18 mt c.a.
Quantità pompa dosatrice	N.3
Portata liquido:	18 l/h
Sensore di pressione	SI
Elettrovalvola acqua	SI
Quadro elettrico	SI
Tensione di alimentazione:	400V/50Hz
Potenza Totale installata:	7 kW
VENTILATORE	
Ventilatore centrifugo di aspirazione	SI
Materiale cassa	PP
Materiale girante a pale curve rovesce	PP
Trasmissione	DIRETTAMENTE ACCOPIATO
Portata nominale	5000 mc/h
Pressione totale	2500 Pa
Potenza installata	5,5 Kw

CONDIZIONE DI ESERCIZIO 1 - SCARICO IN CORPO IDRICO																	
Parametri	u.m.	REFLUI INDUSTRIALI	ALTRI RIFIUTI			PERCOLATO			TRATTAMENTI								Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
			LB POST PRE-TRATTAMENTO (unità 13A-13B)	MB	HB	LB	MB	HB	PTBP (unità 4)	PRECIPITAZIONE (unità 13A)	REAZIONE O3 (unità 13B)	BIL (unità 4)	CHIARIFLOC (unità 5)	NITRO-DENITRO (unità 6 - 7)	SED2 (unità 8)	OUT (unità 9)	
Qh	m3/h	14	0	0	0	7	0	0	7	7	7	21	21	21	21	21	21
Qd	m3/d	350	0	0	0	172	0	0	172	172	172	522	522	522	522	522	522
COD	mg/l	600	0	0	0	2500	0	0	1000	400	220	473	142	57	51	51	51
BOD5	mg/l	200	0	0	0	230	0	0	115	104	93	164	66	33	22	22	22
BOD5/COD		0,33	0	0	0	0,09	0	0	0,09	0,3	0,4	0,35	0,46	0,58	0,42	0,42	0,42
TKN	mg/l	7	0	0	0	920	0	0	368	294	236	83	75	5	5	-	-
NH4	mg/l	5	0	0	0	740	0	0	296	237	189	66	60	2	2	2	2
SST	mg/l	100	0	0	0	460	0	0	184	92	37	79	16	11	11	11	11
Ni	mg/l	5	0	0	0	0,19	0	0	0,19	0,10	0,05	3,35	0,67	0,67	0,33	0,33	0,33
Fe	mg/l	10	0	0	0	25	0	0	25	13	10,00	10,00	2,00	2,00	0,67	0,67	0,67
Cu	mg/l	0,3	0	0	0	0,09	0	0	0,09	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cr totale	mg/l	3	0	0	0	0,15	0	0	0,15	0,08	0,06	2,02	0,40	0,4	0,20	0,20	0,20
Zn	mg/l	1	0	0	0	0,60	0	0	0,60	0,30	0,24	0,75	0,15	0,15	0,07	0,07	0,07
Cloruri	mg/l	0	0	0	0	2000	0	0	2000	2000	2000	667	667	667	667	667	667

CONDIZIONE DI ESERCIZIO 2 - SCARICO IN CORPO IDRICO																	
Parametri	u.m.	REFLUI INDUSTRIALI	ALTRI RIFIUTI			PERCOLATO			TRATTAMENTI								Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
			LB POST PRE-TRATTAMENTO (unità 13A-13B)	MB	HB	LB	MB	HB	PTBP (unità 4)	PRECIPITAZIONE (unità 13A)	REAZIONE O3 (unità 13B)	BIL (unità 4)	CHIARIFLOC (unità 5)	NITRO-DENITRO (unità 6 - 7)	SED2 (unità 8)	OUT (unità 9)	
Qh	m3/h	14	3	2	6	7	0	0	7	7	7	32	32	32	32	32	32
Qd	m3/d	350	70	50	150	165	0	0	165	165	165	785	785	785	785	785	785
COD	mg/l	400	6000	11600	3571	2500	0	0	1000	300	120	2158	647	259	142	142	142
BOD5	mg/l	100	2000	3500	2500	230	0	0	69	48	19	923	323	65	36	36	36
BOD5/COD		0,33	0,33	0	1	0	0	0	0,07	0,2	0,2	0,43	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25
TKN	mg/l	7	840	350	250	920	0	0	368	294	236	202	182	7	7	-	-
NH4	mg/l	5	500	280	200	740	0	0	222	178	142	135	115	3	3	3	3
SST	mg/l	100	660	3850	2750	460	0	0	184	92	37	870	174	118	35	35	35
Ni	mg/l	5	0	0	0	0	0	0	0,19	0,10	0,05	2,20	0,44	0,44	0,13	0,13	0,13
Fe	mg/l	10	0	0	0	25	0	0	25	13	10,00	6,56	1,31	1,31	0,39	0,39	0,39
Cu	mg/l	0,3	0	0	0	0	0	0	0,09	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cr totale	mg/l	3	0	0	0	0	0	0	0,15	0,08	0,06	1,33	0,27	0,27	0,08	0,08	0,08
Zn	mg/l	1	0	0	0	1	0	0	0,60	0,30	0,24	0,49	0,10	0,10	0,03	0,03	0,03
Cloruri	mg/l	0	0	0	0	2000	0	0	2000	2000	2000	438	438	438	438	438	438

CONDIZIONE DI ESERCIZIO 3 - SCARICO IN CORPO IDRICO																		
Parametri	u.m.	REFLUI INDUSTRIALI	ALTRI RIFIUTI			PERCOLATO			TRATTAMENTI									Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
			LB POST PRE-TRATTAMENTO (unità 13A-13B)	MB	HB	LB	MB	HB	PTBP (unità 4)	PRECIPITAZIONE (unità 13A)	REAZIONE O3 (unità 13B)	BIL (unità 4)	CHIARIFLOC (unità 5)	NITRO-DENITRO (unità 6 - 7)	SED2 (unità 8)	OUT (unità 9)		
Qh	m3/h	14	3	2	6	0	7	0	7	7	7	32	32	32	32	32		
Qd	m3/d	350	70	50	150	0	165	0	165	165	165	785	785	785	785	785		
COD	mg/l	400	6000	11600	3571	0	3400	0	1360	408	163	2168	650	260	143	143	≤160	
BOD5	mg/l	100	2000	3500	2500	0	1200	0	360	252	101	941	329	66	36	36	≤40	
BOD5/COD		0,33	0,33	0	1	0	0,35	0	0,26	0,6	0,6	0,43	0,51	0,25	0,25	0,25		
TKN	mg/l	7	840	350	250	0	920	0	0	0	0	151	136	7	7	-		
NH4	mg/l	5	500	280	200	0	740	0	0	0	0	104	88	2	2	2	≤15	
SST	mg/l	100	660	3850	2750	0	2400	0	0	0	0	862	172	117	35	35	≤80	
Ni	mg/l	5	0	0	0	0	0	0	0,19	0,10	0,05	2,20	0,66	0,66	0,20	0,20	≤2	
Fe	mg/l	10	0	0	0	0	36	0	25	13	10,00	6,56	1,97	1,97	0,59	0,59	≤2	
Cu	mg/l	0,3	0	0	0	0	0	0	0,09	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	≤0,1	
Cr totale	mg/l	3	0	0	0	0	0	0	0,15	0,08	0,06	1,33	0,40	0,40	0,12	0,12	≤2	
Zn	mg/l	1	0	0	0	0	1	0	0,60	0,30	0,24	0,49	0,15	0,15	0,05	0,05	≤0,5	
Cloruri	mg/l	0	0	0	0	0	2000	0	2000	2000	2000	438	438	438	438	438	≤1200	

CONDIZIONE DI ESERCIZIO 4 - SCARICO IN CORPO IDRICO																		
Parametri	u.m.	REFLUI INDUSTRIALI	ALTRI RIFIUTI			PERCOLATO			TRATTAMENTI									Limiti allo scarico D.lgs 152/06 tab . 3 all. V
			LB POST PRE-TRATTAMENTO (unità 13A-13B)	MB	HB	LB	MB	HB	PTBP (unità 4)	PRECIPITAZIONE ALTRI RIFIUTI MB (unità 13A)	REAZIONE O3 (unità 13B)	BIL (unità 4)	CHIARIFLOC (unità 5)	NITRO-DENITRO (unità 6 - 7)	SED2 (unità 8)	OUT (unità 9)		
Qh	m3/h	14	6	5,6	6	0	0	0	0	5,6	0	32	32	32	32	32		
Qd	m3/d	350	150	135	150	0	0	0	0	135	0	785	785	785	785	785		
COD	mg/l	400	6000	11600	3571	0	0	0	0	1071	0	2184	655	262	144	144	≤160	
BOD5	mg/l	100	2000	3500	2500	0	0	0	0	750	0	1032	361	36	20	20	≤40	
BOD5/COD		0,25	0,33	0	1	0	0	0	0	0,7	0	0,47	0,55	0,14	0,14	0,14		
TKN	mg/l	7	840	350	250	0	0	0	0	200	0	246	221	9	9	-		
NH4	mg/l	5	500	280	200	0	0	0	0	160	0	163	139	2	2	2	≤15	
SST	mg/l	100	660	3850	2750	0	0	0	0	1375	0	935	187	127	38	38	≤80	
Ni	mg/l	5	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	2,22	0,66	0,66	0,20	0,20	≤2	
Fe	mg/l	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,43	1,33	1,33	0,40	0,40	≤2	
Cu	mg/l	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	≤0,1	
Cr totale	mg/l	3	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	1,33	0,40	0,40	0,12	0,12	≤2	
Zn	mg/l	1	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0,44	0,13	0,13	0,04	0,04	≤0,5	
Cloruri	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	≤1200	


SCHEDA «A»: INFORMAZIONI GENERALI
Sezione A.1: IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Codice Attività (Istat 1991):	90.00.2	Classificazione industria insalubre¹	I
Numero totale di attività IPPC:	02		

N° Progr.	Attività IPPC ²	Codice IPPC ³	Codice NOSE-P ⁴	Codice NACE ⁵	Capacità massima degli impianti IPPC ⁶	
					[valore]	[unità di riferimento]
01	5.3a) "Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico."	5.3a)	109-07	90	>50	t/d
02	6.11 "Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato."	6.11	109-07	90	-	-

Iscrizione al Registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di	Avellino	n°	AV-182291
---	----------	-----------	-----------

Indirizzo dell'impianto

Comune	Lacedonia	cod	83046	prov.	AV	cod	
Frazione o località							
Via e n° civico	Area Industriale ASI						
Telefono	0825/607370	fax	0825/670035	e-mail	info@asidep.it		

Sede legale

Comune	AVELLINO	cod	83100	prov.	AV	cod	
Frazione o località							
Via e n° civico	C.DA CAMPO FIUME 2/A						
Telefono	0825/607370	fax	0825/670035	e-mail	info@asidep.it		

¹ - Indicare la classificazione eventualmente adottata dal Comune di competenza;

² - Quelle indicate nell'Allegato I al D.Lgs. 59/05 (es.: laminazione a caldo di materiali ferrosi);

³ - Quelli distintivi delle attività indicate nell'Allegato I al D.Lgs. 59/05 (specificare la codifica fino al terzo livello: es.: 2.3.a);

⁴ - Codice NOSE-P: classificazione standard europea delle fonti di emissione. (c.f.r. al riguardo la Decisione della Commissione 2000/479/CE del 17 Luglio 2000);

⁵ - Codice NACE: classificazione standard europea delle attività economiche, di cui al Regolamento 29/2002/CE (si possono consultare sul seguente sito dell'APAT:

http://www.apat.gov.it/certificazioni/site/it-IT/Accreditamento/Codici_NACE/

⁶ - Confrontare in proposito l'Allegato I al D.Lgs. 59/05.

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

Gestore impianto IPPC

Nome	GAETANO	Cognome	AIRONE				
Nato a	AVELLINO	prov.	AV il 18.08.1963				
Residente a	AVELLINO	prov.	AV				
Via e n° civico	ARCELLA 44						
Telefono	0825/607370	fax	0825/670035 e-mail info@asidep.it				
Codice fiscale	R N A G T N 6 3 M 1 8 A 5 0 9 P						

Referente IPPC

Nome	IVANO	Cognome	SPINIELLO
Telefono	0825/607370	fax	0825/670035 e-mail spiniello@asidep.it
indirizzo ufficio (se diverso da quello dell'impianto)	C.DA CAMPO FIUME 2/A - AVELLINO		

Superficie totale(m ²)	6217	Volume totale(m ³)	
Superficie coperta(m ²)	2630	Superficie scoperta impermeabilizzata (m ²)	3122
Numero totale addetti:	9		
Periodicità dell'attività			
<input checked="" type="checkbox"/> tutto l'anno <input type="checkbox"/> gen <input type="checkbox"/> feb <input type="checkbox"/> mar <input type="checkbox"/> apr <input type="checkbox"/> mag <input type="checkbox"/> giu <input type="checkbox"/> lug <input type="checkbox"/> ago <input type="checkbox"/> set <input type="checkbox"/> ott <input type="checkbox"/> nov <input type="checkbox"/> dic			
Anno inizio attività:	1987		
Anno dell'ultimo ampliamento o ristrutturazione:	2005		

Valutazione Impatto Ambientale⁷

Impianto soggetto a procedura di:	VIA	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	Screening/Verifica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	Valutazione di Incidenza	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

Sistemi di gestione volontari	EMAS	ISO 14001	VISION 2000	ALTRO
Numero certificazione/registrazione				
Data emissione				

⁷ - In questa sezione bisogna chiarire la posizione dell'impianto rispetto alla vigente normativa in materia di Valutazione Impatto Ambientale, che prevede:

- VIA obbligatoria, se appartenente alle tipologie progettuali indicate nell'Allegato A al DPR 12/4/96 e s.m.i.;
- Procedura di "screening", se inserito nell'Allegato B allo stesso decreto;
- Valutazione di Incidenza se ricade in area SIC o ZPS.

Sezione A2. PRECEDENTI AUTORIZZAZIONI E NORME DI RIFERIMENTO⁸

Identificazione dell'attività produttiva:

Settore interessato	Numero autorizzazione e data di emissione	Data scadenza	Ente competente	Norme di riferimento	Note e considerazioni
Aria	AIA N.206	30.12.2014	Regione Campania	D.Lgs.152/2006	
	30.12.2009				
Scarico acque reflue	AIA N.206	30.12.2014	Regione Campania	D.Lgs.152/2006	
	30.12.2009				
Rifiuti	AIA N.206	30.12.2014	Regione Campania	D.Lgs.152/2006	
	30.12.2009				
PCB/PCT	N.A.				
OLII	N.A.				
FANGHI	N.A.				
Sistema di gestione della sicurezza (solo attività a rischio di incidente rilevante DPR 334/99)	N.A.				
CONCESSIONI EDILIZIE	PdC n.329 n.329	12/12/2017 10/05/2019			

N.A.= Non applicabile

⁸ - **Da compilarsi solo nel caso di impianti esistenti.** In questa sezione devono essere elencate le autorizzazioni ambientali, urbanistiche, igienico-sanitarie e quelle relative alla sicurezza, già rilasciate dalle autorità amministrative competenti (compreso quelle sostituite dall'AIA di cui all'Allegato II al D. Lgs. N° 59/05) che hanno rilevanza ai fini dell'autorizzazione integrata ambientale. In particolare, vanno indicate quelle relative a: approvvigionamento idrico, spandimento di liquami zootecnici sul suolo agricolo, autorizzazione igienico-sanitaria per lavorazioni insalubri, concessione per il deposito e/o lavorazione di oli minerali, concessione edilizia, certificato di prevenzione incendi, custodia dei gas tossici.


SCHEDA«B»: INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE

Superficie del Complesso [m²]	Coperta	2630	
	Scoperta pavimentata	3122	
	Scoperta non pavimentata	465	
	Totale	6217	
Dati catastali del complesso	Tipo di superficie	Numero del foglio	Particella
	Coperta	3	131
	Scoperta pavimentata	3	131
	Scoperta non pavimentata	3	131

Destinazione d'uso del Complesso come da PRG vigente	ZONA INDUSTRIALE ASI
---	----------------------

Vincoli presenti¹	
Tipologia	Descrizione e riferimenti
Vincolo idrogeologico	Regio Decreto 3267/1923

Allegati alla presente scheda	
Carta topografica 1:10000	P
Mappa catastale 1:4000	Q
Stralcio PRG 1:5000	R
Planimetria del Complesso in scala 1:200	S
Schema di flusso	Y1

Eventuali commenti

¹ - Indicare - laddove esistenti - i vincoli urbanistico-territoriali rilevanti previsti dal PRG e dal Regolamento Edilizio nell'area di localizzazione del complesso produttivo entro un raggio di 500 metri, inclusi: capacità insediativa residenziale teorica, aree per servizi sociali, aree attrezzate e aree di riordino da attrezzare destinate ad insediamenti artigianali e industriali, impianti industriali esistenti, aree destinate ad attività commerciali, aree destinate a fini agricoli e silvo-pastorali fasce e zone di rispetto (ed eventuali deroghe) di infrastrutture produttive, di pubbliche utilità e di trasporto, di fiumi, torrenti e canali, zone a vincolo idrogeologico e zone boscate, beni culturali ambientali da salvaguardare, aree di interesse storico e paesaggistico, classe di pericolosità geomorfologica. Indicare gli ulteriori vincoli rilevanti non previsti dal PRG, quali, in particolare, quelli derivanti dalla tutela delle acque destinate al consumo umano, delle fasce fluviali, delle aree naturali protette, usi civili, servitù militari, Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale (ZPS).


SCHEDA «C»: DESCRIZIONE E ANALISI DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA
Sezione C.1 – Storia tecnico-produttiva del complesso^{1, 2}

Le prime informazioni del sito risalgono al 1981 quando con Legge 219/81 si dava inizio al lungo percorso per la realizzazione degli insediamenti produttivi localizzati nelle zone terremotate della Campania e della Basilicata. In precedenza le aree erano adibite a scopi agricoli. Nel 1998 l'impianto diventa di tipo misto, oltre ai reflui industriali, viene avviato il trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi, giusta deliberazione della Giunta Regionale della Campania n.1255 del 10/03/1998 rinnovata cronologicamente: nel giugno 2000 con Comunicazione n.6860 del 29 giugno 2000; nel gennaio 2004 con disposizioni del Commissario Straordinario Emergenza Rifiuti n.2095 del 29/01/2004 e n.5240 del 27 02 2004, nel marzo 2004 con Decreto Dirigenziale della Giunta Regionale della Campania n.720 del 26/03/2004, nel giugno 2007 con Decreto Dirigenziale della Giunta Regionale della Campania n.1317 del 06/12/2007, nel dicembre del 2009 con Decreto A.I.A. della Giunta Regionale della Campania n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii.

Sezione C.2 - Schema di flusso del ciclo produttivo³

VEDI ALLEGATO Y1

ATTIVITA' PRODUTTIVA

L'impianto di trattamento di Calaggio, in agro della stessa area industriale, è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui industriali.

In tal senso l'impianto è stato completato nel 1987 (vedi tabelle 2.2), prevedendo l'immissione finale dell'effluente depurato nel corpo idrico recettore torrente Scafa.

<i>Tipo di fognatura:</i>	<i>mista</i>
<i>Abitanti equivalenti:</i>	<i>22.000</i>
<i>Portata giornaliera media liquami:</i>	<i>7200 m³/d</i>
<i>Portata liquami in tempo di secco media su 24 ore:</i>	<i>300 m³/h</i>
<i>Portata di pioggia max</i>	<i>380m³/h</i>
<i>Carico inquinante totale espresso come BOD₅:</i>	<i>1430 kg/d</i>

Tabella 2.2: Dati di progetto impianto Calaggio

Ad oggi il ciclo depurativo è di tipo "misto" svolgendo il trattamento combinato di acque reflue industriali per una portata massima di circa 350m³/d e di rifiuti liquidi per una portata massima di 435 m³/d. Mediamente la quantità complessiva di liquame mista trattato è pari a circa 363m³/d (rif. Anno 2018).

Nella tavola grafica Y1 in allegato, si riporta lo schema del processo produttivo, tale schema individua la sequenza delle fasi depurative che saranno effettuate sui rifiuti liquidi e sulle acque reflue in ingresso all'impianto secondo le concentrazioni inquinanti specifiche.

¹ - **Da compilare solo per impianti esistenti** - Descrivere, in modo sintetico, l'impianto dalla nascita, evidenziando le variazioni di attività produttiva avvenute nel tempo e le principali modifiche apportate alla struttura (ampliamenti, ristrutturazioni, variazioni alla destinazione d'uso, adozione di sistemi di abbattimento) o le rilocalizzazioni delle principali attività.

² - Per tutti i dati riportati nella presente scheda, occorre specificare - di volta in volta - se essi sono stati calcolati/misurati/stimati.

³ - Ad integrazione della relazione di cui alla successiva sezione C.3, tracciare un diagramma a blocchi nel quale sono rappresentate tutte le fasi del processo produttivo, comprese le attività ausiliarie. Contrassegnare ciascuna fase identificata nel diagramma a blocchi con un'apposita sigla come riferimento per le informazioni collegate alle singole fasi e richiamate nelle schede successive. Dove esistenti, fare riferimento ai BREF comunitari o nazionali inerenti il settore industriale in esame.

Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio nel seguito; in tal senso per una rapida lettura delle sequenze del processo, le diverse vasche di trattamento saranno individuate con la stessa numerazione riportata nello schema richiamato.

La verifica dell'efficienza dell'impianto è stata descritta nell'elaborato tecnico (**allegato U**), relativo ai sistemi di trattamento parziali e/o finali che rappresenta parte integrante della presente relazione, secondo i seguenti assetti autorizzativi:

Assetto Autorizzativo	C.E.R.	Attività	Quantità giornaliera trattabile
A	19.07.03	D8,D9	165 mc/d
	Altri codici C.E.R. (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	270 mc/d
B	19.07.03	D8,D9	172 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	0 mc/d
C	19.07.03	D8,D9	0 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tab. 2.1)	D8,D9,D15	435 mc/d

I rifiuti saranno distinti in quattro macro-categorie, in funzione al rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD del rifiuto:

I. **Rifiuti HB (highly biodegradable – altamente biodegradabili):** caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD>0,5; con riferimento alla tabella 2.1 rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

- 02.01.06 feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.
- 02.02.01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.
- 02.02.04 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.03.01 fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.
- 02.03.04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.03.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.04.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.05.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.05.02 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.06.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
- 02.06.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 02.07.01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
- 02.07.02 rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
- 02.07.03 rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
- 02.07.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 19.08.05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
- 19.08.12 fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11
- 19.08.14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13
- 19.09.02 fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
- 19.11.06 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05
- 19.13.08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07
- 20.01.25 oli e grassi commestibili
- 20.01.30 detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29
- 20.03.04 fanghi delle fosse settiche
- 20.03.06 rifiuti della pulizia delle fognature

II. **Rifiuti MB (medium biodegradable – mediamente biodegradabili):** caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD tra 0,3÷0,5 rappresentati dai CER:

- 03.03.05 fanghi prodotti dai processi di disinquinazione nel riciclaggio della carta
- 03.03.11 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10
- 10.01.21 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20
- 10.01.23 fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22
- 10.07.05 fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
- 10.11.10 scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09
- 10.12.13 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
- 16 10 02 "soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01"

III. **Rifiuti LB (low biodegradable – bassa biodegradabilità):** caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD<0,3 - rappresentati dai seguenti CER:

- 04.01.04 liquido di concia contenente cromo
- 04.01.05 liquido di concia non contenente cromo
- 04.01.06 fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo
- 04.02.17 tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce

- 04.02.16
 04.02.20 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19
 05.01.10 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09
 06.03.16 ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15
 07.01.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11
 07.02.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11
 07.05.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11
 07.06.12 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11
 08.01.12 pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11
 08.01.16 fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15
 08.01.20 sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19
 08.02.02 fanghi acquosi contenenti materiali ceramici
 08.02.03 sospensioni acquose contenenti materiali ceramici
 08.03.08 rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro
 08.03.13 scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12
 08.03.15 fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14
 08.04.14 fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13
 11.01.10 fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09
 11.01.12 soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11
 19.06.03 “ liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani”
 19.06.04 digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani
 19.06.05 liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

IV. **Percolato da discarica P** (CER 19.07.03 “percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02”) non pericoloso.

Il processo di trattamento è stato progettato per sottoporre a trattamenti depurativi sempre più spinti quei rifiuti che presentano maggiori criticità. Nella figura che segue è riportato uno schema semplificato del processo complessivo.

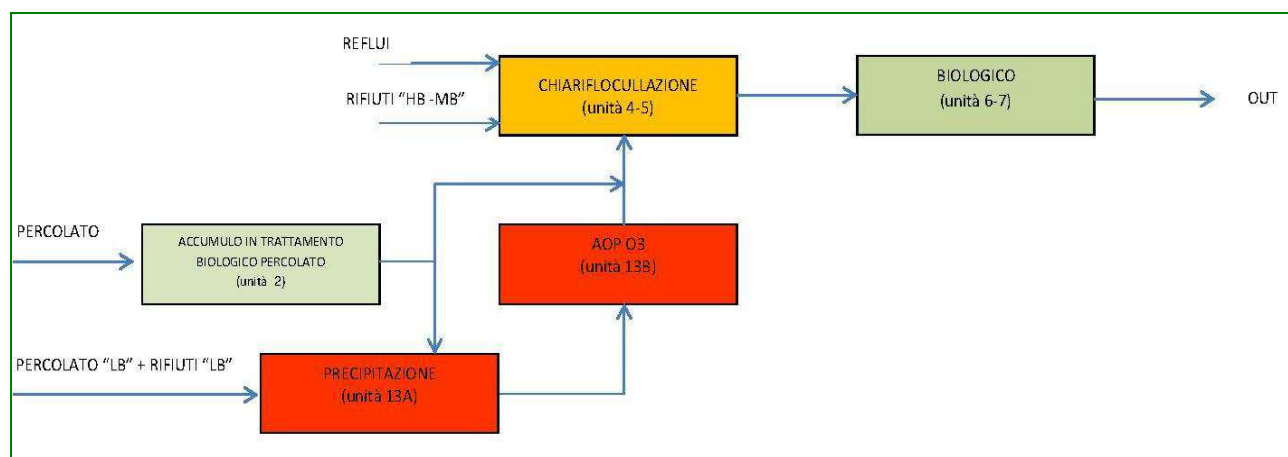


Figura 2.1: Schema semplificato del processo impianto di Calaggio

Di seguito si descrivono le diverse unità evidenziando per ognuna gli impatti sull'ambiente (emissioni/rifiuti/rumore) e i consumi di risorse (acqua/energia).

2.3.1 Trattamento depurativo

Dopo la fase di accettazione, i rifiuti liquidi prima di essere inviati ai processi primari e secondari, sono sottoposti ad un trattamento preliminare di grigliatura per bottini (**unità n.1**), teso ad eliminare eventuali sostanze galleggianti o grossolane che possono essere presenti e che potrebbero provocare intasamenti alle apparecchiature. La griglia provvede automaticamente all'accumulo del materiale grigliato in un apposito cassone; il rifiuto prodotto classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 “vaglio”.

Il rifiuto privato dai corpi grossolani giunge al pozzetto di sollevamento (**unità n.17**) e successivamente è convogliato agli appositi trattamenti.

La fase di accumulo-stoccaggio dei rifiuti, consente di alimentare in modo controllato le successive sezioni di trattamento. Detta fase si applica relativamente al CER 19.07.03 ed ai rifiuti poco biodegradabili con un rapporto BOD₅/COD inferiore a 0,3 “LB low biodegradable”.

In tal senso sono presenti:

- n.1 unità di accumulo-pretrattamento (**unità n.2**), per il CER 19.07.03, con capacità di 800m³;
- n.2 unità di accumulo-pretrattamento (**unità n.13A e 13B**), della capacità complessiva di 40m³.
- n.2 unità di stoccaggio modalità D15 (**unità n.13C**), della capacità complessiva di 60 tonnellate, per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05.
- n.1 unità di stoccaggio modalità D15 (**unità n.13C**), della capacità complessiva di 30 tonnellate, per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 02.03.01

In particolare, i serbatoi di trattamento/stoccaggio:

- sono disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;
- sono realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;
- sono opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità

Sarà cura del gestore accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione ed i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

I rifiuti liquidi in ingresso all'impianto (macro-categorie 1-4), a secondo del rapporto di biodegradabilità, sono sottoposti o meno, a pretrattamenti specifici prima di confluire nella vasca di bilanciamento (**unità n.4**); tale soluzione progettuale è ottimale, in quanto consente di realizzare un trattamento dedicato alle caratteristiche peculiari del rifiuto evitando inutili consumi di chemicals, ovvero sottoporre a trattamenti chimici correnti liquide che non lo richiedono.

Si ritiene utile precisare che tali trattamenti si rendono necessari per trattare rifiuti liquidi, che sebbene classificati con lo stesso codice CER, possono presentare caratteristiche di biodegradabilità (composti biorecalcitranti) o chimico-fisiche (pH, metalli) variabili in ampi intervalli.

Pre-trattamenti depurativi sui rifiuti

Seguendo lo schema di processo Y1, nell'impianto sono previsti i seguenti pre-trattamenti:

- P.T.- 1. pre-trattamento di ossidazione biologica;
- P.T.- 2. precipitazione chimica in ambiente alcalino
- P.T.- 3. ossidazione chimica ad ozono;
- P.T.- 4. chiariflocculazione.

In particolare il percolato da discarica non pericoloso (CER 19.07.03) è sottoposto, se necessario, a secondo del rapporto di biodegradabilità a tutti i pre-trattamenti elencati prima di confluire nella vasca di bilanciamento (**unità n.4**).

Si ritiene utile precisare che, sulla base del citato schema Y1, nel P.T.- 2 si ha la confluenza, con tempi separati, dei rifiuti **LB** (macro-categoria 3).

I rifiuti facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2), sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**), assieme alle acque reflue industriali a partire dalla vasca di bilanciamento.

Di seguito si descrivono i principi di funzionamento dei diversi pre-trattamenti evidenziando le principali caratteristiche progettuali.

P.T.-1 pre-trattamento di ossidazione biologica.

Il percolato CER 19.07.03 viene sottoposto ad un pre-trattamento di ossidazione biologica, che ha lo scopo di realizzare un'ossidazione preliminare dei composti biodegradabili che possono essere ossidati dall'ossigeno, in modo da ridurre il consumo di ossidanti chimici nel successivo processo di ossidazione chimica con ozono. Tale processo avverrà nell'unità n.2 del volume utile di 800m³. attraverso l'insufflazione di aria sotto forma di bolle. Nella vasca, avente una sezione rettangolare (20.00m x 10.00m x 4.00m), per evitare la formazione di zone anossiche l'aria è immessa da un sistema di distribuzione a piattelli di tipo a microbolle, alimentati da una soffiante funzionante ciclo alternato 20h/d, avente le seguenti caratteristiche:

- soffiante n.1 P=45kW

Per tale trattamento si stima una portata di ossigeno variabile nell'intervallo 600 kgO₂/d con una punta massima di 900 kgO₂/d, in dipendenza sia della portata giornaliera di percolato accumulabile pari a 800mc/d che del carico di BOD₅. Nello specifico si è considerata una capacità specifica di ossigenazione, per sistemi a diffusione, pari a 0.85 kgO₂/kW (*M.S. Ray*).

Il processo da luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

P.T.-2 Precipitazione chimica in ambiente alcalino.

Il processo chimico-fisico di precipitazione in ambiente alcalino, a cui vengono sottoposti, se necessario, sia il percolato da discarica non pericoloso (CER 19.07.03) che i rifiuti a bassa biodegradabilità, avviene nell'unità n.13A della capacità di 20m³. Detto pretrattamento è da intendersi preliminare e condizionante all'efficienza del trattamento successivo con ozono (O₃). L'aggiunta dei reagenti è prevista nella stessa unità così da creare un ambiente basico (pH 10-12); in queste condizioni si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti tipicamente presenti nei percolati (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). In tale fase, viene aggiunto un coagulante (polielettrolita cationico + cloruro di alluminio) che favorisce l'aggregazione delle particelle solide, che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di un fango. Tale fase di sedimentazione prevede un tempo di permanenza, inteso come minimo necessario per consentire il processo pari a T=2 ore all'interno della serbatoio n.23A. Il fango ottenuto individuato con il CER 19.08.14 "*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diverse da quelle di cui alla voce 19.08.13*" prima di essere inviato ad altri impianti di trattamento sarà sottoposto ad un processo di ispessimento e disidratazione teso a ridurre il contenuto d'acqua presente. La fase liquida, privata della fase solida, è inviata al successivo pre-trattamento di ossidazione chimica ad ozono (**unità n.13B**).

Per tale trattamento si stima una produzione di fanghi di circa 3kg per ogni tonnellata di rifiuto trattato. E' previsto inoltre un consumo di calce (latte di calce, Ca(OH)₂ in soluzione al 10% w/w) nella misura di 0-5 kg per ogni tonnellata di rifiuto, oltre di policloloruro di alluminio sol.18% nel dosaggio di 5kg/m³ e di polielettrolita cationico in 3kg/m³.

La fase di precipitazione chimica è stata dimensionata su una portata oraria variabile tra i 5 e 8m³/h.

Inoltre si evidenzia che, in fase gestionale, si preferirà utilizzare per l'innalzamento del pH, la soda caustica sol.30% anziché il latte di calce.

Da un punto di vista energetico è prevista una potenza elettrica di circa 2 kW. Il processo da luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

A valle di tale trattamento sarà necessario verificare che non siano superate le concentrazioni di soglia dei metalli che hanno un provato effetto inibente sugli organismi eterotrofi (*ed es.* Pb, Cr, Ni).

P.T.-3 Ossidazione chimica ad ozono

Il liquame, in uscita dal P.T.- 2, viene sottoposto ad un trattamento chimico-fisico ossidativo AOP ad ozono per incrementare la biodegradabilità. L'ossidazione chimica con ozono (O₃) si presenta come una tecnica efficiente nel trattamento dei percolati grazie alle note proprietà ossidative già verificate da tempo nel campo della depurazione civile ed industriale. Tale tecnica rientra tra i processi ossidativi avanzati, indicati con la sigla AOP's (Advanced Oxidation Processes), che sfruttano l'elevata reattività dei radicali OH• nel determinare processi di ossidazione idonei all'abbattimento completo degli inquinanti meno reattivi, realizzando la loro completa mineralizzazione. L'ozono, forma allotropica dell'ossigeno, è una molecola metastabile prodotta a partire dall'ossigeno elementare, costituita da tre atomi di ossigeno legati secondo una struttura simmetrica diamagnetica. Si presenta, in condizioni normali, come un gas incolore dal caratteristico odore pungente ed estremamente reattivo. Condensandolo assume dapprima la forma di un liquido blu scuro e poi di un solido nero-violetto. Sia la forma liquida che quella solida sono caratterizzati da una estrema facilità a esplodere a causa della violenta decomposizione dell'ozono a ossigeno gassoso. L'ozono è infatti instabile dal punto di vista termodinamico in relazione alla decomposizione ad ossigeno, sebbene quest'ultima sia relativamente lenta in assenza di catalizzatori o radiazioni ultraviolette. In Tabella 3 sono riportate le principali caratteristiche dell'ozono.

Peso molecolare	48 g/mol
Punto di ebollizione (a 1 atm)	161.5 K
Punto di fusione (a 1 atm)	80.6 K
Densità (a 1 atm, 273.15 K)	2.14 kg/m ³
Valore massimo in ambiente consentito	0.1 ppm (0.2 mg/m ³ d'aria)
Soglia di percezione odore	0.01 ppm
Potenziale redox	2.07 V

Tabella 3: Principali caratteristiche dell'ozono.

Il principale motivo di interesse nell'utilizzo dell'ozono consiste quindi nella sua rapida ed energica azione ossidante nei confronti di numerosi composti organici ed inorganici (COD, tensioattivi, colore, fenoli, idrocarburi, ecc.). Questa elevatissima capacità ossidante si esplica tramite un'efficace azione di rottura di molte molecole complesse in molecole più semplici. Nel caso di trattamento del percolato ed altri rifiuti a bassa biodegradabilità "LB", tale azione fa sì che numerosi composti refrattari presenti in tali tipologie di rifiuti, si trasformino in biodegradabili.

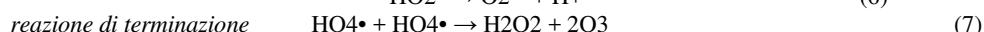
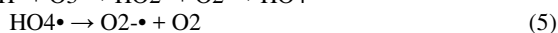
Da un punto di vista chimico l'ozonizzazione può avvenire seguendo due principali strade:

- reazione diretta tra la molecola di ozono e gli inquinanti (attacco elettrofilo);
- reazione indiretta attraverso la formazione, a seguito della decomposizione della molecola di ozono, di radicali idrossilici (OH•) e successivo attacco da parte di questi ultimi agli inquinanti (attacco radicale).

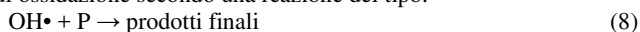
Ad influenzare il tipo di ossidazione è il valore del pH che caratterizza il rifiuto, che in genere gioca un ruolo fondamentale nei trattamenti AOP's. In particolare, in presenza di pH acido il meccanismo di reazione predominante è l'attacco elettrofilo sulla parte specifica dei composti organici caratterizzati da un doppio legame Carbonio-Carbonio (C=C) e/o da anelli aromatici, ottenendo come prodotti finali acidi carbossilici e aldeidi. Quando invece il pH è basico (8-9), e quindi in presenza di ioni OH⁻, lo ione idrossido reagisce con la molecola di ozono producendo superossidi radicali (O₂-•), che a loro volta prendono parte ad una serie di reazioni così come mostrato in seguito:



reazioni radicali a catena



Complessivamente, 1 mole di O₃ produce 1 mole di OH•, e l'ossidazione avviene tramite attacco radicale. Per valori del pH superiori a 9, però, l'ossidazione tramite la formazione di radicali OH• è fortemente limitata dalla presenza sia di composti ozono-resistenti che di composti che catturano i radicali liberi, come ad esempio gli ioni bicarbonato, che quindi riducono la concentrazione di OH• limitando la cinetica del processo di ossidazione secondo una reazione del tipo:



Dove P rappresenta il composto che cattura il radicale idrossido, come HCO₃⁻ o CO₃²⁻, le cui reazioni sono di seguito riportate:



Si evidenzia che la composizione chimica del percolato incide molto sul processo di ossidazione e quindi sull'efficienza del trattamento. L'efficienza di rimozione del processo è valutata attraverso il COD, BOD₅ ed il loro rapporto di biodegradabilità (BOD₅/COD). Nella tabella che segue, ottenuta da una analisi della letteratura, sono riportati i valori che i parametri appena citati, relativi a diverse correnti di percolato, assumono a monte e a valle del trattamento di ozonizzazione.

Caratteristiche iniziali del percolato				Dopo il trattamento	Efficienza di rimozione (%)		Riferimenti
COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	pH	Color (mgP tCo/l)	BOD ₅ /COD	COD	Color	
6500	500	8.1	12000	0.5	15	90	Parsons e Murray, 2004

3096	130	8.2	5759	0.2-0.3	25-50	-	<i>Bila et al., 2005</i>
3460	150	8.2	5300	-	48	87	<i>Silva et al., 2004</i>
4850	520	8.2	-	0.25	30	-	<i>Rivas et al., 2003</i>
5000	20	-	8300	0.015	33	100	<i>Monje-Ramirez, et al., 2004</i>
5230	500	8.7	-	0.1	27	-	<i>Tzaoui et al.,2007</i>
4850	10	-	-	0.1	33	-	<i>Iaconi et al., 2006</i>
895	43	8.2	-	0.14	28	-	<i>Geenens et al., 1999</i>

Tabella 4: Caratteristiche delle diverse correnti di percolato prima e dopo il trattamento di ozonizzazione.

Dati i valori del pH delle diverse correnti, è possibile affermare che tutti i processi di ozonizzazione considerati sono stati condotti in condizioni nelle quali il meccanismo prevalente era un'ossidazione attraverso la formazione di radicali OH•. La tabella mostra quindi l'efficienza di ossidazione tramite "attacco radicale". Con riferimento ai dati riportati, il trattamento consente una riduzione percentuale del COD che va dal 15% al 50% (ad influenzare questo valore sono non solo le caratteristiche del percolato ma anche le condizioni operative che caratterizzano il processo), un sensibile incremento del rapporto BOD₅/COD ed un notevole miglioramento in relazione al colore. Quest'ultimo viene espresso usando la scala di colore platino/cobalto (*Pt/Co scale*). Ogni unità di questa scala è equivalente al colore prodotto da 1 mg/l di platino nella forma di acido cloroplatinico in presenza di 2mg/l di cobalto cloruro esaidrato. Tale indice viene utilizzato per valutare i livelli di inquinamento delle acque reflue.

Da quanto esposto, però, non emerge la dipendenza dell'efficienza di rimozione dal pH, per questo motivo nella tabella 3.5 si riportano i risultati ottenuti da un'altra analisi mirata alla valutazione dell'effetto di questo parametro (Cortez *et al.*, 2011).

Parametri	pH iniziale			
	5.5	7	9	11
Rimozione COD (%)	18	27	45	49
Rimozione TOC (%)	12	21	37	41
N-NO ₂ (mg L ⁻¹)	0,085	0,111	0,142	0,193
N-NO ₃ (mg L ⁻¹)	1109	1135	1150	1174
N-NH ₄ ⁺ (mg L ⁻¹)	335	319	296	269

Tabella 5: effetti del pH iniziale sull'efficienza di rimozione (condizioni: tempo di reazione=60min; portata di ozono 5,6 g O₃ h⁻¹; COD iniziale=340 mg L⁻¹).

Da questi dati emerge che l'efficienza del processo di ozonizzazione cresce all'aumentare del pH, di conseguenza l'ossidazione tramite attacco radicale risulta molto più efficiente di quella operata direttamente dalla molecola di ozono. Si assiste anche ad un aumento della concentrazione di nitriti e nitrati e ad una riduzione della presenza di azoto ammoniacale.

Dal punto di vista ingegneristico, il trattamento ad ozono in uso presso l'impianto di Calaggio è stato concepito come trattamento integrato se riferito alla fase di precipitazione chimica (basificazione + ozonizzazione) ed accoppiato se riferito alla fase di pretrattamento biologico del percolato. Tutto ciò, consente la riduzione dei consumi di ozono per ossidare sostanze degradabili anche biologicamente ed efficientare i rendimenti di rimozione delle componenti recalcitranti.

Nella tabella di seguito elencate sono riportate le principali caratteristiche del generatore di ozono.

Portata aria di raffreddamento (m ³ /h)	> 1.400
Dimensioni lunghezza × larghezza × altezza (m)	3,80×1,05×2,3
Peso in esercizio (kg)	2130
Connessioni lato gas	DN25 / PN 16
Connessioni lato acqua	DN40/ PN 10
Produzione in esercizio di O ₃ al 10%wt (kgO ₃ /h)	2,3
Concentrazione di O ₃ in fase esercizio in esercizio corrispondente al 10% (g/Nm ³)	148
Portata di produzione massima (kgO ₃ /h)	3,44
Consumo gas in esercizio (Nm ³ /h)	16,1
Consumo elettrico specifico (kWh/kgO ₃)	8,6

Consumo elettrico in esercizio (kWh)	19,9
Portata acqua di raffreddamento (m ³ /h)	3,4

Tabella 6: Principali dati tecnici inerenti l'impianto di ozonizzazione.

L'intero processo prevede un consumo energetico totale di circa 20 kW mentre si possono ritenere trascurabili gli impatti in termini di emissioni in atmosfera e in termini di emissioni acustiche.

P.T.-4 Chiariflocculazione.

I rifiuti liquidi facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2), dopo la fase di bilanciamento, dove avviene l'omogeneizzazione dei carichi inquinanti (**unità n.4**) avente la capacità di 692m³ (ottenuta convertendo una delle due sedimentazioni secondarie diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), seguendo lo schema indicato in Y1, sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**) avente la capacità di 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), attraverso la quale si realizza contemporaneamente la separazione dall'acqua dal materiale solido in sospensione (fanghi) e la separazione della fase liquida insolubile in acqua (oli e grassi).

Il tempo di permanenza da progetto assicurato alla portata di rifiuti e reflui industriali durante questo trattamento è ampiamente superiore alle 2 ore, (da progetto detta fase è stata dimensionata su una portata di 300 m³/h con conseguente tempo di permanenza pari a 1.30 ore, inteso come tempo minimo necessario affinché si esaurisca il processo con una velocità ascensionale data Q/S = 0.86m/h).

I solidi precipitati, per effetto gravitazionale combinato dalla flocculazione indotta dai reagenti chimici impiegati (polielettrolita cationico ed policloruro di alluminio sol.18%) sono rimossi mediante pompa come fanghi dal fondo del chiariflocculatore. Tali rifiuti, classificati speciali non pericolosi, sono identificati con il CER 19.08.14 "fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13"

Durante tale processo si stima una produzione di fango secco al 25% di circa 10 Kg per ogni tonnellata di liquame misto trattato. Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

Il processo di bilanciamento e chiariflocculazione comporta un consumo energetico, rispettivamente di 18kW e di 0.33kW.

Il liquame in uscita dalla chiariflocculazione sono sottoposti al successivo trattamento biologico a fanghi attivi MBBR.

Trattamento biologico

Il trattamento biologico, nel quale confluisce il liquame misto (una corrente miscelata proveniente dalla fase di chiariflocculazione costituita da reflui industriali + rifiuti liquidi "HB" + rifiuti liquidi "MB" + rifiuti liquidi pretrattati "LB" + Percolato pretrattato) prevede una fase ossidazione-nitrificazione e denitrificazione. Tale trattamento avviene nelle unità n.6 e n.7, aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

- vasca di ossidazione-nitrificazione MBBR (lunghezza 20.00m – larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).
- vasca di denitrificazione (lunghezza 20.00m – larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).

Nella fase di ossidazione-nitrificazione a biomasse adese di tipo MBBR (**unità n.6**), così come descritto nell'allegato tecnico Y9 (relazione di dimensionamento elaborata in base alle condizioni di esercizio simulate nell'allegato U), parte integrante della presente relazione tecnica. Nei processi a biomassa adesa, i microrganismi attecchiscono al riempimento plastico presente nel reattore (vasca) così da formare una pellicola biologica (biofilm) di spessore variabile. Si attiverà un processo di degradazione delle sostanze organiche azotate, con conseguente solubilizzazione in ammoniaca e successiva ossidazione spinta (per via biologica) che favorirà la formazione di nitriti e da questi in nitrati. In un reattore a biomassa adesa si instaurano una serie di fenomeni, quali:

- i substrati dispersi nella massa del liquame sono in parte idrolizzati dagli enzimi prodotti dai microrganismi ed in parte adsorbiti sulla superficie del biofilm;
- le componenti sub-colloidali e solubili dopo essere venute a contatto con la superficie del biofilm diffondono penetrando in esso e dando luogo alle reazioni biologiche;
- i metaboliti prodotti dalle reazioni biologiche retro-diffondono attraverso il biofilm verso l'interfaccia, disperdendosi nel bulk

Il processo a biomasse adese tipo MBBR, comporta i seguenti vantaggi gestionali:

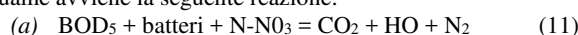
- indipendenza del tempo di residenza cellulare da quello di ritenzione idraulica nei reattori biologici, senza operare ricicli di biomassa;
- discontinuità del ricircolo dei fanghi dal sedimentatore secondario e quindi possibilità di migliorare le caratteristiche di sedimentabilità del fango sottoponendolo ad eventuali trattamenti aggiuntivi;
- specializzazione della biomassa adesa nella rimozione dei substrati con conseguente incremento delle velocità di processo;
- possibilità di migliorare le prestazioni di impianti esistenti sottodimensionati o al fine di rispettare standard più restrittivi per lo scarico delle acque reflue depurate;
- riduzione emissioni odorigene, di conseguenza saranno evitati interventi atti alla copertura del comparto stesso.

L'ossigeno in vasca è garantito da un sistema a piattelli tipo a microbolle, alimentato da un compressore.

La fase di denitrificazione (**unità n.7**) funziona come una tradizionale sezione a fanghi attivi a biomasse sospese, ma con le seguenti differenze sostanziali:

- i fanghi attivi vengono mantenuti in sospensione per mezzo di un aeratore funzionante a ciclo alternato allo scopo di miscelare il liquame in vasca;
- i batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi, non trovando altre fonti di ossigeno disponibile, usano quello dei nitrati (N-NO₃);

In presenza di BOD₅ contenuto nel liquame avviene la seguente reazione:



con la produzione di azoto gassoso (N₂) che si libera nell'atmosfera in concentrazioni trascurabili e viene quindi rimosso, inoltre si elimina anche una parte del BOD₅.

Il processo nitro-denitro comporta un consumo energetico pari a 66.5 kW (45 kW soffiante + aeratore per agitazione – 18kW – 3.5KW pompa ricircolo).

Il processo a fanghi attivi si conclude con un trattamento di sedimentazione secondaria (**unità n.8**) che avviene in una vasca a sezione circolare avente un volume pari a 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m). I fanghi di supero raccolti sul fondo vasca saranno inviati alla linea fanghi e successivamente smaltiti come rifiuto.

Tale processo prevede un consumo energetico di circa 4.33kW (0.33kW motore carroponete + 4 kW pompa ricircolo)

Il liquame in uscita dall'unità di sedimentazione secondaria confluisce alla vasca di disinfezione (**unità n.9**) avente una capacità pari a 70m³ (lunghezza 26.00m – larghezza 1.50m – altezza utile 1.80).

Si precisa che tutte le unità impiegate per i trattamenti biologici sono funzionanti e risultano sovradimensionate rispetto alle portate che si intendono trattare.

Inoltre, per migliorare la qualità dell'effluente finale in caso di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzione del processo biologico, è stata prevista l'installazione di un **sistema di filtrazione combinato a carboni attivi e resine ioniche (unità n.18)**, installato a valle della fase di sedimentazione secondaria, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano sottoposti a disinfezione e poi scaricati in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica dei filtri, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità, rispetto ai trattamenti secondari esistenti, a seconda dei carichi inquinanti registrati in ingresso.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema:

Qh	15-20mc/h
Qd	360mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in	50mg/l
Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200mg/l
COD out	100mg/l
NO3 in	150mg/l
NO3 tot out	5mg/l

Il sistema di filtrazione, è a doppio stadio, carboni attivi e resine ioniche, in particolare, lo stadio a carboni attivi ha la funzione di rimuovere gli inquinanti disciolti adsorbili (COD, Metalli), mentre lo stadio a resine ioniche consente la denitrificazione, attuando la sostituzione dei nitrati con i cloruri, aumentando la concentrazione di questi ultimi, a fronte di una riduzione dei nitrati. Lo scambio ionico avviene attraverso una resina di tipo anionico, a forma di piccole sfere; tale resina viene inizialmente caricata con ioni Cl⁻; l'acqua carica di nitrati fluisce attraverso la resina e grazie alla proprietà di quest'ultima, vengono trattenuti i nitrati mentre vengono liberati gli ioni Cl⁻ contenuti inizialmente nella resina, che si legano con le sostanze presenti in acqua, formando cloruri.

2.3.1 Linea reflui industriali

La portata di reflui derivante dall'insediamento industriale di Calaggio prima di essere inviata ai processi di trattamento sopra descritti, è sottoposta ad un trattamento primario di tipo meccanico teso alla rimozione di sostanze inerti e grossolane sedimentabili, che qualora non rimosse, darebbero luogo a notevoli inconvenienti, in particolare ad abrasioni negli organi meccanici in movimento con i quali vengono in contatto.

Il trattamento primario si articolerà in tre processi di seguito descritti:

1. Una fase di **grigliatura grossolana** che ha il fine di eliminare le sostanze galleggianti e grossolane. La griglia posta a valle del sollevamento principale è di tipo ha la funzione di impedire l'ingresso nell'impianto di materiali di grosse dimensioni che potrebbero ostruire canali e condutture. La pulizia avviene manualmente mediante l'impiego di un rastrello, il materiale raccolto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".
Si evidenzia che è presente prevista una ulteriore grigliatura a pettine in ingresso impianto, diversamente dalla precedente è a sezione media.
2. Una fase di **grigliatura a fine a tamburo (unità n.3A)** realizzata in acciaio a sezione rettangolare con tamburo stacciatore dotato di un pettine pulitore che rimuove il materiale grigliato e lo lascia cadere su di un nastro trasportatore posto sotto la griglia. Il nastro trasporta il grigliato in una tramoggia che alimenta un contenitore metallico. Il rifiuto prodotto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".
3. Il refluo successivamente confluisce alla fase di **disoleatura-dissabbiatura (unità n.3B e 3C)**, detti trattamenti sono effettuati in un bacino rettangolare e circolare rispettivamente le seguenti caratteristiche geometriche:
 - disoleatura (**unità n.3B**), di capacità pari a 58m³ (lunghezza 3.10m – larghezza 6.10m – altezza utile 3.00 m).
 - dissabbiatura (**unità n.3C**), di capacità pari a 9m³ (diametro 3.50m – altezza utile 3.00m).

Nell'unità di disoleatura gli eventuali grassi, oli non emulsionati e sostanze galleggianti vengono raccolti sulla superficie della vasca nella zona di calma. La separazione è favorita dall'immissione di aria mediante diffusori posti sul fondo della vasca, alimentati da un soffiante (alimentazione da diramazione aria soffiante principale che alimenta la fase di nitrificazione).

La dissabbiatura è del tipo centrifugo, con la presenza di un agitatore verticale munito di due serie di pale fissate su l'albero verticale così da imprimere un moto elicoidale alle particelle solide, favorendone la loro separazione dal liquido e la successiva precipitazione sul fondo.

Il processo di disoleatura-dissabbiatura comporta un consumo energetico, e di 0.35 kW.

Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

2.3.1 Linea acque meteoriche

Sull'area industriale ASI di Calaggio, il sistema fognario è di tipo separato, ovvero fogne bianche a servizio dei reflui meteorici provenienti dalle superfici coperte, pavimentate e dalle caditoie stradali; fogne nere che vedono la confluenza dei reflui civili ed industriali originati dalle aziende insediate.

Le reti fognarie prevedono come recapito finale, in modalità mista, l'impianto di depurazione consortile, dimensionato così come riportato in tabella 2.2.

Le acque bianche, giungono in un pozzetto di confluenza assieme a quelle nere per mezzo di uno scaricatore a salto, esternamente all'impianto di depurazione nell'area antistante la stazione di sollevamento principale. La tubazione fognaria delle acque bianche, con diametro DN800, è caratterizzata dalla presenza di uno scaricatore di piena a salto dimensionato sul carico idraulico in tempo di pioggia, così da verificare il seguente rapporto (*Biggiero, 1969*):

$$(Q_{\max} - q) / Q_{\max}$$

ovvero

$$Q_s / Q_{\max}$$

in cui:

q = portata al depuratore

Q_{max} = portata massima di pioggia

Q_s = portata scaricata nell'emissario (nel caso specifico torrente Scafa)

La verifica sull'efficienza idraulica del carico addotto all'impianto dalla fogna acque bianche è stata condotta sulla portata influente, per tramite dello scaricatore di piena, in tempo di pioggia in base alla definizione di acque di prima pioggia.

Le acque di prima pioggia possono essere definite come (Legge Regionale n. 62 del 27 maggio 1985 della Regione Lombardia): "quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti; i coefficienti di afflusso della rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate e impermeabilizzate, e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate".

Il Decreto Legislativo 152/1999 ed il successivo 152/2006 demandano alle Regioni il compito di disciplinare i casi e le modalità con cui tali acque debbano essere smaltite.

Nella Regione Campania, il Vice Commissario di Governo, con riferimento alla tutela delle acque, ha indicato la seguente procedura: "dovrà essere afferita agli impianti di depurazione la totalità dei reflui civili e industriali gravitanti sulle reti degli agglomerati urbani superiori o uguali a 2000 abitanti, con la possibilità, per i sistemi unitari, di collettare in tempo di pioggia sino a cinque volte la portata nera di tempo secco, nonché, per tutti i tipi di rete, un volume di prima pioggia di almeno 25 m³/ha riferito alle superfici stradali direttamente connesse con i sistemi fognari".

Nel caso dell'area industriale ASI di Calaggio, la superficie scolante risulta pari a circa 20ha, applicando una precipitazione di primi 5mm uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante si ottiene un volume da sottoporre a trattamento, relativamente ai primi 15 minuti, pari a 1100m³. Tale volume confluisce all'impianto, per tramite della fogna bianca, comportando una portata critica, ovvero la portata massima nei primi 15 minuti. Detta portata è stata determinata con il metodo semplificato dell'invaso (*Paladini e Fantoli, 1904*) attraverso la seguente relazione:

$$Q_c = (10/3.6) \cdot \Phi \cdot \Psi \cdot i \cdot A \quad (12)$$

in cui:

Q_c = portata critica

Φ = coefficiente di afflusso – assegnato pari a 1

Ψ = coefficiente di ritardo pari a 0.3

i = intensità di pioggia, come da vigente normativa 0.005

A = superficie scolante

Sostituendo i termini si ottiene una portata critica Q_c = 0.09m³/s ovvero 81m³ in quindici minuti – 324m³/h. Detta portata risulta inferiore alla portata massima di progetto trattabile in tempo di pioggia pari a 380m³/h riportata in tabella 2.2.

In tabella 8 si riportano le concentrazioni, affluenti all'impianto nei primi 15' di pioggia, di alcuni inquinanti presenti nelle acque di dilavamento di superfici destinate alle industrie (*Elis et al., 1985*).

Destinazione superficie	Concentrazione medie per evento meteoriche				
	SST	BOD ₅	COD	NH ₄	Pb
Industrie	45-375	8-12	40-70	0.2-1.1	0.1-0,4

Tabella 8: concentrazioni di alcuni inquinanti nelle acque di dilavamento

Nel contempo, il Consorzio ASI di Avellino provvederà alla regolamentazione delle acque meteoriche provenienti dalle superfici scolanti dei lotti assegnati alle aziende insediate, attraverso un apposito regolamento per lo scarico in fognatura.

Ai fini della verifica dell'efficienza depurativa, gli apporti idraulici ed inquinanti delle acque meteoriche sono stati trascurati.

2.3.1 Linea Fanghi impianto

I fanghi di supero derivanti dai trattamenti sopra descritti necessitano di opportune operazioni di trattamento finalizzate a ridurre quanto più possibile l'impatto ambientale e a favorirne un corretto smaltimento. A tale scopo nell'impianto di depurazione di Calaggio i fanghi di supero ancora in genere caratterizzati da un elevato grado di putrescibilità, sono sottoposti ad un processo di stabilizzazione-ispessimento (**unità n.10**). Si evidenzia che l'unità di ispessimento risulta sovradimensionata rispetto al carico idraulico influente all'impianto e di conseguenza superiore rispetto al quantitativo di fanghi da lavorare, per tale ragione, alla luce di una capacità pari 83m³ (diametro 6.00m – altezza utile 2.95m), i tempi di ritenzione sono elevati, esplicando anche una funzione di parziale stabilizzazione oltre che di ispessimento meccanico. Nello specifico si adotta un ispessimento a gravità, per migliorare l'addensamento del fango è stato installato un sistema rotante a due bracci, muniti di picchetti verticali, che provvede allo strizzamento del fango, così da facilitare sia la rimozione della frazione acquosa attraverso canali che si formano nella massa fangosa sia la rottura delle bolle di gas che disturbano il processo di addensamento. Il liquido chiarificato, separato dal fango, sfiora in superficie ed attraverso lo stramazzone periferico è rinviato in testa all'impianto nell'unità di bilanciamento. Per tale processo si stima un consumo energetico di circa 0,35 kW.

Nelle attuali condizioni gestionali, si ha un volume di fango ispessito inviato alla fase di disidratazione pari a 90m³/d.

Il fango ispessito viene inviato ad una successiva fase di disidratazione meccanica mediante estrattore centrifugo (**locale n.11**);

- SSV in digestione 45-50%
- SSV out digestione 35-40%
- SS sostanze secche out ispessitore 3%
- % secco out disidratazione >25%

Per la fase di disidratazione con centrifuga si stima un impegno di energia elettrica pari a 21kW

Nella tabella che segue si riportano le dimensioni geometriche delle vasche impiegate durante il trattamento nell'impianto Calaggio.

N°	Trattamento	Sezione	Volume
1	Grigliatura a tamburo rifiuti	Rettangolare	
2	Pretrattamento percolato	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H)4.00m – volume utile 800m ³
3A	Grigliatura fine a tamburo	Rettangolare	
3B	Disoleatura	Rettangolare	3.10mx6.10mx(H)3.00m – volume utile 58m ³
3C	Dissabbiatura	Circolare	φ3.50mx(H)3.00m – volume 9m ³
4	Bilanciamento	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
5	Chiariflocculazione	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
6	Nitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
7	denitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
8	Sedimentazione II	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00m – volume utile 692m ³
9	Disinfezione	Rettangolare	26.00mx1.50mx(H)1.80m – volume utile 70m ³
10	Ispessimento	Circolare	Φ6.00mx(H)2.95m – volume utile 83m ³
13A	Precipitazione	Circolare	Φ2.50mx(H)4.00m – volume utile 20m ³
13B	Reazione O3	Circolare	Φ2.00mx(H)6.00m – volume utile 20m ³
17	Pozzetto scarico c/terzi	rettangolare	1.20mx1.20mx(H)2.10 – volume utile 3m ³

Tabella 9: Dimensioni geometriche delle vasche di trattamento

2.3.1 Efficienza del complesso depurativo

Al fine di verificare l'efficienza depurativa dell'attuale configurazione impiantistica, sono state simulate quattro condizioni critiche di esercizio:

N.1 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 172mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.09
- 0 mc/d di altri rifiuti
- 350mc/d di reflui industriali

N.2 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.09
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.3 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.35
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.4 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 0 mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.35
- 435mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 35% rifiuti LB 30% rifiuti MB – 35% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

Si precisa che le condizioni critiche di esercizio sono state simulate in base alle caratteristiche inquinanti di letteratura dei rifiuti liquidi ed alle concentrazioni riscontrate in campo sui reflui industriali influenti all'impianto.

Inoltre, sono state di proposito trascurate, nell'ambito delle condizioni massime di criticità le correnti originate dalla linea fanghi (digestione aerobica e disidratazione meccanica) e dal ricircolo impianto, poiché entrambe confluenti nell'unità di equalizzazione con conseguente omogeneizzazione dei carichi inquinanti di punta da inviare alle successive fasi di trattamento. Di conseguenza tale scelta è da ritenersi la condizione maggiormente critica per simulare l'efficienza depurativa del ciclo di trattamento proposto in AIA.

La corrente di ricircolo all'uscita impianto (vedi TAV. Y1) è una linea idraulica che potrà essere attivata in caso di disfunzione processistica dei sedimentatori, così da evitare valori fuori norma allo scarico.

Nelle tabelle riportate nell'allegato U, è stato verificato un modello concettuale di simulazione del processo depurativo, relativamente alle condizioni di esercizio sopramenzionate.

È interessante evidenziare che, le condizioni di esercizio simulate in relazione agli assetti autorizzativi richiesti in AIA, garantiscono sempre il rispetto dei parametri allo scarico in corpo idrico superficiale, imposti dalla tabella 3 dell'allegato V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Risulta interessante evidenziare che, nelle condizioni di simulazione (allegato U) non è stata considerata la fase filtrazione con resine a scambio ionico, in quanto detto sistema andrà ulteriormente a migliorare la qualità finale dello scarico rispetto al ciclo di trattamento verificato nelle varie condizioni di esercizio.

2.4 Consumo di prodotti

Nella tabella di seguito riporta, per ogni trattamento previsto nel ciclo depurativo, i chemicals impiegati per le diverse reazioni di processo ed espressi in chilogrammi per metro cubo di liquame in trattato.

Fase del processo	Trattamento	Chemicals	Quantitativo	Tipologia	Stato fisico	Sostanza pericolosa
5	Chiariflocculazione	Polielettrolita cationico	0-2 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
13A	Precipitazione chimica	Soda caustica sol.33%	1 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0 - 0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Polielettrolita cationico	0-3 kg/m ³	Materia prima	Solido in polvere	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
13B	Ozonizzazione	Ossigeno	3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Disidratazione fanghi	Polielettrolita cationico	0.5 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
9	Disinfezione	Ipoclorito di sodio sol.15%	0.01 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Si precisa che i quantitativi di chemicals impiegati sono espressi in kg/m³ per fornire un elemento di raffronto con i dati di letteratura, rispetto all'eventuale variazione di portata idraulica a fronte di una maggiore concentrazione inquinante.

I dosaggi riportati in tabella risultano conformi ai valori tipici di letteratura specializzata (Culp R. et al., Handbook of advanced wastewater treatment, 1978).

Inoltre, di seguito si riporta la serie storica dei consumi di chemicals riferiti agli ultimi tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATO	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	140.560	40.730	45.460
OSSIGENO LIQUIDO	10.000	0	0
BATTERI NITRIFICANTI	0	45	0
SODA CAUSTICA	0	500	1.400
POLI CATIONICO	4.060	8.505	1.285
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	15.865	16.246	11.682
ANTISCHIUMA	0	70	0

La verifica dei consumi di materia prima, come i chemicals, rispetto alle indicazioni delle Brefs di settore, sono riportate nella seguente tabella tenendo presente l'anno 2018 come ultimo riferimento utile.

CHEMICALS IMPIEGATO IMPIANTO F1	Anno 2018	Indicazioni Brefs
	t/anno	t/anno
PAC 18%	45	NI
OSSIGENO LIQUIDO	10	NI
BATTERI NITRIFICANTI	0	NI
SODA CAUSTICA	1.4	NI
POLI CATIONICO	1.28	290
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	12	NI
ANTISCHIUMA	0	NI

NI = No information

Inoltre, ulteriore verifica è stata condotta sul consumo complessivo di chemicals (anno 2018), che è risultato pari a 87.390 kg/anno (circa 87 t/anno), valore inferiore al rendimento medio riportato nelle Brefs pari a 45.000 t/anno di consumo di chemicals (vedi tabella 5.87 BAT Reference Documents for Waste Treatment).

In corrispondenza di ogni singolo serbatoio dovrà essere presente un'apposita cartellonistica riportante:

- la denominazione chimica del prodotto;
- i primi interventi che si devono prestare in caso di sversamento accidentale (contatti con occhi e/o pelle, ingestione, ecc.) o di dispersione nell'ambiente;
- un metodo di raccolta e bonifica di eventuali sversamenti.

Inoltre in tale area dovranno essere contrassegnata da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio chemicals;
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza

Nella tabella che segue sono riportate le etichettature e indicazioni di pericolo dei principali chemicals impiegati.

Chemicals	Etichettatura	Indicazioni pericolo
Policloruro di alluminio sol.18%	GHS02	H290-H314
Ossigeno liquido	GHS04-GHS03	H270-H281
Soda caustica	GHS05	H314-H290
Polielettrolita	GHS07-GHS05	H318-H319
Ipoclorito di sodio	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411

Tabella 9: Principali caratteristiche di pericolosità dei chemicals impiegati

2.5 Approvvigionamento idrico

Nel sito della società ASIDEP si ha un consumo massimo di acqua, approvvigionata all'impianto tramite l'Acquedotto Pugliese, di circa 3.672 m³/anno (rif. anno 2018).

Tale risorsa, oltre che per la preparazione dei chemicals, viene impiegata per le seguenti attività:

- Uso per attività assimilate quali pulizia piazzale e irrigazione delle aree a verde. Tale apporto viene stimato considerando in teoria l'impiego di una pompa di potenza di 1 Cv, capace di immettere 0,9 l/s, ipotizzando tale attività espletata almeno per 3 ore al giorno con frequenza settimanale, ne deriva un fabbisogno idrico medio annuale stimabile come segue:

$$\begin{aligned} & (\text{litri al secondo} \times 3600 \times n^\circ \text{ ore giornaliere} \times n^\circ \text{ giorni della settimana} \times n^\circ \text{ settimana}) / 1000 = \\ & = (0,9 \text{ l/s} \times 3600 \times 3 \text{ ore} \times 7 \text{ giorni/settimana} \times 52 \text{ settimane}) / 1000 = 3.538 \text{ m}^3/\text{anno} \end{aligned}$$

Di seguito si riportano i dati relativi all'approvvigionamento dell'acqua potabile negli ultimi tre anni.

Mese	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	142	208	342
Febbraio	113	394	332
Marzo	357	260	172
Aprile	295	249	178
Maggio	192	479	223
Giugno	202	553	283
Luglio	119	587	220
Agosto	187	393	316
Settembre	234	358	275
Ottobre	209	390	321
Novembre	185	476	332
Dicembre	164	323	678

2.6 Emissioni in atmosfera

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi della società ASIDEP comporterà sia emissioni in atmosfera di tipo convogliato che diffuse. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3 PMeC), la verifica delle emissioni odorogene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di

rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

E' stato individuato ed attrezzato un punto di emissione convogliata:

- S1 – comparto biologico nitro-denitro ed unità di pretrattamento percolato

Le emissioni convogliate originate da questo punto saranno trattate attraverso uno scrubber doppio stadio con torri di lavaggio ad umido con portata max pari a 5.000 Nm³/h - vedi scheda tecnica riportata nell'Allegato U.

Da quanto riportato nell'allegato U, il sistema di abbattimento proposto risulta conforme alle indicazioni tecniche riportate ed nella Delibera Regione Campania n.4102 del 5 agosto 1992 e successiva D.G.R. n.103 del 17/03/2015.

Inoltre, sono presenti emissioni diffuse poco significative, originate dai seguenti comparti

- E1 – Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi
- E2 – Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono.

2.7 Scarichi in corpi idrici

L'impianto sopra descritto prevede un unico punto di scarico sulla sponda destra del torrente Scafa (affluente del fiume Calaggio), in tal senso si stima una portata continua media in corpo idrico pari a circa 0,004 m³/s.

Allo scarico l'impianto è munito di sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici. In particolare è presente:

- un misuratore di portata allo scarico ad ultrasuoni per canali aperti tipo "Venturi" - il principio di funzionamento si basa sul restringimento del canale che comporta l'innalzamento del livello a monte proporzionale alla portata; una centralina rileva i livelli con un sensore a microonde ed elabora il segnale calcolando e visualizzando la portata istantanea e storica allo scarico.

Di seguito si riporta la serie storica, degli ultimi tre anni, del carico idraulico trattato dall'impianto:

MESE	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	9.058	14.173	10.381
Febbraio	8.832	11.562	10.030
Marzo	14.116	12.664	13.131
Aprile	10.485	10.992	9.222
Maggio	9.381	11.259	11.941
Giugno	9.466	8.311	10.310
Luglio	9.628	8.776	9.795
Agosto	9.688	9.889	12.334
Settembre	13.947	12.229	10.048
Ottobre	12.958	10.759	12.552
Novembre	14.599	12.803	11.961
Dicembre	10.819	10.743	10.978
Totale m³/anno	132.977	134.160	132.683

Allegati alla presente scheda⁴

ALLEGATO Y10 -Dichiarazione di non assoggettabilità alle Linee guida del Ministero dell'Ambiente del 21/01/2019 n.1121

ALLEGATO Y1 – SCHEMA DI PROCESSO

Eventuali commenti

L'impianto non è soggetto alle indicazioni delle Linee guida del Ministero dell'Ambiente del 21/01/2019 n.1121 – vedi allegato Y10

⁴ - Aggiungere della presente scheda eventuali, ulteriori documenti ritenuti rilevanti dal gestore richiedente.


SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE¹

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **

* Applicata, non applicata, non applicabile .

** Motivazioni in caso di non applicata o non applicabile .

NOTA BENE

relativamente alla BAT 7 – si precisa che il PMeC è stato elaborato per il controllo gestionale del ciclo di trattamento, contemplando gli inquinanti indicati nelle BAT di settore - *Decisione Commissione Europea del 10 agosto 2018 n.2018/1147/UE* – la frequenza dei parametri da monitorare è stata rielaborata sia a seconda delle caratteristiche inquinanti dei liquami influenti all’impianto sia in base alle prestazioni processistiche del complesso depurativo, quest’ultime ampiamente verificate dagli standards di qualità finale dello scarico in corpo recettore (vedi allegato riepilogativo sulla qualità dell’effluente finale negli ultimi tre anni).

Inoltre, la frequenza del monitoraggio dei parametri secondo quanto riportato nelle BAT di settore, rispetto a quanto elaborato nel presente documento, risulterebbe particolarmente gravosa, a causa della localizzazione dell’impianto rispetto ai laboratori convenzionati, oltremodo il riscontro analitico dei campionamenti non sarebbe disponibile nell’immediato.

¹ - La presente scheda deve riportare la valutazione della soluzione impiantistica da sottoporre all’esame dell’autorità competente. Tale (auto)valutazione deve essere effettuata dal gestore dell’impianto IPPC sulla base del principio dell’approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili, delle condizioni ambientali locali, nonché sulla base dei seguenti criteri:

- a. bat conclusion pubblicate sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/> o nei BREF pertinenti, disponibili sul sito <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>;
- b. sulla base della individuazione delle BAT applicabili (evidenziare se le BAT sono applicabili al complesso delle attività IPPC, ad una singola fase di cui al diagramma C2 o a gruppi di esse oppure a specifici impatti ambientali);
- c. discutere come si colloca il complesso IPPC in relazione agli aspetti significativi indicati nei BREF (tecnologie, tecniche di gestione, indicatori di efficienza ambientale, ecc.), confrontando i propri fattori di emissione o livelli emissivi, con quelli proposti nei BREF. Qualora le tecniche adottate, i propri fattori di emissione o livelli emissivi si discostino da quelli dei BREF, specificarne le ragioni e ove si ritenga necessario indicare proposte, tempi e costi di adeguamento;
- d. qualora non siano disponibili BREF o altre eventuali linee guida di settore, l’azienda deve comunque valutare le proprie prestazioni ambientali alla luce delle disponibili, individuando gli indicatori che ritiene maggiormente applicabili alla propria realtà produttiva.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion*	Note **
1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti	La società ASIDEP ha predisposto un Manuale di Gestione Ambientale da adottare nella gestione dell'impianto di depurazione basato sul rispetto della BAT.1 relativamente ai seguenti dei punti: IV, V, VIII, X, XI, XII, XIII.	Applicata	
2a	Predisporre e attuare procedure di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2b	Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2c	Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti.	Adottato il sistema di tracciabilità obbligatorio per legge e conforme ad esso	Applicata	
2d	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Come da PMeC	Applicata	

2e	Garantire la segregazione dei rifiuti	<p>I rifiuti liquidi conferiti all'impianto sono tenuti separati fisicamente a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) del singolo prodotto, così da essere sottoposti a pretrattamenti depurativi specifici.</p> <p>E' presente un'unità specifica per il pretrattamento del percolato (CER 19.07.03) ed un'unità per l'accumulo dei rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità realizzata da un serbatoio in PET avente una capacità di circa 30mc.</p>	Applicata	
2f	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	<p>Eventuali operazioni di miscelazione sono effettuate solo ed esclusivamente nell'ambito dello stesso rapporto di biodegradabilità, in particolare per i rifiuti a bassa biodegradabilità. I rifiuti ad alta biodegradabilità e media biodegradabilità sono inviati alla fase di equalizzazione del ciclo depurativo.</p> <p>Le concentrazioni dei carichi inquinanti e i relativi livelli di biodegradabilità sono preventivamente verificati attraverso le certificazioni fornite dai produttori e dai successivi prelievi a campione svolti in impianto</p>	Applicata	

Ditta richiedente: ASIDEP srl		Sito di Calaggio - Lacedonia		
2g	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso		Non applicabile	Trattasi di impianto per il trattamento di soli liquidi
3	Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
4a	Ubicazione ottimale del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4b	Adeguatezza della capacità del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4c	Funzionamento sicuro del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4d	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
5	Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.		Non applicabile	L'impianto non è autorizzato al trattamento di rifiuti solidi e non necessita di movimentazione e trasferimento in produzione dal deposito degli stessi

MONITORAGGIO				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
6	Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Come da PMeC	Applicata	
7	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	AOX 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	BTEX 1/mese	Come da PMeC	Applicata	
	COD 1/g	Come da PMeC	Applicata	
	Cianuro libero 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

Indice degli idrocarburi 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame, Nickel, Piombo e Zinco 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Manganese 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Cromo esavalente 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Mercurio 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

	Indice fenoli 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Azoto totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	TOC 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Fosforo totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Solidi sospesi totali 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

8	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	HCl - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nei flussi di scarichi gassosi è considerata rilevante
	H2S - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	In alternativa è possibile monitorare la concentrazione degli odori.
	NH3 - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	
	Concentrazione degli odori - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio di NH3 e H2S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori
TVOC - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata		
9	La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.			Non si effettuano le operazioni riportate nella BAT 9
10	La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori			L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

11	La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.	Come da PMeC	Applicata	
----	---	--------------	-----------	--

EMISSIONI IN ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
12	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
13	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione di tecniche indicate di seguito			
	a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza	I reflui e i rifiuti in accumulo e/o equalizzazione sono inviati alle successive fasi di trattamento nelle 24 h susseguenti il conferimento.	Applicata	
	b. Uso di trattamento chimico		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 13a e 13c
	c. Ottimizzare il trattamento aerobico	Vengono rimosse le formazioni di schiuma e vengono mantenuti i sistemi di aerazione in vasca così da evitare zone anossiche.	Applicata	
14	Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.			
	a: ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	I rifiuti/reflui tra le sezioni biologiche defluiscono per gravità.	Applicata	

b: selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Sono impiegate per alcune sezioni impiantistiche pompe ad azionamento magnetico.	Applicata	
c: prevenzione della corrosione	Per evitare fenomeni di corrosione sono state adottate delle tubazioni in polietilene	Applicata	
d: contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse		Applicata	Saranno coperte le seguenti unità biologiche: comparto nitro-denitro e pretrattamento percolato.
e: bagnatura	Le aree carrabili e pedonali sono bagnate in caso di necessità	Applicata	
f: manutenzione	Viene effettuata una manutenzione programmata delle principali apparecchiature elettromeccaniche	Applicata	
g: pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti	Sono eseguite attività di pulizia delle superficie pavimentate dell'intera installazione in caso di necessità	Applicata	
h: programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, LeakDetection And Repair)	L'accumulo avviene in apposite unità come serbatoio e/o apposite vasche. Per controllare le eventuali perdite, i serbatoi sono attrezzati di bacino di contenimento e periodicamente sono sottoposte a verifica di tenuta così da prevenire eventuali perdite. L'unità di pretrattamento del percolato sarà attrezzata con sistema di verifica del livello in vasca, così da poterne verificare periodicamente la tenuta al netto dei fenomeni di evapotraspirazione.	Applicata	

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

15	La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito: a e b.		Non applicata	La tipologia di reflui/rifiuti trattati è tale da escludere la formazione di gas in quantità tali da rendere necessaria la combustione in torcia
16	Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito: a e b.		Non applicata	Non è adottata la combustione in torcia

RUMORE E VIBRAZIONI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
17	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
18	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a:ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici		Non applicabile	Impianto pre-esistente
	b: misure operative	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	c: apparecchiature a bassa rumorosità	La maggior parte delle apparecchiature installate sono a bassa rumorosità	Applicata	

Ditta richiedente: ASIDEP srl		Sito di Calaggio - Lacedonia		
d: apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le apparecchiature rumorose (vedi centrifuga è confinata in un locale chiuso)	Applicata		
e: attenuazione del rumore		Non applicata		Tale BAT non risulta necessaria in quanto le poche apparecchiature rumorose sono posizionate in locali chiusi

EMISSIONI NELL'ACQUA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
19	Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	a: gestione dell'acqua		Non Applicata	
	b: ricircolo dell'acqua	L'impianto è dotato di sistema di ricircolo, tale da convogliare i flussi in testa alla fase di equalizzazione	Applicata	
	c: superficie impermeabile	La superficie dell'impianto, relativamente alle zone di movimentazione, scarico, deposito e trattamento, risulta essere impermeabile	Applicata	
	d: tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	Sono presenti bacini di sicurezza a servizio dei serbatoi di accumulo dei rifiuti liquidi e dei chemicals. Saranno presenti sensori di troppo pieno per le vasche contenenti rifiuti. Per l'unità di pretrattamento percolato e per altre sezioni sensibili, saranno installati dei sistemi di controllo del livello di liquame in vasca, così da evitare eventuali tracimazioni.	Applicata	
	e: copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	I rifiuti liquidi a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità sono accumulati in un serbatoio chiuso od avviati direttamente in unità di processo.	Applicata	

Ditta richiedente: ASIDEP srl		Sito di Calaggio - Lacedonia		
	f: la segregazione dei flussi di acque	Il flussi di liquame sono tenuti separati, sottoposti a pretrattamenti specifici in base alla tipologia ed al rapporto di biodegradabilità	Applicata	
	g: adeguate infrastrutture di drenaggio	Le acque di dilavamento del piazzale e percolazione sono raccolte ed inviate in testa all'impianto	Applicata	
	h: disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	i: adeguata capacità di deposito temporaneo	Scheda I	Applicata	
20	Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	Trattamento preliminare e primario			
	a: equalizzazione	L'impianto è dotato della fase di equalizzazione opportunamente dimensionata.	Applicata	
	b: neutralizzazione	Il ciclo di trattamento prevede la possibilità di neutralizzare i liquami (in caso presentino elevati valori alcalinità o acidità) sfruttando l'uso combinato della linea di precipitazione chimica odella chiariflocculazione presenti in impianto	Applicata	
	c: separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria	E' presente una fase di trattamento preliminare dei rifiuti e dei reflui per la rimozione dei corpi medio/fini. Inoltre il ciclo di trattamento, dopo i pretrattamenti specifici, contempla una fase di sedimentazione primaria (chiariflocculazione)	Applicata	
	Trattamento chimico-fisico			
	d: adsorbimento	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili disciolti adsorbibili.	Applicata	
e : distillazione/rettificazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g	

f: precipitazione	Il ciclo di trattamento, in base alla tipologia ed alla biodegradabilità dei prodotti da trattare, prevede la fase di precipitazione chimico-fisica	Applicata	
g: ossidazione chimica	E' presente un linea di trattamento di ossidazione chimica avanzata con ozono, da applicare ai rifiuti liquidi non biodegradabili	Applicata	
h: riduzione chimica		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
i: evaporazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
j: scambio di ioni		Applicata -	E' prevista l'installazione di un filtro a doppio stadio con resine a scambio ionico combinato alla BAT 20 d.
k: strippaggio		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-j g. Inoltre, per quanto concerne l'ammoniaca presente nei liquami, il ciclo di trattamento prevede già una fase di nitrificazione
Trattamento biologico			
l: trattamento a fanghi attivi	Il ciclo di trattamento prevede una fase biologica di trattamento a fanghi attivi	Applicata	
m: bioreattore a membrana		Non applicata	È sufficiente la BAT 20l
Denitrificazione			

Ditta richiedente: ASIDEP srl		Sito di Calaggio - Lacedonia		
	n: nitrificazione/denitrificazione	L'eventuale presenza inibitrice del processo di nitrificazione/denitrificazione ad opera dei cloruri, con conseguente perdita del rendimento depurativo è compensata dalla successiva rimozione degli inquinanti per mezzo di una fase di filtrazione finale	Applicata	
Rimozione dei solidi				
	o: coagulazione e flocculazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di chiariflocculazione, successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
	p: sedimentazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di sedimentazione secondaria successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
	q: filtrazione	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili (20d)	Applicata	Combinata con la BAT 20 d e j
	r: flottazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 o-p-q

Tabella 6.1 Livelli di emissioni associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in corpo idrico ricevente

Sostanza/Parametro	BAT-AEL(1)
Carbonio organico totale (TOC)(2)	10-100 mg/l(3)(4)
Domanda chimica di ossigeno (COD)(2)	30-300 mg/l(3)(4)
Solidi sospesi totali (TSS)	5-60 mg/l
Indice degli idrocarburi (HOI)	0,5-10 mg/l
Azoto totale (N totale)	10-60 mg/l(5)(6)(7)
Fosforo totale (P totale)	1-3 mg/l(4)
Indice fenoli	0,05-0,3 mg/l
Cianuro libero (CN-)(8)	0,02- 0,1 mg/l
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)(8)	0,2-1 mg/l
Arsenico, espresso come As	0,01-0,1 mg/l
Cadmio, espresso come Cd	0,01-0,1 mg/l
Cromo, espresso come Cr	0,01-0,3 mg/l
Cromo esavalente, espresso come Cr(VI)	0,01-0,1 mg/l
Rame, espresso come Cu	0,05-0,5 mg/l
Piombo, espresso come Pb	0,05-0,3 mg/l
Nichel, espresso come Ni	0,05-1 mg/l
Mercurio, espresso come Hg	1-10 µg/l
Zinco, espresso come Zn	0,1-2 mg/l

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

- (1) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.
- (2) Si applica il BAT-AEL per il TOC o il BAT-AEL per la COD. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.
- (3) Il limite superiore dell'intervallo potrebbe non applicarsi: — se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale e i rifiuti in ingresso presentano le caratteristiche seguenti: TOC > 2 g/l (o COD > 6 g/l) come media giornaliera e una percentuale elevata di composti organici refrattari (cioè difficilmente biodegradabili), oppure — nel caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiore a 5 g/l nei rifiuti in ingresso).
- (4) Il BAT-AEL può non applicarsi a impianti che trattano fanghi/detriti di perforazione.
- (5) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura dell'acqua reflua è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C).
- (6) Il BAT-AEL può non applicarsi in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l nei rifiuti in ingresso).
- (7) Il BAT-AEL si applica solo quando per le acque reflue si utilizza il trattamento biologico.
- (8) Il BAT-AEL si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.
- (9) Il limite superiore dell'intervallo è di 0,3 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.
- (10) Il limite superiore dell'intervallo è di 2 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.
- 17.8.2018 L 208/65 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea I

EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
21	Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).			
	a: misure di protezione	L'impianto è delimitato da recinzione ed è presente un sistema di videosorveglianza gestito dal Consorzio ASI	Applicata	
	b: gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	c: registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Cap. 10 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

EFFICIENZA NELL'USO DI MATERIALI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
22	Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.		Non applicabile	La BAT risulta incompatibile con le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti trattati

EFFICIENZA ENERGETICA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
23	Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito			
	a: piano di efficienza energetica	Sono previsti interventi di rifasamento sulle cabine di trasformazione AT/MT	Applicata	
	b: registro del bilancio energetico	Scheda O	Applicata	

RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
24	Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1)		Non applicata	Il quantitativo di imballaggi utilizzati è trascurabile

Nota: Le BAT da 25 a 51 non vengono riportate in questo elenco poiché non sono applicabili al trattamento di depurazione dei reflui industriali provenienti da attività IPPC e dei rifiuti liquidi.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
52	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di pre-accettazione e accettazione (cfr. BAT 2)	Il monitoraggio dei rifiuti in ingresso viene effettuato in base al rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) verificato sia attraverso i rapporti di prova, campionamenti e prove di laboratorio come JAR TEST e flocculazione	Applicata	

EMISSIONI NELL'ATMOSFERA

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
53	Per ridurre le emissioni di HCl, NH ₃ e composti organici nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a: adsorbimento		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	b: biofiltro		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	c: ossidazione termica		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	d: lavaggio a umido (wetscrubbing)		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
-------------------------------	------------------------------

Tabella 6.10 Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di HCl e TVOC in atmosfera provenienti dal trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa

Parametro	Unità di misura	BAT-AEL(1) (media del periodo di campionamento)
TVOC	mg/Nm ³	3-20(2)

(1) Questi BAT-AEL si applicano solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nel flusso degli scarichi gassosi è identificata come rilevante.

(2) Il valore massimo dell'intervallo è 45 mg/Nm³ quando il carico di emissioni è inferiore a 0,5 kg/h al punto di emissione.

**SCHEDA «E»: SINTESI NON TECNICA¹****1. Premessa**

L'impianto di trattamento di Calaggio, in agro della stessa area industriale, è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui industriali.

In tal senso l'impianto è stato completato nel 1987, prevedendo l'immissione finale dell'effluente depurato nel corpo idrico recettore torrente Scafa.

Ad oggi il ciclo depurativo è di tipo "misto" svolgendo il trattamento combinato di acque reflue industriali e di rifiuti liquidi.

2. Descrizione dell'impianto

L'impianto si sviluppa su un lotto industriale, individuato alla località Calaggio del Comune di Lacedonia (AV), ubicato a circa 402m s.l.m., l'area impiantistica ha un'estensione di circa 6217mq di cui circa 2630mq coperti da volumi, 3122mq pavimentati e 465mq a verde. Con riferimento al Nuovo Catasto l'area è individuata alla particella n°131 del foglio di mappa n° 3.

3. Descrizione dell'attività svolta

Il ciclo di trattamento si articola attraverso le seguenti linee di processo:

LINEA RIFIUTI LIQUIDI

Grigliatura fine per bottini

Pre-trattamento di ossidazione biologica

Precipitazione alcalina

Ossidazione avanzata con ozono

LINEA REFLUI INDUSTRIALI

Grigliatura grossolana

Grigliatura media

Disoleatura-Dissabbiatura

Chiariflocculazione chimica

¹ - Fornire una sintesi - elaborata in una forma comprensibile al pubblico - del contenuto della relazione tecnica, che includa una descrizione del complesso produttivo e dell'attività svolta, delle materie prime, delle fonti energetiche utilizzate, delle principali emissioni nell'ambiente e delle misure di prevenzione dell'inquinamento previste, così come richiesto dall'art. 5 - comma 2 - del D.Lgs. 59/05. Atteso che il documento di sintesi sarà resa disponibile in forma integrale alla consultazione del pubblico interessato, il gestore potrà omettere dati riservati dei processi produttivi e dei materiali impiegati dall'azienda.

Equalizzazione

Processo biologico di tipo aerobico con nitrificazione MBBR e denitrificazione a biomasse sospese

Sedimentazione secondaria

Disinfezione

Filtrazione con carboni attivi e resine

LINEA ACQUE METEORICHE

Prime acque meteoriche area ASI confluiscono linea acque nere, le acque di dilavamento della superficie pavimentata dell'impianto, sono ricircolate a monte del ciclo di trattamento.

LINEA FANGHI

Ispessimento

Disidratazione meccanica mediante centrifugazione

4. Materie impiegate

Il ciclo depurativo avviene con l'ausilio di prodotti chimici, i chemicals, impiegati per le diverse reazioni di processo.

5. Principali Impatti ambientali

Nel seguito sono riportate, per ogni aspetto ambientale significativo, le principali misure intraprese per prevenire e/o mitigare il relativo impatto ambientale.

SUOLO

- Nell'impianto è presente un'adeguata pavimentazione;
- I serbatoi di stoccaggio sono disposti in bacini di contenimento pavimentati in cls;
- E' stata prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.

EMISSIONI DI RUMORE

Le emissioni stimate durante il trattamento risultano compatibili con i limiti stabiliti dalla vigente normativa DPCM 14/11/1997.

- L'intero sito è delimitato da una barriera a verde;
- In prossimità del sito non si rileva la presenza di centri sensibili.

Ditta richiedente ASIDEP srl	Sito di Calaggio - Lacedonia
------------------------------	------------------------------

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Non ci sono emissioni in atmosfera tali da rendere necessario il loro convogliamento in camini e il trattamento. Le concentrazioni delle emissioni di odori sono comunque periodicamente monitorate.

SCARICHI IDRICI

Si è proceduto ad effettuare una simulazione delle diverse condizioni di esercizio al fine di assicurare e verificare l'efficienza dell'impianto, dalla quale emerge che in qualsiasi condizioni simulata sono rispettati i limiti allo scarico imposti dalla vigente normativa.

Allegati alla presente scheda²	
Schema di processo	Y

Eventuali commenti

² - Allegare eventuali documenti ritenuti rilevanti dal proponente.

SCHEDA «F»: SOSTANZE, PREPARATI E MATERIE PRIME UTILIZZATI¹

N° progr.	Descrizione ²	Tipologia ³	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo ⁴	Stato fisico	Etichettatura	Indicazioni pericolo	Composizione ⁵	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
01	Polielettrolita cationico (emulsione e polvere)	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(5-13A)	L	GHS07-GHS05	H318-H319	Policrilammide carionica con acido adipico <3%	2018	1.28	Tons/anno
02	Policloruro di alluminio sol.18%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(5-13A)	L	GHS02	H290-H314	17-18% di Polioidrossicloruro di Alluminio	2018	45	Tons/anno
03	Soda caustica sol.33%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(13A)	L	GHS05	H314-H290	45-50% Idrossido di sodio	2018	1.4	Tons/anno

¹ - **Nota Bene:** la compilazione della presente tabella presuppone che le schede di sicurezza dei singoli prodotti siano tenute presso lo stabilimento ed esibite su richiesta;

² - Indicare la tipologia del prodotto, accorpando - ove possibile - prodotti con caratteristiche analoghe, in merito a stato fisico, etichettatura e frasi R (es.: indicare “prodotti vernicianti a base solvente”, nel caso di vernici diverse che differiscono essenzialmente per il colore). Evitare, ove possibile, di inserire i nomi commerciali.

³ - Per ogni tipologia di prodotto precisare se trattasi di **mp** (materia prima), di **ms** (materia secondaria) o di **ma** (materia ausiliaria, riportando - per queste ultime - solo le principali);

⁴ - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla sezione C.2 (della scheda C);

⁵ - Riportare i dati indicati nelle schede di sicurezza, qualora specificati.

N° progr.	Descrizione ⁶	Tipologia ⁷	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo ⁸	Stato fisico	Etichettatura	Indicazioni pericolo	Composizione ⁹	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
04	Ossigeno	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(13B)	L	GHS04-GHS03	H270-H281	Ossigeno	2018	0	Tons/anno
05	Ipoclorito di sodio sol.15%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(9)	L	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411	14-15% di Cl2 attivo per litro di soluzione	2019	11.6	Tons/anno

Di seguito serie storica ultima tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATO	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	140.560	40.730	45.460
OSSIGENO LIQUIDO	10.000	0	0
SODA CAUSTICA	0	500	1.400
POLI CATIONICO	4.060	8.505	1.285
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	15.865	16.246	11.682

⁶ - Indicare la tipologia del prodotto, accorpando - ove possibile - prodotti con caratteristiche analoghe, in merito a stato fisico, etichettatura e frasi R (es.: indicare “prodotti vernicianti a base solvente”, nel caso di vernici diverse che differiscono essenzialmente per il colore). Evitare, ove possibile, di inserire i nomi commerciali.

⁷ - Per ogni tipologia di prodotto precisare se trattasi di **mp** (materia prima), di **ms** (materia secondaria) o di **ma** (materia ausiliaria, riportando - per queste ultime - solo le principali);

⁸ - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla sezione C.2 (della scheda C);

⁹ - Riportare i dati indicati nelle schede di sicurezza, qualora specificati.

**SCHEDA «G»: APPROVVIGIONAMENTO IDRICO¹**

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)
Acquedotto	3.672	-	10	-
Pozzo	-	-	-	-
Corso d'acqua	-	-	-	-
Acqua lacustre	-	-	-	-
Sorgente	-	-	-	-
Altro (riutilizzo, ecc.)	-	-	-	-

¹ I dati richiesti nella presente scheda hanno la funzione esclusiva di fornire un quadro delle modalità di approvvigionamento e di gestione dell'acqua nel complesso produttivo, fatti salvi gli obblighi previsti dalla normativa vigente per acquisire o rinnovare la concessione demaniale all'uso di acque pubbliche.



SCHEDA «H»: SCARICHI IDRICI

Totale punti di scarico finale N° 1

Sezione H1 - SCARICHI INDUSTRIALI e DOMESTICI

N° Scarico finale ¹	Impianto, fase o gruppo di fasi di provenienza ²	Modalità di scarico ³	Recettore ⁴	Volume medio annuo scaricato						Impianti/-fasi di trattamento ⁵			
				Anno di riferimento	Portata media		Metodo di valutazione ⁶						
					m ³ /g	m ³ /a							
1	Trattamento rifiuti liquidi e reflui industriali	continuo	Torrente Scafa	2018	363	132.683	<input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	S	Ciclo di depurazione – punto finale disinfezione
DATI COMPLESSIVI SCARICO FINALE					363	132.683*	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	S	

* portata massima autorizzata pari a 200.000 mc/a

¹ - Identificare e numerare progressivamente - es.: 1,2,3, ecc. - i vari (uno o più) punti di emissione nell'ambiente esterno dei reflui generati dal complesso produttivo;

² - Solo per gli scarichi industriali, indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C);

³ - Indicare se lo scarico è continuo, saltuario, periodico, e l'eventuale frequenza (ore/giorno; giorni/settimana; mesi/anno);

⁴ - Indicare il recapito scelto tra fognatura, acque superficiali, suolo o strati superficiali del sottosuolo. Nel caso di corpo idrico superficiale dovrà essere indicata la denominazione dello stesso;

⁵ - Indicare riferimenti (indice o planimetria) della relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento;

⁶ - Nel caso in cui tale dato non fosse misurato (M), potrà essere stimato (S), oppure calcolato (C) secondo le informazioni presenti in letteratura (vedi D.M. 23/11/01). **Misura:** Una emissione si intende misurata (M) quando l'informazione quantitativa deriva da misure realmente effettuate su campioni prelevati nell'impianto stesso utilizzando metodi standardizzati o ufficialmente accettati. **Calcolo:** Una emissione si intende calcolata (C) quando l'informazione quantitativa è ottenuta utilizzando metodi di stima e fattori di emissione accettati a livello nazionale o internazionale e rappresentativi dei vari settori industriali. È importante tener conto delle variazioni nei processi produttivi, per cui quando il calcolo è basato sul bilancio di massa, quest'ultimo deve essere applicato ad un periodo di un anno o anche ad un periodo inferiore che sia rappresentativo dell'intero anno. **Stima:** Una emissione si intende stimata (S) quando l'informazione quantitativa deriva da stime non standardizzate basate sulle migliori assunzioni o ipotesi di esperti. La procedura di stima fornisce generalmente dati di emissione meno accurati dei precedenti metodi di misura e calcolo, per cui dovrebbe essere utilizzata solo quando i precedenti metodi di acquisizione dei dati non sono praticabili.

Inquinanti caratteristici dello scarico provenienti da ciascuna attività IPPC					
Attività IPPC⁷	N° Scarico finale	Denominazione (riferimento tab. 1.6.3 del D.M. 23/11/01)	Flusso di massa	Unità di misura	Valore soglia kg/a
5.3 - 6.11	1	Azoto (Totale espresso come N)	0,21	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Fosforo (Totale espresso come P)	0,05	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Arsenico (As) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cadmio (Cd) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cromo (Cr) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0,02	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Rame (Cu) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Mercurio (Hg) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Nichel (Ni) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	15	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Piombo (Pb) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Zinco (Zn) e compostiTotale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	100
5.3 - 6.11	1	Dicloroetano-1,2 (DCE)Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Diclorometano (DCM)Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Cloroalcani (C10-13)Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobenzene (HCB)Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobutadiene(HCBD)Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorocicloesano (HCH)Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organicialogenatiTotale (espressi come AOX)	0	kg/a	1000
5.3 - 6.11	1	Benzene, toluene,etilbenzene, xileni(BTEX)Totale (espressi come somma dei singoli composti)	0	kg/a	200
5.3 - 6.11	1	Difeniletero bromatoTotale (espresso come bromo Br)	0	kg/a	1

⁷ - Codificare secondo quanto riportato nell' Allegato VIII al D.Lgs. 152/06 e s.m.i..0

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

5.3 - 6.11	1	Composti organostanniciTotale (espressi come stagno Sn)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Idrocarburi policicliciaromatici (IPA)Somma dei 6 IPA di Borneff	-	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Fenoli Totale (espressi come C)	-	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Carbonio organico totaleespresso come C o COD/3	17000	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	CloruriTotale (espressi come Cl)	105000	kg/a	2000000
5.3 - 6.11	1	CianuriTotale (espressi come CN)	-	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	FluoruriTotale (espressi come F)	-	kg/a	2000

Di seguito si riporta la serie storica, degli ultimi tre anni, del carico idraulico trattato dall'impianto:

MESE	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	9.058	14.173	10.381
Febbraio	8.832	11.562	10.030
Marzo	14.116	12.664	13.131
Aprile	10.485	10.992	9.222
Maggio	9.381	11.259	11.941
Giugno	9.466	8.311	10.310
Luglio	9.628	8.776	9.795
Agosto	9.688	9.889	12.334
Settembre	13.947	12.229	10.048
Ottobre	12.958	10.759	12.552
Novembre	14.599	12.803	11.961
Dicembre	10.819	10.743	10.978
Totale m³/anno	132.977	134.160	132.683

Ditta richiedente: ASIDEP srl

Sito di Calaggio-Lacedonia

Presenza di sostanze pericolose⁸

Nello stabilimento si svolgono attività che comportano la produzione e la trasformazione o l'utilizzazione di sostanze per le quali la vigente normativa in materia di tutela delle acque fissa limiti di emissione nei scarichi idrici.

SI NO

Se vengono utilizzate e scaricate tali sostanze derivanti da cicli produttivi, indicare:

La capacità di produzione del singolo stabilimento industriale che comporta la produzione ovvero la trasformazione ovvero l'utilizzazione delle sostanze di cui sopra ⁹ .	Tipologia	Quantità	Unità di Misura
	-	-	-
Il fabbisogno orario di acqua per ogni specifico processo produttivo.	Tipologia	Quantità	Unità di Misura
	-	-	-

2/5

⁸ - Per la compilazione di questa parte, occorre riferirsi alla normativa vigente in materia di tutela delle acque.

⁹ - La capacità di produzione deve essere indicata con riferimento alla massima capacità oraria moltiplicata per il numero massimo di ore lavorative giornaliere e per il numero massimo di giorni lavorativi.

Ditta richiedente: ASIDEP srl

Sito di Calaggio-Lacedonia

Sezione H.2: Scarichi ACQUE METEORICHE

N° Scarico finale	Provenienza (descrivere la superficie di provenienza)	Superficie relativa (m ²)	Recettore	Inquinanti	Sistema di trattamento
1	Piazzale adibito alla movimentazione e parcheggio	3122	Fognatura interna	pH, COD, NH ₄ , Tensioattivi totali, SST,	Le acque di dilavamento del piazzale sono raccolte in continuo per mezzo di rete fognaria interna ed inviate al trattamento acque nere.
DATI SCARICO FINALE		3122			

Sezione H3: SISTEMI DI CONTROLLO

Sono presenti sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Se SI, specificare i parametri controllati ed il sistema di misura utilizzato.		
Sono presenti campionatori automatici degli scarichi?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Se SI, indicarne le caratteristiche.		

Sezione H.4 - NOTIZIE SUL CORPO IDRICO RECETTORE

SCARICO IN CORPO IDRICO NATURALE (TORRENTE /FIUME)		
Nome	Torrente Scafa	
Sponda ricevente lo scarico ¹⁰	<input checked="" type="checkbox"/> destra	<input type="checkbox"/> sinistra
Stima della portata (m ³ /s)	Minima	-
	Media	0.004
	Massima	-
Periodo con portata nulla ¹¹ (g/a)	0	

SCARICO IN CORPO IDRICO ARTIFICIALE (CANALE)		
Nome		
Sponda ricevente lo scarico	<input type="checkbox"/> destra	<input type="checkbox"/> sinistra
Portata di esercizio (m ³ /s)		
Concessionario		

SCARICO IN CORPO IDRICO NATURALE O ARTIFICIALE (LAGO)	
Nome	
Superficie di specchio libero corrispondente al massimo invaso (km ²)	
Volume dell'invaso (m ³)	
Gestore	

SCARICO IN FOGNATURA	
Gestore	

¹⁰ - La definizione delle sponde deve essere effettuata ponendosi con le spalle a monte rispetto al flusso del corpo idrico naturale.

¹¹ - Se il periodo è maggiore di 120 giorni/anno dovrà essere allegata una relazione tecnica contenente la valutazione della vulnerabilità dell'acquifero.

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

Allegati alla presente scheda	
Planimetria punti di approvvigionamento acqua e reti degli scarichi idrici ¹² .	T1 -T2
Relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento parziali o finali (come verifica efficienza depurativa)	U

Eventuali commenti

¹² - Nella planimetria evidenziare in modo differente le reti di scarico industriale, domestico e meteorico, oltre all'ubicazione dei punti di campionamento presenti. Indicare, inoltre, i pozzetti di campionamento per gli scarichi finali ed a valle degli eventuali impianti di trattamento parziali.

SCHEDA «I»: RIFIUTI¹

Sezione. I. 1 – Tipologia del rifiuto prodotto

Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza ²	Codice CER ³	Classificazione	Stato fisico	Destinazione ⁴	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
	t/anno	m ³ /anno						
Vaglio	12-36	-	Unità 3A	19.08.01	Rifiuto speciale non pericolosi	Solido	D1-D15	N.A.
Fango	300-450	-	Unità 5 locale centrifuga	19.08.14	Rifiuto speciale non pericolosi	Solido	D1-D15	N.A.
Rifiuti urbani	0-2	-	uffici	20.03.01	Rifiuto speciale non pericolosi	Solido	R13	N.A.
Oli per motori ingranaggi e lubrificazione	0-0.05	-	Manutenzione	13.02.08	Rifiuto speciale pericolosi	Solido	R13	N.A.
Materiali filtranti ad assorbenti	0-2	-	Manutenzione	15.02.03	Rifiuto speciale non pericoloso	Solido	R13	N.A.
Imballaggi e plastica	1-2	-	Ufficio e ciclo di trattamento	15.01.02	Rifiuto speciale non pericoloso	Solido	R13	N.A.
sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	0-0.5	-	Laboratorio	18.01.06*	Rifiuto speciale pericoloso	Liquido	D15	HP4 - HP6

¹ - Per le operazioni di cui alle attività elencate nella categoria 5 dell'Allegato I al D.Lgs. 59/05, bisogna compilare le Sezioni I.2, I.3 e I.4. Per i produttori di rifiuti vanno compilate le Sezioni I.1 e I.2.

² - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).

³ - I rifiuti pericolosi devono essere contraddistinti con l'asterisco.

⁴ - Indicare la destinazione dei rifiuti con esplicito riferimento alle modalità previste dalla normativa vigente.

Sezione I.2. – Deposito dei rifiuti										
Descrizione del rifiuto	Quantità di Rifiuti				Tipo di deposito	Ubicazione del deposito	Capacità del deposito (m ³)	Modalità gestione deposito	Destinazione successiva	Codice CER ⁵
	Pericolosi		Non pericolosi							
	t/anno	m ³ /anno	t/anno	m ³ /anno						
Vaglio	-		12-36		Cassone	Vedi TAV.T	5	Criterio quantitativo	D1-D15	19.08.01
Fango	-		450		Cassone	Vedi TAV.T	10	Rifiuti avviati ad operazioni di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità in deposito	D1-D15	19.08.14
RSU	-		0-2		Cassonetto	Vedi TAV.T	1	Criterio quantitativo	R13	20.03.01
Materiali filtranti	-		0-2		Cassonetto	Vedi TAV.T	1	Criterio quantitativo	R13	15.02.03
OLI	-		0-0.05		Contenitore	Vedi TAV.T	0.05	Criterio quantitativo	R13	13.02.08*
Imballaggi e plastiche	-		1-2		Cassonetto	Vedi TAV.T	1	Criterio quantitativo	R13	15.01.02
sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	0-0.5		-		Contenitore	Laboratorio	0.025	Criterio quantitativo	D15	18.01.06*

⁵ - I rifiuti pericolosi devono essere contraddistinti con l'asterisco.

Sezione I.3 - Operazioni di smaltimento					
Codice CER ⁶	Descrizione rifiuto	Quantità		Localizzazione dello smaltimento ⁷	Tipo di smaltimento ⁸
		t/anno	m ³ /anno		
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.	98550	98550	IMPIANTO	D8 - D9
020201	FANGHI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO E PULIZIA			IMPIANTO	D8 - D9
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti			IMPIANTO	D8 - D9
020301	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, SBUCCIATURA, CENTRIFUGA			IMPIANTO	D8 - D9
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione			IMPIANTO	D8 - D9
020305	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti			IMPIANTO	D8 - D9
020501	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE			IMPIANTO	D8 - D9
020502	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione			IMPIANTO	D8 - D9
020603	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
020701	RIFIUTI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA E MACINAZIONE			IMPIANTO	D8 - D9

⁶ - I rifiuti pericolosi devono essere contraddistinti con l'asterisco.

⁷ - Riportare il numero dell'area di stoccaggio pertinente indicato nella "Planimetria aree gestione rifiuti" (Allegato V).

⁸ - Indicare la destinazione dei rifiuti con esplicito riferimento alla normativa vigente.

	DELLA				
020702	RIFIUTI PRODOTTI DALLA DISTILLAZIONE DI BEVANDE ALCOLICHE			IMPIANTO	D8 - D9
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici			IMPIANTO	D8 - D9
020705	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
030305	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta			IMPIANTO	D8 - D9
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10			IMPIANTO	D8 - D9
040104	LIQUIDO DI CONCIA CONTENENTE CROMO			IMPIANTO	D8 - D9
040105	liquido di concia non contenente cromo			IMPIANTO	D8 - D9
040106	FANGHI, PRODOTTI IN PARTICOLARE DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, CO			IMPIANTO	D8 - D9
040217	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16			IMPIANTO	D8 - D9
040220	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19			IMPIANTO	D8 - D9
050110	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09			IMPIANTO	D8 - D9
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15			IMPIANTO	D8 - D9
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11			IMPIANTO	D8 - D9
070212	fanghi prodotti dal trattamento in loco de gli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11			IMPIANTO	D8 - D9
070512	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI			IMPIANTO	D8 - D9

070612	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI DI			IMPIANTO	D8 - D9
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11			IMPIANTO	D8 - D9
080116	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15			IMPIANTO	D8 - D9
080120	SOSPENSIONI ACQUOSE CONTENENTI PITTURE E VERNICI, DIVERSE DA QUELLE DI CUI			IMPIANTO	D8 - D9
080202	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici			IMPIANTO	D8 - D9
080203	SOSPENSIONI ACQUOSE CONTENENTI MATERIALI CERAMICI			IMPIANTO	D8 - D9
080308	RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI CONTENENTI INCHIOSTRO			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
080313	SCARTI DI INCHIOSTRO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 08 03 12			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
080315	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14			IMPIANTO	D8 - D9
080414	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13			IMPIANTO	D8 - D9
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20			IMPIANTO	D8 - D9
100123	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22			IMPIANTO	D8 - D9
100705	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi			IMPIANTO	D8 - D9
101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09			IMPIANTO	D8 - D9
101213	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti			IMPIANTO	D8 - D9
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09			IMPIANTO	D8 - D9

110112	SOLUZIONI ACQUOSE DI LAVAGGIO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 10 01 11			IMPIANTO	D8 - D9 -D15
110114	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11.01.13			IMPIANTO	D8 - D9
161002	RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 10 01			IMPIANTO	D8 - D9
190603	LIQUIDI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI URBANI			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
190604	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani				D15 - D8 - D9
190605	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale				D15 - D8 - D9
190805	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE			IMPIANTO	D8 - D9
190812	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO BIOLOGICO DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVE			IMPIANTO	D8 - D9
190814	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI D			IMPIANTO	D8 - D9
190902	FANGHI PRODOTTI DAI PROCESSI DI CHIARIFICAZIONE DELL'ACQUA			IMPIANTO	D8 - D9
191106	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05			IMPIANTO	D8 - D9
191308	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07			IMPIANTO	D8 - D9
200125	oli e grassi commestibili			IMPIANTO	D8 - D9

200130	DETERGENTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 20 01 29			IMPIANTO	D8 - D9
200304	FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE			IMPIANTO	D8 - D9
200306	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE			IMPIANTO	D8 - D9
190703	PERCOLATO DI DISCARICA, DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 07 02	60225	60225	IMPIANTO	D8 - D9
TUTTI I CODICI CER		273750	158775	158775	D8 -D9

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

Sezione I.4 - Operazioni di recupero							
Codice CER ⁹	Descrizione rifiuto	Quantità		Localizzazione del recupero	Tipo di recupero	Procedura semplificata (D.M. 5.02.98) e 161/2002 e s.m.i.	
		t/anno	m ³ /anno			Si/No	Codice tipologia

Allegati alla presente scheda ed eventuali commenti ¹⁰	Estremi Allegato
Planimetria aree gestioni rifiuti – posizionamento serbatoi o recipienti mobili di stoccaggio sostanze pericolose	V

Eventuali commenti

Di seguito si riporta la serie storica dei rifiuti prodotti nell'ultimo triennio:

⁹ - I rifiuti pericolosi devono essere contraddistinti con l'asterisco.

¹⁰ - Nel caso in cui nello stabilimento vengano svolte attività di recupero e/o di smaltimento rifiuti o attività di raccolta e/o eliminazione di oli usati, dovranno essere compilate le schede integrative da INT3 a INT8.

ANNO 2016		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150102	3.540	IMBALLAGGI DI PLASTICA
170405	800	FERRO E ACCIAIO
190814	840.180	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.990	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

TOTALE	847.510
--------	---------

ANNO 2017		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
190814	609.780	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.020	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

TOTALE	611.800
--------	---------

ANNO 2018		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150106	2.520	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
190801	12.540	RESIDUI DI VAGLIATURA
190814	178.490	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	1.200	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE		194.750

**SCHEDA «L»: EMISSIONI IN ATMOSFERA – REV.05****NOTE DI COMPILAZIONE**

Nella compilazione della presente scheda si suggerisce di effettuare una prima organizzazione di **tutti i punti di emissione esistenti** nelle seguenti categorie:

- a) i punti di emissione relativi ad *attività escluse dall'ambito di applicazione dell'ex-D.P.R. 203/88¹* ai sensi del D.P.C.M. 21 Luglio 1989 (ad esempio impianti destinati al riscaldamento dei locali);
- b) i punti di emissione relativi ad *attività non soggette alla procedura autorizzatoria di cui agli articoli 7, 12 e 13 dell'ex-D.P.R. 203/88* ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 21 Luglio 1989 (ad esempio le emissioni di laboratori o impianti pilota);
- c) i punti di emissione relativi ad *attività ad inquinamento atmosferico poco significativo*, ai sensi dell'Allegato I al D.P.R. 25 Luglio 1991;
- d) i punti di emissione relativi ad *attività a ridotto inquinamento atmosferico*, ai sensi dell'Allegato I al D.P.R. 25 Luglio 1991.
- e) tutte le altre emissioni non comprese nelle categorie precedenti, evidenziando laddove si tratti di camini di emergenza o di by-pass.

Tutti i punti di emissione appartenenti alle categorie da a) a d) potranno essere semplicemente elencati. Per **i soli punti di emissione appartenenti alla categoria e)** dovranno essere compilate le Sezioni L.1 ed L.2. Si richiede possibilmente di utilizzare nella compilazione della Sezione L.1 un foglio di calcolo (Excel) e di allegare il file alla documentazione cartacea.

¹ - Il riferimento all'ex-DPR 203/88 (e relativi decreti di attuazione) ha l'unico scopo di fornire una traccia per individuare le sorgenti emmissive più significative.

Sezione L.1: EMISSIONI – STATO DI FATT

N° camino ²	Posizione Amm.va ³	Reparto/fase/ blocco/linea di provenienza ⁴	Impianto/macchinario che genera l'emissione ⁴	SIGLA impianto di abbattimento ⁵	Portata[Nm ³ /h]		Inquinanti					
					autorizzata ⁶	misurata ⁷	Tipologia	Limiti ⁸		Ore di funz.to ⁹	Dati emissivi ¹⁰	
								Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]		Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]
-	E1 DIFFUSA	VALLE IMPIANTO	Impianto	-	n.a.	n.a.	NH3	-	-	-	<0,01	-
							H2S	-	-	-	<0,01	-
							MERCAPTANI	-	-	-	<0,01	-
							COV	-	-	-	<0,01	-
-	E2 DIFFUSA	MONTE IMPIANTO	Impianto	-	n.a.	n.a.	NH3	-	-	-	<0,01	-
							H2S	-	-	-	<0,01	-
							MERCAPTANI	-	-	-	<0,01	-
							COV	-	-	-	<0,01	-
-	E3 DIFFUSA	PRETRATTAMENTO PERCOLATO	Impianto	-	n.a.	n.a.	NH3	-	-	-	6,61	-
							H2S	-	-	-	0,87	-
							MERCAPTANI	-	-	-	<0,01	-

² - Riportare nella "Planimetria punti di emissione in atmosfera" (di cui all' Allegato W alla domanda) il numero progressivo dei punti di emissione in corrispondenza dell'ubicazione fisica degli stessi. Distinguere, possibilmente con **colori diversi**, le emissioni appartenenti alle diverse categorie, indicate nelle "NOTE DI COMPILAZIONE".

³ - Indicare la posizione amministrativa dell'impianto/punto di emissione distinguendo tra: "E"-impianto esistente ex art.12 D.P.R. 203/88; "A"- impianto diversamente autorizzato (indicare gli estremi dell'atto).

⁴ - Indicare il nome **ed** il riferimento relativo riportati nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).

⁴ - Deve essere chiaramente indicata l'**origine dell'effluente** (captazione/i), cioè la parte di impianto che genera l'effluente inquinato.

⁵ - Indicare il numero progressivo di cui alla Sezione L.2.

⁶ - Indicare la portata autorizzata con provvedimento espresso o, nel caso di impianti esistenti ex art. 12, i valori stimati o eventualmente misurati.

⁷ - Indicare la portata misurata nel più recente autocontrollo effettuato sull'impianto.

⁸ - Indicare i valori limite stabiliti nell'ultimo provvedimento autorizzativo o, nel caso di impianti esistenti ex art. 12, i valori stimati o eventualmente misurati.

⁹ - Indicare il numero potenziale di ore/giorno di funzionamento dell'impianto.

¹⁰ - Indicare i valori **misurati** nel più recente autocontrollo effettuato sul punto di emissione. Per inquinanti quali COV (S.O.T.) ed NO_x occorre indicare **anche** il metodo analitico con cui è stata effettuata l'analisi.

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

							COV	-	-	-	<0,01	-
							NH3	-	-	-	9,88	-
							H2S	-	-	-	0,91	-
							MERCAPTANI	-	-	-	<0,01	-
							COV	-	-	-	<0,01	-
-	E4	COMPARTO BIOLOGICO	Impianto	-	n.a.	n.a.						

IL NUOVO ASSETTO AIA PREVEDE IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA COME DI SEGUITO RIPORTATO - La verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

Pertanto, si è proceduto con l'identificare le fasi del processo depurativo e le eventuali fonti emissive originate dalle stesse, definendone gli inquinanti odorigeni con la relativa frequenza di controllo.

NUOVO ASSETTO AIA

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi	Diffusa	E1	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.6	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono	Diffusa	E2	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	mg/mc	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Comparto biologico Nitro-Denitro ed unità Pretrattamento percolato	Convogliata	S1	1. Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			3. Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911- 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

Sono inoltre presenti:

- 1) Gruppo elettrogeno alimentato a gasolio della potenza di 100 KVA (esenzione ai sensi del art. 272 c. 1 D. Lgs. 152/06 - Allegato IV Parte I lettera dd);
- 2) Valvola di sicurezza del serbatoio criogenico (esenzione ai sensi del art. 272 c. 5 del D. Lgs. 152/06).

Tali impianti non sono soggetti alla disciplina autorizzativa ai sensi dell'art. 272 c.1 e c. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO ¹¹		
N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento
1	S1	SCRUBBER
SCRUBBER A DOPPIO STADIO ACIDO/BASE – vedi schede riportate nell'allegato U		
Sistemi di misurazione in continuo. NESSUNO		

¹¹ - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.

ALLEGATI

PERIODO DI OSSERVAZIONE ¹³	Dal ____ al ____
Attività (Indicare nome e riferimento numerico di cui all' Allegato II al DM 44/2004)	
Capacità nominale [tonn. di solventi /giorno] (Art. 2, comma 1, lett. d) al DM 44/04)	
Soglia di consumo [tonn. di solventi /anno] (Art. 2, comma 1, lett. ii) al DM 44/04)	
Soglia di produzione [pezzi prodotti/anno] (Art. 2, comma 1, lett. ll) al DM 44/04)	

INPUT ¹⁴ E CONSUMO DI SOLVENTI ORGANICI	(tonn/anno)
I₁ (solventi organici immessi nel processo)	
I₂ (solventi organici recuperati e re-immessi nel processo)	
I=I₁+I₂ (input per la verifica del limite)	
C=I₁-O₈ (consumo di solventi)	

OUTPUT DI SOLVENTI ORGANICI <i>Punto 3 b), Allegato IV al DM 44/04</i>	(tonn/anno)
O₁¹⁵ (emissioni negli scarichi gassosi)	
O₂ (solventi organici scaricati nell'acqua)	
O₃ (solventi organici che rimangono come contaminanti)	
O₄ (emissioni diffuse di solventi organici nell'aria)	
O₅ (solventi organici persi per reazioni chimiche o fisiche)	
O₆ (solventi organici nei rifiuti)	
O₇ (solventi organici nei preparati venduti)	
O₈ (solventi organici nei preparati recuperati per riuso)	
O₉ (solventi organici scaricati in altro modo)	

¹³ - Questa sezione deve essere elaborata tenuto conto di un periodo di osservazione e monitoraggio dell'impiego dei solventi tale da poter rappresentare significativamente le emissioni di solvente totali di un'annualità.

¹⁴ - Si deve far riferimento al contenuto in COV di ogni preparato, come indicato sulla scheda tecnica (complemento a 1 del residuo secco) o sulla scheda di sicurezza.

¹⁵ - Ottenuto mediante valutazione analitica delle emissioni convogliate relative all'attività: deve scaturire da una campagna di campionamenti con un numero di misurazioni adeguato a consentire la stima di una concentrazione media rappresentativa.

ALLEGATI

EMISSIONE CONVOGLIATA	
Concentrazione media [mg/Nm ³]	
Valore limite di emissione convogliata ¹⁶ [mg/Nm ³]	

EMISSIONE DIFFUSA - Formula di calcolo ¹⁷	
Punto 5, lett. a) all' Allegato IV al DM 44/04	(tonn/anno)
<input type="checkbox"/> F=I1-O1-O5-O6-O7-O8	
<input type="checkbox"/> F=O2+O3+O4+O9	
Emissione diffusa [% input]	
Valore limite di emissione diffusa ¹⁸ [% input]	

EMISSIONE TOTALE - Formula di calcolo	(tonn/anno)
Punto 5, lett. b) all'Allegato IV, DM 44/04	
E=F+O1	

Allegati alla presente scheda	
Planimetria punti di emissione in atmosfera	W
Schema grafico captazioni ¹⁹
Piano di gestione dei solventi (ultimo consegnato) ²⁰

Eventuali commenti

¹⁶ - Indicare il valore riportato nella 4ª colonna dell' Allegato II al DM 44/04.

¹⁷ - Si suggerisce l' utilizzo della formula per differenza, in quanto i contributi sono più facilmente determinabili.

¹⁸ - Indicare il valore riportato nella 5ª colonna dell' Allegato II al DM 44/04.

¹⁹ - Al fine di rendere più comprensibile lo schema relativo alle captazioni, qualora più fasi afferiscano allo stesso impianto di abbattimento o camino, oppure nel caso in cui le emissioni di una singola fase siano suddivise su più impianti di abbattimento o camini, deve essere riportato in allegato uno schema grafico che permetta di evidenziare e distinguere le apparecchiature, le linee di captazione, le portate ed i relativi punti di emissione.

²⁰ - Da allegare solo nel caso l' attività IPPC rientra nel campo di applicazione del DM 44/04.

**SCHEDA «M»: INCIDENTI RILEVANTI¹**

Presenza di attività soggette a notifica ai sensi del D.Lgs.334/99	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
	<input type="checkbox"/>	SI
	<input type="checkbox"/>	notifica
	<input type="checkbox"/>	notifica e rapporto di sicurezza

Allegati alla presente scheda

RELAZIONE (RIR)

ALLEGATO Y8

Eventuali commenti

VEDI ALLEGATO Y8 – Relazione Verifica dell'assoggettabilità alla normativa sugli incidenti rilevanti (RIR)

¹ -La presente Scheda ha la funzione esclusiva di precisare la posizione del complesso IPPC rispetto alla normativa in materia di incidenti rilevanti, con espresso rinvio alla Scheda «F» per la caratterizzazione delle sostanze pericolose e dei relativi rischi, fatti salvi gli obblighi previsti dalla specifica legislazione vigente.


SCHEDA «N»: EMISSIONE DI RUMORE

N1	Precisare se l'attività è a «ciclo continuo», a norma del D.M. 11 dicembre 1996	SI <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Se si			
N2	Per quale delle definizioni riportate dall'articolo 2 del D.M. 11 dicembre 1996?	a <input checked="" type="checkbox"/>	b <input type="checkbox"/>	ENTRAMBE <input type="checkbox"/>
N3	Il Comune ha approvato la Classificazione Acustica del territorio?	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
	Se si:			
N4	È stata verificata ¹ (e/o valutata) la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti stabiliti?	SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
	Se si:			
N5	Con quali risultati?	rispetto dei limiti <input checked="" type="checkbox"/> non rispetto dei limiti <input type="checkbox"/>		
	In caso di non rispetto dei limiti			
N6	L'azienda ha già provveduto ad adeguarsi	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
	Se si			
N7	Attraverso quali provvedimenti?	Allegare la documentazione necessaria		
	Se no:			
N8	È già stato predisposto un Piano di Risanamento Aziendale?	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
N8a	Se si	Allegare la documentazione, o fare riferimento a documentazione già inviata		
N9	È stato predisposto o realizzato (specificare) un Piano di Risanamento Acustico del Comune?	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
N9a	Se si	Descrivere in che modo è stata coinvolta l'azienda, anche attraverso documentazione allegata		
N10	Al momento della realizzazione dell'impianto, o sua modifica o potenziamento è stata predisposta documentazione previsionale di impatto acustico?	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
N10a	Se si	Allegare la documentazione, o fare riferimento a documentazione già inviata		
N11	Sono stati realizzati nel corso degli anni rilievi fonometrici in relazione all'ambiente esterno e per qualsiasi ragione?	SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
N11a	Se si	Allegare la documentazione		

¹ - Per i nuovi impianti la "compatibilità" deve essere valutata in via previsionale.

Ditta richiedente:ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
------------------------------	----------------------------

N12	Con riferimento agli impianti ed apparecchiature utilizzate dall'azienda, indicare le tecnologie utilizzate o che si intendono utilizzare per il contenimento delle emissioni acustiche	NESSUNA
N13	Classe ² di appartenenza del complesso IPPC	Classe VI - aree esclusivamente industriali
N14	Classe acustica dei siti confinanti (con riferimenti planimetrici ³)	Zona Industriale

Allegati alla presente scheda	
VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO	ALL. Y6

Eventuali commenti

² - L'indicazione della classe acustica deve tenere conto della zonizzazione acustica approvata dal Comune interessato dall'insediamento IPPC: Classe I, Classe II, Classe III, Classe IV, Classe V, Classe VI. In caso di mancata approvazione della zonizzazione, occorre fare riferimento alla classificazione di cui all'art.6 del DPCM 1/3/1991:

- Tutto il territorio nazionale;
- Zona A (art. 2 DM n° 1444/68);
- Zona B (art. 2 DM n° 1444/68);
- Zona esclusivamente industriale.

³ - Riferirsi alla Carta topografica 1:10.000 (Allegato P), ovvero allegare copia stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica approvata dal Comune interessato.



SCHEDA «O»: ENERGIA

Anno di riferimento

Sezione O.1: UNITÀ DI PRODUZIONE¹

Impianto / fase di provenienza ²	Codice dispositivo e descrizione ³	Combustibile utilizzato ⁴		ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
		Tipo	Quantità	Potenza termica di combustione (kW) ⁵	Energia Prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale ⁶ (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)
TOTALE									

Energia acquisita dall'esterno	Quantità (MWh)	Altre informazioni
Energia elettrica	887	⁷ USI INDUSTRIALI - TENSIONE MT 20000V
Energia termica		⁸

¹ - Nella presente sezione devono essere indicati tutti i dispositivi che comportano un utilizzo diretto di combustibile all'interno del complesso IPPC.

² - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).

³ - Indicare il codice identificativo del dispositivo riportando una descrizione sintetica (es. caldaia, motore, turbina, ecc.).

⁴ - Indicare tipologie e quantitativi (in m³/h o in kg/h) di sostanze utilizzate nei processi di combustione.

⁵ - Intesa quale potenza termica nominale al focolare.

⁶ - Indicare il Cosφ medio (se disponibile).

⁷ - Indicare il tipo di fornitura di alimentazione e la potenza impegnata.

⁸ - Indicare il tipo e la temperatura del fluido vettore, la provenienza e la portata.

Anno di riferimento		2018				
Sezione O.2: UNITÀ DI CONSUMO ⁹						
Fase/attività significative o gruppi di esse ¹⁰	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (kWh)	Prodotto principale della fase ¹¹	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Sollevamento reflui industriali	Sollevamento reflui industriali		87	Liquame		6.21
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 3A	Grigliatura fine		0.3	Liquame		0.02
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 3B-3C	Disoleatura Dissabbiatura		0.35	Liquame		0.02
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 4	Bilanciamento		22	Liquame		1.10
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 5	Chiariflocculazione		0.3	Liquame		0.01
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 6-7	Nitro-denitro		66	Liquame		3.30
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 8	Sedimentazione II		0.3	Liquame		0.01
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
TOTALI¹²						

⁹ - La presente Sezione ha l'obiettivo di acquisire le informazioni necessarie alla valutazione dei consumi energetici associati a fasi specifiche del processo produttivo messe in evidenza nella Scheda D (vedi note relative). Per ognuno dei valori indicati nelle colonne "consumi" bisogna precisare se sono stati misurati "M", calcolati "C" o stimati "S".

¹⁰ - Indicare il riferimento utilizzato nella relazione di cui alla Scheda D (Valutazione Integrata Ambientale).

¹¹ - Indicare i/il prodotto/i finale/i della produzione cui si fa riferimento.

¹² - Devono essere evidenziati i consumi energetici totali del complesso IPPC e, ove possibile, i dettagli delle singole fasi o gruppi di fasi maggiormente significativi dal punto di vista energetico.

Anno di riferimento		2018				
Sezione O.2: UNITÀ DI CONSUMO ¹³						
Fase/attività significative o gruppi di esse ¹⁴	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (kWh)	Prodotto principale della fase ¹⁵	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Unità 9	Disinfezione		0.1	Acque reflue depurate		0
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 1	Grigliatura fine rifiuti		0.3	Liquame		0.01
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 17	Pozzetto scarico e sollevamento rifiuti		4	Liquame		0.66
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 2	Pretrattamento percolato		45	Liquame		7.5
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 13A	Precipitazione		2	Liquame		0.33
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 13B	Reazione ozono		20	Liquame		3.3
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Disidratazione fanghi	Centrifuga		21	Fango		2.8
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S

¹³ - La presente Sezione ha l'obiettivo di acquisire le informazioni necessarie alla valutazione dei consumi energetici associati a fasi specifiche del processo produttivo messe in evidenza

nella Scheda D (vedi note relative). Per ognuno dei valori indicati nelle colonne "consumi" bisogna precisare se sono stati misurati "M", calcolati "C" o stimati "S".

¹⁴ - Indicare il riferimento utilizzato nella relazione di cui alla Scheda D (Valutazione Integrata Ambientale).

¹⁵ - Indicare i/il prodotto/i finale/i della produzione cui si fa riferimento.

Ditta richiedente: ASIDEP srl		Sito di Calaggio-Lacedonia			
TOTALI¹⁶		POTENZA IMPIEGATA 268KW			
		CONSUMO ANNUO 887.000kWh			

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica dell'ultimo triennio:

Mese	kWh/anno 2016	kWh/anno 2017	kWh/anno 2018
Gennaio	61.540	68.812	81.720
Febbraio	75.592	62.920	75.880
Marzo	72.640	64.640	78.748
Aprile	58.424	66.088	74.604
Maggio	56.116	70.120	74.976
Giugno	53.508	68.168	70.248
Luglio	54.400	66.700	75.672
Agosto	69.960	67.680	72.160
Settembre	68.080	74.648	74.336
Ottobre	85.072	78.180	75.752
Novembre	71.728	7.645	60.856
Dicembre	65.852	80.012	72.580

¹⁶ - Devono essere evidenziati i consumi energetici totali del complesso IPPC e, ove possibile, i dettagli delle singole fasi o gruppi di fasi maggiormente significativi dal punto di vista energetico.

Ditta richiedente: ASIDEP srl	Sito di Calaggio-Lacedonia
-------------------------------	----------------------------

Allegati alla presente scheda	

ALTRE INFORMAZIONI:	
Energia elettrica (MWh)¹⁷	USI INDUSTRIALI - TENSIONE MT 20000V - Pimpegnata=630kW
Energia termica (MWh)¹⁸	-

Eventuali commenti	

¹⁷ - Indicare il tipo di fornitura, la tensione di alimentazione e la potenza impegnata.

¹⁸ - Indicare il tipo e la temperatura del fluido vettore, la provenienza e la portata.



**DOCUMENTO DESCRITTIVO E PROPOSTA DI DOCUMENTO PRESCRITTIVO CON
APPLICAZIONI BAT Codici IPPC 6.11 - 5.3a)**

Calaggio - Rev.06 Giugno 2020

Identificazione del Complesso IPPC	
Ragione sociale	ASIDEP srl
Anno di fondazione	2019
Gestore Impianto IPPC	ASIDEP srl
Sede Legale	C.da Campo Fiume 2/A
Sede operativa	Impianto di CALAGGIO in Lacedonia (AV)
UOD di attività	-
Codice ISTAT attività	90.00.2
Codice attività IPPC	5.3a – 6.11
Codice NOSE-P attività IPPC	109-7
Codice NACE attività IPPC	90
Codificazione Industria Insalubre	I classe
Dati occupazionali	9 unità
Giorni/settimana	7
Giorni/anno	365

B.1 QUADRO AMMINISTRATIVO – TERRITORIALE

DEPURATORE CONSORTILE ASI di Lacedonia (AV), a servizio dell'Area industriale di CALAGGIO.

B.1.1 Inquadramento del complesso produttivo

L'impianto AIA DEPURATORE ASI di Lacedonia - Calaggio, gestito dalla società ASIDEP SRL, è un impianto di depurazione di tipo misto, reflui industriali e rifiuti liquidi non pericolosi. L'impianto è stato realizzato nel 1988 e messo in esercizio nell'anno 1989.

Le attività dell'installazione IPPC sono le seguenti:

N. Ordine attività IPPC	Codice IPPC	Attività IPPC	Capacità produttiva max
1	5.3 a)	“Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.”	>50t/d
2	6.11	“Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui e' svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”	-

Tabella 1 - Attività IPPC

L'attività produttiva è svolta in:

- un sito a destinazione industriale;
- impianto di trattamento acque reflue;
- all'esterno su superficie pavimentata e impermeabilizzata.

La situazione dimensionale attuale, con indicazione delle aree coperte e scoperte dell'insediamento industriale, è descritta nella tabella seguente:

Superficie totale [m ²]	Superficie coperta e pavimentata [m ²]	Superficie scoperta e pavimentata [m ²]	Superficie scoperta non pavimentata [m ²]
6217	2630	3122	465

Tabella 2 - Superfici coperte e scoperte dello stabilimento

B.1.2 Inquadramento geografico-territoriale del sito

L'impianto è localizzato nel Comune di Lacedonia(AV) nell'area industriale ASI di Calaggio. L'area è destinata dal PRG del Comune ad “Zona Industriale.

La viabilità è caratterizzata dalla presenza di alcune direttrici principali come l'autostrada A16 Napoli-Bari

B.1.3 Stato autorizzativo e autorizzazioni sostituite

Lo stato autorizzativo attuale della ditta è così definito:

UOD interessato	N.	Data di emissione	Data di scadenza	Ente Competente	Rif. normativo	Sostituita da AIA
Autorizzazioni scarichi idrici	206	30/12/2009	30/12/2019	Regione Campania	A.I.A.D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	SI
Autorizzazioni spandimento di liquami zootecnici sul suolo agricolo,	N.A.					NO
Autorizzazioni spandimento di fanghi	N.A.					NO
Autorizzazioni relative alla gestione dei rifiuti	206	30/12/2009	30/12/2019	Regione Campania	A.I.A.D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	SI
Autorizzazioni emissioni in atmosfera	N° 206	30/12/2009	30/12/2014	Regione Campania	A.I.A.D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	SI
Autorizzazioni raccolta e/o eliminazione oli usati,	N.A.					NO
Certificati prevenzione incendi,	N.A.					NO
Concessioni edilizie	PdC n.329 n.329	12/12/2017 10/05/2019				NO

Tabella 3 - Stato autorizzativo dello stabilimento

B.2 QUADRO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO

B.2.1 Produzioni

L'attività principale svolta dalla ditta ASIDEP presso l'installazione DEPURATORE CONSORTILE di Lacedonia è il trattamento delle acque reflue industriali e dei rifiuti liquidi non pericolosi.

B.2.2 Materie prime

N° progr.	Descrizione ¹	Tipologia ²	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo ³	Stato fisico	Etichettatura	Indicazioni pericolo	Composizioni ⁴	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
01	Polielettrolita cationico (emulsione e polvere)	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(5-13A)	L	GHS07-GHS05	H318-H319	Policrilammide carionica con acido adipico <3%	2018	1.28	Tons/anno
02	Policloruro di alluminio sol.18%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(5-13A)	L	GHS02	H290-H314	17-18% di Poli-idrossicloruro di Alluminio	2018	45	Tons/anno
03	Soda caustica sol.33%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(13A)	L	GHS05	H314-H290	45-50% Idrossido di sodio	2018	1.4	Tons/anno

¹ - Indicare la tipologia del prodotto, accorpando - ove possibile - prodotti con caratteristiche analoghe, in merito a stato fisico, etichettatura e frasi R (es.: indicare “prodotti vernicianti a base solvente”, nel caso di vernici diverse che differiscono essenzialmente per il colore). Evitare, ove possibile, di inserire i nomi commerciali.

² - Per ogni tipologia di prodotto precisare se trattasi di **mp** (materia prima), di **ms** (materia secondaria) o di **ma** (materia ausiliaria, riportando - per queste ultime - solo le principali);

³ - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla sezione C.2 (della scheda C);

⁴ - Riportare i dati indicati nelle schede di sicurezza, qualora specificati.

N° progr.	Descrizione ⁵	Tipologia ⁶	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo ⁷	Stato fisico	Etichettatura	Indicazioni pericolo	Composizione ⁸	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
04	Ossigeno	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(13B)	L	GHS04-GHS03	H270-H281	Ossigeno	2018	0	Tons/anno
05	Ipoclorito di sodio sol.15%	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	(9)	L	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411	14-15% di Cl2 attivo per litro di soluzione	2018	11.6	Tons/anno

Tabella 4 Materie prime

Di seguito serie storica ultima tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATI	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	140.560	40.730	45.460
OSSIGENO LIQUIDO	10.000	0	0
SODA CAUSTICA	0	500	1.400
POLI CATIONICO	4.060	8.505	1.285
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	15.865	16.246	11.682

⁵ - Indicare la tipologia del prodotto, accorpando - ove possibile - prodotti con caratteristiche analoghe, in merito a stato fisico, etichettatura e frasi R (es.: indicare “prodotti vernicianti a base solvente”, nel caso di vernici diverse che differiscono essenzialmente per il colore). Evitare, ove possibile, di inserire i nomi commerciali.

⁶ - Per ogni tipologia di prodotto precisare se trattasi di **mp** (materia prima), di **ms** (materia secondaria) o di **ma** (materia ausiliaria, riportando - per queste ultime - solo le principali);

⁷ - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla sezione C.2 (della scheda C);

⁸ - Riportare i dati indicati nelle schede di sicurezza, qualora specificati.

B.2.3 Risorse idriche ed energetiche

Fabbisogno idrico

Il fabbisogno idrico della ditta ammonta a circa 3.538 m³/anno per un consumo medio giornaliero pari a circa 9.6m³. Si tratta di acqua proveniente dall'acquedotto gestito dalla società AQP.

Consumi energetici

L'energia elettrica è utilizzata per illuminazione, funzionamento delle fasi di processo

Potenza elettrica installata per singole fasi di trattamento			
LINEA ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	Potenza elettrica impegnata [kW]	Liquame trattato [m³/h]	Consumo elettrico specifico [kWh/m³]
Sollevamento reflui industriali principale + ovest	65+22	14	6.21
Grigliatura fine a tamburo reflui	0.3	14	0.02
Disoleatura-Dissabbiatura	0.35	14	0.02
Bilanciamento	22	20	1.10
Chiariflocculazione	0.3	20	0.01
Nitro-Denitro	66	20	3.30
Sedimentazione II	0.3	20	0.01
Disinfezione	0.1	20	0
LINEA RIFIUTI			
Grigliatura fine a tamburo	0.3	6	0.05
Pozzetto di scarico-sollevamento	4	6	0.66
Vasca pretrattamento percolato	45	6	7.5
Precipitazione	2	6	0.33
Reazione ozono	20	6	3.33
LINEA FANGHI			
Ispessimento	0.33	7.5	0.04
Disidratazione meccanica	21	7.5	2.80

Tabella 5 – potenza elettrica impegnata

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica dell'ultimo triennio:

Mese	kWh/anno 2016	kWh/anno 2017	kWh/anno 2018
Gennaio	61.540	68.812	81.720
Febbraio	75.592	62.920	75.880
Marzo	72.640	64.640	78.748
Aprile	58.424	66.088	74.604
Maggio	56.116	70.120	74.976
Giugno	53.508	68.168	70.248
Luglio	54.400	66.700	75.672
Agosto	69.960	67.680	72.160
Settembre	68.080	74.648	74.336
Ottobre	85.072	78.180	75.752
Novembre	71.728	7.645	60.856
Dicembre	65.852	80.012	72.580

Fase/attività	Descrizione	Consumo specifico di gasolio (l/t)	Consumo totale di gasolio (l/h) (*)
Emergenza	GE 100 KVA	—	30
—	—	—	—
TOTALI		—	30
*			

Tabella 6 - Consumi di carburante

esercita anche l'attività di smaltimento D8-D9-D15 di rifiuti liquidi non pericolosi recanti i codici CER di seguito
 o di 273.750 tons/anno.

Sezione I.3 - Operazioni di smaltimento				
Descrizione rifiuto	Quantità		Localizzazione dello smaltimento ¹⁰	Tipo di smaltimento ¹¹
	t/anno	m ³ /anno		
ne e letame (comprese effluenti, raccolti trattati fuori sito.	98550	98550	IMPIANTO	D8 - D9
OPERAZIONI DI PULIZIA			IMPIANTO	D8 - D9
al trattamento in loco			IMPIANTO	D8 - D9
OTTI DA DI LAVAGGIO, CCIATURA,			IMPIANTO	D8 - D9
ili per il consumo o la			IMPIANTO	D8 - D9
RATTAMENTO IN EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
al trattamento in loco			IMPIANTO	D8 - D9
LIZZABILI PER IL A			IMPIANTO	D8 - D9

	TRASFORMAZIONE				
020502	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione			IMPIANTO	D8 - D9
020603	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
020701	RIFIUTI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA E MACINAZIONE DELLA			IMPIANTO	D8 - D9
020702	RIFIUTI PRODOTTI DALLA DISTILLAZIONE DI BEVANDE ALCOLICHE			IMPIANTO	D8 - D9
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici			IMPIANTO	D8 - D9
020705	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI			IMPIANTO	D8 - D9
030305	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta			IMPIANTO	D8 - D9
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10			IMPIANTO	D8 - D9
040104	LIQUIDO DI CONCIA CONTENENTE CROMO			IMPIANTO	D8 - D9
040105	liquido di concia non contenente cromo			IMPIANTO	D8 - D9
040106	FANGHI, PRODOTTI IN PARTICOLARE DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI			IMPIANTO	D8 - D9

	EFFLUENTI, CO				
040217	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16			IMPIANTO	D8 - D9
040220	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19			IMPIANTO	D8 - D9
050110	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09			IMPIANTO	D8 - D9
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15			IMPIANTO	D8 - D9
070112	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11			IMPIANTO	D8 - D9
070212	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11			IMPIANTO	D8 - D9
070512	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI			IMPIANTO	D8 - D9
070612	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI DI			IMPIANTO	D8 - D9
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11			IMPIANTO	D8 - D9

080116	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15			IMPIANTO	D8 - D9
080120	SOSPENSIONI ACQUOSE CONTENENTI PITTURE E VERNICI, DIVERSE DA QUELLE DI CUI			IMPIANTO	D8 - D9
080202	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici			IMPIANTO	D8 - D9
080203	SOSPENSIONI ACQUOSE CONTENENTI MATERIALI CERAMICI			IMPIANTO	D8 - D9
080308	RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI CONTENENTI INCHIOSTRO			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
080313	SCARTI DI INCHIOSTRO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 08 03 12			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
080315	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14			IMPIANTO	D8 - D9
080414	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13			IMPIANTO	D8 - D9
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20			IMPIANTO	D8 - D9
100123	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22			IMPIANTO	D8 - D9
100705	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi			IMPIANTO	D8 - D9

101110	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09			IMPIANTO	D8 - D9
101213	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti			IMPIANTO	D8 - D9
110110	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09			IMPIANTO	D8 - D9
110112	SOLUZIONI ACQUOSE DI LAVAGGIO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 10 01 11			IMPIANTO	D8 - D9 -D15
110114	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11.01.13			IMPIANTO	D8 - D9
161002	RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 10 01			IMPIANTO	D8 - D9
190603	LIQUIDI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI URBANI			IMPIANTO	D15 - D8 - D9
190604	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani				D15 - D8 - D9
190605	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale				D15 - D8 - D9
190805	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE			IMPIANTO	D8 - D9
190812	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO BIOLOGICO DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI,			IMPIANTO	D8 - D9

	DIVE				
190814	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI D			IMPIANTO	D8 - D9
190902	FANGHI PRODOTTI DAI PROCESSI DI CHIARIFICAZIONE DELL'ACQUA			IMPIANTO	D8 - D9
191106	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05			IMPIANTO	D8 - D9
191308	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07			IMPIANTO	D8 - D9
200125	oli e grassi commestibili			IMPIANTO	D8 - D9
200130	DETERGENTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 20 01 29			IMPIANTO	D8 - D9
200304	FANGHI DELLE FOSSE SETTICHE			IMPIANTO	D8 - D9
200306	RIFIUTI DELLA PULIZIA DELLE FOGNATURE			IMPIANTO	D8 - D9
190703	PERCOLATO DI DISCARICA, DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 07 02	60225	60225	IMPIANTO	D8 - D9
TUTTI I CODICI CER		273750	158775	158775	D8 -D9

Tabella 7 Elenco rifiuti

Di seguito si riporta la serie storica dei rifiuti prodotti nell'ultimo triennio:

ANNO 2016		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150102	3.540	IMBALLAGGI DI PLASTICA
170405	800	FERRO E ACCIAIO
190814	840.180	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE
200301	2.990	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	847.510	

ANNO 2017		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
190814	609.780	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE
200301	2.020	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	611.800	

ANNO 2018		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150106	2.520	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
190801	12.540	RESIDUI DI VAGLIATURA
190814	178.490	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	1.200	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	194.750	

B.2.4 - Ciclo di lavorazione

L'impianto di trattamento di Calaggio, in agro della stessa area industriale, è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui industriali.

In tal senso l'impianto è stato completato nel 1987 (vedi tabelle 2.2), prevedendo l'immissione finale dell'effluente depurato nel corpo idrico recettore torrente Scafa.

Tipo di fognatura:	<i>mista</i>
Abitanti equivalenti:	<i>22.000</i>
Portata giornaliera media liquami:	<i>7200 m³/d</i>
Portata liquami in tempo di secco media su 24 ore:	<i>300 m³/h</i>
Portata di pioggia max	<i>380m³/h</i>
Carico inquinante totale espresso come BOD ₅ :	<i>1430 kg/d</i>

Tabella 2.2: Dati di progetto impianto Calaggio

Ad oggi il ciclo depurativo è di tipo "misto" svolgendo il trattamento combinato di acque reflue industriali per una portata massima di circa 350m³/d e di rifiuti liquidi per una portata massima di 435 m³/d. Mediamente la quantità complessiva di liquame mista trattato è pari a circa 363m³/d (rif. Anno 2018).

Nella tavola grafica Y1 in allegato, si riporta lo schema del processo produttivo, tale schema individua la sequenza delle fasi depurative che saranno effettuate sui rifiuti liquidi e sulle acque reflue in ingresso all'impianto secondo le concentrazioni inquinanti specifiche.

Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio nel seguito; in tal senso per una rapida lettura delle sequenze del processo, le diverse vasche di trattamento saranno individuate con la stessa numerazione riportata nello schema richiamato.

La verifica dell'efficienza dell'impianto è stata descritta nell'elaborato tecnico (**allegato U**), relativo ai sistemi di trattamento parziali e/o finali che rappresenta parte integrante della presente relazione, secondo i seguenti assetti autorizzativi:

Assetto Autorizzativo	C.E.R.	Attività	Quantità giornaliera trattabile
A	19.07.03	D8,D9	165 mc/d
	Altri codici C.E.R. (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	270 mc/d
B	19.07.03	D8,D9	172 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	0 mc/d
C	19.07.03	D8,D9	0 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tab. 2.1)	D8,D9,D15	435 mc/d

I rifiuti saranno distinti in quattro macro-categorie, in funzione al rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD del rifiuto:

I. Rifiuti HB (highly biodegradable – altamente biodegradabili): caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD>0,5; con riferimento alla tabella 2.1 rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

- 02.01.06 *feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.*
- 02.02.01 *fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.*
- 02.02.04 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 02.03.01 *fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.*
- 02.03.04 *scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
- 02.03.05 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 02.04.03 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 02.05.01 *scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
- 02.05.02 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 02.06.01 *scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione*
- 02.06.03 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 02.07.01 *rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima*
- 02.07.02 *rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche*
- 02.07.03 *rifiuti prodotti dai trattamenti chimici*
- 02.07.05 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 19.08.05 *fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane*
- 19.08.12 *fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11*
- 19.08.14 *fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13*
- 19.09.02 *fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua*
- 19.11.06 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05*
- 19.13.08 *rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07*
- 20.01.25 *oli e grassi commestibili*
- 20.01.30 *detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29*
- 20.03.04 *fanghi delle fosse settiche*
- 20.03.06 *rifiuti della pulizia delle fognature*

II. Rifiuti MB (medium biodegradable – mediamente biodegradabili): caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD tra 0,3÷0,5 rappresentati dai CER:

- 03.03.05 *fanghi prodotti dai processi di disinquinazione nel riciclaggio della carta*
- 03.03.11 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10*
- 10.01.21 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20*
- 10.01.23 *fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22*

- 10.07.05 *fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi*
- 10.11.10 *scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09*
- 10.12.13 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 16 10 02 *“soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01”*

III. Rifiuti LB (low biodegradable – bassa biodegradabilità): caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD5/COD<0,3 - rappresentati dai seguenti CER:

- 04.01.04 *liquido di concia contenente cromo*
- 04.01.05 *liquido di concia non contenente cromo*
- 04.01.06 *fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo*
- 04.02.17 *tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce*
- 04.02.16
- 04.02.20 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19*
- 05.01.10 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09*
- 06.03.16 *ossidi metallici, diversi da quelli di cui*
- alla voce 06.03.15*
- 07.01.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11*
- 07.02.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco de*
- gli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11*
- 07.05.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11*
- 07.06.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11*
- 08.01.12 *pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11*
- 08.01.16 *fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15*
- 08.01.20 *sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19*
- 08.02.02 *fanghi acquosi contenenti materiali ceramici*
- 08.02.03 *sospensioni acquose contenenti materiali ceramici*
- 08.03.08 *rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro*
- 08.03.13 *scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12*
- 08.03.15 *fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14*
- 08.04.14 *fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13*
- 11.01.10 *fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09*
- 11.01.12 *soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11*
- 19 06 03 *“ liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani”*
- 19.06.04 *digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani*
- 19.06.05 *liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale*

IV. Percolato da discarica P (CER 19.07.03 “percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02”) non pericoloso.

Il processo di trattamento è stato progettato per sottoporre a trattamenti depurativi sempre più spinti quei rifiuti che presentano maggiori criticità. Nella figura che segue è riportato uno schema semplificato del processo complessivo.

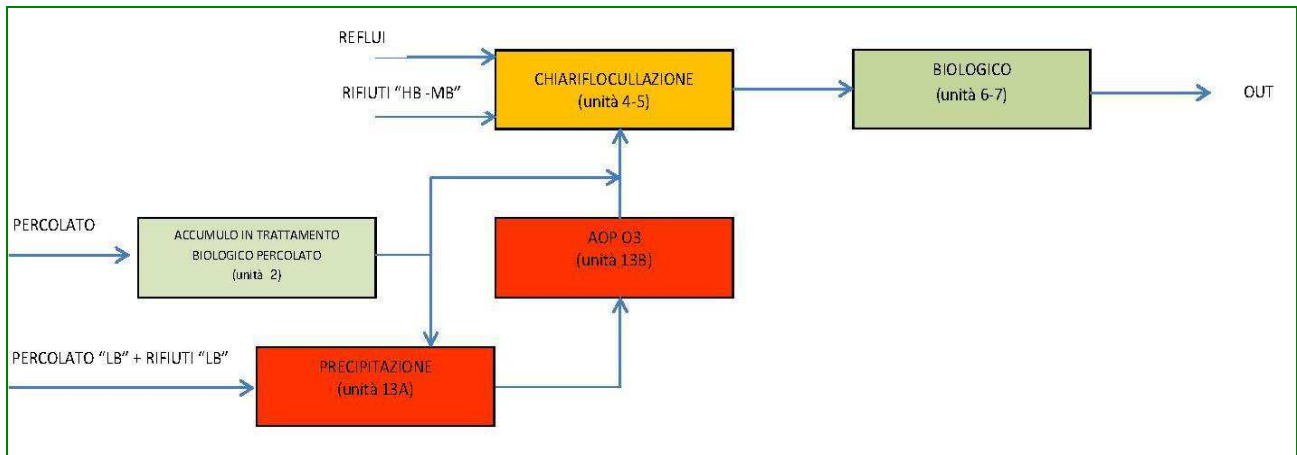


Figura 2.1: Schema semplificato del processo impianto di Calaggio

Di seguito si descrivono le diverse unità evidenziando per ognuna gli impatti sull'ambiente (emissioni/rifiuti/rumore) e i consumi di risorse (acqua/energia).

2.3.1 Trattamento depurativo

Dopo la fase di accettazione, i rifiuti liquidi prima di essere inviati ai processi primari e secondari, sono sottoposti ad un trattamento preliminare di grigliatura per bottini (**unità n.1**), teso ad eliminare eventuali sostanze galleggianti o grossolane che possono essere presenti e che potrebbero provocare intasamenti alle apparecchiature. La griglia provvede automaticamente all'accumulo del materiale grigliato in un apposito cassone; il rifiuto prodotto classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

Il rifiuto privato dai corpi grossolani giunge al pozzetto di sollevamento (**unità n.17**) e successivamente è convogliato agli appositi trattamenti.

La fase di accumulo-stoccaggio dei rifiuti, consente di alimentare in modo controllato le successive sezioni di trattamento. Detta fase si applica relativamente al CER 19.07.03 ed ai rifiuti poco biodegradabili con un rapporto BOD₅/COD inferiore a 0,3 "LB *low biodegradable*".

In tal senso sono presenti:

- n.1 unità di accumulo-pretrattamento (**unità n.2**), per il CER 19.07.03, con capacità di 800m³;
- n.2 unità di accumulo-pretrattamento (**unità n.13A e 13B**), della capacità complessiva di 40m³.
- n.2 unità di stoccaggio modalità D15 (**unità n.13C**), della capacità complessiva di 60 tonnellate, per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05.
- n.1 unità di stoccaggio modalità D15 (**unità n.13C**), della capacità complessiva di 30 tonnellate, per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 02.03.01

In particolare, i serbatoi di trattamento/stoccaggio:

- sono disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;
- sono realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;

- sono opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità

Sarà cura del gestore accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione ed i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

I rifiuti liquidi in ingresso all'impianto (macro-categorie 1-4), a secondo del rapporto di biodegradabilità, sono sottoposti o meno, a pretrattamenti specifici prima di confluire nella vasca di bilanciamento (**unità n.4**); tale soluzione progettuale è ottimale, in quanto consente di realizzare un trattamento dedicato alle caratteristiche peculiari del rifiuto evitando inutili consumi di chemicals, ovvero sottoporre a trattamenti chimici correnti liquide che non lo richiedono.

Si ritiene utile precisare che tali trattamenti si rendono necessari per trattare rifiuti liquidi, che sebbene classificati con lo stesso codice CER, possono presentare caratteristiche di biodegradabilità (composti biorecalcitranti) o chimico-fisiche (pH, metalli) variabili in ampi intervalli.

Pre-trattamenti depurativi sui rifiuti

Seguendo lo schema di processo Y1, nell'impianto sono previsti i seguenti pre-trattamenti:

- P.T.- 1. pre-trattamento di ossidazione biologica;
- P.T.- 2. precipitazione chimica in ambiente alcalino
- P.T.- 3. ossidazione chimica ad ozono;
- P.T.- 4. chiariflocculazione.

In particolare il percolato da scarica non pericoloso (CER 19.07.03) è sottoposto, se necessario, a secondo del rapporto di biodegradabilità a tutti i pre-trattamenti elencati prima di confluire nella vasca di bilanciamento (**unità n.4**).

Si ritiene utile precisare che, sulla base del citato schema Y1, nel P.T.- 2 si ha la confluenza, con tempi separati, dei rifiuti **LB** (macro-categoria 3).

I rifiuti facilmente biodegradabili **HB** (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili **MB** (macro-categoria 2), sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**), assieme alle acque reflue industriali a partire dalla vasca di bilanciamento.

Di seguito si descrivono i principi di funzionamento dei diversi pre-trattamenti evidenziando le principali caratteristiche progettuali.

P.T.-1 pre-trattamento di ossidazione biologica.

Il percolato CER 19.07.03 viene sottoposto ad un pre-trattamento di ossidazione biologica, che ha lo scopo di realizzare un'ossidazione preliminare dei composti biodegradabili che possono essere ossidati dall'ossigeno, in modo da ridurre il consumo di ossidanti chimici nel successivo processo di ossidazione chimica con ozono. Tale processo avverrà nell'unità n.2 del volume utile di 800m³. attraverso l'insufflazione di aria sotto forma di bolle. Nella vasca, avente una sezione rettangolare (20.00m x 10.00m x 4.00m), per evitare la formazione di zone anossiche l'aria è immessa da un sistema di distribuzione a piattelli di tipo a microbolle, alimentati da una soffiante funzionante ciclo alternato 20h/d, avente le seguenti caratteristiche:

- soffiante n.1 P=45kW

Per tale trattamento si stima una portata di ossigeno variabile nell'intervallo 600 kgO₂/d con una punta massima di 900 kgO₂/d, in dipendenza sia della portata giornaliera di percolato accumulabile pari a 800mc/d che del carico di BOD₅. Nello specifico si è considerata una capacità specifica di ossigenazione, per sistemi a diffusione, pari a 0.85 kgO₂/kW (M.S. Ray).

Il processo dà luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

P.T.-2 Precipitazione chimica in ambiente alcalino.

Il processo chimico-fisico di precipitazione in ambiente alcalino, a cui vengono sottoposti, se necessario, sia il percolato da discarica non pericoloso (CER 19.07.03) che i rifiuti a bassa biodegradabilità, avviene nell'unità n.13A della capacità di 20m³. Detto pretrattamento è da intendersi preliminare e condizionante all'efficienza del trattamento successivo con ozono (O₃). L'aggiunta dei reagenti è prevista nella stessa unità così da creare un ambiente basico (pH 10-12); in queste condizioni si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti tipicamente presenti nei percolati (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). In tale fase, viene aggiunto un coagulante (polielettrolita cationico + cloruro di alluminio) che favorisce l'aggregazione delle particelle solide, che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di un fango. Tale fase di sedimentazione prevede un tempo di permanenza, inteso come minimo necessario per consentire il processo pari a T=2 ore all'interno della serbatoio n.23A. Il fango ottenuto individuato con il CER 19.08.14 "*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diverse da quelle di cui alla voce 19.08.13*" prima di essere inviato ad altri impianti di trattamento sarà sottoposto ad un processo di ispessimento e disidratazione teso a ridurre il contenuto d'acqua presente. La fase liquida, privata della fase solida, è inviata al successivo pre-trattamento di ossidazione chimica ad ozono (**unità n.13B**).

Per tale trattamento si stima una produzione di fanghi di circa 3kg per ogni tonnellata di rifiuto trattato. E' previsto inoltre un consumo di calce (latte di calce, Ca(OH)₂ in soluzione al 10% w/w) nella misura di 0-5 kg per ogni tonnellata di rifiuto, oltre di policlorigerato di alluminio sol.18% nel dosaggio di 5kg/m³ e di polielettrolita cationico in 3kg/m³.

La fase di precipitazione chimica è stata dimensionata su una portata oraria variabile tra i 5 e 8m³/h.

Inoltre si evidenzia che, in fase gestionale, si preferirà utilizzare per l'innalzamento del pH, la soda caustica sol.30% anziché il latte di calce.

Da un punto di vista energetico è prevista una potenza elettrica di circa 2 kW. Il processo dà luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

A valle di tale trattamento sarà necessario verificare che non siano superate le concentrazioni di soglia dei metalli che hanno un provato effetto inibente sugli organismi eterotrofi (*ed es.* Pb, Cr, Ni).

P.T.-3 Ossidazione chimica ad ozono

Il liquame, in uscita dal P.T.- 2, viene sottoposto ad un trattamento chimico-fisico ossidativo AOP ad ozono per incrementare la biodegradabilità. L'ossidazione chimica con ozono (O₃) si presenta come una tecnica efficiente nel trattamento dei percolati grazie alle note proprietà ossidative già verificate da tempo nel campo della depurazione civile ed industriale. Tale tecnica rientra tra i processi ossidativi avanzati, indicati con la sigla AOP's (Advanced Oxidation Processes), che sfruttano l'elevata reattività dei radicali OH• nel determinare processi di ossidazione idonei all'abbattimento completo degli inquinanti meno reattivi, realizzando la loro completa mineralizzazione. L'ozono, forma allotropica dell'ossigeno, è una molecola metastabile prodotta a partire dall'ossigeno elementare, costituita da tre atomi di ossigeno legati secondo una struttura simmetrica diamagnetica. Si presenta, in condizioni normali, come un gas incolore dal caratteristico odore pungente ed estremamente reattivo. Condensandolo assume dapprima la forma di un liquido blu scuro e poi di un solido nero-violetto. Sia la forma liquida che quella solida sono caratterizzati da una estrema facilità a esplodere a causa della violenta decomposizione dell'ozono a ossigeno gassoso. L'ozono è infatti instabile dal punto di vista termodinamico in relazione alla decomposizione ad ossigeno, sebbene quest'ultima sia relativamente lenta in assenza di catalizzatori o radiazioni ultraviolette. In Tabella 3 sono riportate le principali caratteristiche dell'ozono.

Peso molecolare	48 g/mol
Punto di ebollizione (a 1 atm)	161.5 K
Punto di fusione (a 1 atm)	80.6 K
Densità (a 1 atm, 273.15 K)	2.14 kg/m ³
Valore massimo in ambiente consentito	0.1 ppm (0.2 mg/m ³ d'aria)
Soglia di percezione odore	0.01 ppm
Potenziale redox	2.07 V

Tabella 3: Principali caratteristiche dell'ozono.

Il principale motivo di interesse nell'utilizzo dell'ozono consiste quindi nella sua rapida ed energica azione ossidante nei confronti di numerosi composti organici ed inorganici (COD, tensioattivi, colore, fenoli, idrocarburi, ecc.). Questa elevatissima capacità ossidante si esplica tramite un'efficace azione di rottura di

molte molecole complesse in molecole più semplici. Nel caso di trattamento del percolato ed altri rifiuti a bassa biodegradabilità “LB”, tale azione fa sì che numerosi composti refrattari presenti in tali tipologie di rifiuti, si trasformino in biodegradabili.

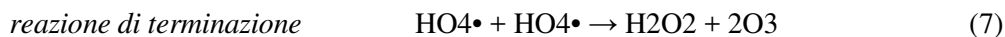
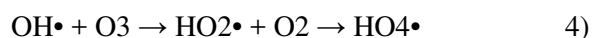
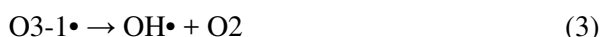
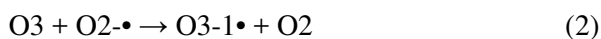
Da un punto di vista chimico l’ozonizzazione può avvenire seguendo due principali strade:

- reazione diretta tra la molecola di ozono e gli inquinanti (attacco elettrofilo);
- reazione indiretta attraverso la formazione, a seguito della decomposizione della molecola di ozono, di radicali idrossilici (OH•) e successivo attacco da parte di questi ultimi agli inquinanti (attacco radicale).

Ad influenzare il tipo di ossidazione è il valore del pH che caratterizza il rifiuto, che in genere gioca un ruolo fondamentale nei trattamenti AOP’s. In particolare, in presenza di pH acido il meccanismo di reazione predominante è l’attacco elettrofilo sulla parte specifica dei composti organici caratterizzati da un doppio legame Carbonio-Carbonio (C=C) e/o da anelli aromatici, ottenendo come prodotti finali acidi carbossilici e aldeidi. Quando invece il pH è basico (8-9), e quindi in presenza di ioni OH⁻, lo ione idrossido reagisce con la molecola di ozono producendo superossidi radicali (O₂-•), che a loro volta prendono parte ad una serie di reazioni così come mostrato in seguito:



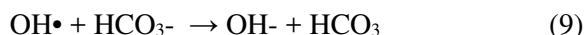
reazioni radicali a catena



Complessivamente, 1 mole di O₃ produce 1 mole di OH•, e l’ossidazione avviene tramite attacco radicale. Per valori del pH superiori a 9, però, l’ossidazione tramite la formazione di radicali OH• è fortemente limitata dalla presenza sia di composti ozono-resistenti che di composti che catturano i radicali liberi, come ad esempio gli ioni bicarbonato, che quindi riducono la concentrazione di OH• limitando la cinetica del processo di ossidazione secondo una reazione del tipo:



Dove P rappresenta il composto che cattura il radicale idrossido, come HCO₃⁻ o CO₃²⁻, le cui reazioni sono di seguito riportate:



Si evidenzia che la composizione chimica del percolato incide molto sul processo di ossidazione e quindi sull’efficienza del trattamento. L’efficienza di rimozione del processo è valutata attraverso il COD, BOD₅ ed il loro rapporto di biodegradabilità (BOD₅/COD). Nella tabella che segue, ottenuta da una analisi della letteratura, sono riportati i valori che i parametri appena citati, relativi a diverse correnti di percolato, assumono a monte e a valle del trattamento di ozonizzazione.

Caratteristiche iniziali del percolato				Dopo il trattamento	Efficienza di rimozione (%)		Riferimenti
COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	pH	Color (mgP tCo/l)	BOD ₅ /COD	COD	Color	
6500	500	8.1	12000	0.5	15	90	<i>Parsons e Murray, 2004</i>
3096	130	8.2	5759	0.2-0.3	25-50	-	<i>Bila et al., 2005</i>
3460	150	8.2	5300	-	48	87	<i>Silva et al., 2004</i>
4850	520	8.2	-	0.25	30	-	<i>Rivas et al., 2003</i>
5000	20	-	8300	0.015	33	100	<i>Monje-Ramirez, et al., 2004</i>
5230	500	8.7	-	0.1	27	-	<i>Tzaoui et al., 2007</i>
4850	10	-	-	0.1	33	-	<i>Iaconi et al., 2006</i>
895	43	8.2	-	0.14	28	-	<i>Geenens et al., 1999</i>

Tabella 4: Caratteristiche delle diverse correnti di percolato prima e dopo il trattamento di ozonizzazione.

Dati i valori del pH delle diversi correnti, è possibile affermare che tutti i processi di ozonizzazione considerati sono stati condotti in condizioni nelle quali il meccanismo prevalente era un'ossidazione attraverso la formazione di radicali OH•. La tabella mostra quindi l'efficienza di ossidazione tramite "attacco radicale". Con riferimento ai dati riportati, il trattamento consente una riduzione percentuale del COD che va dal 15% al 50% (ad influenzare questo valore sono non solo le caratteristiche del percolato ma anche le condizioni operative che caratterizzano il processo), un sensibile incremento del rapporto BOD₅/COD ed un notevole miglioramento in relazione al colore. Quest'ultimo viene espresso usando la scala di colore platino/cobalto (Pt/Co scale). Ogni unità di questa scala è equivalente al colore prodotto da 1 mg/l di platino nella forma di acido cloroplatinico in presenza di 2mg/l di cobalto cloruro esaidrato. Tale indice viene utilizzato per valutare i livelli di inquinamento delle acque reflue.

Da quanto esposto, però, non emerge la dipendenza dell'efficienza di rimozione dal pH, per questo motivo nella tabella 3.5 si riportano i risultati ottenuti da un'altra analisi mirata alla valutazione dell'effetto di questo parametro (Cortez *et al.*, 2011).

Parametri	pH iniziale			
	5.5	7	9	11
Rimozione COD (%)	18	27	45	49
Rimozione TOC (%)	12	21	37	41
N-NO ₂ (mg L ⁻¹)	0,085	0,111	0,142	0,193
N-NO ₃ (mg L ⁻¹)	1109	1135	1150	1174
N-NH ₄ ⁺ (mg L ⁻¹)	335	319	296	269

Tabella 5: effetti del pH iniziale sull'efficienza di rimozione (condizioni: tempo di reazione=60min; portata di ozono 5,6 g O₃ h⁻¹; COD iniziale=340 mg L⁻¹).

Da questi dati emerge che l'efficienza del processo di ozonizzazione cresce all'aumentare del pH, di conseguenza l'ossidazione tramite attacco radicale risulta molto più efficiente di quella operata direttamente dalla molecola di ozono. Si assiste anche ad un aumento della concentrazione di nitriti e nitrati e ad una riduzione della presenza di azoto ammoniacale.

Dal punto di vista ingegneristico, il trattamento ad ozono in uso presso l'impianto di Calaggio è stato concepito come trattamento integrato se riferito alla fase di precipitazione chimica (basificazione + ozonizzazione) ed accoppiato se riferito alla fase di pretrattamento biologico del percolato. Tutto ciò, consente la riduzione dei consumi di ozono per ossidare sostanze degradabili anche biologicamente ed efficientare i rendimenti di rimozione delle componenti recalcitranti.

Nella tabella di seguito elencate sono riportate le principali caratteristiche del generatore di ozono.

Portata aria di raffreddamento (m ³ /h)	> 1.400
Dimensioni lunghezza × larghezza × altezza (m)	3,80×1,05×2,3
Peso in esercizio (kg)	2130
Connessioni lato gas	DN25 / PN 16
Connessioni lato acqua	DN40/ PN 10
Produzione in esercizio di O ₃ al 10%wt (kgO ₃ /h)	2,3
Concentrazione di O ₃ in fase esercizio in esercizio corrispondente al 10% (g/Nm ³)	148
Portata di produzione massima (kgO ₃ /h)	3,44
Consumo gas in esercizio (Nm ³ /h)	16,1
Consumo elettrico specifico (kWh/kgO ₃)	8,6
Consumo elettrico in esercizio (kWh)	19,9
Portata acqua di raffreddamento (m ³ /h)	3,4

Tabella 6: Principali dati tecnici inerenti l'impianto di ozonizzazione.

L'intero processo prevede un consumo energetico totale di circa 20 kW mentre si possono ritenere trascurabili gli impatti in termini di emissioni in atmosfera e in termini di emissioni acustiche.

P.T.-4 Chiariflocculazione.

I rifiuti liquidi facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2), dopo la fase di bilanciamento, dove avviene l'omogeneizzazione dei carichi inquinanti (**unità n.4**) avente la capacità di 692m³ (ottenuta convertendo una delle due sedimentazioni secondarie diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), seguendo lo schema indicato in Y1, sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**) avente la capacità di 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), attraverso la quale si realizza contemporaneamente la separazione dall'acqua dal materiale solido in sospensione (fanghi) e la separazione della fase liquida insolubile in acqua (olii e grassi).

Il tempo di permanenza da progetto assicurato alla portata di rifiuti e reflui industriali durante questo trattamento è ampiamente superiore alle 2 ore, (da progetto detta fase è stata dimensionata su una portata di 300 m³/h con conseguente tempo di permanenza pari a 1.30 ore, inteso come tempo minimo necessario affinché si esaurisca il processo con una velocità ascensionale data $Q/S = 0.86\text{m/h}$).

I solidi precipitati, per effetto gravitazionale combinato dalla flocculazione indotta dai reagenti chimici impiegati (polielettrolita cationico ed policloruro di alluminio sol.18%) sono rimossi mediante pompa come fanghi dal fondo del chiariflocculatore. Tali rifiuti, classificati speciali non pericolosi, sono identificati con il CER 19.08.14 “*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13*”

Durante tale processo si stima una produzione di fango secco al 25% di circa 10 Kg per ogni tonnellata di liquame misto trattato. Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

Il processo di bilanciamento e chiariflocculazione comporta un consumo energetico, rispettivamente di 18kW e di 0.33kW.

Il liquame in uscita dalla chiariflocculazione sono sottoposti al successivo trattamento biologico a fanghi attivi MBBR.

Trattamento biologico

Il trattamento biologico, nel quale confluisce il liquame misto (una corrente miscelata proveniente dalla fase di chiariflocculazione costituita da reflui industriali + rifiuti liquidi “HB” + rifiuti liquidi “MB” + rifiuti liquidi pretrattati “LB” + Percolato pretrattato) prevede una fase ossidazione-nitrificazione e denitrificazione. Tale trattamento avviene nelle unità n.6 e n.7, aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

- vasca di ossidazione-nitrificazione MBBR (lunghezza 20.00m – larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).
- vasca di denitrificazione (lunghezza 20.00m – larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).

Nella fase di ossidazione-nitrificazione a biomasse adese di tipo MBBR (**unità n.6**), così come descritto nell'allegato tecnico Y9 (relazione di dimensionamento elaborata in base alle condizioni di esercizio simulate nell'allegato U), parte integrante della presente relazione tecnica. Nei processi a biomassa adesa, i microrganismi attecchiscono al riempimento plastico presente nel reattore (vasca) così da formare una pellicola biologica (biofilm) di spessore variabile. Si attiverà un processo di degradazione delle sostanze organiche azotate, con conseguente solubilizzazione in ammoniaca e successiva ossidazione spinta (per via biologica) che favorirà la formazione di nitriti e da questi in nitrati.

In un reattore a biomassa adesa si instaurano una serie di fenomeni, quali:

- i substrati dispersi nella massa del liquame sono in parte idrolizzati dagli enzimi prodotti dai microrganismi ed in parte adsorbiti sulla superficie del biofilm;
- le componenti sub-colloidali e solubili dopo essere venute a contatto con la superficie del biofilm diffondono penetrando in esso e dando luogo alle reazioni biologiche;
- i metaboliti prodotti dalle reazioni biologiche retro-diffondono attraverso il biofilm verso l'interfaccia, disperdendosi nel bulk

Il processo a biomasse adese tipo MBBR, comporta i seguenti vantaggi gestionali:

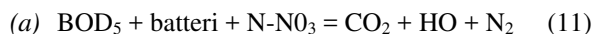
- indipendenza del tempo di residenza cellulare da quello di ritenzione idraulica nei reattori biologici, senza operare riciccoli di biomassa;
- discontinuità del ricircolo dei fanghi dal sedimentatore secondario e quindi possibilità di migliorare le caratteristiche di sedimentabilità del fango sottoponendolo ad eventuali trattamenti aggiuntivi;
- specializzazione della biomassa adesa nella rimozione dei substrati con conseguente incremento delle velocità di processo;
- possibilità di migliorare le prestazioni di impianti esistenti sottodimensionati o al fine di rispettare standard più restrittivi per lo scarico delle acque reflue depurate;
- riduzione emissioni odorigene, di conseguenza saranno evitati interventi atti alla copertura del comparto stesso.

L'ossigeno in vasca è garantito da un sistema a piattelli tipo a microbolle, alimentato da un compressore.

La fase di denitrificazione (**unità n.7**) funziona come una tradizionale sezione a fanghi attivi a biomasse sospese, ma con le seguenti differenze sostanziali:

- i fanghi attivi vengono mantenuti in sospensione per mezzo di un aeratore funzionante a ciclo alternato allo scopo di miscelare il liquame in vasca;
- i batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi, non trovando altre fonti di ossigeno disponibile, usano quello dei nitrati (N-NO₃);

In presenza di BOD₅ contenuto nel liquame avviene la seguente reazione:



con la produzione di azoto gassoso (N₂) che si libera nell'atmosfera in concentrazioni trascurabili e viene quindi rimosso, inoltre si elimina anche una parte del BOD₅.

Il processo nitro-denitro comporta un consumo energetico pari a 66.5 kW (45 kW soffiante + aeratore per agitazione – 18kW – 3.5KW pompa ricircolo).

Il processo a fanghi attivi si conclude con un trattamento di sedimentazione secondaria (**unità n.8**) che avviene in una vasca a sezione circolare avente un volume pari a 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m). I fanghi di supero raccolti sul fondo vasca saranno inviati alla linea fanghi e successivamente smaltiti come rifiuto.

Tale processo prevede un consumo energetico di circa 4.33kW (0.33kW motore carroponete + 4 kW pompa ricircolo)

Il liquame in uscita dall'unità di sedimentazione secondaria confluisce alla vasca di disinfezione (**unità n.9**) avente una capacità pari a 70m³ (lunghezza 26.00m – larghezza 1.50m – altezza utile 1.80).

Si precisa che tutte le unità impiegate per i trattamenti biologici sono funzionanti e risultano sovradimensionate rispetto alle portate che si intendono trattare.

Inoltre, per migliorare la qualità dell'effluente finale in caso di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzione del processo biologico, è stata prevista l'installazione di un **sistema di filtrazione combinato a carboni attivi e resine ioniche (unità n.18)**, installato a valle della fase di sedimentazione secondaria, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano sottoposti a disinfezione e poi scaricati in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica dei filtri, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità, rispetto ai trattamenti secondari esistenti, a seconda dei carichi inquinanti registrati in ingresso.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema:

Qh	15-20mc/h
Qd	360mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in	50mg/l
Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200mg/l
COD out	100mg/l
NO ₃ in	150mg/l
NO ₃ tot out	5mg/l

Il sistema di filtrazione, è a doppio stadio, carboni attivi e resine ioniche, in particolare, lo stadio a carboni attivi ha la funzione di rimuovere gli inquinanti disciolti adsorbili (COD, Metalli), mentre lo stadio a resine ioniche consente la denitrificazione, attuando la sostituzione dei nitrati con i cloruri, aumentando la concentrazione di questi ultimi, a fronte di una riduzione dei nitrati. Lo scambio ionico avviene attraverso una resina di tipo anionico, a forma di piccole sfere; tale resina viene inizialmente caricata con ioni Cl⁻; l'acqua carica di nitrati fluisce attraverso la resina e grazie alla proprietà di quest'ultima, vengono trattenuti i nitrati mentre vengono liberati gli ioni Cl⁻ contenuti inizialmente nella resina, che si legano con le sostanze presenti in acqua, formando cloruri.

2.3.1 Linea reflui industriali

La portata di reflui derivante dall'insediamento industriale di Calaggio prima di essere inviata ai processi di trattamento sopra descritti, è sottoposta ad un trattamento primario di tipo meccanico teso alla rimozione di sostanze inerti e grossolane sedimentabili, che qualora non rimosse, darebbero luogo a notevoli inconvenienti, in particolare ad abrasioni negli organi meccanici in movimento con i quali vengono in contatto.

Il trattamento primario si articolerà in tre processi di seguito descritti:

1. Una fase di **grigliatura grossolana** che ha il fine di eliminare le sostanze galleggianti e grossolane. La griglia posta a valle del sollevamento principale è di tipo ha la funzione di impedire l'ingresso nell'impianto di materiali di grosse dimensioni che potrebbero ostruire canali e condutture. La pulizia avviene manualmente mediante l'impiego di un rastrello, il materiale raccolto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

Si evidenzia che è presente prevista una ulteriore grigliatura a pettine in ingresso impianto, diversamente dalla precedente è a sezione media.

2. Una fase di **grigliatura a fine a tamburo (unità n.3A)** realizzata in acciaio a sezione rettangolare con tamburo stacciatore dotato di un pettine pulitore che rimuove il materiale grigliato e lo lascia cadere su di un nastro trasportatore posto sotto la griglia. Il nastro trasporta il grigliato in una tramoggia che alimenta un contenitore metallico. Il rifiuto prodotto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

3. Il refluo successivamente confluisce alla fase di **disoleatura-dissabbiatura (unità n.3B e 3C)**, detti trattamenti sono effettuati in un bacino rettangolare e circolare rispettivamente le seguenti caratteristiche geometriche:

- disoleatura (**unità n.3B**), di capacità pari a 58m³ (lunghezza 3.10m – larghezza 6.10m – altezza utile 3.00 m).
- dissabbiatura (**unità n.3C**), di capacità pari a 9m³ (diametro 3.50m – altezza utile 3.00m).

Nell'unità di disoleatura gli eventuali grassi, oli non emulsionati e sostanze galleggianti vengono raccolti sulla superficie della vasca nella zona di calma. La separazione è favorita dall'immissione di aria mediante diffusori posti sul fondo della vasca, alimentati da un soffiante (alimentazione da diramazione aria soffiante principale che alimenta la fase di nitrificazione).

La dissabbiatura è del tipo centrifugo, con la presenza di un agitatore verticale munito di due serie di pale fissate su l'albero verticale così da imprimere un moto elicoidale alle particelle solide, favorendone la loro separazione dal liquido e la successiva precipitazione sul fondo.

Il processo di disoleatura-dissabbiatura comporta un consumo energetico, e di 0.35 kW.

Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

2.3.1 Linea acque meteoriche

Sull'area industriale ASI di Calaggio, il sistema fognario è di tipo separato, ovvero fogne bianche a servizio dei reflui meteorici provenienti dalle superfici coperte, pavimentate e dalle caditoie stradali; fogne nere che vedono la confluenza dei reflui civili ed industriali originati dalle aziende insediate.

Le reti fognarie prevedono come recapito finale, in modalità mista, l'impianto di depurazione consortile, dimensionato così come riportato in tabella 2.2.

Le acque bianche, giungono in un pozzetto di confluenza assieme a quelle nere per mezzo di uno scaricatore a salto, esternamente all'impianto di depurazione nell'area antistante la stazione di sollevamento principale. La tubazione fognaria delle acque bianche, con diametro DN800, è caratterizzata dalla presenza di uno scaricatore di piena a salto dimensionato sul carico idraulico in tempo di pioggia, così da verificare il seguente rapporto (*Biggiero, 1969*):

$$(Q_{\max} - q) / Q_{\max}$$

ovvero

$$Q_s / Q_{\max}$$

in cui:

q = portata al depuratore

Q_{\max} = portata massima di pioggia

Q_s = portata scaricata nell'emissario (nel caso specifico torrente Scafa)

La verifica sull'efficienza idraulica del carico addotto all'impianto dalla fogna acque bianche è stata condotta sulla portata influente, per tramite dello scaricatore di piena, in tempo di pioggia in base alla definizione di acque di prima pioggia.

Le acque di prima pioggia possono essere definite come (Legge Regionale n. 62 del 27 maggio 1985 della Regione Lombardia): "quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti; i coefficienti di afflusso della rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate e impermeabilizzate, e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate".

Il Decreto Legislativo 152/1999 ed il successivo 152/2006 demandano alle Regioni il compito di disciplinare i casi e le modalità con cui tali acque debbano essere smaltite.

Nella Regione Campania, il Vice Commissario di Governo, con riferimento alla tutela delle acque, ha indicato la seguente procedura:

"dovrà essere afferita agli impianti di depurazione la totalità dei reflui civili e industriali gravitanti sulle reti degli agglomerati urbani superiori o uguali a 2000 abitanti, con la possibilità, per i sistemi unitari, di collettare in tempo di pioggia sino a cinque volte la portata nera di tempo secco, nonché, per tutti i tipi di rete, un volume di prima pioggia di almeno 25 m³/ha riferito alle superfici stradali direttamente connesse con i sistemi fognari".

Nel caso dell'area industriale ASI di Calaggio, la superficie scolante risulta pari a circa 20ha, applicando una precipitazione di primi 5mm uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante si ottiene un volume da sottoporre a trattamento, relativamente ai primi 15 minuti, pari a 1100m³. Tale volume confluisce all'impianto, per tramite della fogna bianca, comportando una portata critica, ovvero la portata massima nei primi 15 minuti. Detta portata è stata determinata con il metodo semplificato dell'invaso (*Paladini e Fantoli, 1904*) attraverso la seguente relazione:

$$Q_c = (10/3.6) \cdot \Phi \cdot \Psi \cdot i \cdot A \quad (12)$$

in cui:

Q_c = portata critica

Φ = coefficiente di afflusso – assegnato pari a 1

Ψ = coefficiente di ritardo pari a 0.3

i = intensità di pioggia, come da vigente normativa 0.005

A = superficie scolante

Sostituendo i termini si ottiene una portata critica $Q_c = 0.09\text{m}^3/\text{s}$ ovvero 81m^3 in quindici minuti – $324\text{m}^3/\text{h}$. Detta portata risulta inferiore alla portata massima di progetto trattabile in tempo di pioggia pari a $380\text{m}^3/\text{h}$ riportata in tabella 2.2.

In tabella 8 si riportano le concentrazioni, affluenti all'impianto nei primi 15' di pioggia, di alcuni inquinanti presenti nelle acque di dilavamento di superfici destinate alle industrie (Elis et al., 1985).

Destinazione superficie	Concentrazione medie per evento meteoriche				
	SST	BOD ₅	COD	NH ₄	Pb
Industrie	45-375	8-12	40-70	0.2-1.1	0.1-0,4

Tabella 8: concentrazioni di alcuni inquinanti nelle acque di dilavamento

Nel contempo, il Consorzio ASI di Avellino provvederà alla regolamentazione delle acque meteoriche provenienti dalle superfici scolanti dei lotti assegnati alle aziende insediate, attraverso un apposito regolamento per lo scarico in fognatura.

Ai fini della verifica dell'efficienza depurativa, gli apporti idraulici ed inquinanti delle acque meteoriche sono stati trascurati.

2.3.1 Linea Fanghi impianto

I fanghi di supero derivanti dai trattamenti sopra descritti necessitano di opportune operazioni di trattamento finalizzate a ridurre quanto più possibile l'impatto ambientale e a favorirne un corretto smaltimento. A tale scopo nell'impianto di depurazione di Calaggio i fanghi di supero ancora in genere caratterizzati da un elevato grado di putrescibilità, sono sottoposti ad un processo di stabilizzazione-ispessimento (**unità n.10**). Si evidenzia che l'unità di ispessimento risulta sovradimensionata rispetto al carico idraulico influente all'impianto e di conseguenza superiore rispetto al quantitativo di fanghi da lavorare, per tale ragione, alla luce di una capacità pari 83m^3 (diametro 6.00m – altezza utile 2.95m), i tempi di ritenzione sono elevati, esplicando anche una funzione di parziale stabilizzazione oltre che di ispessimento meccanico. Nello specifico si adotta un ispessimento a gravità, per migliorare l'addensamento del fango è stato installato un sistema rotante a due bracci, muniti di picchetti verticali, che provvede allo strizzamento del fango, così da facilitare sia la rimozione della frazione acquosa attraverso canali che si formano nella massa fangosa sia la rottura delle bolle di gas che disturbano il processo di addensamento. Il liquido chiarificato, separato dal fango, sfiora in superficie ed attraverso lo stramazzo periferico è rinviato in testa all'impianto nell'unità di bilanciamento. Per tale processo si stima un consumo energetico di circa 0,35 kW.

Nelle attuali condizioni gestionali, si ha un volume di fango ispessito inviato alla fase di disidratazione pari a $90\text{m}^3/\text{d}$.

Il fango ispessito viene inviato ad una successiva fase di disidratazione meccanica mediante estrattore centrifugo (**locale n.11**);

- SSV in digestione 45-50%
- SSV out digestione 35-40%
- SS sostanze secche out ispessitore 3%
- % secco out disidratazione >25%

Per la fase di disidratazione con centrifuga si stima un impegno di energia elettrica pari a 21kW

Nella tabella che segue si riportano le dimensioni geometriche delle vasche impiegate durante il trattamento nell'impianto Calaggio.

N°	Trattamento	Sezione	Volume
1	Grigliatura a tamburo rifiuti	Rettangolare	
2	Pretrattamento percolato	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H)4.00m – volume utile 800m ³
3A	Grigliatura fine a tamburo	Rettangolare	
3B	Disoleatura	Rettangolare	3.10mx6.10mx(H)3.00m – volume utile 58m ³
3C	Dissabbiatura	Circolare	φ3.50mx(H)3.00m – volume 9m ³
4	Bilanciamento	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
5	Chiariflocculazione	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
6	Nitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
7	denitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
8	Sedimentazione II	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00m – volume utile 692m ³
9	Disinfezione	Rettangolare	26.00mx1.50mx(H)1.80m – volume utile 70m ³
10	Ispessimento	Circolare	Φ6.00mx(H)2.95m – volume utile 83m ³
13A	Precipitazione	Circolare	Φ2.50mx(H)4.00m – volume utile 20m ³
13B	Reazione O3	Circolare	Φ2.00mx(H)6.00m – volume utile 20m ³
17	Pozzetto scarico c/terzi	rettangolare	1.20mx1.20mx(H)2.10 – volume utile 3m ³

Tabella 9: Dimensioni geometriche delle vasche di trattamento

2.3.1 Efficienza del complesso depurativo

Al fine di verificare l'efficienza depurativa dell'attuale configurazione impiantistica, sono state simulate quattro condizioni critiche di esercizio:

N.1 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO**: si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 172mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.09
- 0 mc/d di altri rifiuti
- 350mc/d di reflui industriali

N.2 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO**: si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.09
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.3 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO**: si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.35
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.4 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO**: si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 0 mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD= 0.35

- 435mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 35% rifiuti LB 30% rifiuti MB – 35% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

Si precisa che le condizioni critiche di esercizio sono state simulate in base alle caratteristiche inquinanti di letteratura dei rifiuti liquidi ed alle concentrazioni riscontrate in campo sui reflui industriali influenti all'impianto.

Inoltre, sono state di proposito trascurate, nell'ambito delle condizioni massime di criticità le correnti originate dalla linea fanghi (digestione aerobica e disidratazione meccanica) e dal ricircolo impianto, poiché entrambe confluenti nell'unità di equalizzazione con conseguente omogeneizzazione dei carichi inquinanti di punta da inviare alle successive fasi di trattamento. Di conseguenza tale scelta è da ritenersi la condizioni maggiormente critica per simulare l'efficienza depurativa del ciclo di trattamento proposto in AIA.

La corrente di ricircolo all'uscita impianto (vedi TAV. Y1) è una linea idraulica che potrà essere attivata in caso di disfunzione processistica dei sedimentatori, così da evitare valori fuori norma allo scarico.

Nelle tabelle riportate nell'allegato U, è stato verificato un modello concettuale di simulazione del processo depurativo, relativamente alle condizioni di esercizio sopramenzionate.

È interessante evidenziare che, le condizioni di esercizio simulate in relazione agli assetti autorizzativi richiesti in AIA, garantiscono sempre il rispetto dei parametri allo scarico in corpo idrico superficiale, imposti dalla tabella 3 dell'allegato V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Risulta interessante evidenziare che, nelle condizioni di simulazione (allegato U) non è stata considerata la fase filtrazione con resine a scambio ionico, in quanto detto sistema andrà ulteriormente a migliorare la qualità finale dello scarico rispetto al ciclo di trattamento verificato nelle varie condizioni di esercizio.

2.4 Consumo di prodotti

Nella tabella di seguito riporta, per ogni trattamento previsto nel ciclo depurativo, i chemicals impiegati per le diverse reazioni di processo ed espressi in chilogrammi per metro cubo di liquame in trattato.

Fase del processo	Trattamento	Chemicals	Quantitativo	Tipologia	Stato fisico	Sostanza pericolosa
5	Chiariflocculazione	Polielettrolita cationico	0-2 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
13A	Precipitazione chimica	Soda caustica sol.33%	1 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0 - 0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Polielettrolita cationico	0-3 kg/m ³	Materia prima	Solido in polvere	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
13B	Ozonizzazione	Ossigeno	3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Disidratazione fanghi	Polielettrolita cationico	0.5 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
9	Disinfezione	Ipoclorito di sodio sol.15%	0.01 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Si precisa che i quantitativi di chemicals impiegati sono espressi in kg/m³ per fornire un elemento di raffronto con i dati di letteratura, rispetto all'eventuale variazione di portata idraulica a fronte di una maggiore concentrazione inquinante.

I dosaggi riportati in tabella risultano conformi ai valori tipici di letteratura specializzata (Culp R. et al., Handbook of advanced wastewater treatment, 1978).

Inoltre, di seguito si riporta la serie storica dei consumi di chemicals riferiti agli ultimi tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATO	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	140.560	40.730	45.460
OSSIGENO LIQUIDO	10.000	0	0
SODA CAUSTICA	0	500	1.400
POLI CATIONICO	4.060	8.505	1.285
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	15.865	16.246	11.682

La verifica dei consumi di materia prima, come i chemicals, rispetto alle indicazioni delle Brefs di settore, sono riportate nella seguente tabella tenendo presente l'anno 2018 come ultimo riferimento utile.

CHEMICALS IMPIEGATO IMPIANTO F1	Anno 2018	Indicazioni Brefs
	t/anno	t/anno
PAC 18%	45	NI
OSSIGENO LIQUIDO	10	NI
SODA CAUSTICA	1.4	NI
POLI CATIONICO	1.28	290
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	12	NI

NI = No information

Inoltre, ulteriore verifica è stata condotta sul consumo complessivo di chemicals (anno 2018), che è risultato pari a 87.390 kg/anno (circa 87 t/anno), valore inferiore al rendimento medio riportato nelle Brefs pari a 45.000 t/anno di consumo di chemicals (vedi tabella 5.87 BAT Reference Documents for Waste Treatment).

In corrispondenza di ogni singolo serbatoio dovrà essere presente un'apposita cartellonistica riportante:

- la denominazione chimica del prodotto;
- i primi interventi che si devono prestare in caso di sversamento accidentale (contatti con occhi e/o pelle, ingestione, ecc.) o di dispersione nell'ambiente;
- un metodo di raccolta e bonifica di eventuali sversamenti.

Inoltre in tale area dovranno essere contrassegnata da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio chemicals;
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza

Nella tabella che segue sono riportate le etichettature e indicazioni di pericolo dei principali chemicals impiegati.

Chemicals	Etichettatura	Indicazioni pericolo
Policloruro di alluminio sol.18%	GHS02	H290-H314
Ossigeno liquido	GHS04-GHS03	H270-H281
Soda caustica	GHS05	H314-H290
Polielettrolita	GHS07-GHS05	H318-H319
Ipoclorito di sodio	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411

Tabella 9: Principali caratteristiche di pericolosità dei chemicals impiegati

2.5 Approvvigionamento idrico

Nel sito della società ASIDEP si ha un consumo massimo di acqua, approvvigionata all'impianto tramite l'Acquedotto Pugliese, di circa 3.672 m³/anno (rif. anno 2018).

Tale risorsa, oltre che per la preparazione dei chemicals, viene impiegata per le seguenti attività:

- Uso per attività assimilate quali pulizia piazzale e irrigazione delle aree a verde. Tale apporto viene stimato considerando in teoria l'impiego di una pompa di potenza di 1 Cv, capace di immettere 0,9 l/s, ipotizzando tale attività espletata almeno per 3 ore al giorno con frequenza settimanale, ne deriva un fabbisogno idrico medio annuale stimabile come segue:

$$\begin{aligned} & (\text{litri al secondo} \times 3600 \times n^\circ \text{ ore giornaliere} \times n^\circ \text{ giorni della settimana} \times n^\circ \text{ settimana}) / 1000 = \\ & = (0,9 \text{ l/s} \times 3600 \times 3 \text{ ore} \times 7 \text{ giorni/settimana} \times 52 \text{ settimane}) / 1000 = 3.538 \text{ m}^3/\text{anno} \end{aligned}$$

Di seguito si riportano i dati relativi all'approvvigionamento dell'acqua potabile negli ultimi tre anni.

Mese	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	142	208	342
Febbraio	113	394	332
Marzo	357	260	172
Aprile	295	249	178
Maggio	192	479	223
Giugno	202	553	283
Luglio	119	587	220
Agosto	187	393	316
Settembre	234	358	275
Ottobre	209	390	321
Novembre	185	476	332
Dicembre	164	323	678

2.6 Emissioni in atmosfera

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi della società ASIDEP comporterà sia emissioni in atmosfera di tipo convogliato che diffuse. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3 PMeC), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

E' stato individuato ed attrezzato un punto di emissione convogliato:

- S1 – comparto biologico nitro-denitro ed unità di pretrattamento percolato

Le emissioni convogliate originate da questo punto saranno trattate attraverso uno scrubber doppio stadio con torri di lavaggio ad umido con portata max pari a 5.000 Nm³/h - vedi scheda tecnica riportato nell'Allegato U.

Da quanto riportato nell'allegato U, il sistema di abbattimento proposto risulta conforme alle indicazioni tecniche riportate ed nella Delibera Regione Campania n.4102 del 5 agosto 1992 e successiva D.G.R. n.103 del 17/03/2015.

Inoltre, sono presenti emissioni diffuse poco significative, originate dai seguenti comparti

- E1 – Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi
- E2 – Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono.

2.7 Scarichi in corpi idrici

L'impianto sopra descritto prevede un unico punto di scarico sulla sponda destra del torrente Scafa (affluente del fiume Calaggio), in tal senso si stima una portata continua media in corpo idrico pari a circa 0,004 m³/s.

Allo scarico l'impianto è munito di sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici. In particolare è presente:

- un misuratore di portata allo scarico ad ultrasuoni per canali aperti tipo "Venturi" - il principio di funzionamento si basa sul restringimento del canale che comporta l'innalzamento del livello a monte proporzionale alla portata; una centralina rileva i livelli con un sensore a microonde ed elabora il segnale calcolando e visualizzando la portata istantanea e storica allo scarico.

Di seguito si riporta la serie storica, degli ultimi tre anni, del carico idraulico trattato dall'impianto:

MESE	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	9.058	14.173	10.381
Febbraio	8.832	11.562	10.030
Marzo	14.116	12.664	13.131
Aprile	10.485	10.992	9.222
Maggio	9.381	11.259	11.941
Giugno	9.466	8.311	10.310
Luglio	9.628	8.776	9.795
Agosto	9.688	9.889	12.334
Settembre	13.947	12.229	10.048
Ottobre	12.958	10.759	12.552
Novembre	14.599	12.803	11.961
Dicembre	10.819	10.743	10.978
Totale m³/anno	132.977	134.160	132.683

2.8 Rifiuti

Nella tabella che segue sono riportati le tipologie delle diverse tipologie di rifiuti prodotti durante il processo di trattamento nel complesso depurativo Calaggio.

Fase del processo	Trattamento	CER	Tipologia	Stato fisico	Quantitativo tons/anno	Destinazione ¹²
1	Grigliatura rifiuti liquidi	19.08.01	Vaglio	solido	12-36	D1-D15
5	Chiariflocculazione	19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	solido	300-450	
10-11	Ispessimento e Disidratazione fanghi					
13A	Precipitazione					
-	uffici	20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	solido	0-5	R13
-	laboratorio	18.01.06*	Sostanza chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	Liquido	0.05	D15
-	Manutenzione	15.02.03	Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	Solido	0-2	R13
-	Ufficio e ciclo trattamento	15.01.02	Imballaggi e plastica	Solido	1-2	R13
-	Manutenzione apparecchiature elettromeccaniche	13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Liquido	0-0.05	R13

Il deposito temporaneo¹³ viene effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Inoltre, sono rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti depositati non contengono policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm).

Relativamente ai quantitativi da disporre a stoccaggio, la società richiedente intende raccogliere ed avviare i rifiuti prodotti alle successive operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza trimestrale. Lo stoccaggio dei rifiuti solidi e/o fangosi avviene in cassoni scarrabili in acciaio a cielo aperto con telo copri/scopri, porta posteriore basculante a tenuta stagna, della capacità geometrica di circa 12m³. Gli eventuali rifiuti liquidi sono raccolti in appositi contenitori di tipo approvato e disposti al coperto al riparo dall'azione degli agenti atmosferici. Per ulteriori dettagli si rinvia all'allegato grafico - **Tavola V – “Planimetria con indicazioni delle aree gestione rifiuti e aree di stoccaggio materie prime”**.

¹² Operazioni di cui agli allegati B e C Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

¹³ Per deposito temporaneo si intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti [art. 183 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.]

Di seguito si riporta la serie storica dei rifiuti prodotti nell'ultimo triennio:

ANNO 2016		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150102	3.540	IMBALLAGGI DI PLASTICA
170405	800	FERRO E ACCIAIO
190814	840.180	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.990	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	847.510	

ANNO 2017		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
190814	609.780	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.020	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	611.800	

ANNO 2018		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150106	2.520	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
190801	12.540	RESIDUI DI VAGLIATURA
190814	178.490	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	1.200	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	194.750	

L'indice di gestione dei rifiuti prodotti (relativamente al fango disidratato con residuo secco a 105°C pari 27%) a metro cubo di liquame trattato per l'anno 2018 (ultimo anno utile) risulta pari a 1.34 kg/m³ (equivalente a 1.34 kg/tons).

Tale indice è stato confrontato al valore specifico riportato nelle Brefs pari 10-50 kg/tons (vedi tabella 5.78 BAT Reference Documents for Waste Treatment), pertanto, il valore riferito all'impianto in esame risulta inferiore.

Inoltre, la verifica delle condizioni gestionali, relativamente al quantitativo di fango prodotto può essere anche riscontrata tenendo presente il seguente valore di letteratura pari a 40 g/ab*d di produzione specifica di

fango digerito aerobicamente ed ispessito (*Masotti et al 1996*), pertanto, risulterebbe, stimati da progetto gli abitanti equivalenti complessivi pari a 22.000 a.e., un quantitativo pari a 880 kg/d, ovvero 321.200 kg/anno, questo valore risulta essere superiore al quantitativo di fanghi prodotti e smaltiti presso l'impianto in esame, pertanto l'indice elaborato è da ritenersi valido rispetto ai valori di letteratura specialistica.

2.9 Emissione sonora

Ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 l'impianto della società ASIDEP ricade in classe VI; rientrano in questa classe le aree esclusivamente industriali.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tale ciclo produttivo è caratterizzato da un funzionamento di tipo continuo e pertanto ricade nei casi previsti dal D.M. 11 dicembre 1996; le attività sono caratterizzate dalla contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti.

Al fine di verificare la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti fissati dalla normativa vigente la società richiedente, per tramite di un tecnico competente in acustica, ha provveduto a svolgere un'opportuna indagine fonometrica come da PMeC.

Alla luce dei monitoraggi eseguiti e dai valori analizzati si trae che l'attività nella sua configurazione impiantistica non influisce sul clima acustico della zona, risultando compatibile con i limiti di riferimento imposti dal DPCM 14/11/1997. Per ulteriori dettagli si rinvia alla relazione di valutazione di impatto acustico (allegato Y6).

2.10 Energia

Nella tabella che segue si riportano per ogni singola fase di trattamento le relative potenze elettriche installate:

Potenza elettrica installata per singole fasi di trattamento			
LINEA ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	Potenza elettrica impegnata [kW]	Liquame trattato [m ³ /h]	Consumo elettrico specifico [kWh/m ³]
Sollevamento reflui industriali principale + ovest	65+22	14	6.21
Grigliatura fine a tamburo reflui	0.3	14	0.02
Disoleatura-Dissabbiatura	0.35	14	0.02
Bilanciamento	22	20	1.10
Chiariflocculazione	0.3	20	0.01
Nitro-Denitro	66	20	3.30
Sedimentazione 2	0.3	20	0.01
Disinfezione	0.1	20	0
LINEA RIFIUTI			
Grigliatura fine a tamburo	0.3	6	0.05
Pozzetto di scarico-sollevamento	4	6	0.66
Vasca pretrattamento percolato	45	6	7.5
Precipitazione	2	6	0.33

Reazione ozono	20	6	3.33
LINEA FANGHI			
Ispessimento	0.33	7.5	0.04
Disidratazione meccanica	21	7.5	2.80

Alla luce della tabella soprariportata, l'incidenza del consumo energetico complessivo, risulta pari a 1.40 kWh/m³, detto valore risulta superiore alla media di letteratura, giustificato dal fatto che l'impianto risulta sovradimensionato rispetto all'effettivo utilizzo.

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica dell'ultimo triennio:

Mese	kWh/anno 2016	kWh/anno 2017	kWh/anno 2018
Gennaio	61.540	68.812	81.720
Febbraio	75.592	62.920	75.880
Marzo	72.640	64.640	78.748
Aprile	58.424	66.088	74.604
Maggio	56.116	70.120	74.976
Giugno	53.508	68.168	70.248
Luglio	54.400	66.700	75.672
Agosto	69.960	67.680	72.160
Settembre	68.080	74.648	74.336
Ottobre	85.072	78.180	75.752
Novembre	71.728	7.645	60.856
Dicembre	65.852	80.012	72.580

Indice di gestione dell'energia elettrica [kWh] consumata a metro cubo di liquame trattato per l'anno 2018 (ultimo anno utile) pari a 4.64 kWh/m³, (equivalente a 4.68 kWh/t), valore inferiore alle indicazioni del documento Brefs di settore, che riporta una range tra 10-210 kWh/t (vedi par. 5.7.2.4 BAT Reference Documenti for Waste Treatment).

2.11 Incidenti rilevanti

Il complesso IPPC in oggetto non rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di incidenti rilevanti.

3. INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE

3.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si forniscono informazioni aggiuntive riguardanti le autorizzazioni sostitutive pure rilasciate in ambito AIA.

3.2 Gestione di rifiuti - art. 208 D. Lgs. 152/06

Nel sito la società ASIDEP, esercita con Decreto AIA n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii., l’attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 2.1 – operazioni D8 e D9 dell’allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per una capacità complessiva di trattamento del percolato pari a 165m³/d assieme ad altri rifiuti e 172m³/d senza altri rifiuti conferiti. Il quantitativo di altri rifiuti liquidi max trattabili giornalmente, è pari a 270m³/d. Il quantitativo massimo di rifiuti liquidi conferibili e trattabili è pari a 435m³/d.

Così come previsto dall’ex art.2 del D.lgs. 59/2005, si intende richiedere il riesame/rinnovo della vigente autorizzazione AIA nel rispetto del seguente assetto autorizzativo al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi e dei reflui industriali:

Attività 6.11 - “Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un’installazione in cui e’ svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”

In particolare, le attività IPPC che scaricano i propri reflui industriali nell’impianto di depurazione consortile sono:

Attività 5.3 a) - “Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell’Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.

- I. i rifiuti liquidi conto terzi non devono eccedere i 435m³/d ;
- II. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 non deve eccedere i 165m³/d se trattato assieme ad altri rifiuti;
- III. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03, nella condizione di unica tipologia di rifiuto conferita, non deve eccedere i 172m³/d;
- IV. il trattamento degli altri rifiuti liquidi, diversi dal percolato, non deve eccedere i 270m³/d,
- V. l’accumulo in pretrattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 deve essere al massimo di 800m³/d;
- VI. il quantitativo massimo di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità in stoccaggio (modalità D15) non deve eccedere 90 tonnellate, distinte per tipologia CER:
 - 60 tonnellate per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05
 - 30 tonnellate per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 11.01.12

Le altre tipologie di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità, saranno gestite attraverso le operazioni D8-D9 secondo lo schema di processo riportato nella tavola Y1.

CER	MODALITA' DI CONTROLLO	PUNTO DI VERIFICA QUALITA'	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
02.01.06				
02.02.01				
02.02.04				
02.03.01				
02.03.04				
02.03.05				
02.04.03				
02.05.01				
02.05.02				
02.06.01				
02.06.03				
02.07.01				
02.07.02				
02.07.03				
02.07.05				
03.03.05				
03.03.11				
04.01.04				
04.01.05				
04.01.06				
04.02.17				
04.02.20				
05.01.10				
06.03.16				
07.01.12				
07.02.12				
07.05.12	CAMPIONAMENTO E VERIFICA QUALITATIVA DEL RIFIUTO.	NEL LUOGO DI PRODUZIONE OPPURE AL PRIMO CONFERIMENTO IN IMPIANTO	Al primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. In ogni caso con frequenza almeno annuale Per la sola tipologia CER 19.07.03 la frequenza di autocontrollo è ogni 6 mesi.	Si adotta quanto previsto nella PROCEDURA Y7.
07.06.12				
08.01.12				
08.01.16				
08.01.20				
08.02.02				
08.02.03				
08.03.08				
08.03.13				
08.03.15				
08.04.14				
10.01.21				
10.01.23				
10.07.05				
10.11.10				
10.12.13				
11.01.10				
11.01.12				
11.01.14				
16.10.02				
19.06.03				
19.06.04				
19.06.05				
19.07.03				
19.08.05				
19.08.12				
19.08.14				
19.09.02				
19.11.06				
19.13.08				

20.01.25				
20.01.30				
20.03.04				
20.03.06				

Tali rifiuti sono classificati ai sensi della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. come rifiuti speciali non pericolosi.

3.2.1 Composizione del percolato

Il percolato è un liquido particolarmente inquinato le cui caratteristiche variano sia in funzione del tipo di rifiuto che lo ha generato e dell'età della stesso. Nella tabella che segue vengono riportati gli intervalli dei parametri di inquinamento riscontrabili nel percolato per discariche di RSU di diversa età.

Parametro	[mg/l]		
	Discariche giovani (<2 anni)		Discariche mature (>10 anni)
	Intervallo	Caratteristico	Intervallo
BOD ₅	2000-30000	10000	100-200
TOC	1500-20000	6000	80-160
COD	3000-60000	18000	100-500
SST	200-2000	500	100-400
Azoto organico	10-800	200	80-120
Azoto ammoniacale	10-800	200	20-40
Nitrati	5-40	25	5-10
Fosforo totale	5-100	30	5-10
Ortofosfati	4-80	20	4-8
Alcalinità, come CaCO ₃	1000-10000	3000	200-1000
pH*	4,5-7,5	6	6,6-7,5
Durezza totale come CaCO ₃	300-10000	3500	200-500
Calcio	200-3000	1000	100-400
Magnesio	50-1500	250	50-200
Potassio	200-1000	300	50-400
Sodio	200-2500	500	100-200
Cloruri	200-3000	500	100-400
Solfati	50-1000	300	20-50
Ferro	50-1200	60	20-200

Tabella 9: Parametri di inquinamento del percolato

Le caratteristiche qualitative del percolato si modificano progressivamente nel tempo in relazione all'avanzamento del processo di biodegradazione. In particolare la concentrazione dei contaminanti e il grado di biodegradabilità si riducono nel tempo: nel percolato cosiddetto vecchio sono prevalenti i composti ad alto peso molecolare, costituiti da molecole complesse formate da gruppi funzionali contenenti atomi di azoto, zolfo e ossigeno. Nel percolato giovane al contrario, sono presenti principalmente composti a basso peso molecolare, caratterizzati da catene lineari con gruppi funzionali ossigenati di tipo carbossilico ed

alcolico. Nell'andamento temporale delle caratteristiche del percolato si possono distinguere cinque fasi principali: *latenza, transizione, acidificazione, metanazione e maturazione*. In particolare nella fase di acidificazione si osserva nel percolato un abbassamento del valore del pH a causa della formazione degli acidi grassi volatili, un aumento della concentrazione della sostanza organica, dei metalli (Fe, Zn) e dei nutrienti (a seguito dell'ammonificazione dell'azoto organico). Nella fase di metanazione si ha un innalzamento del pH, una drastica riduzione della componente organica biodegradabile e dei metalli. La fase di maturazione è caratterizzata dalla presenza della sostanza organica residua più complessa, costituita prevalentemente da acidi umici e fulvici, ma anche da elevate concentrazioni di azoto ammoniacale. A tal proposito, indicativo risulta il valore del rapporto BOD₅/COD: per discariche giovani (in fase acida), generalmente si ha BOD₅/COD > 0,4÷0,5, mentre per quelle mature (in fase metanigena) BOD₅/COD < 0,1. Inoltre per una discarica giovane il rapporto TKN/COD è basso (<0,1) mentre il COD è in prevalenza biodegradabile; al contrario, per una discarica matura il rapporto TKN/COD è piuttosto elevato e vi è carenza di substrato organico biodegradabile. Per quanto riguarda il contenuto in metalli nel percolato, questo dipende dal valore del pH e dai fenomeni chimico-fisici ai quali è sottoposto, come adsorbimento, solubilizzazione, complessazione e precipitazione.

3.2.2 Misure di prevenzione ambientale di tipo gestionale

Durante la fase operativa la società ASIDEP intende adottare un sistema di gestione ambientale conforme agli standard previsti dalla norma volontaria UNI EN ISO 14001:2004. In tale contesto è previsto:

- l'adozione da parte di tutto il personale della procedura ambientale predisposta Y7;
- la certificazione del sistema in quattro anni;

3.3 Emissioni in atmosfera - art. 272 D. Lgs. 152/06

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi della società ASIDEP comporterà sia emissioni in atmosfera di tipo convogliato che diffuse. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3 PMeC), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

E' stato individuato ed attrezzato un punto di emissione convogliata:

- S1 – comparto biologico nitro-denitro ed unità di pretrattamento percolato

Le emissioni convogliate originate da questo punto saranno trattate attraverso uno scrubber doppio stadio con torri di lavaggio ad umido con portata max pari a 5.000 Nm³/h - vedi scheda tecnica riportato nell'Allegato U.

Inoltre, sono presenti emissioni diffuse poco significative, originate dai seguenti comparti

- E1 – Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi

- E2 – Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono.

Sono inoltre presenti:

- Gruppo elettrogeno alimentato a gasolio della potenza di 100 kVA (esenzione ai sensi del art. 272 c. 1 D. Lgs. 152/06 - Allegato IV Parte I lettera dd);
- Valvola di sicurezza del serbatoio criogenico (esenzione ai sensi del art. 272 c. 5 del D. Lgs. 152/06).

Tali impianti non sono soggetti alla disciplina autorizzativa ai sensi dell'art. 272 c.1 e c. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

NUOVO ASSETTO AIA

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi	Diffusa	E1	Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Indolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.6	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici			
Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono	Diffusa	E2	Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Indolo	mg/mc	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici			

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione e OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite e Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Comparto biologico Nitro-Denitro ed unità Pretrattamento percolato	Convogliata	S1	Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911- 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

3.4 Scarico in corpo idrico superficiale - art. 124 D. Lgs. 152/06

L'azienda si occupa del trattamento dei reflui industriali e dei rifiuti liquidi, il punto finale è rappresentato dallo scarico immesso nel Torrente Scafa. Tali emissioni sono scaricate in continuo.

Inquinanti caratteristici dello scarico provenienti da ciascuna attività IPPC					
Attività IPPC	N° Scarico finale	Denominazione (riferimento tab. 1.6.3 del D.M. 23/11/01)	Flusso di massa	Unità di misura	Valore soglia kg/a
5.3 - 6.11	1	Azoto (Totale espresso come N)	0,21	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Fosforo (Totale espresso come P)	0,05	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Arsenico (As) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cadmio (Cd) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cromo (Cr) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0,02	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Rame (Cu) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Mercurio (Hg) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Nichel (Ni) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	15	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Piombo (Pb) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Zinco (Zn) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	100
5.3 - 6.11	1	Dicloroetano-1,2 (DCE) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Diclorometano (DCM) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Cloroalcani (C10-13) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobenzene (HCB) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobutadiene (HCBd) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorocicloesano (HCH) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organici alogenati Totale (espressi come AOX)	0	kg/a	1000
5.3 - 6.11	1	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX) Totale (espressi come somma dei singoli composti)	0	kg/a	200
5.3 - 6.11	1	Difeniletero bromato Totale (espresso come bromo Br)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organostannici Totale (espressi come stagno Sn)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) Somma dei 6 IPA di Borneff	-	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Fenoli Totale (espressi come C)	-	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Carbonio organico totale espresso come C o COD/3	17000	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Cloruri Totale (espressi come Cl)	105000	kg/a	2000000
5.3 - 6.11	1	Cianuri Totale (espressi come CN)	-	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Fluoruri Totale (espressi come F)	-	kg/a	2000

Le acque meteoriche di piazzale sono inviate in testa all'impianto di depurazione.

B.3.3 Emissioni Sonore e Sistemi di Contenimento

Il Comune di Lacedonia (AV) non ha ancora provveduto alla stesura del piano di zonizzazione acustica come previsto dalle Tabelle 1 e 2 dell'allegato B del D.P.C.M. 01.marzo.1991.

L'installazione ha consegnato indagine fonometrica che considera l'assetto dell'impianto.

B.3.4 Rischi di incidente rilevante

Il complesso industriale **non** è soggetto agli adempimenti di cui all'art. 8 del D. Lgs. 334/1999 come modificato dal D.Lgs. 238/05.

B.4 QUADRO INTEGRATO

B.4.1 Applicazione delle BAT

La tabella seguente riassume lo stato di applicazione, secondo quanto adottato dalla società ASIDEP, relativamente alle migliori tecniche disponibili per la prevenzione integrata dell'inquinamento, individuate per le attività IPPC 5.3 e 6.11, a seguito delle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per le attività di trattamento rifiuti da parte della Commissione europea – Decisione di esecuzione UE del 10 agosto 2018, n.2018/1147.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion*	Note **
1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti	La società ASIDEP ha predisposto un Manuale di Gestione Ambientale da adottare nella gestione dell'impianto di depurazione basato sul rispetto della BAT.1 relativamente ai seguenti dei punti: IV, V, VIII, X, XI, XII, XIII.	Applicata	
2a	Predisporre e attuare procedure di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell' impianto di depurazione consortile	Applicata	
2b	Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell' impianto di depurazione consortile	Applicata	
2c	Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti.	Adottato il sistema di tracciabilità obbligatorio per legge e conforme ad esso	Applicata	
2d	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Come da PMeC	Applicata	

<p>2e</p>	<p>Garantire la segregazione dei rifiuti</p>	<p>I rifiuti liquidi conferiti all'impianto sono tenuti separati fisicamente a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) del singolo prodotto, così da essere sottoposti a pretrattamenti depurativi specifici.</p> <p>E' presente un'unità specifica per il pretrattamento del percolato (CER 19.07.03) ed un'unità per l'accumulo dei rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità realizzata da un serbatoio in PET avente una capacità di circa 30mc.</p>	<p>Applicata</p>	
------------------	--	---	------------------	--

2f	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	Eventuali operazioni di miscelazione sono effettuate solo ed esclusivamente nell'ambito dello stesso rapporto di biodegradabilità, in particolare per i rifiuti a bassa biodegradabilità. I rifiuti ad alta biodegradabilità e media biodegradabilità sono inviati alla fase di equalizzazione del ciclo depurativo. Le concentrazioni dei carichi inquinanti e i relativi livelli di biodegradabilità sono preventivamente verificati attraverso le certificazioni fornite dai produttori e dai successivi prelievi a campione svolti in impianto	Applicata	
2g	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso		Non applicabile	Trattasi di impianto per il trattamento di soli liquidi
3	Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
4a	Ubicazione ottimale del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4b	Adeguatezza della capacità del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.

4c	Funzionamento sicuro del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4d	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
5	Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.		Non applicabile	L'impianto non è autorizzato al trattamento di rifiuti solidi e non necessita di movimentazione e trasferimento in produzione dal deposito degli stessi

MONITORAGGIO				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
6	Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Come da PMeC	Applicata	
7	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			

AOX 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
BTEX 1/mese	Come da PMeC	Applicata	
COD 1/g	Come da PMeC	Applicata	
Cianuro libero 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Indice degli idrocarburi 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame, Nickel, Piombo e Zinco 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

Manganese 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Cromo esavalente 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Mercurio 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Indice fenoli 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

	Azoto totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	TOC 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Fosforo totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Solidi sospesi totali 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
8	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			

	HCl - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nei flussi di scarichi gassosi è considerata rilevante
	H2S - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	In alternativa è possibile monitorare la concentrazione degli odori.
	NH3 - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	
	Concentrazione degli odori - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio di NH3 e H2S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori
	TVOC - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	
9	La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.		Non applicabile	Non si effettuano le operazioni riportate nella BAT 9
10	La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata

11	La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.	Come da PMeC	Applicata	
-----------	---	--------------	-----------	--

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
12	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
13	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione di tecniche indicate di seguito			
	a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza	I reflui e i rifiuti in accumulo e/o equalizzazione sono inviati alle successive fasi di trattamento nelle 24 h susseguenti il conferimento.	Applicata	
	b. Uso di trattamento chimico		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 13a e 13c
	c. Ottimizzare il trattamento aerobico	Vengono rimosse le formazioni di schiuma e vengono mantenuti i sistemi di aerazione in vasca così da evitare zone anossiche.	Applicata	

14	Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.			
	a: ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	I rifiuti/reflui tra le sezioni biologiche defluiscono per gravità.	Applicata	
	b: selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Sono impiegate per alcune sezioni impiantistiche pompe ad azionamento magnetico.	Applicata	
	c: prevenzione della corrosione	Per evitare fenomeni di corrosione sono state adottate delle tubazioni in polietilene	Applicata	
	d: contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse		Applicata	Saranno coperte le seguenti unità biologiche: comparto nitrodenitro e pretrattamento percolato.
	e: bagnatura	Le aree carrabili e pedonali sono bagnate in caso di necessità	Applicata	
	f: manutenzione	Viene effettuata una manutenzione programmata delle principali apparecchiature elettromeccaniche	Applicata	
	g: pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti	Sono eseguite attività di pulizia delle superficie pavimentate dell'intera installazione in caso di necessità	Applicata	

	h: programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, LeakDetection And Repair)	L'accumulo avviene in apposite unità come serbatoio e/o apposite vasche. Per controllare le eventuali perdite, i serbatoi sono attrezzati di bacino di contenimento e periodicamente sono sottoposte a verifica di tenuta così da prevenire eventuali perdite. L'unità di pretrattamento del percolato sarà attrezzata con sistema di verifica del livello in vasca, così da poterne verificare periodicamente la tenuta al netto dei fenomeni di evapotraspirazione.	Applicata	
15	La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito: a e b.		Non applicata	La tipologia di reflui/rifiuti trattati è tale da escludere la formazione di gas in quantità tali da rendere necessaria la combustione in torcia
16	Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito: a e b.		Non applicata	Non è adottata la combustione in torcia

RUMORE E VIBRAZIONI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
17	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
18	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a: ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici		Non applicabile	Impianto pre-esistente
	b: misure operative	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	c: apparecchiature a bassa rumorosità	La maggior parte delle apparecchiature installate sono a bassa rumorosità	Applicata	
	d: apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le apparecchiature rumorose (vedi centrifuga è confinata in un locale chiuso)	Applicata	
e: attenuazione del rumore		Non applicata	Tale BAT non risulta necessaria in quanto le poche apparecchiature rumorose sono posizionate in locali chiusi	

EMISSIONI NELL'ACQUA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
19	Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	a: gestione dell'acqua		Non Applicata	
	b: ricircolo dell'acqua	L'impianto è dotato di sistema di ricircolo, tale da convogliare i flussi in testa alla fase di equalizzazione	Applicata	
	c: superficie impermeabile	La superficie dell'impianto, relativamente alle zone di movimentazione, scarico, deposito e trattamento, risulta essere impermeabile	Applicata	
	d: tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	Sono presenti bacini di sicurezza a servizio dei serbatoi di accumulo dei rifiuti liquidi e dei chemicals. Saranno presenti sensori di troppo pieno per le vasche contenenti rifiuti. Per l'unità di pretrattamento percolato e per altre sezioni sensibili, saranno installati dei sistemi di controllo del livello di liquame in vasca, così da evitare eventuali tracimazioni.	Applicata	
	e: copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	I rifiuti liquidi a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità sono accumulati in un serbatoio chiuso od avviati direttamente in unità di processo.	Applicata	
	f: la segregazione dei flussi di acque	Il flussi di liquame sono tenuti separati, sottoposti a pretrattamenti specifici in base alla tipologia ed al rapporto di biodegradabilità	Applicata	

	g: adeguate infrastrutture di drenaggio	Le acque di dilavamento del piazzale e percolazione sono raccolte ed inviate in testa all'impianto	Applicata	
	h: disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	i: adeguata capacità di deposito temporaneo	Scheda I	Applicata	
20	Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	Trattamento preliminare e primario			
	a: equalizzazione	L'impianto è dotato della fase di equalizzazione opportunamente dimensionata.	Applicata	
	b: neutralizzazione	Il ciclo di trattamento prevede la possibilità di neutralizzare i liquami (in caso presentino elevati valori alcalinità o acidità) sfruttando l'uso combinato della linea di precipitazione chimica odella chiariflocculazione presenti in impianto	Applicata	
	c: separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria	E' presente una fase di trattamento preliminare dei rifiuti e dei reflui per la rimozione dei corpi medio/fini. Inoltre il ciclo di trattamento, dopo i pretrattamenti specifici, contempla una fase di sedimentazione primaria (chiariflocculazione)	Applicata	
	Trattamento chimico-fisico			
	d: adsorbimento	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili disciolti adsorbibili.	Applicata	

e : distillazione/rettificazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
f: precipitazione	Il ciclo di trattamento, in base alla tipologia ed alla biodegradabilità dei prodotti da trattare, prevede la fase di precipitazione chimico-fisica	Applicata	
g: ossidazione chimica	E' presente un linea di trattamento di ossidazione chimica avanzata con ozono, da applicare ai rifiuti liquidi non biodegradabili	Applicata	
h: riduzione chimica		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
i: evaporazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
j: scambio di ioni		Applicata -	E' prevista l'installazione di un filtro a doppio stadio con resine a scambio ionico combinato alla BAT 20 d.
k: strippaggio		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-j g. Inoltre, per quanto concerne l'ammoniaca presente nei liquami, il ciclo di trattamento prevede già una fase di nitrificazione

Trattamento biologico			
l: trattamento a fanghi attivi	Il ciclo di trattamento prevede una fase biologica di trattamento a fanghi attivi	Applicata	
m: bioreattore a membrana		Non applicata	È sufficiente la BAT 20l
Denitrificazione			
n: nitrificazione/denitrificazione	L'eventuale presenza inibitrice del processo di nitrificazione/denitrificazione ad opera dei cloruri, con conseguente perdita del rendimento depurativo è compensata dalla successiva rimozione degli inquinanti per mezzo di una fase di filtrazione finale	Applicata	
Rimozione dei solidi			
o: coagulazione e flocculazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di chiariflocculazione, successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
p: sedimentazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di sedimentazione secondaria successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
q: filtrazione	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili (20d)	Applicata	Combinata con la BAT 20d e j
r: flottazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 o-p-q

Tabella 6.1 Livelli di emissioni associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in corpo idrico ricevente

Sostanza/Parametro	BAT-AEL(1)
Carbonio organico totale (TOC)(2)	10–100 mg/l(3)(4)
Domanda chimica di ossigeno (COD)(2)	30-300 mg/l(3)(4)
Solidi sospesi totali (TSS)	5-60 mg/l
Indice degli idrocarburi (HOI)	0,5-10 mg/l
Azoto totale (N totale)	10-60 mg/l(5)(6)(7)
Fosforo totale (P totale)	1-3 mg/l(4)
Indice fenoli	0,05-0,3 mg/l
Cianuro libero (CN-)(8)	0,02– 0,1 mg/l
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)(8)	0,2-1 mg/l
Arsenico, espresso come As	0,01-0,1 mg/l
Cadmio, espresso come Cd	0,01-0,1 mg/l
Cromo, espresso come Cr	0,01-0,3 mg/l
Cromo esavalente, espresso come Cr(VI)	0,01-0,1 mg/l
Rame, espresso come Cu	0,05-0,5 mg/l
Piombo, espresso come Pb	0,05-0,3 mg/l
Nichel, espresso come Ni	0,05-1 mg/l
Mercurio, espresso come Hg	1-10 µg/l
Zinco, espresso come Zn	0,1-2 mg/l

(1) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.

(2) Si applica il BAT-AEL per il TOC o il BAT-AEL per la COD. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

(3) Il limite superiore dell'intervallo potrebbe non applicarsi: — se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale e i rifiuti in ingresso presentano le caratteristiche seguenti: TOC > 2 g/l (o COD > 6 g/l) come media giornaliera e una percentuale elevata di composti organici refrattari (cioè difficilmente biodegradabili), oppure — nel caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiore a 5 g/l nei rifiuti in ingresso).

(4) Il BAT-AEL può non applicarsi a impianti che trattano fanghi/detriti di perforazione.

(5) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura dell'acqua reflua è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C).

(6) Il BAT-AEL può non applicarsi in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l nei rifiuti in ingresso).

(7) Il BAT-AEL si applica solo quando per le acque reflue si utilizza il trattamento biologico.

(8) Il BAT-AEL si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.

(9) Il limite superiore dell'intervallo è di 0,3 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.

(10) Il limite superiore dell'intervallo è di 2 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici. 17.8.2018 L 208/65 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea I

EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
21	Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).			
	a: misure di protezione	L'impianto è delimitato da recinzione ed è presente un sistema di videosorveglianza gestito dal Consorzio ASI	Applicata	
	b: gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	c: registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Cap. 10 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	

EFFICIENZA NELL'USO DI MATERIALI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
22	Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.		Non applicabile	La BAT risulta incompatibile con le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti trattati

EFFICIENZA ENERGETICA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
23	Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito			
	a: piano di efficienza energetica	Sono previsti interventi di rifasamento sulle cabine di trasformazione AT/MT	Applicata	
	b: registro del bilancio energetico	Scheda O	Applicata	

RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
24	Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1)		Non applicata	Il quantitativo di imballaggi utilizzati è trascurabile

Nota: Le BAT da 25 a 51 non vengono riportate in questo elenco poiché non sono applicabili al trattamento di depurazione dei reflui industriali provenienti da attività IPPC e dei rifiuti liquidi.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
52	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di pre-accettazione e accettazione (cfr. BAT 2)	Il monitoraggio dei rifiuti in ingresso viene effettuato in base al rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) verificato sia attraverso i rapporti di prova, campionamenti e prove di laboratorio come JAR TEST e flocculazione	Applicata	

EMISSIONI NELL'ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
53	Per ridurre le emissioni di HCl, NH3 e composti organici nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a: adsorbimento		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	b: biofiltro		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento

c: ossidazione termica		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
d: lavaggio a umido (wetscrubbiing)		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento

B.5 QUADRO PRESCRITTIVO

L'Azienda è tenuta a rispettare le prescrizioni del presente quadro, dove non altrimenti specificato.

B.5.1 Aria

Si rimanda alla Scheda L

B.5.1.1 Valori di emissione e limiti di emissione

Punto di emissione	provenienza	Sistema di abbattimento	Portata	Inquinanti emessi	Valore di emissione calcolato /misurato	Valore limite di emissione

Tabella – Limiti di emissione da rispettare al punto di emissione

B.5.1.2 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche e generali.

1. Per i metodi di campionamento, d'analisi e di valutazione circa la conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione, servirsi di quelli previsti dall'allegato VI alla parte quinta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e dal D.M. 25 agosto 2000, nonché dalla DGRC 5 agosto 1992, n. 4102 come modificata dalla DGRC 243 dell'8 maggio 2015.
2. I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto.
3. L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.
4. Ove tecnicamente possibile, garantire la captazione, il convogliamento e l'abbattimento (mediante l'utilizzo della migliore tecnologia disponibile) delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di contenerle entro i limiti consentiti dalla normativa statale e regionale.
5. Contenere, il più possibile, le emissioni diffuse prodotte, rapportate alla migliore tecnologia disponibile e a quella allo stato utilizzata e descritta nella documentazione tecnica allegata all'istanza di autorizzazione.

6. Provvedere all'annotazione (in appositi registri con pagine numerate, regolarmente vidimate dall'Ente preposto, tenuti a disposizione dell'autorità competente al controllo e redatti sulla scorta degli schemi esemplificativi di cui alle appendici 1 e 2 dell'allegato VI alla parte quinta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152) di:
 - dati relativi ai controlli discontinui previsti al punto 2 (allegare i relativi certificati di analisi);
 - ogni eventuale caso d'interruzione del normale funzionamento dell'impianto produttivo e/o dei sistemi di abbattimento;
7. Porre in essere gli adempimenti previsti dall'art. 271 comma 14, D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in caso di eventuali guasti tali da compromettere il rispetto dei valori limite d'emissione;
8. Comunicare e chiedere l'autorizzazione per eventuali modifiche sostanziali che comportino una diversa caratterizzazione delle emissioni o il trasferimento dell'impianto in altro sito;

Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento necessaria per la loro manutenzione o dovuta a guasti accidentali, qualora non esistano equivalenti impianti di abbattimento di riserva, deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, dell'esercizio degli impianti industriali. Questi ultimi potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati;
9. Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze di campionamento e le modalità di trasmissione degli esiti dei controlli devono essere coincidenti con quanto riportato nel Piano di monitoraggio.

B.5.1.3 Valori di emissione e limiti di emissione da rispettare in caso di interruzione e riaccensione impianti:

Punto di emissione	provenienza	Sistemadi abbattimento	Portata	Inquinanti emessi	Valore di emissione calcolato /misurato	Valorelimite di emissione

B.5.2 Acqua

B.5.2.1 Scarichi idrici

Nell'impianto di depurazione gestito da ASIDEP è presente uno scarico idrico derivante dal trattamento dei reflui industriali e rifiuti liquidi che la azienda effettua. Nello stesso scarico, prima di confluire nel corpo idrico recettore sono scaricate le prime acque meteoriche che insistono sull'insediamento industriale.

Il gestore dello stabilimento dovrà assicurare, per detto scarico, il rispetto dei parametri fissati dall'allegato 5, tabella 3 del D. Lgs, 152/2006 e s.m.i.

Secondo quanto disposto dall'art. 101, comma 5 del D. Lgs. 152/06, i valori limite di emissione non possono, in alcun caso, essere conseguiti mediante diluizione con acque prelevate esclusivamente allo scopo. L'azienda, effettuerà un monitoraggio dello scarico secondo quanto indicato nel Piano di monitoraggio e controllo.

B.5.2.2 Requisiti e modalità per il controllo

1. Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze ed i punti di campionamento devono essere coincidenti con quanto riportato nel Piano di monitoraggio.
2. L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.

B.5.2.3 Prescrizioni impiantistiche

I pozzetti di prelievo campioni devono essere a perfetta tenuta, mantenuti in buono stato e sempre facilmente accessibili per i campionamenti, periodicamente dovranno essere asportati i fanghi ed i sedimenti presenti sul fondo dei pozzetti stessi.

B.5.2.4 Prescrizioni generali

1. L'azienda dovrà adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare che qualsiasi situazione prevedibile possa influire, anche temporaneamente, sulla qualità degli scarichi; qualsiasi evento accidentale (incidente, avaria, evento eccezionale, ecc.) che possa avere ripercussioni sulla qualità dei reflui scaricati, dovrà essere comunicato tempestivamente alla competente UOD, al Comune di Lacedonia e al Dipartimento ARPAC competente per territorio; qualora non possa essere garantito il rispetto dei limiti di legge, l'autorità competente potrà prescrivere l'interruzione immediata dello scarico;
2. Devono essere adottate tutte le misure gestionali ed impiantistiche tecnicamente realizzabili, necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi idrici anche mediante l'impiego delle MTD per il riciclo ed il riutilizzo dell'acqua;
3. Gli autocontrolli effettuati sullo scarico, con la frequenza indicata nel Piano di monitoraggio e controllo, devono essere effettuati e certificati da Laboratorio accreditato, i risultati e le modalità di presentazione degli esiti di detti autocontrolli, devono essere comunicati alle autorità competenti secondo quanto indicato nel Piano di monitoraggio

B.5.3 Rumore

B.5.3.1 Valori limite

La ditta, in assenza del Piano di zonizzazione acustica del territorio di Lacedonia (AV), deve garantire il rispetto dei valori limite, con riferimento alla legge 447/1995, al D.P.C.M. del 01 marzo 1991 e al D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

B.5.3.2 Requisiti e modalità per il controllo

La frequenza delle verifiche di inquinamento acustico e le modalità di presentazione dei dati di dette verifiche vengono riportati nel Piano di monitoraggio.

Le rilevazioni fonometriche dovranno essere eseguite nel rispetto delle modalità previste dal D.M. del 16 marzo 1998 da un tecnico competente in acustica ambientale deputato all'indagine.

B.5.3.3 Prescrizioni generali

Qualora si intendano realizzare modifiche agli impianti o interventi che possano influire sulle emissioni sonore, previo invio della comunicazione alla competente UOD, dovrà essere redatta una valutazione previsionale di impatto acustico. Una volta realizzate le modifiche o gli interventi previsti, dovrà essere effettuata una campagna di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori che consenta di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione sonora.

Sia i risultati dei rilievi effettuati - contenuti all'interno di una valutazione di impatto acustico – sia la valutazione previsionale di impatto acustico devono essere presentati alla competente UOD, al Comune di Lacedonia(AV) e all'ARPAC Dipartimentale di Avellino.

B.5.4 Suolo

- a) Devono essere mantenute in buono stato di pulizia le griglie di scolo delle pavimentazioni interne ai fabbricati e di quelle esterne.
- b) Deve essere mantenuta in buono stato la pavimentazione impermeabile dei fabbricati e delle aree di carico e scarico, effettuando sostituzioni del materiale impermeabile se deteriorato o fessurato.
- c) Le operazioni di carico, scarico e movimentazione devono essere condotte con la massima attenzione al fine di non far permeare nel suolo alcunché.
- d) Qualsiasi spargimento, anche accidentale, deve essere contenuto e ripreso, per quanto possibile a secco.
- e) La ditta deve segnalare tempestivamente agli Enti competenti ogni eventuale incidente o altro evento eccezionale che possa causare inquinamento del suolo.

B.5.5 Rifiuti

B.5.5.1 Prescrizioni generali

Il gestore deve garantire che le operazioni di stoccaggio e deposito temporaneo avvengano nel rispetto della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Dovrà essere evitato il pericolo di incendi e prevista la presenza di dispositivi antincendio di primo intervento, fatto salvo quanto espressamente prescritto in materia dai Vigili del Fuoco, nonché osservata ogni altra norma in materia di sicurezza, in particolare, quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'impianto deve essere attrezzato per fronteggiare eventuali emergenze e contenere i rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti devono essere distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime.

La superficie del settore di deposito temporaneo deve essere impermeabile e dotata di adeguati sistemi di raccolta per eventuali spandimenti accidentali di reflui.

Il deposito temporaneo deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto opportunamente delimitate e contrassegnate da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme di comportamento per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente e riportanti i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati.

I rifiuti da avviare a recupero devono essere stoccati separatamente dai rifiuti destinati allo smaltimento.

Lo stoccaggio deve essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero.

La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi; devono inoltre essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione di prodotti infiammabili e lo sviluppo di notevoli quantità di calore tali da ingenerare pericolo per l'impianto, strutture e addetti; inoltre deve essere impedita la formazione di odori e la dispersione di polveri; nel caso di formazione di emissioni di polveri l'impianto deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse.

Devono essere mantenute in efficienza, le impermeabilizzazioni della pavimentazione, delle canalette e dei pozzetti di raccolta degli eventuali spargimenti su tutte le aree interessate dal deposito e dalla movimentazione dei rifiuti, nonché del sistema di raccolta delle acque meteoriche.

B.5.6.2 Ulteriori prescrizioni

1. Ai sensi dell'art. 29-nonies del D. Lgs. 152/06 e s .m.i., il gestore è tenuto a comunicare alla scrivente UOD variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettate dell'impianto, così come definite dall'art. 29-ter, commi 1 e 2 del decreto stesso.
2. Il gestore del complesso IPPC deve comunicare tempestivamente alla competente UOD, al Comune di Lacedonia (AV), alla Provincia di Avellino ed all'ARPAC Dipartimentale di Avellino eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente nonché eventi di superamento dei limiti prescritti.
3. Ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. art.29-decies, comma 5, al fine di consentire le attività di cui ai commi 3 e 4 del medesimo art.29-decies, il gestore deve fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente decreto.

B.5.7 Monitoraggio e controllo

Il monitoraggio e controllo dovrà essere effettuato seguendo i criteri e la tempistica individuati nel piano di monitoraggio e controllo di cui all'allegato.

Le registrazioni dei dati previste dal Piano di monitoraggio devono essere tenute a disposizione degli Enti responsabili del controllo e, a far data dalla comunicazione di attivazione dell'A.I.A. , dovranno essere trasmesse alla competente UOD secondo quanto previsto nel Piano di monitoraggio.

La trasmissione di tali dati, dovrà avvenire con la frequenza riportata nel medesimo Piano di monitoraggio. Sui referti di analisi devono essere chiaramente indicati: la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, i metodi di analisi, gli esiti relativi e devono essere sottoscritti da un tecnico abilitato.

L'Autorità ispettiva effettuerà i controlli previsti nel Piano di monitoraggio e controllo

B.5.8 Prevenzione incidenti

Il gestore deve mantenere efficienti tutte le procedure per prevenire gli incidenti (pericolo di incendio e scoppio e pericoli di rottura di impianti, fermata degli impianti di abbattimento, reazione tra prodotti e/o rifiuti incompatibili, versamenti di materiali contaminati in suolo e in acque superficiali, anomalie sui sistemi di controllo e sicurezza degli impianti produttivi e di abbattimento e garantire la messa in atto dei rimedi individuati per ridurre le conseguenze degli impatti sull'ambiente.

B.5.9 Gestione delle emergenze

Il gestore deve provvedere a mantenere aggiornato il piano di emergenza, fissare gli adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei Vigili del Fuoco e degli Enti interessati e mantenere una registrazione continua degli eventi anomali per i quali si attiva il piano di emergenza.

B.5.10 Interventi sull'area alla cessazione dell'attività

Allo scadere della gestione, la ditta dovrà provvedere al ripristino ambientale, riferito agli obiettivi di recupero e sistemazione dell'area, in relazione alla destinazione d'uso prevista dall'area stessa, previa verifica dell'assenza di contaminazione ovvero, in presenza di contaminazione, alla bonifica dell'area, da attuarsi con le procedure e le modalità indicate da l D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e secondo il piano di dismissione e ripristino del sito.



COMUNE DI LACERONIA
 Provincia di Arezzo

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

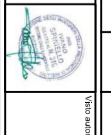
GESTIONE
 ASSEFPI S.r.l.

REFERENTE IPC
 Ing. Mario Spinello

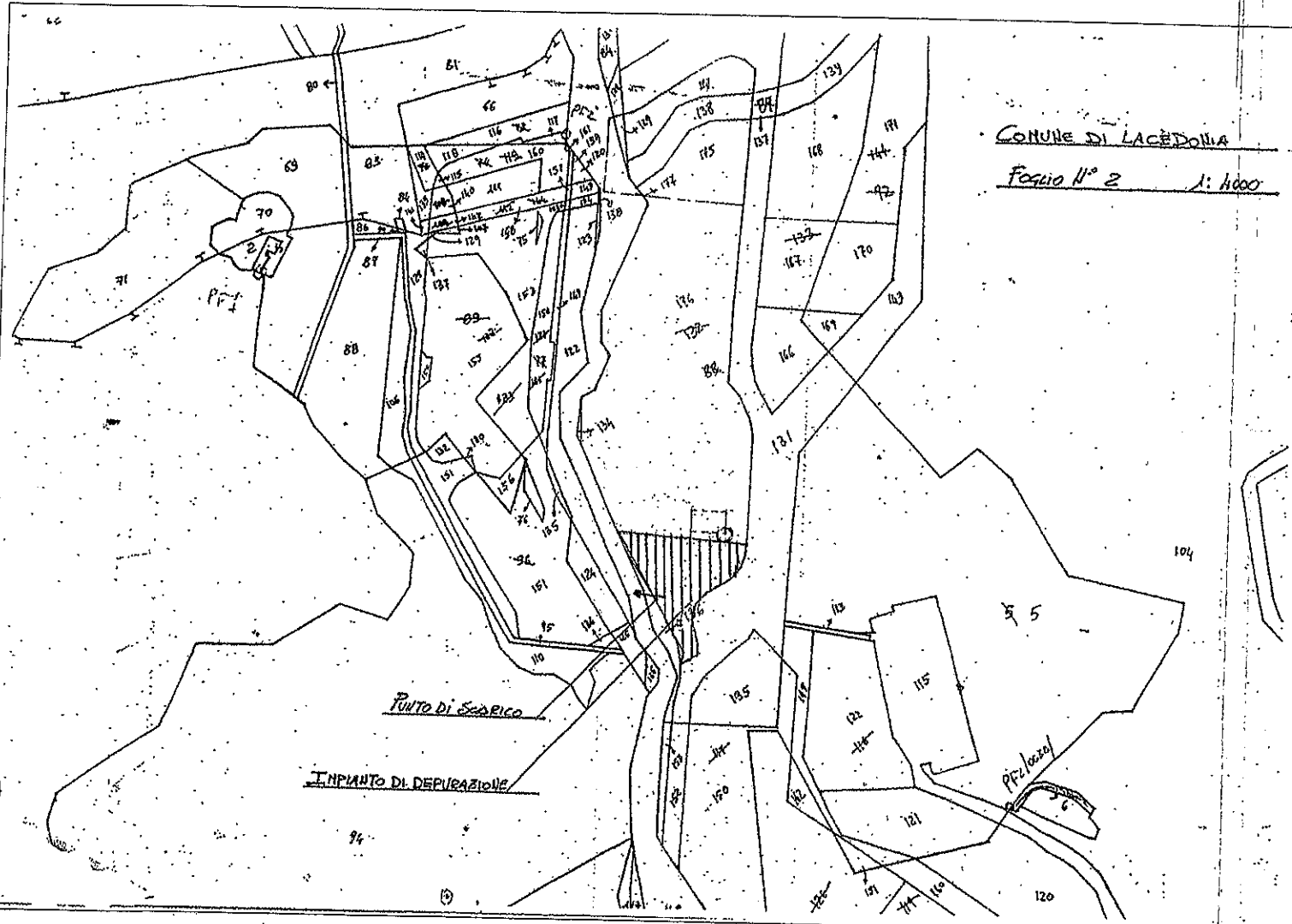
Oggetto
RINNOVO A.I.A.
Art. 10 del D.Lgs. 112/2008

TITOLO
AEROFOTOGRAMMETRIA AREA ASI

DATA	LAURE	REDAZIONE	SCALA	TAVOLA
02/03/2018				P



PROVA AUTOGRAFICA DEL 2018



COMUNE DI LACEDONIA
 Foglio N° 2 1:4000

Consorzio
 Gestione
 Servizi



CONSOR.
 PROV

AVELLINO

AREA INDUSTRIAL
 COMUNE DI LA
 IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Tavola

MAPPA

Q

Scala
 1/4000

Progettisti:
 dott. ing. Ivano Spiniello do



Tavola K

"documentazione IPPC"

COMUNE DI LACEDONIA (AV)

PIANO REGOLATORE GENERALE

LEGGE 219 DEL 14.05.1981 E SUCC. MOD. ED INTEGR.
LEGGE REGIONALE 14 DEL 20.03.1982

PROGETTISTA : ARCH. GIULIANO DELLA SALA

TAV. □
2 BIS

DISCIPLINA DELL'USO DEL SUOLO DEL TERRITORIO
COMUNALE 1° QUADRANTE

SCALA 1 : 5.000



della studio di architettura ed urbanistica

R. CAPOBIANCO - G. DELLA SALA - A. FALARDO - ARCHITETTI ASSOCIATI

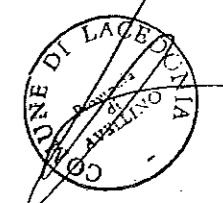
83100 AVELLINO - C.DA VASTO,34 - TEL (0825) 23945 - P.TA I.V.A. 0026324 0640

ADOZIONE	CONTRODEDUZ.	APPROVAZIONE	IL SINDACO

ELABORAZIONE GRAFICA

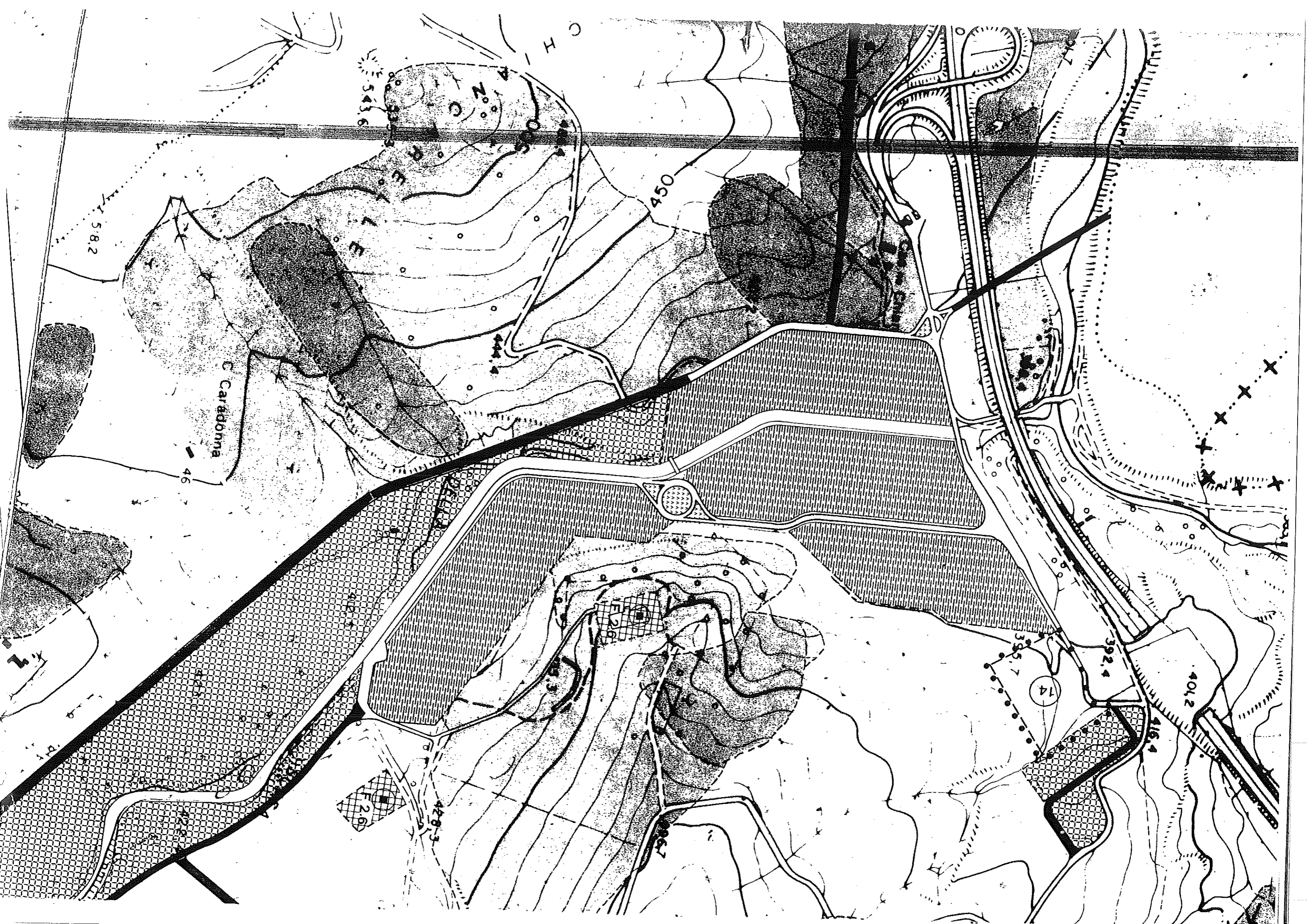
AS della service-avellino

g
IL SINDACO



A	ZONE PER INSEDIAMENTI A PREVALENZA RESIDENZIALE	
A	ZONA TERRITORIALE OMOGENEA DI TIPO "A"	
B	ZONE TERRITORIALI OMOGENEE DI TIPO "B"	
B ₁	ZONE EDIFICATE SATURE	
B ₂	ZONE EDIFICATE DI COMPLETAMENTO	
B ₃	ZONE RESIDENZIALI DI RISTRUTT. URBANISTICA	
C	ZONE TERRITORIALI OMOGENEE DI TIPO "C"	
C ₁	ZONE RESIDENZIALI DI ESPANSIONE	
C ₂	AREE DESTINATE A P.E.E.P.	
C ₃	P.E.E.P. DI TRASFERIMENTO	PEEP TR.
C ₄	ZONA TURISTICA	
D	ZONE OMOGENEE INDUSTRIALI ED ARTIGIANALI	
D ₁	ZONE INDUSTRIALI ED ARTIGIANALI ESISTENTI DI COMPLETAMENTO	
D ₂	ZONA OMOGENEA INDUSTRIALE ESISTENTE EX ART. 32 LEGGE 14.05.1981 N. 219	
D ₃	AMPLIAMENTO AREA INDUSTRIALE	
D ₄	P.I.P. EX LEGGE 14.05.1981 N. 219	PIP
D ₅	ZONE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE, COMMERCIALI ED ARTIGIANALI E DI SERVIZIO, LEGATE ALLO SFRUTTAMENTO DEL SUOLO AGRICOLO	
D ₆	ZONE PER ATTIVITA' COMMERCIALI - ARTIGIANALI E DI SERVIZIO	

IL SEG. COMUNALE
IL CONSIGLIERE ANZIANO
Antonino



C H

5.8.2

C Caradonna

450

46

42.5

42.6

42.3

46.7

395.7

14

392.4

416.4

401.2



ART.22

C A P O III

ZONE OMOGENEE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

ZONE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI ESISTENTI DI COMPLETAMENTO (D1)

In queste zone il P.R.G. si attua per intervento diretto; la relativa concessione è subordinata alla stipula di un atto d'obbligo con i contenuti di cui all'art. 9 e 11 delle presenti norme:

Si applicano i seguenti indici e parametri:

- a) indice di fabbricabilità fondiaria : 1,50 mc/mq
- b) altezza massima (h) ad esclusione del vol.tecn. : 9,20 ml
- c) parcheggi (ed eventuali autorimesse) : 1 mq/3mq SU

Tutti gli impianti produttivi industriali e artigianali attualmente esistenti nei centri abitati e riconosciuti dagli Organi competenti come pericolosi e/o inquinanti ed incompatibili con la residenza e le funzioni ed i servizi ad essa connessi, non potranno ottenere rilascio di concessione edilizia in merito a demolizione e ricostruzione, adeguamento, riparazione e ristrutturazione funzionale.

Per gli impianti produttivi industriali ed artigianali esistenti non compresi tra quelli del comma precedente sono ammesse, con intervento edilizio diretto, ristrutturazione ed ampliamenti contenuti in ogni caso negli indici edilizi zonali di cui sopra.

ART.23 ZONA OMOGENEA INDUSTRIALE ESISTENTE EX ART.32 - LEGGE 219/81 (D2)

E SUO AMPLIAMENTO (D 3)

Trattasi della zona individuata ai sensi dell'art. 32 della legge 219/81 e disciplinata dalla apposita normativa, trasmessa dal Ministro segretario di Stato, designato per l'attuazione dell'art.32 della legge 14/5/1981 n. 219 al Sindaco di Lacedonia, in data 21 dicembre 1983 - prot. 2469.

La predetta normativa viene recepita dal presente P.R.G. per l'area industriale in questione e per l'ampliamento previsto.

ART.24 P.I.P. ex LEGGE 219/81 (D-4)

Per questa zona si intende acquisita dal P.R.G. la normativa allegata ed adottata dal C.C. con delibera n° 71 del 30/3/1985

IL CONSIGLIERE ANZIANO

IL SINDACO

*C.T.R. PRESCRIZIONI
per le zone D₁ D₂ D₃ D₄ si applicano le norme approvate in
una ex fiammi esecutoria recente; che nelle zone
zone D. la superficie di parcheggio deve essere
di 1 mq/2,5mq. di S.V.*

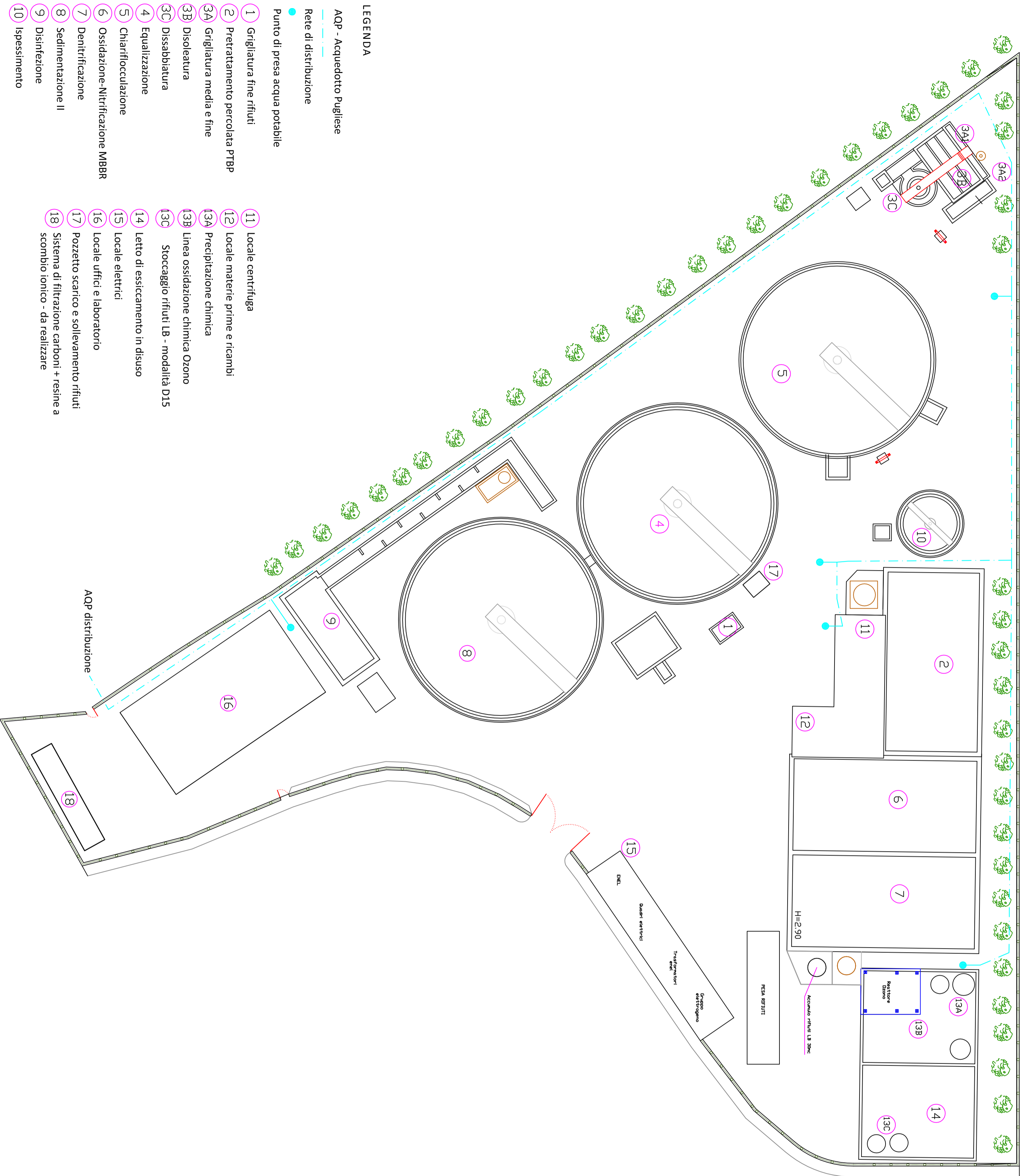


C.T.R. PRESCRIZIONI ZONE T.O. D₁ D₂ D₃ D₄

*Limitatamente agli impianti produttivi
occorre rammentare l'obbligo di contenere l'indice
di copertura entro il rapporto 1:5 delle superfici
fondiarie utilizzabili per l'impianto produttivo
e l'indice fondiario entro 1,5 mc/mq, ai
sensi del TITOLO II, art. 16 delle L.R. 14/82*

*C.T.R.
P.R.G.*

*IL SEGREARIO
P.R.G.*



LEGENDA

AQP - Acquedotto Pugliese

Rete di distribuzione

Punto di presa acqua potabile

- 1 Grigliatura fine rifiuti
- 2 Pretrattamento percolata PTBP
- 3A Grigliatura media e fine
- 3B Dissalatura
- 3C Dissalatura
- 4 Equalizzazione
- 5 Chiarificazione
- 6 Ossidazione-Nitrificazione MBBR
- 7 Denitrificazione
- 8 Sedimentazione II
- 9 Disinfezione
- 10 Ispessimento
- 11 Locale centrifuga
- 12 Locale materie prime e ricambi
- 13A Precipitazione chimica
- 13B Linea ossidazione chimica Ozono
- 13C Stoccaggio rifiuti LB - modalità D15
- 14 Letto di essiccamento in disuso
- 15 Locale elettrici
- 16 Locale uffici e laboratorio
- 17 Pozzetto scarico e sollevamento rifiuti
- 18 Sistema di filtrazione carboni + resine a scambio ionico - da realizzare

COMUNE DI LACEDONIA
Provincia di Avellino

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

GESTORE
ASIDEP s.r.l.

REFERENTE PRG
Ing. Mario Spinello

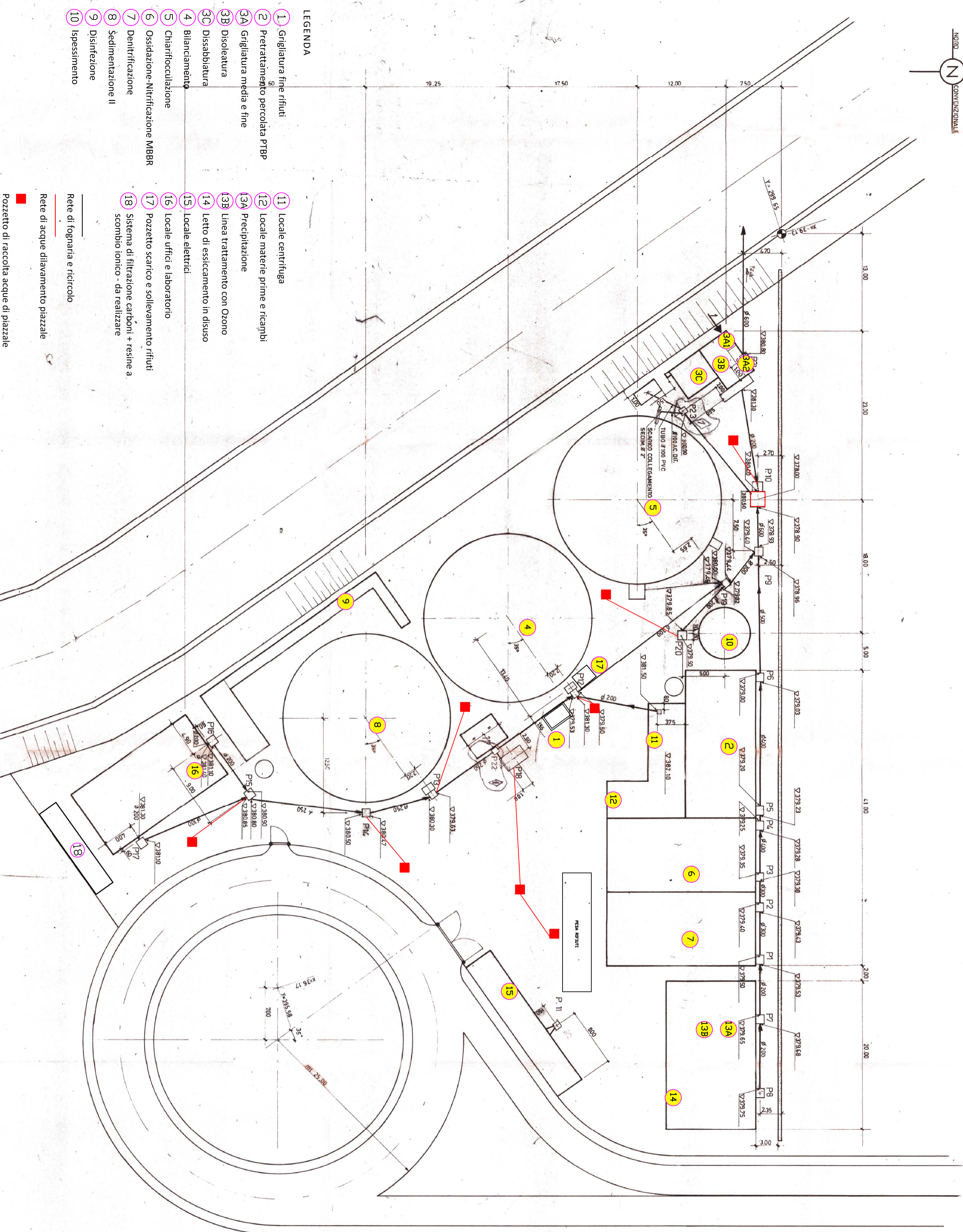
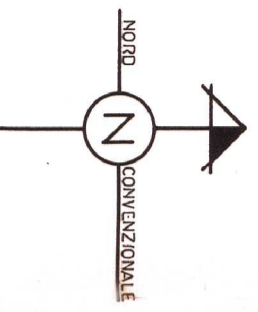
Oggetto
RINNOVO A.I.A.
art. 15 del D.Lgs. 152/2006

Titolo
PLANIMETRIA RETE ACQUA POTABILE

Data	Fase	Rev.	Scala
Giugno 2019	Rinno	02	1:2000

Tavola:
T1

Titolo e firma del Tecnico:
 Firma autorizzativa dell'Ente:



- LEGENDA**
- 1 Grigliatura fine rifiuti
 - 2 Pretattamento percolata PTBP
 - 3A Grigliatura media e fine
 - 3B Disoleatura
 - 3C Disabbatura
 - 4 Bilanciamento
 - 5 Chiariflocculazione
 - 6 Ossidazione-Nitrificazione MBBR
 - 7 Denitrificazione
 - 8 Sedimentazione II
 - 9 Disinfezione
 - 10 Ispessimento

- 11 Locale centrifuga
- 12 Locale materie prime e ricambi
- 13A Precipitazione
- 13B Linea trattamento con Ozono
- 14 letto di essiccamento in disuso
- 15 locale elettrici
- 16 Locale uffici e laboratorio
- 17 Pozzetto scarico e sollevamento rifiuti
- 18 Sistema di filtrazione carboni + resine a scambio ionico - da realizzare

Rete di fognaria e ricircolo
 Rete di acque dilavamento piazzale
 Pozzetto di raccolta acque di piazzale

COMUNE DI LACERONIA
 Provincia di Arezzo

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

GESTIONE IMPC
 ASI/SP s.r.l.

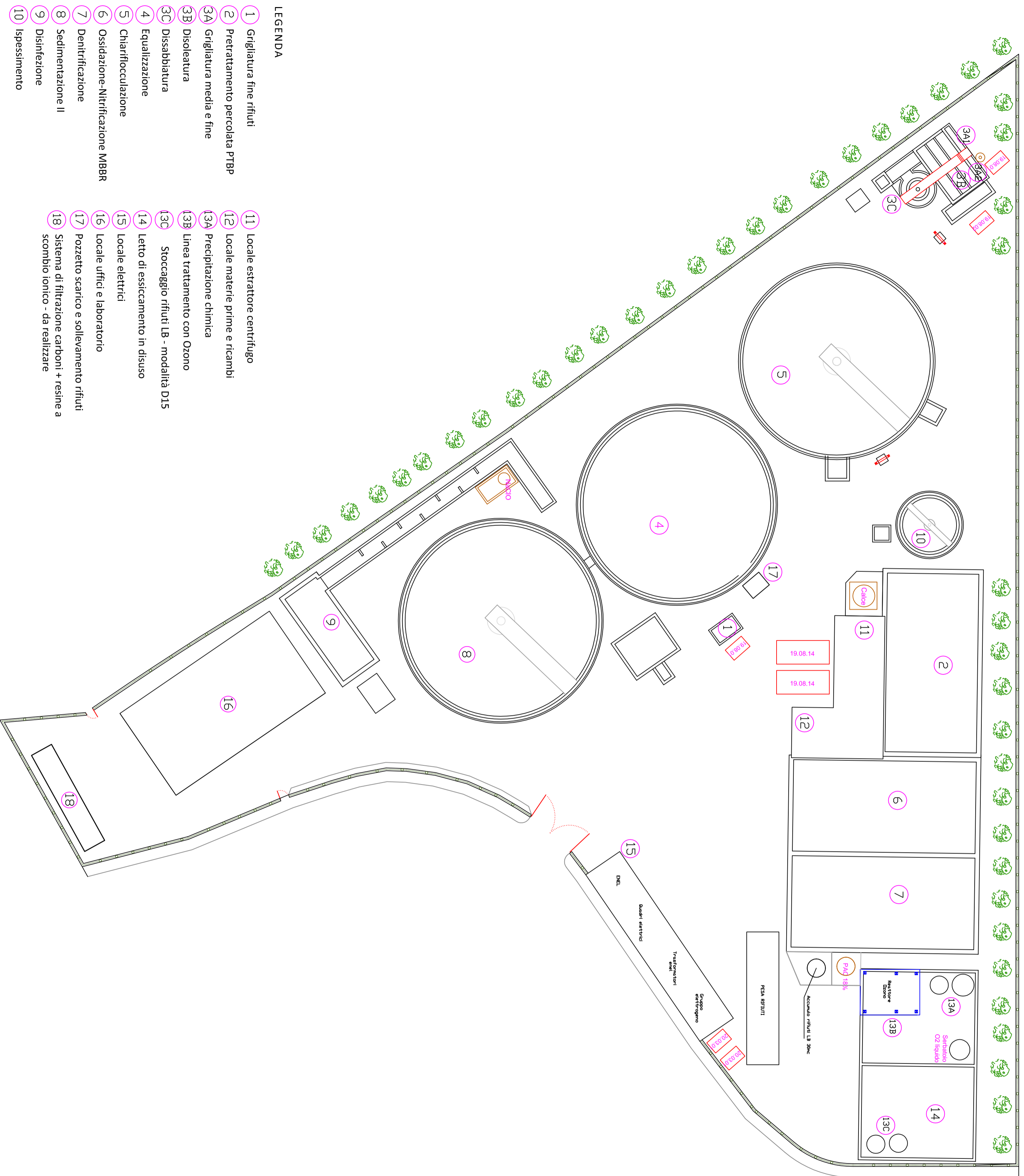
REFERENTE IMPC
 Ing. Ivano Sarniello

Oggetto
RINNOVO ALA
#16444/2019 del 20/08

Titolo
PLANIMETRIA FOGNATURA INTERNA

DATA	ESATTO	SCALE	TAVOLE
02/08/2019		1:200	T2





- LEGENDA**
- 1 Grigliatura fine rifiuti
 - 2 Pretrattamento percolata PTBP
 - 3A Grigliatura media e fine
 - 3B Disoleatura
 - 3C Dissabbiatura
 - 4 Equalizzazione
 - 5 Chiariflocculazione
 - 6 Ossidazione-Nitrificazione MBBR
 - 7 Denitrificazione
 - 8 Sedimentazione II
 - 9 Disinfezione
 - 10 Ispessimento
 - 11 Locale estrattore centrifugo
 - 12 Locale materie prime e ricambi
 - 13A Precipitazione chimica
 - 13B Linea trattamento con Ozono
 - 13C Stoccaggio rifiuti LB - modalità D15
 - 14 Letto di essiccamento in disuso
 - 15 Locale elettrici
 - 16 Locale uffici e laboratorio
 - 17 Pozzetto scarico e sollevamento rifiuti
 - 18 Sistema di filtrazione carboni + resine a scambio ionico - da realizzare

COMUNE DI LACEDONIA
Provincia di Avellino

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

GESTIONE
ASIDEPSrl

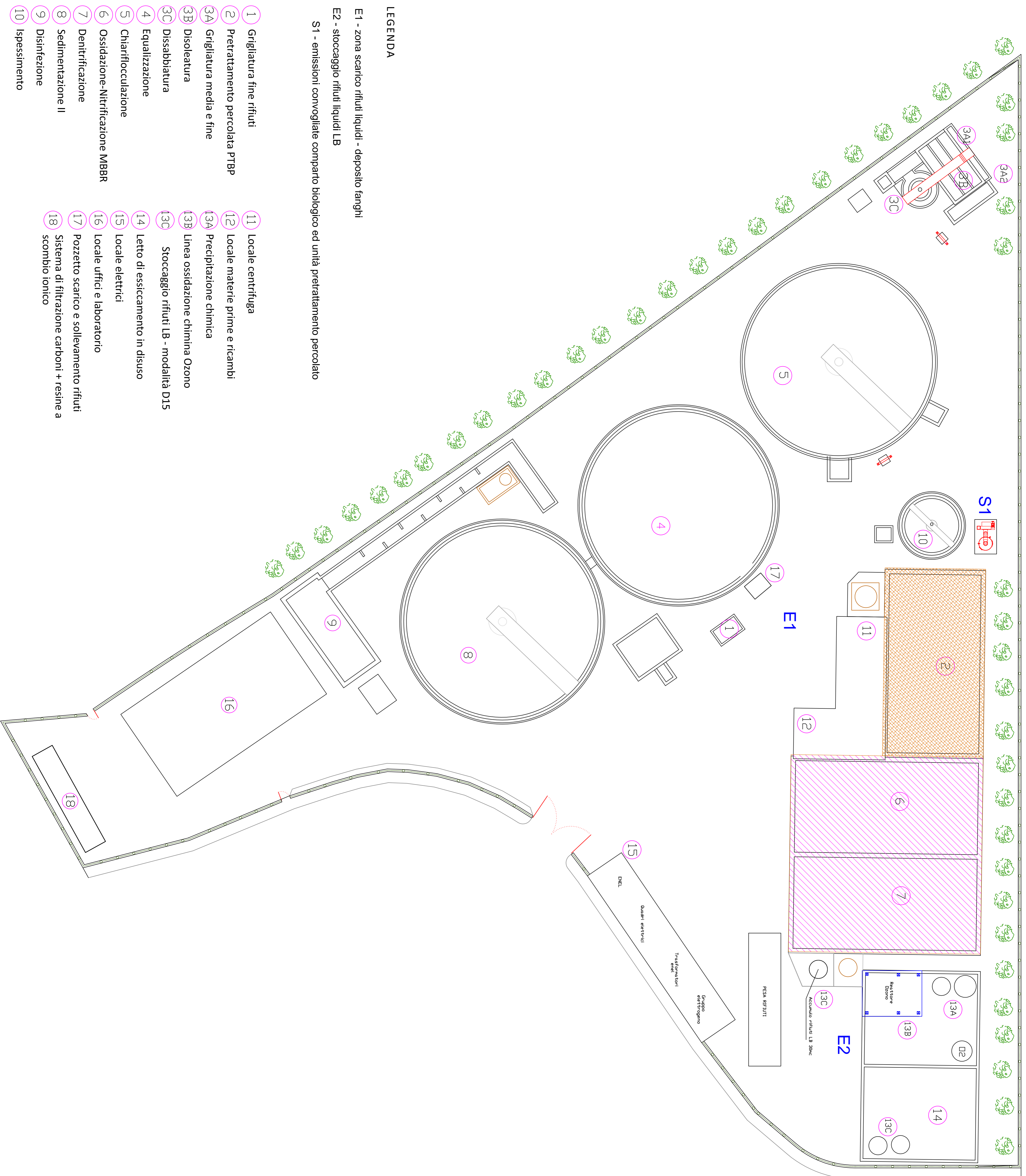
REFERENTE IPFC
ASIDEPSrl

Oggetto
RINNOVO A.I.A.
di viale del D.Lgs. n. 152/2006

Titolo
**PLANIMETRIA AREE DI GESTIONE RIFIUTI
E DI STOCCAGGIO MATERIE PRIME**

Data	Firma	Rec.	Scadenza	Tavola:
04/08/2019	ANTONIO	02	12/20	V

Titolo e firma del Tecnico
Voto autorizzativo dell'ESR



LEGENDA

E1 - zona scarico rifiuti liquidi - deposito fanghi

E2 - stoccaggio rifiuti liquidi LB

S1 - emissioni convogliate comparto biologico ed unità pretattamento percolato

- 1 Grigliatura fine rifiuti
- 2 Pretattamento percolata PTBP
- 3A Grigliatura media e fine
- 3B Disoleatura
- 3C Dissabbiatura
- 4 Equalizzazione
- 5 Chiariflocculazione
- 6 Ossidazione-Nitrificazione MBBR
- 7 Denitrificazione
- 8 Sedimentazione II
- 9 Disinfezione
- 10 Ispessimento
- 11 Locale centrifuga
- 12 Locale materie prime e ricambi
- 13A Precipitazione chimica
- 13B Linea ossidazione chimina Ozono
- 13C Stoccaggio rifiuti LB - modalità D15
- 14 Letto di essiccamento in disuso
- 15 Locale elettrici
- 16 Locale uffici e laboratorio
- 17 Pozzetto scarico e sollevamento rifiuti
- 18 Sistema di filtrazione carboni + resine a scambio ionico

INTERVENTI DA REALIZZARE

18 sistema filtrazione

02 serbatoio criogenico

COMUNE DI LACEDONIA
Provincia di Avellino

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

GESITORE
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano Spinello

Oggetto
RINNOVO A.I.A.

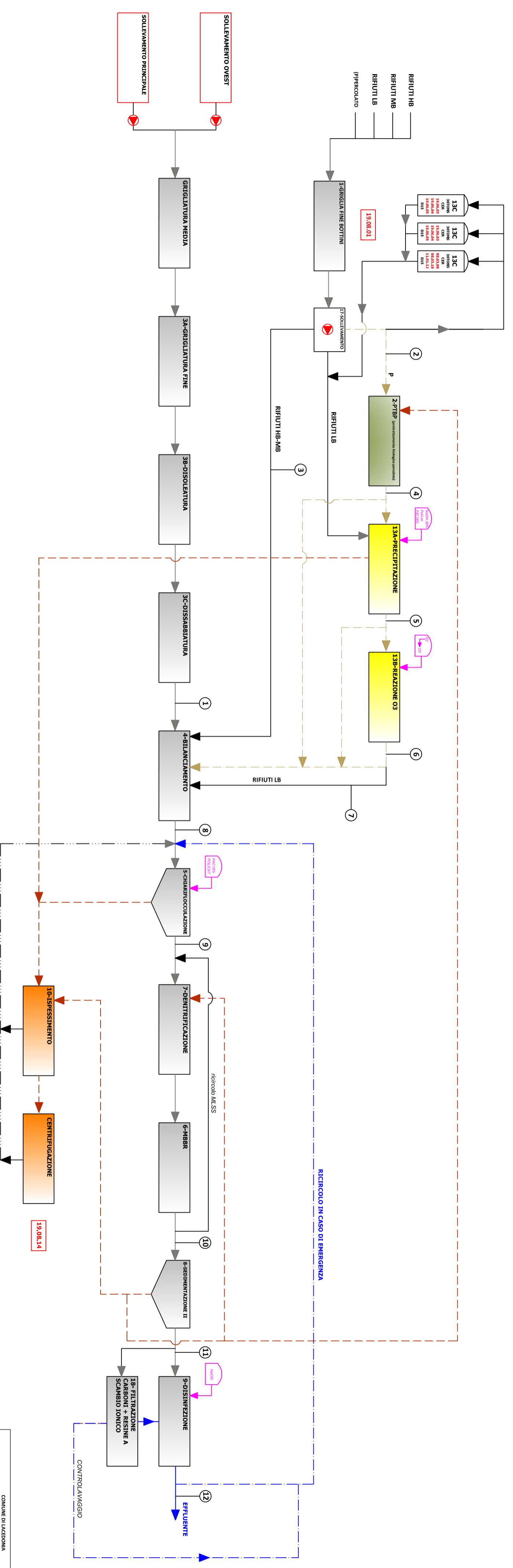
Atto di concessione del 03/04/2008

TITOLO
PLANIMETRIA PUNTI DI CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA

Data	Firma	Rev.	Scala	Tavola:
GENNAIO 2020	Rinnovo	03	1:200	W

Tiratura: 5 esemplari del Tecnico





COMUNE DI LACERONA
 Provincia di Arezzo

IMPIANTO ASI DI CALAGGIO

GESTIONE
 ASIDER Srl
 REFERENTE IPC
 Ing. Marco Spinello

Objetto
 RINNOVO ALTA

Titolo
 SCHEMA DI PROCESSO

PROGETTAZIONE	VERIFICA	ESATTO	DATA
01/10/2019	02/10/2019	02/10/2019	02/10/2019

TAVOLE
 Y1

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI LACEDONIA**

**A.I.A – IPPC 5.3 a) – 6.11
IMPIANTO DI CALAGGIO - LACEDONIA**

ALLEGATO Y2

RELAZIONE TECNICA GENERALE

RINNOVO AIA

REV.06 GIUGNO 2020

GESTORE IPPC

ASIDEP srl

REFERENTE IPPC

Ing. Ivano SPINIELLO



INDICE

INTRODUZIONE	3
1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
1.1 Premessa.....	4
1.2 Informazioni Generali	4
1.2.1 Elenco autorizzazioni concesse.....	6
1.3 Inquadramento urbanistico – territoriale	7
1.3.1 Inquadramento urbanistico del sito	7
1.3.2 Inquadramento territoriale dell'area	8
1.3.3 Sismicità dell'area.....	8
1.3.5. Zonizzazione Acustica	9
2. CICLO PRODUTTIVO.....	11
2.1 Premessa.....	11
2.2 Storia del sito.....	14
2.3 Attività produttive	15
2.3.1 Trattamento depurativo.....	19
2.3.1 Linea reflui industriali.....	30
2.3.1 Linea acque meteoriche	31
2.3.1 Linea Fanghi impianto	33
2.3.1 Efficienza del complesso depurativo	35
2.4 Consumo di prodotti	36
2.5 Approvvigionamento idrico.....	38
2.6 Emissioni in atmosfera	39
2.7 Scarichi in corpi idrici	40
2.8 Rifiuti	41
2.9 Emissione sonora.....	43
2.10 Energia	44
2.11 Incidenti rilevanti	45
3. INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE.....	46
3.1 Premessa	46
3.2 Gestione di rifiuti - art. 208 D. Lgs. 152/06.....	46
3.2.1 Composizione del percolato	49
3.2.2 Misure di prevenzione ambientale di tipo gestionale	50
3.3 Emissioni in atmosfera - art. 272 D. Lgs. 152/06.....	50
3.4 Scarico in corpo idrico superficiale - art. 124 D. Lgs. 152/06	54
3.5 Condizioni di ripristino del sito.....	55
4. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	57
4.1 Premessa.....	57
4.1 Confronto con le BAT di settore	57
5. OPERE DI ADEGUAMENTO DA REALIZZARE.....	78
1.1 Elenco degli Interventi previsti	78

INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di fornire le principali informazioni tecniche ed ambientali relative all'impianto di trattamento di rifiuti liquidi e reflui industriali, gestito dalla società ASIDEP srl e situato nel Comune di Lacedonia (AV).

Il documento, come da Linee Guida Regionali, è articolato in quattro parti:

1. *Identificazione dell'impianto*, contenente le informazioni di carattere generale ed urbanistico-territoriale;
2. *Ciclo produttivo*, contenente la descrizione dell'attività produttiva dell'impianto e la descrizione dei consumi e delle emissioni delle varie fasi del processo;
3. *Informazioni tecniche integrative*, contenente informazioni aggiuntive anche di carattere gestionale;
4. *Valutazione Integrata Ambientale*, contenente la valutazione degli effetti ambientali associati all'esercizio dell'impianto sulla base dell'approccio integrato e del ricorso alle migliori tecniche disponibili.

1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.1 Premessa

La società ASIDEP opera nel settore della depurazione delle acque reflue e del trattamento di rifiuti liquidi. In particolare nell'impianto di depurazione di Calaggio oltre alla depurazione dei reflui adottati dalle aziende insediate in area ASI (attività IPPC 6.11), ad oggi si svolge un'attività di trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi per un quantitativo superiore a 50 tonnellate al giorno (attività Ippc 5.3a), autorizzata con Decreto AIA n.204 del 30/12/2009 e ss.mm.ii.

La presente relazione è stata elaborata nell'ambito dell'istanza di rinnovo/riesame senza apportare alcuna modifica sostanziale a quanto già autorizzato.

1.2 Informazioni Generali

L'impianto di trattamento gestito dalla società ASIDEP è localizzato nel territorio comunale di Lacedonia (AV) in località Calaggio e precisamente in zona ASI.

Nella tabella che segue sono riportati i dati di riferimento del gestore:

Denominazione	ASIDEP srl in forma breve ASIDEP
Sede legale	C.da Campo Fiume 2/A
Codice Fiscale	02773830647
Tel.	0825/607370
Sede operativa	Zona ASI di Calaggio in Lacedonia (AV)
Tel.	-
Attività	Trattamento rifiuti liquidi
Istat	93050

Tabella 1: Dati generali della società

Il referente IPPC dell'impianto è l'ing. Spiniello Ivano, di seguito sono riportati gli estremi aziendali:

DATI ANAGRAFICI DEL GESTORE/REFERENTE DELL' IMPIANTO			
<i>Cognome:</i>	<i>Ing. Spiniello</i>	<i>Nome:</i>	<i>Ivano</i>
<i>Tel: 0825/607370</i>			<i>C.da Campo Fiume 2/A 83100 Avellino</i>

In riferimento alla più recente classificazione ATECO – ISTAT 2007, l'attività IPPC è da identificarsi con il codice: 90.00.2

In riferimento al codice NOSE-P (classificazione standard europea delle fonti di immissioni di cui alla Decisione della Commissione 2000/479/CE 304 ML del 17 luglio 2000) e al codice NACE

(classificazione statistica europea delle attività economiche di cui al Regolamento 29/2002/CE) all'impianto gestito dalla ASIDEP corrisponde la seguente classificazione:

Codice IPPC	5.3 a) <i>“Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacita' superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o piu' delle seguenti attivita' ed escluse le attivita' di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.</i> 6.11 <i>“Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui e' svolta una delle attività di cui al presente Allegato”</i>
Codice NOSE-P	109-07 <i>“Trattamento fisico chimico e biologico dei rifiuti</i>
Codice Nace	90
Settore economico	Trattamento dei rifiuti liquidi e reflui industriale

L'impianto è classificato ai sensi del D.M. 05/09/1994 come industria insalubre di 1° classe. Il numero totale degli addetti in forza presso l'impianto ad oggi risulta pari a 8 unità.

1.2.1 Elenco autorizzazioni concesse

Nella Tabella che segue si riporta l'elenco delle autorizzazioni ad oggi concesse alla società:

Autorizzazioni concesse	N°	Data di emissione	Data di scadenza	Ente Competente	Rif. normativo
Concessioni approvvigionamento idrico			N.A.		D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Autorizzazioni scarichi idrici	206	30/12/2009	30/12/2014	Regione Campania	AIA D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Autorizzazioni spandimento di liquami zootecnici sul suolo agricolo,	N.A.				
Autorizzazioni spandimento di fanghi	N.A.				
Autorizzazioni relative alla gestione dei rifiuti	206	30/12/2009	30/12/2014	Regione Campania	AIA D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Autorizzazioni emissioni in atmosfera	206	30/12/2009	30/12/2014	Regione Campania	AIA D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Autorizzazioni raccolta e/o eliminazione oli usati,	N.A.				
Certificati prevenzione incendi,	N.A.				
Concessioni per il deposito e/o lavorazione di oli minerali	N.A.				
	157/MICA/GST PdC	02/07/1999			
Concessioni edilizie	n.329 n.329	12/12/2017 10/05/2019	N.A.	N.A.	N.A.
Autorizzazioni alla custodia dei gas tossici.	N.A.				
Concessioni suolo e demanio	N.A.				

N.A. = non applicabile

1.3 Inquadramento urbanistico – territoriale

1.3.1 Inquadramento urbanistico del sito

L'impianto di trattamento di rifiuti liquidi gestito dalla società ASIDEP è localizzato nella zona ASI del Comune di Lacedonia (AV), sorge su di un colle, in Alta Irpinia, nel lembo estremo che degrada verso il Tavoliere delle Puglie. Confina con i Comuni di Aquilonia (AV), Bisaccia (AV), Monteverde (AV), Rocchetta S. Antonio (FG), Scampitella (AV).



Figura 1.1 – Corografia (scala 1: 100.000)

Considerata la destinazione urbanistica dell'area, nel raggio di 200 m dal perimetro dell'impianto esistono esclusivamente opifici industriali, pertanto nelle zone limitrofe non risultano beni storici, artistici, archeologici e paleontologici; inoltre non esistono vincoli di natura architettonica.

Non si rilevano inoltre nelle prossimità del sito la presenza di recettori sensibili (scuole, asili), di impianti sportivi, di aree protette e di riserve naturali o parchi.

1.3.2 Inquadramento territoriale dell'area

L'impianto si sviluppa su un lotto industriale, individuato alla località Calaggio del Comune di Lacedonia (AV).

L'impianto è ubicato a circa 402m s.l.m., l'area impiantistica ha un'estensione di circa 6217mq di cui circa 2630mq coperti da volumi, 3122mq pavimentati e 465mq a verde. Con riferimento al Nuovo Catasto l'area è individuata alla particella n°131 del foglio di mappa n° 3.

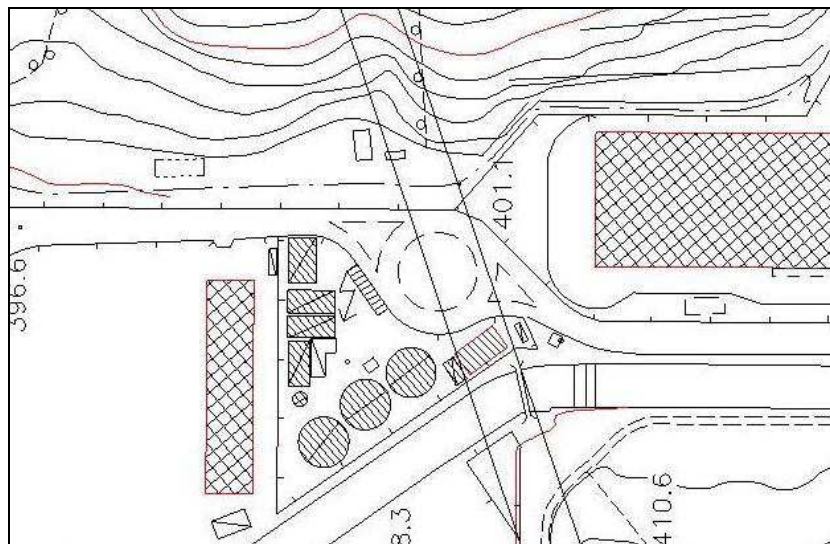


Figura 1.2 - Indicazione del lotto oggetto di studio

I collegamenti con il capoluogo irpino e con le regioni confinanti sono assicurati da tre importanti dall'autostrada A16 Napoli-Bari.

1.3.3 Sismicità dell'area

La Campania, regione in cui la maggioranza dei comuni è da considerarsi, anche se in misura diversa, soggetta a rischio sismico, è stata la prima in Italia ad approvare uno strumento concreto di prevenzione dal rischio terremoto. Con deliberazione della Giunta regionale n. 5447 del 7 novembre 2002, recante Aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Campania, è stata varata la nuova mappa sismica della regione. Tale deliberazione è entrata in vigore il 18 novembre 2002, giorno della sua pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Campania (BURC n. 56). Successivamente, con deliberazione n. 248 del 24 gennaio 2003, la Giunta regionale della Campania ha approvato la circolare applicativa.

Lo scenario che si prospetta è il seguente:

- il 24% dei comuni campani (129 comuni) è inserito nella categoria a più alto rischio;
- il 65% (360 comuni), con Napoli e Salerno, è collocato nella fascia intermedia;
- l'11% (62 comuni), rientra nella terza categoria, quella caratterizzata dal più basso grado di pericolosità.

Alle tre categorie corrispondono diversi gradi di sismicità (S), ed in particolare i valori di S sono rispettivamente pari a 12 (I categoria), 9 (II categoria) e 6 (III categoria).

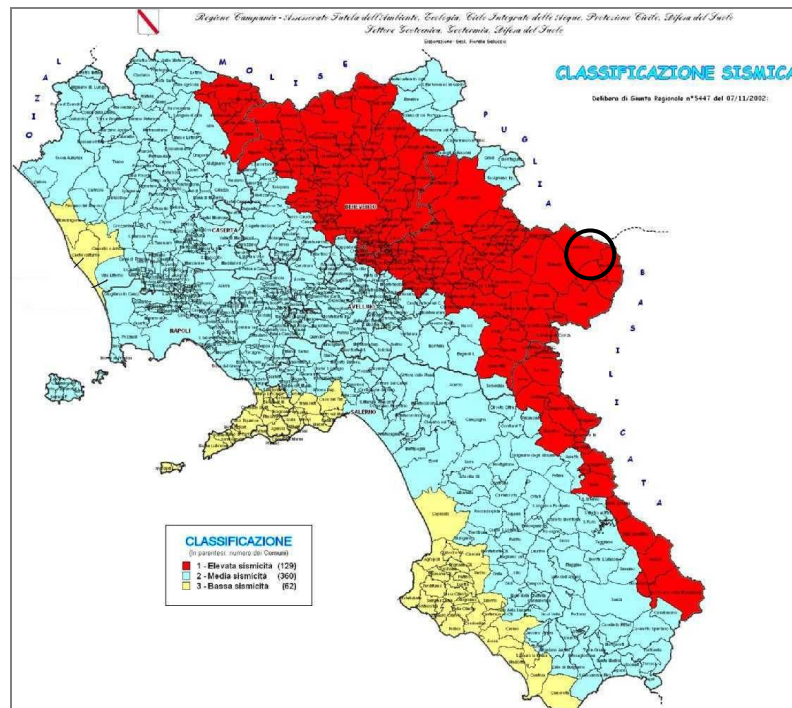


Figura 1.3 - Classificazione sismica vigente (fonte www.regione.campania.it)

In tal senso il comune di Lacedonia (AV) è stato classificato come area a media sismicità ovvero di categoria I (S=12).

1.3.5. Zonizzazione Acustica

L'area in oggetto ricade con riferimento alle zone acusticamente omogenee individuate dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 nella classe *Classe VI - aree esclusivamente industriali*:

Si ricorda che rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Per la succitata classe si hanno i seguenti valori di riferimento:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 2 - Valori Limite di Emissione

Alla lettera e) del comma 1 dell'art. 2 della Legge 447/95, si definiscono il valore limite di emissione come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3 - Valori Limite Assoluti di Immissione

Infine alla lettera f) del citato comma si definiscono i valori limite di immissione come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Fra questi la successiva lettera a del comma 3 dell'art. 2 della stessa legge, identifica i valori limite assoluti di immissione con quelli determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 - Valori di Qualità

2. CICLO PRODUTTIVO

2.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una descrizione generale dell’attività produttiva. In particolare dopo una descrizione dei processi depurativi si procederà, per ogni singola fase, ad un’analisi concernente l’approvvigionamento idrico, il consumo energetico, il consumo di prodotti chimici nonché i relativi impatti in termini di emissioni in atmosfera, di scarichi in corpi idrici, di emissioni sonore e di produzione di rifiuti. Le stesse informazioni sono riportate anche nelle schede F “Sostanze, preparati e materie prime utilizzate” scheda G “Approvvigionamento Idrico”, scheda H “Scarichi Idrici” scheda I “Rifiuti”, Scheda L “Emissioni in atmosfera”, scheda M “Incidenti Rilevanti”, Scheda N “Emissione di rumore”, scheda O “Energia”.

Nel sito la società ASIDEP, a seguito di Decreto AIA n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii., svolge l’attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 2.1 – operazioni D8 e D9 dell’allegato B del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per una capacità di trattamento del percolato pari a 165m³/d assieme ad altri rifiuti e 172m³/giorno senza altri rifiuti conferiti. Il quantitativo di altri rifiuti liquidi trattabili giornalmente, diversi dal percolato, è pari a 270m³/d, per complessivi 435m³/d di rifiuti trattabili.

Così come previsto dall’ex art.2 del D.lgs. 59/2005, si intende richiedere il riesame/rinnovo della vigente autorizzazione AIA nel rispetto del seguente assetto autorizzativo al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi e dei reflui industriali:

Attività 6.11 - “Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un’installazione in cui e’ svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”

In particolare, le attività AIA che scaricano i propri reflui industriali nell’impianto di depurazione consortile sono:

Azienda	Attività IPPC	Autorizzazione	Quantitativo autorizzato
IRPINIA ZINCO	2.3c	D.D. n.102 del 28/05/2012	5m ³ /d

Attività 5.3 a) - “Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell’Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 2.1 – operazioni D8-D9-D15 dell'allegato B del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per un quantitativo inferiore a 453m³/d secondo il seguente assetto autorizzativo:

- I. i rifiuti liquidi conto terzi non devono eccedere i 435m³/d;
- II. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 non deve eccedere i 165m³/d se trattato assieme ad altri rifiuti;
- III. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03, nella condizione di unica tipologia di rifiuto conferita, non deve eccedere i 172m³/d;
- IV. il trattamento degli altri rifiuti liquidi, diversi dal percolato, non deve eccedere i 270m³/d;
- V. l'accumulo in pretrattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 deve essere al massimo di 800m³/d.
- VI. il quantitativo massimo di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità in stoccaggio (modalità D15) non deve eccedere 90 tonnellate, distinte per tipologia CER:
 - 60 tonnellate per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05
 - 30 tonnellate per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 11.01.12

Le altre tipologie di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità, saranno gestite attraverso le operazioni D8-D9-D15.

CER	Tipologia	Attività	Quantità giornaliera
02.01.06	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.	D8,D9	≤270mc/g
02.02.01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.	D8,D9	
02.02.04	Fangh da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.03.01	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.	D8,D9	
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.03.05	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.04.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.05.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.05.02	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.06.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.06.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.07.01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8,D9	
02.07.02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	D8,D9	
02.07.03	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	D8,D9	
02.07.05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
03.03.05	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	D8,D9	
03.03.11	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10	D8,D9	
04.01.04	liquido di concia contenente cromo	D8,D9	
04.01.05	liquido di concia non contenente cromo	D8,D9	
04.01.06	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	D8,D9	
04.02.17	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16	D8,D9	
04.02.20	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19	D8,D9	
05.01.10	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09	D8,D9	
06.03.16	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15	D8,D9	
07.01.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11	D8,D9	
07.02.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11	D8,D9	
07.05.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11	D8,D9	
07.06.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11	D8,D9	
08.01.12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11	D8,D9	
08.01.16	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15	D8,D9	
08.01.20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19	D8,D9	
08.02.02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.02.03	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.03.08	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	D8,D9;D15	
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12	D8,D9;D15	
08.03.15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14	D8,D9	
08.04.14	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13	D8,D9	
10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20	D8,D9	
10.01.23	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22	D8,D9	
10.07.05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	D8,D9	
10.11.10	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09	D8,D9	
10.12.13	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
11.01.10	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09	D8,D9	
11.01.12	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11	D8,D9,D15	

11.01.14	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11.01.13	D8,D9	
16.10.02	Rifiuti liquidi acquosi, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	D8,D9	
19.06.03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8,D9,D15	
19.07.03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02	D8,D9	≤165mc/g ≤172mc/g
19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D8,D9	
19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11	D8,D9	
19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13	D8,D9	
19.09.02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	D8,D9	
19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05	D8,D9	≤270mc/g
19.13.08	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07	D8,D9	
20.01.25	oli e grassi commestibili	D8,D9	
20.01.30	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29	D8,D9	
20.03.04	fanghi delle fosse settiche	D8,D9	
20.03.06	rifiuti della pulizia delle fognature	D8,D9	

Tabella 2.1: Elenco delle tipologie di rifiuti non pericolosi sottoposti a trattamento con operazioni D8-D9-D15 Allegato B Parte Quarta D. Lgs. 152/2006

2.2 Storia del sito

Le prime informazioni del sito risalgono al 1981 quando con Legge 219/81 si dava inizio al lungo percorso per la realizzazione degli insediamenti produttivi localizzati nelle zone terremotate della Campania e della Basilicata.

In precedenza le aree erano adibite a scopi agricoli. Nel 1998 l'impianto diventa di tipo misto, oltre ai reflui industriali, viene avviato il trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi, giusta deliberazione della Giunta Regionale della Campania n.1255 del 10/03/1998 rinnovata cronologicamente: nel giugno 2000 con Comunicazione n.6860 del 29 giugno 2000; nel gennaio 2004 con disposizioni del Commissario Straordinario Emergenza Rifiuti n.2095 del 29/01/2004 e n.5240 del 27 02 2004, nel marzo 2004 con Decreto Dirigenziale della Giunta Regionale della Campania n.720 del 26/03/2004, nel giugno 2007 con Decreto Dirigenziale della Giunta Regionale della Campania n.1317 del 06/12/2007, nel dicembre del 2009 con Decreto AIA della Giunta Regionale della Campania n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii.

2.3 Attività produttive

L'impianto di trattamento di Calaggio, in agro della stessa area industriale, è stato progettato originariamente per la depurazione dei reflui industriali.

In tal senso l'impianto è stato completato nel 1987 (vedi tabelle 2.2), prevedendo l'immissione finale dell'effluente depurato nel corpo idrico recettore torrente Scafa.

<i>Tipo di fognatura:</i>	<i>mista</i>
<i>Abitanti equivalenti:</i>	<i>22.000</i>
<i>Portata giornaliera media liquami:</i>	<i>7200 m³/d</i>
<i>Portata liquami in tempo di secco media su 24 ore:</i>	<i>300 m³/h</i>
<i>Portata di pioggia max</i>	<i>380m³/h</i>
<i>Carico inquinante totale espresso come BODs:</i>	<i>1430 kg/d</i>

Tabella 2.2: Dati di progetto impianto Calaggio

Ad oggi il ciclo depurativo è di tipo "misto" svolgendo il trattamento combinato di acque reflue industriali per una portata massima di circa 350m³/d e di rifiuti liquidi per una portata massima di 435 m³/d. Mediamente la quantità complessiva di liquame mista trattato è pari a circa 363m³/d (rif. Anno 2018).

Nella tavola grafica Y1 in allegato, si riporta lo schema del processo produttivo, tale schema individua la sequenza delle fasi depurative che saranno effettuate sui rifiuti liquidi e sulle acque reflue in ingresso all'impianto secondo le concentrazioni inquinanti specifiche.

Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio nel seguito; in tal senso per una rapida lettura delle sequenze del processo, le diverse vasche di trattamento saranno individuate con la stessa numerazione riportata nello schema richiamato.

La verifica dell'efficienza dell'impianto è stata descritta nell'elaborato tecnico (**allegato U**), relativo ai sistemi di trattamento parziali e/o finali che rappresenta parte integrante della presente relazione, secondo i seguenti assetti autorizzativi:

Assetto Autorizzativo	C.E.R.	Attività	Quantità giornaliera trattabile
A	19.07.03	D8,D9	165 mc/d
	Altri codici C.E.R. (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	270 mc/d
B	19.07.03	D8,D9	172 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tabella 2.1)	D8,D9,D15	0 mc/d
C	19.07.03	D8,D9	0 mc/d
	Altri codici CER (riportati in tab. 2.1)	D8,D9,D15	435 mc/d

I rifiuti saranno distinti in quattro macro-categorie, in funzione al rapporto di biodegradabilità BOD₅/COD del rifiuto:

I. Rifiuti HB (highly biodegradable – altamente biodegradabili): caratterizzati da un rapporto BOD₅/COD>0,5; con riferimento alla tabella 2.1 rientrano in tale categoria i rifiuti individuati con i CER:

02.01.06 feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.

02.02.01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.

02.02.04 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.03.01 fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.

02.03.04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02.03.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.04.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.05.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02.05.02 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.06.01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione

02.06.03 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

02.07.01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima

02.07.02 rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche

02.07.03 rifiuti prodotti dai trattamenti chimici

02.07.05 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti

19.08.05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

19.08.12 fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11

19.08.14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13

19.09.02 fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua

19.11.06 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05

19.13.08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07

- 20.01.25 *oli e grassi commestibili*
- 20.01.30 *detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29*
- 20.03.04 *fanghi delle fosse settiche*
- 20.03.06 *rifiuti della pulizia delle fognature*

II. Rifiuti MB (medium biodegradable – mediamente biodegradabili): caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD5/COD tra 0,3÷0,5 rappresentati dai CER:

- 03.03.05 *fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta*
- 03.03.11 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10*
- 10.01.21 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20*
- 10.01.23 *fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22*
- 10.07.05 *fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi*
- 10.11.10 *scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09*
- 10.12.13 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti*
- 16 10 02 *“soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01”*

III. Rifiuti LB (low biodegradable – bassa biodegradabilità): caratterizzati da un rapporto di biodegradabilità BOD5/COD<0,3 - rappresentati dai seguenti CER:

- 04.01.04 *liquido di concia contenente cromo*
- 04.01.05 *liquido di concia non contenente cromo*
- 04.01.06 *fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo*
- 04.02.17 *tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16*
- 04.02.20 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19*
- 05.01.10 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09*
- 06.03.16 *ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15*

07.01.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11*

07.02.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11*

07.05.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11*

07.06.12 *fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11*

08.01.12 *pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11*

08.01.16 *fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15*

08.01.20 *sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19*

08.02.02 *fanghi acquosi contenenti materiali ceramici*

08.02.03 *sospensioni acquose contenenti materiali ceramici*

08.03.08 *rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro*

08.03.13 *scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12*

08.03.15 *fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14*

08.04.14 *fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13*

11.01.10 *fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09*

11.01.12 *soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11*

19.06.03 *“ liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani”*

19.06.04 *digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani*

19.06.05 *liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale*

IV. Percolato da discarica P (CER 19.07.03 “*percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02*”) non pericoloso.

Il processo di trattamento è stato progettato per sottoporre a trattamenti depurativi sempre più spinti quei rifiuti che presentano maggiori criticità. Nella figura che segue è riportato uno schema semplificato del processo complessivo.

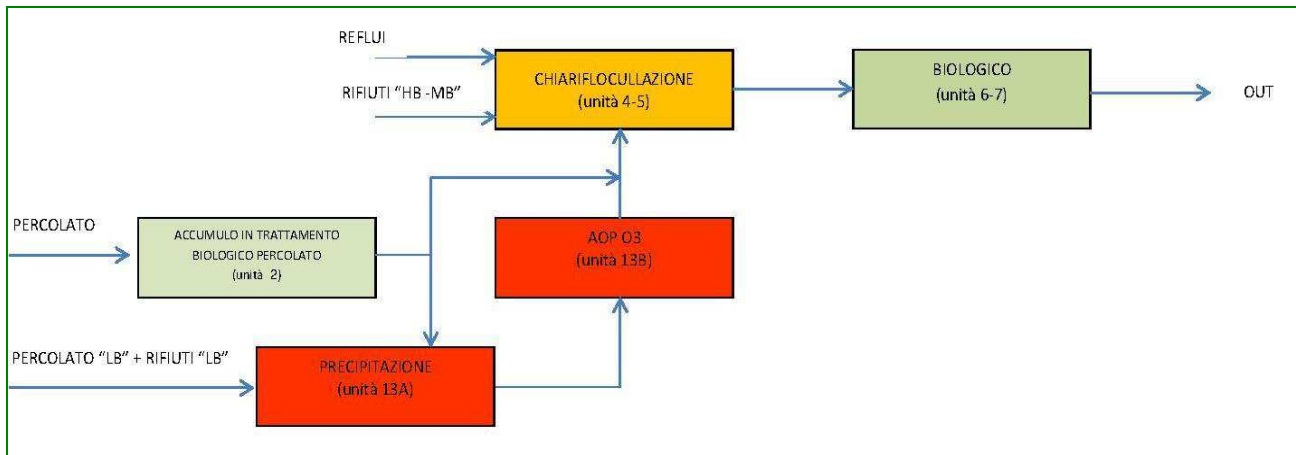


Figura 2.1: Schema semplificato del processo impianto di Calaggio

Di seguito si descrivono le diverse unità evidenziando per ognuna gli impatti sull'ambiente (emissioni/rifiuti/rumore) e i consumi di risorse (acqua/energia).

2.3.1 Trattamento depurativo

Dopo la fase di accettazione, i rifiuti liquidi prima di essere inviati ai processi primari e secondari, sono sottoposti ad un trattamento preliminare di grigliatura per bottini (**unità n.1**), teso ad eliminare eventuali sostanze galleggianti o grossolane che possono essere presenti e che potrebbero provocare intasamenti alle apparecchiature. La griglia provvede automaticamente all'accumulo del materiale grigliato in un apposito cassone; il rifiuto prodotto classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

Il rifiuto privato dai corpi grossolani giunge al pozzetto di sollevamento (**unità n.17**) e successivamente è convogliato agli appositi trattamenti.

La fase di accumulo-stoccaggio dei rifiuti, consente di alimentare in modo controllato le successive sezioni di trattamento. Detta fase si applica relativamente al CER 19.07.03 ed ai rifiuti poco biodegradabili con un rapporto BOD₅/COD inferiore a 0,3 "LB *low biodegradable*".

In tal senso sono presenti:

- n.1 unità di accumulo-pretrattamento (unità n.2), per il CER 19.07.03, con capacità di 800m³;
- n.2 unità di accumulo-pretrattamento (unità n.13A e 13B), della capacità complessiva di 40m³.
- n.2 unità di stoccaggio modalità D15 (unità n.13C), della capacità complessiva di 60 tonnellate, **per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05.**
- n.1 unità di stoccaggio modalità D15 (unità n.13C), della capacità complessiva di 30 tonnellate, **per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 02.03.01**

In particolare, i serbatoi di trattamento/stoccaggio:

- sono disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;

- sono realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;
- sono opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità

Sarà cura del gestore accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione ed i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

I rifiuti liquidi in ingresso all'impianto (macro-categorie 1-4), a secondo del rapporto di biodegradabilità, sono sottoposti o meno, a pretrattamenti specifici prima di confluire nella vasca di bilanciamento (unità n.4); tale soluzione progettuale è ottimale, in quanto consente di realizzare un trattamento dedicato alle caratteristiche peculiari del rifiuto evitando inutili consumi di chemicals, ovvero sottoporre a trattamenti chimici correnti liquide che non lo richiedono.

Si ritiene utile precisare che tali trattamenti si rendono necessari per trattare rifiuti liquidi, che sebbene classificati con lo stesso codice CER, possono presentare caratteristiche di biodegradabilità (composti biorecalcitranti) o chimico-fisiche (pH, metalli) variabili in ampi intervalli.

Pre-trattamenti depurativi sui rifiuti

Seguendo lo schema di processo Y1, nell'impianto sono previsti i seguenti pre-trattamenti:

- P.T.- 1. pre-trattamento di ossidazione biologica;
- P.T.- 2. precipitazione chimica in ambiente alcalino
- P.T.- 3. ossidazione chimica ad ozono;
- P.T.- 4. chiariflocculazione.

In particolare il percolato da scarica non pericoloso (CER 19.07.03) è sottoposto, se necessario, a secondo del rapporto di biodegradabilità a tutti i pre-trattamenti elencati prima di confluire nella vasca di bilanciamento (unità n.4).

Si ritiene utile precisare che, sulla base del citato schema Y1, nel P.T.- 2 si ha la confluenza, con tempi separati, dei rifiuti **LB** (macro-categoria 3).

I rifiuti facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2), sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**), assieme alle acque reflue industriali a partire dalla vasca di bilanciamento.

Di seguito si descrivono i principi di funzionamento dei diversi pre-trattamenti evidenziando le principali caratteristiche progettuali.

P.T.-1 pre-trattamento di ossidazione biologica.

Il percolato CER 19.07.03 viene sottoposto ad un pre-trattamento di ossidazione biologica, che ha lo scopo di realizzare un'ossidazione preliminare dei composti biodegradabili che possono essere ossidati dall'ossigeno, in modo da ridurre il consumo di ossidanti chimici nel successivo processo di ossidazione chimica con ozono. Tale processo avverrà nell'unità n.2 del volume utile di 800m³. attraverso l'insufflazione di aria sotto forma di bolle. Nella vasca, avente una sezione rettangolare (20.00m x 10.00m x 4.00m), per evitare la formazione di zone anossiche l'aria è immessa da un sistema di distribuzione a piattelli di tipo a microbolle, alimentati da una soffiante funzionante ciclo alternato 20h/d, avente le seguenti caratteristiche:

- soffiante n.1 P=45kW

Per tale trattamento si stima una portata di ossigeno variabile nell'intervallo 600 kgO₂/d con una punta massima di 900 kgO₂/d, in dipendenza sia della portata giornaliera di percolato accumulabile pari a 800mc/d che del carico di BOD₅. Nello specifico si è considerata una capacità specifica di ossigenazione, per sistemi a diffusione, pari a 0.85 kgO₂/kW (*M.S. Ray*).

Il processo da luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

P.T.-2 Precipitazione chimica in ambiente alcalino.

Il processo chimico-fisico di precipitazione in ambiente alcalino, a cui vengono sottoposti, se necessario, sia il percolato da discarica non pericoloso (CER 19.07.03) che i rifiuti a bassa biodegradabilità, avviene nell'unità n.13A della capacità di 20m³. Detto pretrattamento è da intendersi preliminare e condizionante all'efficienza del trattamento successivo con ozono (O₃). L'aggiunta dei reagenti è prevista nella stessa unità così da creare un ambiente basico (pH 10-12); in queste condizioni si realizzano le condizioni chimico-fisiche che consentono la precipitazione chimica (insolubilizzazione) della maggior parte dei metalli pesanti tipicamente presenti nei percolati (Pb; Ni; Cr; Fe; ecc.). In tale fase, viene aggiunto un coagulante (polielettrolita cationico + cloruro di alluminio) che favorisce l'aggregazione delle particelle solide, che precipitano per sedimentazione con conseguente formazione di un fango. Tale fase di sedimentazione prevede un

tempo di permanenza, inteso come minimo necessario per consentire il processo pari a $T=2$ ore all'interno della serbatoio n.23A. Il fango ottenuto individuato con il CER 19.08.14 “*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflui industriali, diverse da quelle di cui alla voce 19.08.13*” prima di essere inviato ad altri impianti di trattamento sarà sottoposto ad un processo di ispessimento e disidratazione teso a ridurre il contenuto d'acqua presente. La fase liquida, privata della fase solida, è inviata al successivo pre-trattamento di ossidazione chimica ad ozono (**unità n.13B**).

Per tale trattamento si stima una produzione di fanghi di circa 3kg per ogni tonnellata di rifiuto trattato. E' previsto inoltre un consumo di calce (latte di calce, Ca(OH)_2 in soluzione al 10% w/w) nella misura di 0-5 kg per ogni tonnellata di rifiuto, oltre di policloruro di alluminio sol.18% nel dosaggio di 5kg/m^3 e di polielettrolita cationico in 3kg/m^3 .

La fase di precipitazione chimica è stata dimensionata su una portata oraria variabile tra i 5 e $8\text{m}^3/\text{h}$. Inoltre si evidenzia che, in fase gestionale, si preferirà utilizzare per l'innalzamento del pH, la soda caustica sol.30% anziché il latte di calce.

Da un punto di vista energetico è prevista una potenza elettrica di circa 2 kW. Il processo da luogo ad emissioni in atmosfera poco significative, come del resto poco significative appaiono le relative emissioni acustiche.

A valle di tale trattamento sarà necessario verificare che non siano superate le concentrazioni di soglia dei metalli che hanno un provato effetto inibente sugli organismi eterotrofi (*ed es.* Pb, Cr, Ni).

P.T.-3 Ossidazione chimica ad ozono

Il liquame, in uscita dal P.T.- 2, viene sottoposto ad un trattamento chimico-fisico ossidativo AOP ad ozono per incrementare la biodegradabilità. L'ossidazione chimica con ozono (O_3) si presenta come una tecnica efficiente nel trattamento dei percolati grazie alle note proprietà ossidative già verificate da tempo nel campo della depurazione civile ed industriale. Tale tecnica rientra tra i processi ossidativi avanzati, indicati con la sigla AOP's (Advanced Oxidation Processes), che sfruttano l'elevata reattività dei radicali $\text{OH}\cdot$ nel determinare processi di ossidazione idonei all'abbattimento completo degli inquinanti meno reattivi, realizzando la loro completa mineralizzazione. L'ozono, forma allotropica dell'ossigeno, è una molecola metastabile prodotta a partire dall'ossigeno elementare, costituita da tre atomi di ossigeno legati secondo una struttura simmetrica diamagnetica. Si presenta, in condizioni normali, come un gas incolore dal caratteristico odore pungente ed estremamente reattivo. Condensandolo assume dapprima la forma di un liquido blu scuro e poi di un solido nero-violetto. Sia la forma liquida che quella solida sono caratterizzati da una estrema facilità a esplodere a causa della violenta decomposizione dell'ozono a ossigeno

gassoso. L'ozono è infatti instabile dal punto di vista termodinamico in relazione alla decomposizione ad ossigeno, sebbene quest'ultima sia relativamente lenta in assenza di catalizzatori o radiazioni ultraviolette. In Tabella 3 sono riportate le principali caratteristiche dell'ozono.

Peso molecolare	48 g/mol
Punto di ebollizione (a 1 atm)	161.5 K
Punto di fusione (a 1 atm)	80.6 K
Densità (a 1 atm, 273.15 K)	2.14 kg/m ³
Valore massimo in ambiente consentito	0.1 ppm (0.2 mg/m ³ d'aria)
Soglia di percezione odore	0.01 ppm
Potenziale redox	2.07 V

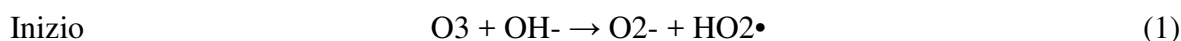
Tabella 3: Principali caratteristiche dell'ozono.

Il principale motivo di interesse nell'utilizzo dell'ozono consiste quindi nella sua rapida ed energica azione ossidante nei confronti di numerosi composti organici ed inorganici (COD, tensioattivi, colore, fenoli, idrocarburi, ecc.). Questa elevatissima capacità ossidante si esplica tramite un'efficace azione di rottura di molte molecole complesse in molecole più semplici. Nel caso di trattamento del percolato ed altri rifiuti a bassa biodegradabilità "LB", tale azione fa sì che numerosi composti refrattari presenti in tali tipologie di rifiuti, si trasformino in biodegradabili.

Da un punto di vista chimico l'ozonizzazione può avvenire seguendo due principali strade:

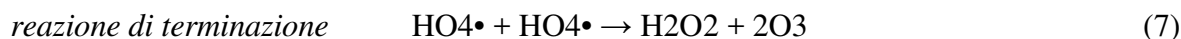
- reazione diretta tra la molecola di ozono e gli inquinanti (attacco elettrofilo);
- reazione indiretta attraverso la formazione, a seguito della decomposizione della molecola di ozono, di radicali idrossilici (OH•) e successivo attacco da parte di questi ultimi agli inquinanti (attacco radicale).

Ad influenzare il tipo di ossidazione è il valore del pH che caratterizza il rifiuto, che in genere gioca un ruolo fondamentale nei trattamenti AOP's. In particolare, in presenza di pH acido il meccanismo di reazione predominante è l'attacco elettrofilo sulla parte specifica dei composti organici caratterizzati da un doppio legame Carbonio-Carbonio (C=C) e/o da anelli aromatici, ottenendo come prodotti finali acidi carbossilici e aldeidi. Quando invece il pH è basico (8-9), e quindi in presenza di ioni OH⁻, lo ione idrossido reagisce con la molecola di ozono producendo superossidi radicali (O₂-•), che a loro volta prendono parte ad una serie di reazioni così come mostrato in seguito:



reazioni radicali a catena

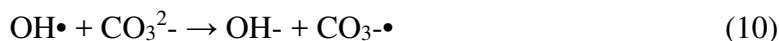




Complessivamente, 1 mole di O_3 produce 1 mole di $\text{OH}\bullet$, e l'ossidazione avviene tramite attacco radicale. Per valori del pH superiori a 9, però, l'ossidazione tramite la formazione di radicali $\text{OH}\bullet$ è fortemente limitata dalla presenza sia di composti ozono-resistenti che di composti che catturano i radicali liberi, come ad esempio gli ioni bicarbonato, che quindi riducono la concentrazione di $\text{OH}\bullet$ limitando la cinetica del processo di ossidazione secondo una reazione del tipo:



Dove P rappresenta il composto che cattura il radicale idrossido, come HCO_3^- o CO_3^{2-} , le cui reazioni sono di seguito riportate:



Si evidenzia che la composizione chimica del percolato incide molto sul processo di ossidazione e quindi sull'efficienza del trattamento. L'efficienza di rimozione del processo è valutata attraverso il COD, BOD_5 ed il loro rapporto di biodegradabilità (BOD_5/COD). Nella tabella che segue, ottenuta da una analisi della letteratura, sono riportati i valori che i parametri appena citati, relativi a diverse correnti di percolato, assumono a monte e a valle del trattamento di ozonizzazione.

Caratteristiche iniziali del percolato				Dopo il trattamento	Efficienza di rimozione (%)		Riferimenti
COD (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	pH	Color (mgP tCo/l)	BOD_5/COD	COD	Color	
6500	500	8.1	12000	0.5	15	90	<i>Parsons e Murray, 2004</i>
3096	130	8.2	5759	0.2-0.3	25-50	-	<i>Bila et al., 2005</i>
3460	150	8.2	5300	-	48	87	<i>Silva et al., 2004</i>
4850	520	8.2	-	0.25	30	-	<i>Rivas et al., 2003</i>
5000	20	-	8300	0.015	33	100	<i>Monje-Ramirez, et al., 2004</i>
5230	500	8.7	-	0.1	27	-	<i>Tzaoui et al., 2007</i>
4850	10	-	-	0.1	33	-	<i>Iaconi et al., 2006</i>
895	43	8.2	-	0.14	28	-	<i>Geenens et al., 1999</i>

Tabella 4: Caratteristiche delle diverse correnti di percolato prima e dopo il trattamento di ozonizzazione.

Dati i valori del pH delle diversi correnti, è possibile affermare che tutti i processi di ozonizzazione considerati sono stati condotti in condizioni nelle quali il meccanismo prevalente era un'ossidazione attraverso la formazione di radicali $\text{OH}\bullet$. La tabella mostra quindi l'efficienza di ossidazione tramite

“attacco radicale”. Con riferimento ai dati riportati, il trattamento consente una riduzione percentuale del COD che va dal 15% al 50% (ad influenzare questo valore sono non solo le caratteristiche del percolato ma anche le condizioni operative che caratterizzano il processo), un sensibile incremento del rapporto BOD₅/COD ed un notevole miglioramento in relazione al colore. Quest’ultimo viene espresso usando la scala di colore platino/cobalto (Pt/Co *scale*). Ogni unità di questa scala è equivalente al colore prodotto da 1 mg/l di platino nella forma di acido cloroplatinico in presenza di 2mg/l di cobalto cloruro esaidrato. Tale indice viene utilizzato per valutare i livelli di inquinamento delle acque reflue.

Da quanto esposto, però, non emerge la dipendenza dell’efficienza di rimozione dal pH, per questo motivo nella tabella 3.5 si riportano i risultati ottenuti da un’altra analisi mirata alla valutazione dell’effetto di questo parametro (Cortez *et al.*, 2011).

Parametri	pH iniziale			
	5.5	7	9	11
Rimozione COD (%)	18	27	45	49
Rimozione TOC (%)	12	21	37	41
N-NO ₂ (mg L ⁻¹)	0,085	0,111	0,142	0,193
N-NO ₃ (mg L ⁻¹)	1109	1135	1150	1174
N-NH ₄ ⁺ (mg L ⁻¹)	335	319	296	269

Tabella 5: effetti del pH iniziale sull’efficienza di rimozione (condizioni: tempo di reazione=60min; portata di ozono 5,6 g O₃ h⁻¹; COD iniziale=340 mg L⁻¹).

Da questi dati emerge che l’efficienza del processo di ozonizzazione cresce all’aumentare del pH, di conseguenza l’ossidazione tramite attacco radicale risulta molto più efficiente di quella operata direttamente dalla molecola di ozono. Si assiste anche ad un aumento della concentrazione di nitriti e nitrati e ad una riduzione della presenza di azoto ammoniacale.

Dal punto di vista ingegneristico, il trattamento ad ozono in uso presso l’impianto di Calaggio è stato concepito come trattamento integrato se riferito alla fase di precipitazione chimica (basificazione + ozonizzazione) ed accoppiato se riferito alla fase di pretrattamento biologico del percolato. Tutto ciò, consente la riduzione dei consumi di ozono per ossidare sostanze degradabili anche biologicamente ed efficientare i rendimenti di rimozione delle componenti recalcitranti.

Nella tabella di seguito elencate sono riportate le principali caratteristiche del generatore di ozono.

Portata aria di raffreddamento (m ³ /h)	> 1.400
Dimensioni lunghezza × larghezza × altezza (m)	3,80×1,05×2,3
Peso in esercizio (kg)	2130
Connessioni lato gas	DN25 / PN 16
Connessioni lato acqua	DN40/ PN 10
Produzione in esercizio di O ₃ al 10%wt (kgO ₃ /h)	2,3
Concentrazione di O ₃ in fase esercizio in esercizio corrispondente al 10% (g/Nm ³)	148
Portata di produzione massima (kgO ₃ /h)	3,44
Consumo gas in esercizio (Nm ³ /h)	16,1
Consumo elettrico specifico (kWh/kgO ₃)	8,6
Consumo elettrico in esercizio (kWh)	19,9
Portata acqua di raffreddamento (m ³ /h)	3,4

Tabella 6: Principali dati tecnici inerenti l'impianto di ozonizzazione.

L'intero processo prevede un consumo energetico totale di circa 20 kW mentre si possono ritenere trascurabili gli impatti in termini di emissioni in atmosfera e in termini di emissioni acustiche.

P.T.-4 Chiariflocculazione.

I rifiuti liquidi facilmente biodegradabili HB (macro-categoria 1) addizionati con i rifiuti mediamente biodegradabili MB (macro-categoria 2), dopo la fase di bilanciamento, dove avviene l'omogeneizzazione dei carichi inquinanti (**unità n.4**) avente la capacità di 692m³ (ottenuta convertendo una delle due sedimentazioni secondarie diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), seguendo lo schema indicato in Y1, sono sottoposti ad un trattamento di chiariflocculazione (**unità n.5**) avente la capacità di 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m), attraverso la quale si realizza contemporaneamente la separazione dall'acqua dal materiale solido in sospensione (fanghi) e la separazione della fase liquida insolubile in acqua (oli e grassi).

Il tempo di permanenza da progetto assicurato alla portata di rifiuti e reflui industriali durante questo trattamento è ampiamente superiore alle 2 ore, (da progetto detta fase è stata dimensionata su una portata di 300 m³/h con conseguente tempo di permanenza pari a 1.30 ore, inteso come tempo minimo necessario affinché si esaurisca il processo con una velocità ascensionale data $Q/S = 0.86\text{m/h}$).

I solidi precipitati, per effetto gravitazionale combinato dalla flocculazione indotta dai reagenti chimici impiegati (polielettrolita cationico ed policloruro di alluminio sol.18%) sono rimossi mediante pompa come fanghi dal fondo del chiariflocculatore. Tali rifiuti, classificati speciali non pericolosi, sono identificati con il CER 19.08.14 “*fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13*”

Durante tale processo si stima una produzione di fango secco al 25% di circa 10 Kg per ogni tonnellata di liquame misto trattato. Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

Il processo di bilanciamento e chiariflocculazione comporta un consumo energetico, rispettivamente di 18kW e di 0.33kW.

Il liquame in uscita dalla chiariflocculazione sono sottoposti al successivo trattamento biologico a fanghi attivi MBBR.

Trattamento biologico

Il trattamento biologico, nel quale confluisce il liquame misto (una corrente miscelata proveniente dalla fase di chiariflocculazione costituita da reflui industriali + rifiuti liquidi “HB” + rifiuti liquidi “MB” + rifiuti liquidi pretrattati “LB” + Percolato pretrattato) prevede una fase ossidazione-nitrificazione e denitrificazione. Tale trattamento avviene nelle unità n.6 e n.7, aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

- vasca di ossidazione-nitrificazione MBBR (lunghezza 20.00m– larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).
- vasca di denitrificazione (lunghezza 20.00m – larghezza 10.00m – altezza utile 4.00m – volume utile 800m³).

Nella fase di ossidazione-nitrificazione a biomasse adese di tipo MBBR (**unità n.6**), così come descritto nell'allegato tecnico Y9 (relazione di dimensionamento elaborata in base alle condizioni di esercizio simulate nell'allegato U), parte integrante della presente relazione tecnica. Nei processi a biomassa adesa, i microrganismi attecchiscono al riempimento plastico presente nel reattore (vasca) così da formare una pellicola biologica (biofilm) di spessore variabile. Si attiverà un processo di degradazione delle sostanze organiche azotate, con conseguente solubilizzazione in ammoniaca e successiva ossidazione spinta (per via biologica) che favorirà la formazione di nitriti e da questi in nitrati. In un reattore a biomassa adesa si instaurano una serie di fenomeni, quali:

- i substrati dispersi nella massa del liquame sono in parte idrolizzati dagli enzimi prodotti dai microrganismi ed in parte adsorbiti sulla superficie del biofilm;
- le componenti sub-colloidali e solubili dopo essere venute a contatto con la superficie del biofilm diffondono penetrando in esso e dando luogo alle reazioni biologiche;
- i metaboliti prodotti dalle reazioni biologiche retro-diffondono attraverso il biofilm verso l'interfaccia, disperdendosi nel bulk

Il processo a biomasse adese tipo MBBR, comporta i seguenti vantaggi gestionali:

- indipendenza del tempo di residenza cellulare da quello di ritenzione idraulica nei reattori biologici, senza operare ricircoli di biomassa;

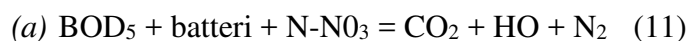
- discontinuità del ricircolo dei fanghi dal sedimentatore secondario e quindi possibilità di migliorare le caratteristiche di sedimentabilità del fango sottoponendolo ad eventuali trattamenti aggiuntivi;
- specializzazione della biomassa adesa nella rimozione dei substrati con conseguente incremento delle velocità di processo;
- possibilità di migliorare le prestazioni di impianti esistenti sottodimensionati o al fine di rispettare standard più restrittivi per lo scarico delle acque reflue depurate;
- riduzione emissioni odorigene, di conseguenza saranno evitati interventi atti alla copertura del comparto stesso.

L'ossigeno in vasca è garantito da un sistema a piattelli tipo a microbolle, alimentato da un compressore.

La fase di denitrificazione (**unità n.7**) funziona come una tradizionale sezione a fanghi attivi a biomasse sospese, ma con le seguenti differenze sostanziali:

- i fanghi attivi vengono mantenuti in sospensione per mezzo di un aeratore funzionante a ciclo alternato allo scopo di miscelare il liquame in vasca;
- i batteri denitrificanti presenti nei fanghi attivi, non trovando altre fonti di ossigeno disponibile, usano quello dei nitrati (N-N03);

In presenza di BOD₅ contenuto nel liquame avviene la seguente reazione:



con la produzione di azoto gassoso (N₂) che si libera nell'atmosfera in concentrazioni trascurabili e viene quindi rimosso, inoltre si elimina anche una parte del BOD₅.

Il processo nitro-denitro comporta un consumo energetico pari a 66.5 kW (45 kW soffiante + aeratore per agitazione – 18kW – 3.5KW pompa ricircolo).

Il processo a fanghi attivi si conclude con un trattamento di sedimentazione secondaria (**unità n.8**) che avviene in una vasca a sezione circolare avente un volume pari a 692m³ (diametro 21.00m – altezza media utile 2.00m). I fanghi di supero raccolti sul fondo vasca saranno inviati alla linea fanghi e successivamente smaltiti come rifiuto.

Tale processo prevede un consumo energetico di circa 4.33kW (0.33kW motore carroponte + 4 kW pompa ricircolo)

Il liquame in uscita dall'unità di sedimentazione secondaria confluisce alla vasca di disinfezione (**unità n.9**) avente una capacità pari a 70m³ (lunghezza 26.00m – larghezza 1.50m – altezza utile 1.80).

Si precisa che tutte le unità impiegate per i trattamenti biologici sono funzionanti e risultano sovradimensionate rispetto alle portate che si intendono trattare.

Inoltre, per migliorare la qualità dell'effluente finale in caso di incrementi di carico inquinante da trattare o disfunzione del processo biologico, è stata prevista l'installazione di un **sistema di filtrazione combinato a carboni attivi e resine ioniche (unità n.18)**, installato a valle della fase di sedimentazione secondaria, così da fungere se necessario, da barriera selettiva per gli inquinanti biorefrattari o parzialmente degradati, prima che i liquami siano sottoposti a disinfezione e poi scaricati in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio originate dalla pulizia chimica dei filtri, confluiranno in testa all'impianto alla fase di equalizzazione. Detta fase di trattamento individuata nell'ambito delle migliori tecniche disponibili (BAT 20d) potrà essere adottata in maniera alternata in base alle necessità, rispetto ai trattamenti secondari esistenti, a seconda dei carichi inquinanti registrati in ingresso.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche progettuali del sistema:

Qh	15-20mc/h
Qd	360mc/d
pH	7-8

Inquinanti caratteristici

SST in	50mg/l
Conducibilità max	2500 uS/cm
COD in	200mg/l
COD out	100mg/l
NO3 in	150mg/l
NO3 tot out	5mg/l

Il sistema di filtrazione, è a doppio stadio, carboni attivi e resine ioniche, in particolare, lo stadio a carboni attivi ha la funzione di rimuovere gli inquinanti disciolti adsorbili (COD, Metalli), mentre lo stadio a resine ioniche consente la denitrificazione, attuando la sostituzione dei nitrati con i cloruri, aumentando la concentrazione di questi ultimi, a fronte di una riduzione dei nitrati. Lo scambio ionico avviene attraverso una resina di tipo anionico, a forma di piccole sfere; tale resina viene inizialmente caricata con ioni Cl⁻; l'acqua carica di nitrati fluisce attraverso la resina e grazie alla proprietà di quest'ultima, vengono trattenuti i nitrati mentre vengono liberati gli ioni Cl⁻ contenuti inizialmente nella resina, che si legano con le sostanze presenti in acqua, formando cloruri.

2.3.1 Linea reflui industriali

La portata di reflui derivante dall'insediamento industriale di Calaggio prima di essere inviata ai processi di trattamento sopra descritti, è sottoposta ad un trattamento primario di tipo meccanico teso alla rimozione di sostanze inerti e grossolane sedimentabili, che qualora non rimosse, darebbero luogo a notevoli inconvenienti, in particolare ad abrasioni negli organi meccanici in movimento con i quali vengono in contatto.

Il trattamento primario si articolerà in tre processi di seguito descritti:

1. Una fase di **grigliatura grossolana** che ha il fine di eliminare le sostanze galleggianti e grossolane. La griglia posta a valle del sollevamento principale è di tipo ha la funzione di impedire l'ingresso nell'impianto di materiali di grosse dimensioni che potrebbero ostruire canali e condutture. La pulizia avviene manualmente mediante l'impiego di un rastrello, il materiale raccolto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".

Si evidenzia che è presente prevista una ulteriore grigliatura a pettine in ingresso impianto, diversamente dalla precedente è a sezione media.

2. Una fase di **grigliatura a fine a tamburo (unità n.3A)** realizzata in acciaio a sezione rettangolare con tamburo stacciatore dotato di un pettine pulitore che rimuove il materiale grigliato e lo lascia cadere su di un nastro trasportatore posto sotto la griglia. Il nastro trasporta il grigliato in una tramoggia che alimenta un contenitore metallico. Il rifiuto prodotto è classificato come speciale non pericoloso è identificato con il CER 19.08.01 "vaglio".
3. Il refluo successivamente confluisce alla fase di **disoleatura-dissabbiatura (unità n.3B e 3C)**, detti trattamenti sono effettuati in un bacino rettangolare e circolare rispettivamente le seguenti caratteristiche geometriche:
 - disoleatura (**unità n.3B**), di capacità pari a 58m³ (lunghezza 3.10m – larghezza 6.10m – altezza utile 3.00 m).
 - dissabbiatura (**unità n.3C**), di capacità pari a 9m³ (diametro 3.50m – altezza utile 3.00m).

Nell'unità di disoleatura gli eventuali grassi, oli non emulsionati e sostanze galleggianti vengono raccolti sulla superficie della vasca nella zona di calma. La separazione è favorita dall'immissione di aria mediante diffusori posti sul fondo della vasca, alimentati da un soffiante (alimentazione da diramazione aria soffiante principale che alimenta la fase di nitrificazione).

La dissabbiatura è del tipo centrifugo, con la presenza di un agitatore verticale munito di due serie di pale fissate su l'albero verticale così da imprimere un moto elicoidale alle particelle solide, favorendone la loro separazione dal liquido e la successiva precipitazione sul fondo.

Il processo di disoleatura-dissabbiatura comporta un consumo energetico, e di 0.35 kW.

Si possono considerare trascurabili le relative emissioni in atmosfera nonché le emissioni acustiche.

2.3.1 Linea acque meteoriche

Sull'area industriale ASI di Calaggio, il sistema fognario è di tipo separato, ovvero fogne bianche a servizio dei reflui meteorici provenienti dalle superfici coperte, pavimentate e dalle caditoie stradali; fogne nere che vedono la confluenza dei reflui civili ed industriali originati dalle aziende insediate.

Le reti fognarie prevedono come recapito finale, in modalità mista, l'impianto di depurazione consortile, dimensionato così come riportato in tabella 2.2.

Le acque bianche, giungono in un pozzetto di confluenza assieme a quelle nere per mezzo di uno scaricatore a salto, esternamente all'impianto di depurazione nell'area antistante la stazione di sollevamento principale. La tubazione fognaria delle acque bianche, con diametro DN800, è caratterizzata dalla presenza di uno scaricatore di piena a salto dimensionato sul carico idraulico in tempo di pioggia, così da verificare il seguente rapporto (*Biggiero, 1969*):

$$(Q_{\max} - q) / Q_{\max}$$

ovvero

$$Q_s / Q_{\max}$$

in cui:

q = portata al depuratore

Q_{\max} = portata massima di pioggia

Q_s = portata scaricata nell'emissario (nel caso specifico torrente Scafa)

La verifica sull'efficienza idraulica del carico addotto all'impianto dalla fogna acque bianche è stata condotta sulla portata influente, per tramite dello scaricatore di piena, in tempo di pioggia in base alla definizione di acque di prima pioggia.

Le acque di prima pioggia possono essere definite come (Legge Regionale n. 62 del 27 maggio 1985 della Regione Lombardia): "quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate, si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti; i coefficienti di afflusso della rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate e impermeabilizzate, e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate".

Il Decreto Legislativo 152/1999 ed il successivo 152/2006 demandano alle Regioni il compito di disciplinare i casi e le modalità con cui tali acque debbano essere smaltite.

Nella Regione Campania, il Vice Commissario di Governo, con riferimento alla tutela delle acque, ha indicato la seguente procedura:

“dovrà essere afferita agli impianti di depurazione la totalità dei reflui civili e industriali gravitanti sulle reti degli agglomerati urbani superiori o uguali a 2000 abitanti, con la possibilità, per i sistemi unitari, di collettare in tempo di pioggia sino a cinque volte la portata nera di tempo secco, nonché, per tutti i tipi di rete, un volume di prima pioggia di almeno 25 m³/ha riferito alle superfici stradali direttamente connesse con i sistemi fognari“.

Nel caso dell'area industriale ASI di Calaggio, la superficie scolante risulta pari a circa 20ha, applicando una precipitazione di primi 5mm uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante si ottiene un volume da sottoporre a trattamento, relativamente ai primi 15 minuti, pari a 1100m³. Tale volume confluisce all'impianto, per tramite della fogna bianca, comportando una portata critica, ovvero la portata massima nei primi 15 minuti. Detta portata è stata determinata con il metodo semplificato dell'invaso (*Paladini e Fantoli, 1904*) attraverso la seguente relazione:

$$Q_c = (10/3.6) * \phi * \Psi * i * A \quad (12)$$

in cui:

Q_c = portata critica

Φ = coefficiente di afflusso – assegnato pari a 1

Ψ = coefficiente di ritardo pari a 0.3

i = intensità di pioggia, come da vigente normativa 0.005

A = superficie scolante

Sostituendo i termini si ottiene una portata critica Q_c = 0.09m³/s ovvero 81m³ in quindici minuti – 324m³/h. Detta portata risulta inferiore alla portata massima di progetto trattabile in tempo di pioggia pari a 380m³/h riportata in tabella 2.2.

In tabella 8 si riportano le concentrazioni, affluenti all'impianto nei primi 15' di pioggia, di alcuni inquinanti presenti nelle acque di dilavamento di superfici destinate alle industrie (*Elis et al., 1985*).

Destinazione superficie	Concentrazione medie per evento meteoriche				
	SST	BOD ₅	COD	NH ₄	Pb
Industrie	45-375	8-12	40-70	0.2-1.1	0.1-0,4

Tabella 8: concentrazioni di alcuni inquinanti nelle acque di dilavamento

Nel contempo, il Consorzio ASI di Avellino provvederà alla regolamentazione delle acque meteoriche provenienti dalle superfici scolanti dei lotti assegnati alle aziende insediate, attraverso un apposito regolamento per lo scarico in fognatura.

Ai fini della verifica dell'efficienza depurativa, gli apporti idraulici ed inquinanti delle acque meteoriche sono stati trascurati.

2.3.1 Linea Fanghi impianto

I fanghi di supero derivanti dai trattamenti sopra descritti necessitano di opportune operazioni di trattamento finalizzate a ridurre quanto più possibile l'impatto ambientale e a favorirne un corretto smaltimento. A tale scopo nell'impianto di depurazione di Calaggio i fanghi di supero ancora in genere caratterizzati da un elevato grado di putrescibilità, sono sottoposti ad un processo di stabilizzazione-ispessimento (**unità n.10**). Si evidenzia che l'unità di ispessimento risulta sovradimensionata rispetto al carico idraulico influente all'impianto e di conseguenza superiore rispetto al quantitativo di fanghi da lavorare, per tale ragione, alla luce di una capacità pari 83m^3 (diametro 6.00m – altezza utile 2.95m), i tempi di ritenzione sono elevati, esplicando anche una funzione di parziale stabilizzazione oltre che di ispessimento meccanico. Nello specifico si adotta un ispessimento a gravità, per migliorare l'addensamento del fango è stato installato un sistema rotante a due bracci, muniti di picchetti verticali, che provvede allo strizzamento del fango, così da facilitare sia la rimozione della frazione acquosa attraverso canali che si formano nella massa fangosa sia la rottura delle bolle di gas che disturbano il processo di addensamento. Il liquido chiarificato, separato dal fango, sfiora in superficie ed attraverso lo stramazzo periferico è rinviato in testa all'impianto nell'unità di bilanciamento. Per tale processo si stima un consumo energetico di circa 0,35 kW.

Nelle attuali condizioni gestionali, si ha un volume di fango ispessito inviato alla fase di disidratazione pari a $90\text{m}^3/\text{d}$.

Il fango ispessito viene inviato ad una successiva fase di disidratazione meccanica mediante estrattore centrifugo (**locale n.11**);

- SSV in digestione 45-50%
- SSV out digestione 35-40%
- SS sostanze secche out ispessitore 3%
- % secco out disidratazione >25%

Per la fase di disidratazione con centrifuga si stima un impegno di energia elettrica pari a 21kW

Nella tabella che segue si riportano le dimensioni geometriche delle vasche impiegate durante il trattamento nell'impianto Calaggio.

N°	Trattamento	Sezione	Volume
1	Grigliatura a tamburo rifiuti	Rettangolare	
2	Pretrattamento percolato	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H)4.00m – volume utile 800m ³
3A	Grigliatura fine a tamburo	Rettangolare	
3B	Disoleatura	Rettangolare	3.10mx6.10mx(H)3.00m – volume utile 58m ³
3C	Dissabbiatura	Circolare	φ3.50mx(H)3.00m – volume 9m ³
4	Bilanciamento	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
5	Chiariflocculazione	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00 – volume utile 692m ³
6	Nitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
7	denitrificazione	Rettangolare	20.00mx10.00mx(H) 4.00m – volume utile 800m ³
8	Sedimentazione II	Circolare	Φ21.00mx(H)2.00m – volume utile 692m ³
9	Disinfezione	Rettangolare	26.00mx1.50mx(H)1.80m – volume utile 70m ³
10	Ispessimento	Circolare	Φ6.00mx(H)2.95m – volume utile 83m ³
13A	Precipitazione	Circolare	Φ2.50mx(H)4.00m – volume utile 20m ³
13B	Reazione O3	Circolare	Φ2.00mx(H)6.00m – volume utile 20m ³
17	Pozzetto scarico c/terzi	rettangolare	1.20mx1.20mx(H)2.10 – volume utile 3m ³

Tabella 9: Dimensioni geometriche delle vasche di trattamento

2.3.1 Efficienza del complesso depurativo

Al fine di verificare l'efficienza depurativa dell'attuale configurazione impiantistica, sono state simulate quattro condizioni critiche di esercizio:

N.1 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 172mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.09$
- 0 mc/d di altri rifiuti
- 350mc/d di reflui industriali

N.2 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato LB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.09$
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.3 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 165mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.35$
- 270 mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 56% rifiuti LB 18% rifiuti MB – 26% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

N.4 **CONDIZIONE DI ESERCIZIO:** si è ipotizzato il seguente apporto di liquami all'impianto:

- 0 mc/d di percolato MB con rapporto di biodegradabilità $BOD_5/COD= 0.35$
- 435mc/d di altri rifiuti con un rapporto di biodegradabilità distribuito in 35% rifiuti LB 30% rifiuti MB – 35% rifiuti LB
- 350mc/d di reflui industriali

Si precisa che le condizioni critiche di esercizio sono state simulate in base alle caratteristiche inquinanti di letteratura dei rifiuti liquidi ed alle concentrazioni riscontrate in campo sui reflui industriali influenti all'impianto.

Inoltre, sono state di proposito trascurate, nell'ambito delle condizioni massime di criticità le correnti originate dalla linea fanghi (digestione aerobica e disidratazione meccanica) e dal ricircolo impianto, poiché entrambe confluenti nell'unità di equalizzazione con conseguente omogeneizzazione dei carichi inquinanti di punta da inviare alle successive fasi di trattamento. Di conseguenza tale scelta è da ritenersi la condizioni maggiormente critica per simulare l'efficienza depurativa del ciclo di trattamento proposto in AIA.

La corrente di ricircolo all'uscita impianto (vedi TAV. Y1) è una linea idraulica che potrà essere attivata in caso di disfunzione processistica dei sedimentatori, così da evitare valori fuori norma allo scarico.

Nelle tabelle riportate nell'allegato U, è stato verificato un modello concettuale di simulazione del processo depurativo, relativamente alle condizioni di esercizio sopramenzionate.

È interessante evidenziare che, le condizioni di esercizio simulate in relazione agli assetti autorizzativi richiesti in AIA, garantiscono sempre il rispetto dei parametri allo scarico in corpo idrico superficiale, imposti dalla tabella 3 dell'allegato V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Risulta interessante evidenziare che, nelle condizioni di simulazione (allegato U) non è stata considerata la fase filtrazione con resine a scambio ionico, in quanto detto sistema andrà ulteriormente a migliorare la qualità finale dello scarico rispetto al ciclo di trattamento verificato nelle varie condizioni di esercizio.

2.4 Consumo di prodotti

Nella tabella di seguito riporta, per ogni trattamento previsto nel ciclo depurativo, i chemicals impiegati per le diverse reazioni di processo ed espressi in chilogrammi per metro cubo di liquame in trattato.

Fase del processo	Trattamento	Chemicals	Quantitativo	Tipologia	Stato fisico	Sostanza pericolosa
5	Chiariflocculazione	Polielettrolita cationico	0-2 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
13A	Precipitazione chimica	Soda caustica sol.33%	1 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Policloruro di Alluminio sol.18%	0 - 0.3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
		Polielettrolita cationico	0-3 kg/m ³	Materia prima	Solido in polvere	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
13B	Ozonizzazione	Ossigeno	3 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Disidratazione fanghi	Polielettrolita cationico	0.5 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
9	Disinfezione	Ipoclorito di sodio sol.15%	0.01 kg/m ³	Materia prima	Liquido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Si precisa che i quantitativi di chemicals impiegati sono espressi in kg/m³ per fornire un elemento di raffronto con i dati di letteratura, rispetto all'eventuale variazione di portata idraulica a fronte di una maggiore concentrazione inquinante.

I dosaggi riportati in tabella risultano conformi ai valori tipici di letteratura specializzata (Culp R. et al., Handbook of advanced wastewater treatment, 1978).

Inoltre, di seguito si riporta la serie storica dei consumi di chemicals riferiti agli ultimi tre anni:

CHEMICALS IMPIEGATO	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
	kg/anno	kg/anno	kg/anno
PAC 18%	140.560	40.730	45.460
OSSIGENO LIQUIDO	10.000	0	0
SODA CAUSTICA	0	500	1.400
POLI CATIONICO	4.060	8.505	1.285
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	15.865	16.246	11.682

La verifica dei consumi di materia prima, come i chemicals, rispetto alle indicazioni delle Brefs di settore, sono riportate nella seguente tabella tenendo presente l'anno 2018 come ultimo riferimento utile.

CHEMICALS IMPIEGATO IMPIANTO F1	Anno 2018	Indicazioni Brefs
	t/anno	t/anno
PAC 18%	45	NI
OSSIGENO LIQUIDO	10	NI
SODA CAUSTICA	1.4	NI
POLI CATIONICO	1.28	290
IPOCLORITO DI SODIO SOL.15%	12	NI

NI = No information

Inoltre, ulteriore verifica è stata condotta sul consumo complessivo di chemicals (anno 2018), che è risultato pari a 87.390 kg/anno (circa 87 t/anno), valore inferiore al rendimento medio riportato nelle Brefs pari a 45.000 t/anno di consumo di chemicals (vedi tabella 5.87 BAT Reference Documenti for Waste Treatment).

In corrispondenza di ogni singolo serbatoio dovrà essere presente un'apposita cartellonistica riportante:

- la denominazione chimica del prodotto;
- i primi interventi che si devono prestare in caso di sversamento accidentale (contatti con occhi e/o pelle, ingestione, ecc.) o di dispersione nell'ambiente;
- un metodo di raccolta e bonifica di eventuali sversamenti.

Inoltre in tale area dovranno essere contrassegnata da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio chemicals;
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza

Nella tabella che segue sono riportate le etichettature e indicazioni di pericolo dei principali chemicals impiegati.

Chemicals	Etichettatura	Indicazioni pericolo
Policloruro di alluminio sol.18%	GHS02	H290-H314
Ossigeno liquido	GHS04-GHS03	H270-H281
Soda caustica	GHS05	H314-H290
Polielettrolita	GHS07-GHS05	H318-H319
Ipoclorito di sodio	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411

Tabella 9: Principali caratteristiche di pericolosità dei chemicals impiegati

2.5 Approvvigionamento idrico

Nel sito della società ASIDEP si ha un consumo massimo di acqua, approvvigionata all'impianto tramite l'Acquedotto Pugliese, di circa 3.672 m³/anno (rif. anno 2018).

Tale risorsa, oltre che per la preparazione dei chemicals, viene impiegata per le seguenti attività:

- Uso per attività assimilate quali pulizia piazzale e irrigazione delle aree a verde. Tale apporto viene stimato considerando in teoria l'impiego di una pompa di potenza di 1 Cv, capace di immettere 0,9 l/s, ipotizzando tale attività espletata almeno per 3 ore al giorno con frequenza settimanale, ne deriva un fabbisogno idrico medio annuale stimabile come segue:

$$(\text{litri al secondo} \times 3600 \times n^{\circ} \text{ ore giornaliere} \times n^{\circ} \text{ giorni della settimana} \times n^{\circ} \text{ settimana})/1000=$$

$$= (0,9 \text{ l/s} \times 3600 \times 3 \text{ ore} \times 7 \text{ giorni/settimana} \times 52 \text{ settimane})/1000= 3.538 \text{ m}^3/\text{anno}$$

Di seguito si riportano i dati relativi all'approvvigionamento dell'acqua potabile negli ultimi tre anni.

Mese	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	142	208	342
Febbraio	113	394	332
Marzo	357	260	172
Aprile	295	249	178
Maggio	192	479	223
Giugno	202	553	283
Luglio	119	587	220
Agosto	187	393	316
Settembre	234	358	275
Ottobre	209	390	321
Novembre	185	476	332
Dicembre	164	323	678

2.6 Emissioni in atmosfera

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi della società ASIDEP comporterà sia emissioni in atmosfera di tipo convogliato che diffuse. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3 PMeC), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

E' stato individuato ed attrezzato un punto di emissione convogliata:

- S1 – comparto biologico nitro-denitro ed unità di pretrattamento percolato

Le emissioni convogliate originate da questo punto saranno trattate attraverso uno scrubber doppio stadio con torri di lavaggio ad umido con portata max pari a 5.000 Nm³/h - vedi scheda tecnica riportato nell'Allegato U.

Da quanto riportato nell'allegato U, il sistema di abbattimento proposto risulta conforme alle indicazioni tecniche riportate ed nella Delibera Regione Campania n.4102 del 5 agosto 1992 e successiva D.G.R. n.103 del 17/03/2015.

Inoltre, sono presenti emissioni diffuse poco significative, originate dai seguenti comparti

- E1 – Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi
- E2 – Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono.

2.7 Scarichi in corpi idrici

L'impianto sopra descritto prevede un unico punto di scarico sulla sponda destra del torrente Scafa (affluente del fiume Calaggio), in tal senso si stima una portata continua media in corpo idrico pari a circa 0,004 m³/s.

Allo scarico l'impianto è munito di sistemi di controllo in automatico ed in continuo di parametri analitici. In particolare è presente:

- un misuratore di portata allo scarico ad ultrasuoni per canali aperti tipo "Venturi" - il principio di funzionamento si basa sul restringimento del canale che comporta l'innalzamento del livello a monte proporzionale alla portata; una centralina rileva i livelli con un sensore a microonde ed elabora il segnale calcolando e visualizzando la portata istantanea e storica allo scarico.

Di seguito si riporta la serie storica, degli ultimi tre anni, del carico idraulico trattato dall'impianto:

MESE	m ³ /mese 2016	m ³ /mese 2017	m ³ /mese 2018
Gennaio	9.058	14.173	10.381
Febbraio	8.832	11.562	10.030
Marzo	14.116	12.664	13.131
Aprile	10.485	10.992	9.222
Maggio	9.381	11.259	11.941
Giugno	9.466	8.311	10.310
Luglio	9.628	8.776	9.795
Agosto	9.688	9.889	12.334
Settembre	13.947	12.229	10.048
Ottobre	12.958	10.759	12.552
Novembre	14.599	12.803	11.961
Dicembre	10.819	10.743	10.978
Totale m³/anno	132.977	134.160	132.683

2.8 Rifiuti

Nella tabella che segue sono riportati le tipologie delle diverse tipologie di rifiuti prodotti durante il processo di trattamento nel complesso depurativo Calaggio.

Fase del processo	Trattamento	CER	Tipologia	Stato fisico	Quantitativo tons/anno	Destinazione ¹
1	Grigliatura rifiuti liquidi	19.08.01	Vaglio	solido	12-36	D1-D15
5	Chiariflocculazione	19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	solido	300-450	
10-11	Ispessimento e Disidratazione fanghi					
13A	Precipitazione					
-	uffici	20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	solido	0-5	R13
-	laboratorio	18.01.06*	Sostanza chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	Liquido	0.05	D15
-	Manutenzione	15.02.03	Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	Solido	0-2	R13
-	Ufficio e ciclo di trattamento	15.01.02	Imballaggi e plastica	Solido	1-2	R13
-	Manutenzione apparecchiature elettromeccaniche	13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Liquido	0-0.05	R13

Il deposito temporaneo² viene effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Inoltre, sono rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

I rifiuti depositati non contengono policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm).

Relativamente ai quantitativi da disporre a stoccaggio, la società richiedente intende raccogliere ed avviare i rifiuti prodotti alle successive operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza trimestrale. Lo stoccaggio dei rifiuti solidi e/o fangosi avviene in cassoni scarrabili in acciaio a cielo aperto con telo copri/scopri, porta posteriore basculante a tenuta stagna, della capacità geometrica di circa 12m³. Gli eventuali rifiuti liquidi sono raccolti in appositi contenitori di tipo approvato e

¹ Operazioni di cui agli allegati B e C Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

²Per deposito temporaneo si intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti [art. 183 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.]

disposti al coperto al riparo dall'azione degli agenti atmosferici. Per ulteriori dettagli si rinvia all'allegato grafico - **Tavola V – “Planimetria con indicazioni delle aree gestione rifiuti e aree di stoccaggio materie prime”**.

Di seguito si riporta la serie storica dei rifiuti prodotti nell'ultimo triennio:

ANNO 2016		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150102	3.540	IMBALLAGGI DI PLASTICA
170405	800	FERRO E ACCIAIO
190814	840.180	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.990	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

TOTALE	847.510	
--------	---------	--

ANNO 2017		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
190814	609.780	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	2.020	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

TOTALE	611.800	
--------	---------	--

ANNO 2018		
C.E.R.	Peso [Kg]	Descrizione CER
150106	2.520	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
190801	12.540	RESIDUI DI VAGLIATURA
190814	178.490	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13
200301	1.200	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

TOTALE	194.750	
--------	---------	--

L'indice di gestione dei rifiuti prodotti (relativamente al fango disidratato con residuo secco a 105°C pari 27%) a metro cubo di liquame trattato per l'anno 2018 (ultimo anno utile) risulta pari a 1.34 kg/m³ (equivalente a 1.34 kg/tons).

Tale indice è stato confrontato al valore specifico riportato nelle Brefs pari 10-50 kg/tons (vedi tabella 5.78 BAT Reference Documenti for Waste Treatment), pertanto, il valore riferito all'impianto in esame risulta inferiore.

Inoltre, la verifica delle condizioni gestionali, relativamente al quantitativo di fango prodotto può essere anche riscontrata tenendo presente il seguente valore di letteratura pari a 40 g/ab*d di produzione specifica di fango digerito aerobicamente ed ispessito (*Masotti et al 1996*), pertanto, risulterebbe, stimati da progetto gli abitanti equivalenti complessivi pari a 22.000 a.e., un quantitativo pari a 880 kg/d, ovvero 321.200 kg/anno, questo valore risulta essere superiore al quantitativo di fanghi prodotti e smaltiti presso l'impianto in esame, pertanto l'indice elaborato è da ritenersi valido rispetto ai valori di letteratura specialistica.

2.9 Emissione sonora

Ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 l'impianto della società ASIDEP ricade in classe VI; rientrano in questa classe le aree esclusivamente industriali.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tale ciclo produttivo è caratterizzato da un funzionamento di tipo continuo e pertanto ricade nei casi previsti dal D.M. 11 dicembre 1996; le attività sono caratterizzate dalla contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti.

Al fine di verificare la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti fissati dalla normativa vigente la società richiedente, per tramite di un tecnico competente in acustica, ha provveduto a svolgere un'opportuna indagine fonometrica come da PMeC.

Alla luce dei monitoraggi eseguiti e dai valori analizzati si trae che l'attività nella sua configurazione impiantistica non influisce sul clima acustico della zona, risultando compatibile con i limiti di riferimento imposti dal DPCM 14/11/1997. Per ulteriori dettagli si rinvia alla relazione di valutazione di impatto acustico (allegato Y6).

2.10 Energia

Nella tabella che segue si riportano per ogni singola fase di trattamento le relative potenze elettriche installate:

Potenza elettrica installata per singole fasi di trattamento			
LINEA ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	Potenza elettrica impegnata [kW]	Liquame trattato [m³/h]	Consumo elettrico specifico [kWh/m³]
Sollevamento reflui industriali principale + ovest	65+22	14	6.21
Grigliatura fine a tamburo reflui	0.3	14	0.02
Disoletatura-Dissabbiatura	0.35	14	0.02
Bilanciamento	22	20	1.10
Chiariflocculazione	0.3	20	0.01
Nitro-Denitro	66	20	3.30
Sedimentazione 2	0.3	20	0.01
Disinfezione	0.1	20	0
LINEA RIFIUTI			
Grigliatura fine a tamburo	0.3	6	0.05
Pozzetto di scarico-sollevamento	4	6	0.66
Vasca pretrattamento percolato	45	6	7.5
Precipitazione	2	6	0.33
Reazione ozono	20	6	3.33
LINEA FANGHI			
Ispessimento	0.33	7.5	0.04
Disidratazione meccanica	21	7.5	2.80

Alla luce della tabella soprariportata, l'incidenza del consumo energetico complessivo, risulta pari a 1.40 kWh/m³, detto valore risulta superiore alla media di letteratura, giustificato dal fatto che l'impianto risulta sovradimensionato rispetto all'effettivo utilizzo.

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica dell'ultimo triennio:

Mese	kWh/anno 2016	kWh/anno 2017	kWh/anno 2018
Gennaio	61.540	68.812	81.720
Febbraio	75.592	62.920	75.880
Marzo	72.640	64.640	78.748
Aprile	58.424	66.088	74.604
Maggio	56.116	70.120	74.976
Giugno	53.508	68.168	70.248
Luglio	54.400	66.700	75.672
Agosto	69.960	67.680	72.160
Settembre	68.080	74.648	74.336
Ottobre	85.072	78.180	75.752
Novembre	71.728	7.645	60.856
Dicembre	65.852	80.012	72.580

Indice di gestione dell'energia elettrica [kWh] consumata a metro cubo di liquame trattato per l'anno 2018 (ultimo anno utile) pari a 4.64 kWh/m³, (equivalente a 4.68 kWh/t), valore

inferiore alle indicazioni del documento Brefs di settore, che riporta una range tra 10-210 kWh/t (vedi par. 5.7.2.4 BAT Reference Documents for Waste Treatment).

2.11 Incidenti rilevanti

Il complesso IPPC in oggetto non rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di incidenti rilevanti.

3. INFORMAZIONI TECNICHE INTEGRATIVE

3.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si forniscono informazioni aggiuntive riguardanti le autorizzazioni sostitutive pure rilasciate in ambito AIA.

3.2 Gestione di rifiuti - art. 208 D. Lgs. 152/06

Nel sito la società ASIDEP, esercita con Decreto AIA n.206 del 30/12/2009 e ss.mm.ii., l’attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi indicati in Tabella 2.1 – operazioni D8 e D9 dell’allegato B del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte IV per una capacità complessiva di trattamento del percolato pari a 165m³/d assieme ad altri rifiuti e 172m³/d senza altri rifiuti conferiti. Il quantitativo di altri rifiuti liquidi max trattabili giornalmente, è pari a 270m³/d. Il quantitativo massimo di rifiuti liquidi conferibili e trattabili è pari a 435m³/d.

Così come previsto dall’ex art.2 del D.lgs. 59/2005, si intende richiedere il riesame/rinnovo della vigente autorizzazione AIA nel rispetto del seguente assetto autorizzativo al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi e dei reflui industriali:

Attività 6.11 - “Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui e' svolta una delle attività di cui al presente Allegato.”

In particolare, le attività IPPC che scaricano i propri reflui industriali nell'impianto di depurazione consortile sono:

Attività 5.3 a) - “Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento fisico-chimico.

- I. i rifiuti liquidi conto terzi non devono eccedere i 435m³/d ;
- II. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 non deve eccedere i 165m³/d se trattato assieme ad altri rifiuti;
- III. il trattamento del percolato C.E.R. 19.07.03, nella condizione di unica tipologia di rifiuto conferita, non deve eccedere i 172m³/d;
- IV. il trattamento degli altri rifiuti liquidi, diversi dal percolato, non deve eccedere i 270m³/d,
- V. l’accumulo in pretrattamento del percolato C.E.R. 19.07.03 deve essere al massimo di 800m³/d;

VI. il quantitativo massimo di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità in stoccaggio (modalità D15) non deve eccedere 90 tonnellate, distinte per tipologia CER:

- 60 tonnellate per il raggruppamento CER 19.06.03 – 19.06.04 – 19.06.05
- 30 tonnellate per il raggruppamento CER 08.03.13 – 08.03.18 – 11.01.12

Le altre tipologie di rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità, saranno gestite attraverso le operazioni D8-D9 secondo lo schema di processo riportato nella tavola Y1. (controllare codici tabella)

CER	Tipologia	Attività	Quantità giornaliera
02.01.06	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito.	D8,D9	≤270mc/g
02.02.01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia.	D8,D9	
02.02.04	Fangh da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.03.01	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti.	D8,D9	
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.03.05	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.04.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.05.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.05.02	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.06.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D8,D9	
02.06.03	fanghi trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
02.07.01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	D8,D9	
02.07.02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	D8,D9	
02.07.03	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	D8,D9	
02.07.05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
03.03.05	fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta	D8,D9	
03.03.11	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10	D8,D9	
04.01.04	liquido di concia contenente cromo	D8,D9	
04.01.05	liquido di concia non contenente cromo	D8,D9	
04.01.06	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	D8,D9	
04.02.17	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16	D8,D9	
04.02.20	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19	D8,D9	
05.01.10	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09	D8,D9	
06.03.16	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15	D8,D9	
07.01.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11	D8,D9	
07.02.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11	D8,D9	
07.05.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11	D8,D9	
07.06.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11	D8,D9	
08.01.12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11	D8,D9	
08.01.16	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.15	D8,D9	
08.01.20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.19	D8,D9	
08.02.02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.02.03	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	D8,D9	
08.03.08	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	D8,D9;D15	
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12	D8,D9;D15	
08.03.15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14	D8,D9	

08.04.14	fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.13	D8,D9	
10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20	D8,D9	
10.01.23	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.22	D8,D9	
10.07.05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	D8,D9	
10.11.10	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09	D8,D9	
10.12.13	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D8,D9	
11.01.10	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11.01.09	D8,D9	
11.01.12	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.11	D8,D9,D15	
11.01.14	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11.01.13	D8,D9	
16.10.02	Rifiuti liquidi acquosi, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	D8,D9	
19.06.03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	D8,D9,D15	
19.06.05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	D8,D9,D15	
19.07.03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02	D8,D9	≤165mc/g ≤172mc/g
19.08.05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D8,D9	≤270mc/g
19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11	D8,D9	
19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13	D8,D9	
19.09.02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	D8,D9	
19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05	D8,D9	
19.13.08	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.07	D8,D9	
20.01.25	oli e grassi commestibili	D8,D9	
20.01.30	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20.01.29	D8,D9	
20.03.04	fanghi delle fosse settiche	D8,D9	
20.03.06	rifiuti della pulizia delle fognature	D8,D9	

Tali rifiuti sono classificati ai sensi della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. come rifiuti speciali non pericolosi.

3.2.1 Composizione del percolato

Il percolato è un liquido particolarmente inquinato le cui caratteristiche variano sia in funzione del tipo di rifiuto che lo ha generato e dell'età della stesso. Nella tabella che segue vengono riportati gli intervalli dei parametri di inquinamento riscontrabili nel percolato per discariche di RSU di diversa età.

Parametro	[mg/l]		
	Discariche giovani (<2 anni)		Discariche mature (>10 anni)
	Intervallo	Caratteristico	Intervallo
BOD ₅	2000-30000	10000	100-200
TOC	1500-20000	6000	80-160
COD	3000-60000	18000	100-500
SST	200-2000	500	100-400
Azoto organico	10-800	200	80-120
Azoto ammoniacale	10-800	200	20-40
Nitrati	5-40	25	5-10
Fosforo totale	5-100	30	5-10
Ortofosfati	4-80	20	4-8
Alcalinità, come CaCO ₃	1000-10000	3000	200-1000
pH*	4,5-7,5	6	6,6-7,5
Durezza totale come CaCO ₃	300-10000	3500	200-500
Calcio	200-3000	1000	100-400
Magnesio	50-1500	250	50-200
Potassio	200-1000	300	50-400
Sodio	200-2500	500	100-200
Cloruri	200-3000	500	100-400
Solfati	50-1000	300	20-50
Ferro	50-1200	60	20-200

Tabella 9: Parametri di inquinamento del percolato

Le caratteristiche qualitative del percolato si modificano progressivamente nel tempo in relazione all'avanzamento del processo di biodegradazione. In particolare la concentrazione dei contaminanti e il grado di biodegradabilità si riducono nel tempo: nel percolato cosiddetto vecchio sono prevalenti i composti ad alto peso molecolare, costituiti da molecole complesse formate da gruppi funzionali contenenti atomi di azoto, zolfo e ossigeno. Nel percolato giovane al contrario, sono presenti principalmente composti a basso peso molecolare, caratterizzati da catene lineari con gruppi funzionali ossigenati di tipo carbossilico ed alcolico. Nell'andamento temporale delle caratteristiche del percolato si possono distinguere cinque fasi principali: *latenza*, *transizione*, *acidificazione*, *metanazione* e *maturazione*. In particolare nella fase di acidificazione si osserva nel percolato un abbassamento del valore del pH a causa della formazione degli acidi grassi volatili, un

aumento della concentrazione della sostanza organica, dei metalli (Fe, Zn) e dei nutrienti (a seguito dell'ammonificazione dell'azoto organico). Nella fase di metanazione si ha un innalzamento del pH, una drastica riduzione della componente organica biodegradabile e dei metalli. La fase di maturazione è caratterizzata dalla presenza della sostanza organica residua più complessa, costituita prevalentemente da acidi umici e fulvici, ma anche da elevate concentrazioni di azoto ammoniacale. A tal proposito, indicativo risulta il valore del rapporto BOD₅/COD: per discariche giovani (in fase acida), generalmente si ha BOD₅/COD > 0,4÷0,5, mentre per quelle mature (in fase metanigena) BOD₅/COD < 0,1. Inoltre per una discarica giovane il rapporto TKN/COD è basso (<0,1) mentre il COD è in prevalenza biodegradabile; al contrario, per una discarica matura il rapporto TKN/COD è piuttosto elevato e vi è carenza di substrato organico biodegradabile. Per quanto riguarda il contenuto in metalli nel percolato, questo dipende dal valore del pH e dai fenomeni chimico-fisici ai quali è sottoposto, come adsorbimento, solubilizzazione, complessazione e precipitazione.

3.2.2 Misure di prevenzione ambientale di tipo gestionale

Durante la fase operativa la società ASIDEP intende adottare un sistema di gestione ambientale conforme agli standard previsti dalla norma volontaria UNI EN ISO 14001:2004. In tale contesto è previsto:

- l'adozione da parte di tutto il personale della procedura ambientale predisposta Y7;
- la certificazione del sistema in quattro anni;

3.3 Emissioni in atmosfera - art. 272 D. Lgs. 152/06

L'attività di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi della società ASIDEP comporterà sia emissioni in atmosfera di tipo convogliato che diffuse. Nel Piano di Monitoraggio e Controllo (vedi allegato Y3 PMeC), la verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

E' stato individuato ed attrezzato un punto di emissione convogliato:

- S1 – comparto biologico nitro-denitro ed unità di pretrattamento percolato

Le emissioni convogliate originate da questo punto saranno trattate attraverso uno scrubber doppio stadio con torri di lavaggio ad umido con portata max pari a 5.000 Nm³/h - vedi scheda tecnica riportato nell'Allegato U.

Inoltre, sono presenti emissioni diffuse poco significative, originate dai seguenti comparti

- E1 – Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi
- E2 – Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono.

Sono inoltre presenti:

- Gruppo elettrogeno alimentato a gasolio della potenza di 100 kVA (esenzione ai sensi del art. 272 c. 1 D. Lgs. 152/06 - Allegato IV Parte I lettera dd);
- Valvola di sicurezza del serbatoio criogenico (esenzione ai sensi del art. 272 c. 5 del D. Lgs. 152/06).

Tali impianti non sono soggetti alla disciplina autorizzativa ai sensi dell'art. 272 c.1 e c. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi	Diffusa	E1	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.6	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono	Diffusa	E2	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	mg/mc	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Comparto biologico Nitro-Denitro ed unità Pretrattamento percolato	Convogliata	S1	1. Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			3. Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911- 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

3.4 Scarico in corpo idrico superficiale - art. 124 D. Lgs. 152/06

L'azienda si occupa del trattamento dei reflui industriali e dei rifiuti liquidi, il punto finale è rappresentato dallo scarico immesso nel Torrente Scafa. Tali emissioni sono scaricate in continuo.

Inquinanti caratteristici dello scarico provenienti da ciascuna attività IPPC					
Attività IPPC	N° Scarico finale	Denominazione (riferimento tab. 1.6.3 del D.M. 23/11/01)	Flusso di massa	Unità di misura	Valore soglia kg/a
5.3 - 6.11	1	Azoto (Totale espresso come N)	0,21	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Fosforo (Totale espresso come P)	0,05	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Arsenico (As) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cadmio (Cd) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	5
5.3 - 6.11	1	Cromo (Cr) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0,02	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Rame (Cu) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Mercurio (Hg) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Nichel (Ni) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	15	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Piombo (Pb) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Zinco (Zn) e composti Totale (composti inorganici e organici espressi come arsenico elementare)	0	kg/a	100
5.3 - 6.11	1	Dicloroetano-1,2 (DCE) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Diclorometano (DCM) Totale	0	kg/a	10
5.3 - 6.11	1	Cloroalcani (C10-13) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobenzene (HCB) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorobutadiene (HCBd) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Esaclorocicloesano (HCH) Totale	-	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organici alogenati Totale (espressi come AOX)	0	kg/a	1000
5.3 - 6.11	1	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX) Totale (espressi come somma dei singoli composti)	0	kg/a	200
5.3 - 6.11	1	Difeniletere bromato Totale (espresso come bromo Br)	0	kg/a	1
5.3 - 6.11	1	Composti organostannici Totale (espressi come stagno Sn)	0	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) Somma dei 6 IPA di Borneff	-	kg/a	5

5.3 - 6.11	1	Fenoli Totale (espressi come C)	-	kg/a	20
5.3 - 6.11	1	Carbonio organico totale espresso come C o COD/3	17000	kg/a	50000
5.3 - 6.11	1	Cloruri Totale (espressi come Cl)	105000	kg/a	2000000
5.3 - 6.11	1	Cianuri Totale (espressi come CN)	-	kg/a	50
5.3 - 6.11	1	Fluoruri Totale (espressi come F)	-	kg/a	2000

Le acque meteoriche di piazzale sono inviate in testa all'impianto di depurazione.

3.5 Condizioni di ripristino del sito

Al momento della cessazione definitiva dell'attività sarà necessario intraprendere una serie di misure rivolte al ripristino del sito. Per tale obiettivo sarà necessario definire un programma di ripristino ambientale sviluppato secondo le seguenti indicazioni:

- a) definizione della destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti urbanistici;
- b) caratterizzazione del sito, dell'ambiente e dei territori influenzati;
- c) definizione degli obiettivi dell'intervento di eventuale bonifica/messa in sicurezza; permanente e ripristino ambientale in relazione alla specifica destinazione d'uso;
- d) analisi delle possibili tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente adottabili nel caso in esame;
- e) qualora risulti necessario, la selezione della tecnica di bonifica ed eventuale definizione delle concentrazioni residue da raggiungere;
- f) analisi del rischio relativa alle concentrazioni residue proposte;
- g) verifica dell'efficacia della tecnica proposta mediante test di laboratorio o impianti pilota;
- h) selezione delle misure di sicurezza;
- i) studio della compatibilità ambientale degli interventi;
- j) definizione dei criteri di accettazione dei risultati;
- k) controllo e monitoraggio degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente e delle eventuali misure di sicurezza;
- l) definizione delle eventuali limitazioni all'uso e prescrizioni.

Gli interventi di ripristino ambientale, dovranno assicurare il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggiore efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Il collaudo degli interventi dovrà valutare la rispondenza tra il progetto definitivo e la realizzazione in termini di:

- Raggiungimento dei valori di concentrazioni limite accettabili o dei valori di concentrazione residui.

- Efficacia di sistemi, tecnologie, strumenti e mezzi utilizzati, sia durante l'esecuzione che al termine delle attività di bonifica e ripristino ambientale.

Le azioni di monitoraggio e controllo saranno effettuate durante il corso dei lavori e al termine di tutte le fasi previste per verificare l'efficacia degli interventi nel raggiungere gli obiettivi prefissati.

L'applicazione dell'intervento di ripristino ambientale del sito garantirà che non si verifichino emissioni di sostanze o prodotti intermedi pericolosi per la salute degli operatori che operano sul sito, sia durante l'esecuzione delle indagini, dei sopralluoghi, del monitoraggio, del campionamento che degli interventi.

4. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

4.1 Premessa

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una valutazione ambientale della soluzione impiantistica proposta, sulla base del principio dell’approccio integrato, elencando il ricorso alle migliori tecniche disponibili (BAT) relativamente a quelle previste per gli impianti di trattamento rifiuti liquidi e reflui industriali (Ippc 5.3 a – 6.11).

Tali informazioni sono riportate nell’allegata scheda D – “Valutazione Integrata Ambientale” .

4.1 Confronto con le BAT di settore

Sulla G.U.U.E. del 17 agosto 2018 n. L208 è stata pubblicata la Decisione della Commissione del 10 agosto 2018, n. 2018/1147/UE recante: "Decisione di esecuzione della Commissione che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio".

Le nuove WT-BATC (Waste Treatment BAT Conclusions) si riferiscono, in particolare, alle seguenti attività:

5.3 a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

1) trattamento biologico;

2) trattamento fisico-chimico.

6.11 Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato."

Gli impianti esistenti devono provvedere ad un Riesame dell'autorizzazione AIA già in possesso, entro 4 anni dalla pubblicazione delle BAT, riesame che ha valenza di nuova autorizzazione.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti	La società ASIDEP ha predisposto un Manuale di Gestione Ambientale da adottare nella gestione dell'impianto di depurazione basato sul rispetto della BAT.1 relativamente ai seguenti dei punti: IV, V, VIII, X, XI, XII, XIII.	Applicata	
2a	Predisporre e attuare procedure di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2b	Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti	Cap. 3 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
2c	Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti.	Adottato il sistema di tracciabilità obbligatorio per legge e conforme ad esso	Applicata	
2d	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Come da PMeC	Applicata	

2e	Garantire la segregazione dei rifiuti	I rifiuti liquidi conferiti all'impianto sono tenuti separati fisicamente a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) del singolo prodotto, così da essere sottoposti a pretrattamenti depurativi specifici. E' presente un'unità specifica per il pretrattamento del percolato (CER 19.07.03) ed un'unità per l'accumulo dei rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità realizzata da un serbatoio in PET avente una capacità di circa 30mc.	Applicata	
----	---------------------------------------	---	-----------	--

2f	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	Eventuali operazioni di miscelazione sono effettuate solo ed esclusivamente nell'ambito dello stesso rapporto di biodegradabilità, in particolare per i rifiuti a bassa biodegradabilità. I rifiuti ad alta biodegradabilità e media biodegradabilità sono inviati alla fase di equalizzazione del ciclo depurativo. Le concentrazioni dei carichi inquinanti e i relativi livelli di biodegradabilità sono preventivamente verificati attraverso le certificazioni fornite dai produttori e dai successivi prelievi a campione svolti in impianto	Applicata	
2g	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso		Non applicabile	Trattasi di impianto per il trattamento di soli liquidi
3	Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
4a	Ubicazione ottimale del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4b	Adeguatezza della capacità del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.

4c	Funzionamento sicuro del deposito		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
4d	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.		Applicata	L'impianto sarà al deposito D15 per due famiglie di rifiuti.
5	Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.		Non applicabile	L'impianto non è autorizzato al trattamento di rifiuti solidi e non necessita di movimentazione e trasferimento in produzione dal deposito degli stessi

MONITORAGGIO				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
6	Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Come da PMeC	Applicata	
7	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			

AOX 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
BTEX 1/mese	Come da PMeC	Applicata	
COD 1/g	Come da PMeC	Applicata	
Cianuro libero 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Indice degli idrocarburi 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame, Nickel, Piombo e Zinco 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

Manganese 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Cromo esavalente 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Mercurio 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Indice fenoli 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
Azoto totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti

	TOC 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Fosforo totale 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
	Solidi sospesi totali 1/g	Come da PMeC	Non applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui e nei rifiuti influenti
8	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	HCl - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nei flussi di scarichi gassosi è considerata rilevante
	H2S - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	In alternativa è possibile monitorare la concentrazione degli odori.
	NH3 - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	

	Concentrazione degli odori - 1/6mesi		Non applicata	Il monitoraggio di NH3 e H2S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori
	TVOC - 1/6mesi	Come da PMeC	Applicata	
9	La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.		Non applicabile	Non si effettuano le operazioni riportate nella BAT 9
10	La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
11	La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.	Come da PMeC	Applicata	

EMISSIONI IN ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
12	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
13	Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione di tecniche indicate di seguito			
	a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza	I reflui e i rifiuti in accumulo e/o equalizzazione sono inviati alle successive fasi di trattamento nelle 24 h susseguenti il conferimento.	Applicata	
	b. Uso di trattamento chimico		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 13a e 13c
	c. Ottimizzare il trattamento aerobico	Vengono rimosse le formazioni di schiuma e vengono mantenuti i sistemi di aerazione in vasca così da evitare zone anossiche.	Applicata	
14	Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.			
	a: ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	I rifiuti/reflui tra le sezioni biologiche defluiscono per gravità.	Applicata	
	b: selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Sono impiegate per alcune sezioni impiantistiche pompe ad azionamento magnetico.	Applicata	
	c: prevenzione della corrosione	Per evitare fenomeni di corrosione sono state adottate delle tubazioni in polietilene	Applicata	

d: contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse		Applicata	Saranno coperte le seguenti unità biologiche: comparto nitrò-denitrò e pretrattamento percolato.
e: bagnatura	Le aree carrabili e pedonali sono bagnate in caso di necessità	Applicata	
f: manutenzione	Viene effettuata una manutenzione programmata delle principali apparecchiature elettromeccaniche	Applicata	
g: pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti	Sono eseguite attività di pulizia delle superficie pavimentate dell'intera installazione in caso di necessità	Applicata	
h: programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, LeakDetection And Repair)	L'accumulo avviene in apposite unità come serbatoio e/o apposite vasche. Per controllare le eventuali perdite, i serbatoi sono attrezzati di bacino di contenimento e periodicamente sono sottoposte a verifica di tenuta così da prevenire eventuali perdite. L'unità di pretrattamento del percolato sarà attrezzata con sistema di verifica del livello in vasca, così da poterne verificare periodicamente la tenuta al netto dei fenomeni di evapotraspirazione.	Applicata	

15	La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito: a e b.		Non applicata	La tipologia di reflui/rifiuti trattati è tale da escludere la formazione di gas in quantità tali da rendere necessaria la combustione in torcia
16	Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito: a e b.		Non applicata	Non è adottata la combustione in torcia

RUMORE E VIBRAZIONI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
17	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni		Non applicabile	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata
18	Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a:ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici		Non applicabile	Impianto pre-esistente
	b: misure operative	Cap. 5 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	

c: apparecchiature a bassa rumorosità	La maggior parte delle apparecchiature installate sono a bassa rumorosità	Applicata	
d: apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le apparecchiature rumorose (vedi centrifuga è confinata in un locale chiuso)	Applicata	
e: attenuazione del rumore		Non applicata	Tale BAT non risulta necessaria in quanto le poche apparecchiature rumorose sono posizionate in locali chiusi

EMISSIONI NELL'ACQUA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
19	Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	a: gestione dell'acqua		Non Applicata	
	b: ricircolo dell'acqua	L'impianto è dotato di sistema di ricircolo, tale da convogliare i flussi in testa alla fase di equalizzazione	Applicata	
	c: superficie impermeabile	La superficie dell'impianto, relativamente alle zone di movimentazione, scarico, deposito e trattamento, risulta essere impermeabile	Applicata	

	d: tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	Sono presenti bacini di sicurezza a servizio dei serbatoi di accumulo dei rifiuti liquidi e dei chemicals. Saranno presenti sensori di troppo pieno per le vasche contenenti rifiuti. Per l'unità di pretrattamento percolato e per altre sezioni sensibili, saranno installati dei sistemi di controllo del livello di liquame in vasca, così da evitare eventuali tracimazioni.	Applicata	
	e: copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	I rifiuti liquidi a seconda della tipologia e del rapporto di biodegradabilità sono accumulati in un serbatoio chiuso od avviati direttamente in unità di processo.	Applicata	
	f: la segregazione dei flussi di acque	Il flussi di liquame sono tenuti separati, sottoposti a pretrattamenti specifici in base alla tipologia ed al rapporto di biodegradabilità	Applicata	
	g: adeguate infrastrutture di drenaggio	Le acque di dilavamento del piazzale e percolazione sono raccolte ed inviate in testa all'impianto	Applicata	
	h: disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	i: adeguata capacità di deposito temporaneo	Scheda I	Applicata	
20	Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito			
	Trattamento preliminare e primario			
	a: equalizzazione	L'impianto è dotato della fase di equalizzazione opportunamente dimensionata.	Applicata	

b: neutralizzazione	Il ciclo di trattamento prevede la possibilità di neutralizzare i liquami (in caso presentino elevati valori alcalinità o acidità) sfruttando l'uso combinato della linea di precipitazione chimica odella chiariflocculazione presenti in impianto	Applicata	
c: separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria	E' presente una fase di trattamento preliminare dei rifiuti e dei reflui per la rimozione dei corpi medio/fini. Inoltre il ciclo di trattamento, dopo i pretrattamenti specifici, contempla una fase di sedimentazione primaria (chiariflocculazione)	Applicata	
Trattamento chimico-fisico			
d: adsorbimento	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili disciolti adsorbibili.	Applicata	
e : distillazione/rettificazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
f: precipitazione	Il ciclo di trattamento, in base alla tipologia ed alla biodegradabilità dei prodotti da trattare, prevede la fase di precipitazione chimico-fisica	Applicata	
g: ossidazione chimica	E' presente un linea di trattamento di ossidazione chimica avanzata con ozono, da applicare ai rifiuti liquidi non biodegradabili	Applicata	
h: riduzione chimica		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g
i: evaporazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-g

j: scambio di ioni		Applicata -	E' prevista l'installazione di un filtro a doppio stadio con resine a scambio ionico combinato alla BAT 20 d.
k: strippaggio		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 d-f-j g. Inoltre, per quanto concerne l'ammoniaca presente nei liquami, il ciclo di trattamento prevede già una fase di nitrificazione
Trattamento biologico			
l: trattamento a fanghi attivi	Il ciclo di trattamento prevede una fase biologica di trattamento a fanghi attivi	Applicata	
m: bioreattore a membrana		Non applicata	È sufficiente la BAT 20l
Denitrificazione			
n: nitrificazione/denitrificazione	L'eventuale presenza inibitrice del processo di nitrificazione/denitrificazione ad opera dei cloruri, con conseguente perdita del rendimento depurativo è compensata dalla successiva rimozione degli inquinati per mezzo di una fase di filtrazione finale	Applicata	
Rimozione dei solidi			
o: coagulazione e flocculazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di chiariflocculazione, successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	

p: sedimentazione	Il ciclo di trattamento prevede una fase di sedimentazione secondaria successiva ai pretrattamenti specifici	Applicata	
q: filtrazione	E' prevista l'installazione di un sistema di filtrazione per la rimozione di inquinanti non biodegradabili (20d)	Applicata	Combinata con la BAT 20 d e j
r: flottazione		Non applicata	Sono sufficienti le BAT 20 o-p-q

Tabella 6.1 Livelli di emissioni associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in corpo idrico ricevente

Sostanza/Parametro	BAT-AEL(1)
Carbonio organico totale (TOC)(2)	10-100 mg/l(3)(4)
Domanda chimica di ossigeno (COD)(2)	30-300 mg/l(3)(4)
Solidi sospesi totali (TSS)	5-60 mg/l
Indice degli idrocarburi (HOI)	0,5-10 mg/l
Azoto totale (N totale)	10-60 mg/l(5)(6)(7)
Fosforo totale (P totale)	1-3 mg/l(4)
Indice fenoli	0,05-0,3 mg/l
Cianuro libero (CN-)(8)	0,02-0,1 mg/l
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)(8)	0,2-1 mg/l
Arsenico, espresso come As	0,01-0,1 mg/l
Cadmio, espresso come Cd	0,01-0,1 mg/l
Cromo, espresso come Cr	0,01-0,3 mg/l
Cromo esavalente, espresso come Cr(VI)	0,01-0,1 mg/l
Rame, espresso come Cu	0,05-0,5 mg/l
Piombo, espresso come Pb	0,05-0,3 mg/l
Nichel, espresso come Ni	0,05-1 mg/l
Mercurio, espresso come Hg	1-10 µg/l
Zinco, espresso come Zn	0,1-2 mg/l

(1) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.

(2) Si applica il BAT-AEL per il TOC o il BAT-AEL per la COD. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

(3) Il limite superiore dell'intervallo potrebbe non applicarsi: — se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media mobile annuale e i rifiuti in ingresso presentano le caratteristiche seguenti: TOC > 2 g/l (o COD > 6 g/l) come media giornaliera e una percentuale elevata di composti organici refrattari (cioè difficilmente biodegradabili), oppure — nel caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiore a 5 g/l nei rifiuti in ingresso).

(4) Il BAT-AEL può non applicarsi a impianti che trattano fanghi/detriti di perforazione.

(5) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura dell'acqua reflua è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C).

(6) Il BAT-AEL può non applicarsi in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l nei rifiuti in ingresso).

(7) Il BAT-AEL si applica solo quando per le acque reflue si utilizza il trattamento biologico.

(8) Il BAT-AEL si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.

(9) Il limite superiore dell'intervallo è di 0,3 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.

(10) Il limite superiore dell'intervallo è di 2 mg/l per il trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici.

17.8.2018 L 208/65 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea I

EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
21	Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).			
	a: misure di protezione	L'impianto è delimitato da recinzione ed è presente un sistema di videosorveglianza gestito dal Consorzio ASI	Applicata	
	b: gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Cap. 8 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	
	c: registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Cap. 10 della Procedura di gestione ambientale dell'impianto di depurazione consortile	Applicata	

EFFICIENZA NELL'USO DI MATERIALI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
22	Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.		Non applicabile	La BAT risulta incompatibile con le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti trattati

EFFICIENZA ENERGETICA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
23	Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito			
	a: piano di efficienza energetica	Sono previsti interventi di rifasamento sulle cabine di trasformazione AT/MT	Applicata	
	b: registro del bilancio energetico	Scheda O	Applicata	

RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
24	Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1)		Non applicata	Il quantitativo di imballaggi utilizzati è trascurabile

Nota: Le BAT da 25 a 51 non vengono riportate in questo elenco poiché non sono applicabili al trattamento di depurazione dei reflui industriali provenienti da attività IPPC e dei rifiuti liquidi.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
52	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di pre-accettazione e accettazione (cfr. BAT 2)	Il monitoraggio dei rifiuti in ingresso viene effettuato in base al rapporto di biodegradabilità (BOD5/COD) verificato sia attraverso i rapporti di prova, campionamenti e prove di laboratorio come JAR TEST e flocculazione	Applicata	

EMISSIONI NELL'ATMOSFERA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
53	Per ridurre le emissioni di HCl, NH3 e composti organici nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito			
	a: adsorbimento		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	b: biofiltro		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
	c: ossidazione termica		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento

	d: lavaggio a umido (wetscrubbiong)		Non applicata	Il tenore delle emissioni diffuse non è tale da rendere necessario il loro contenimento e trattamento
--	--	--	---------------	---

5. OPERE DI ADEGUAMENTO DA REALIZZARE

1.1 Elenco degli Interventi previsti

Gli interventi in programma riguardano, oltre le attività di manutenzione straordinaria da effettuare sulle apparecchiature elettromeccaniche esistenti (sostituzione elettropompe, agitatori ed aeratori ed altro) anche opere funzionali non presenti nell'attuale configurazione AIA, di seguito elencate e descritte nella presente elaborato:

1. Installazione sistema di filtrazione a doppio stadio carboni attivi e resine ioniche.
2. Installazione di un sistema di controllo del livello liquame nell'unità pretrattamento percolato.
3. Installazione sistema di aerazione con diffusori a piattelli.
4. Realizzazione sistema MBBR nell'unità n.6 ossidazione/nitrificazione - completo di sistema di aerazione con diffusori a piattelli, alimentati da un compressore.
5. Riqualficazione della fase di equalizzazione per mezzo dello svuotamento e l'installazione di sistemi di miscelazioni del liquame ad asse orizzontale.
6. Realizzazione copertura e convogliamento verso scrubber delle seguenti fasi:
 - unità 2 (pretrattamento percolato)
 - unità 6 (unità di denitrificazione)
 - unità 7 (unità di nitrificazione)

PROGRAMMA DI ATTUAZIONE INTERVENTI			
Settore di intervento	Intervento proposto	Miglioramenti legati	Tempi di realizzazione
Ciclo di trattamento – finissaggio finale	Installazione sistema di filtrazione a doppio stadio carboni attivi e resine ioniche.	Rimozione dell'eventuale azoto nitrico in eccesso allo scarico e altri inquinanti biorefrattari.	24 mesi
Unità pretrattamento percolato	Installazione di un sistema di controllo del livello liquame nell'unità pretrattamento percolato.	Miglioramento delle fasi di controllo del processo di trattamento.	12 mesi
Unità pretrattamento percolato	Installazione sistema di aerazione con diffusori a piattelli.	Miglioramento capacità di trasferimento dell'ossigeno	12 mesi
Unità biologica di ossidazione-nitrificazione MBBR	Realizzazione sistema MBBR unità n.6 ossidazione/nitrificazione - completo di sistema di aerazione con diffusori a piattelli, alimentati da un compressore.	Miglioramento efficienza depurativa con riduzione di fango prodotto e riduzione emissioni odorigene.	12 mesi

Unità di equalizzazione	Riqualificazione della fase di equalizzazione per mezzo dello svuotamento e l'installazione di sistemi di miscelazioni del liquame ad asse orizzontale.	Gestione di un carico inquinante più omogeneo, dovuta alla compensazione dei carichi di punta. Riduzione del grado di setticità dei liquami per effetto dell'omogeneizzazione e delle relative emissioni odorigene.	12 mesi
Unità di pretrattamento percolato (unità 2)	Realizzazione copertura e convogliamento verso scrubber – Punto emissione convogliata S1.	Riduzione ed abbattimento emissioni odorigene.	24 mesi
Comparto biologico nitro-denitro (unità 6 e 7)	Realizzazione copertura e convogliamento verso scrubber - Punto emissione convogliata S1.	Riduzione ed abbattimento emissioni odorigene.	24 mesi

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI LACEDONIA**

**A.I.A – IPPC 5.3 a) – 6.11
IMPIANTO DI CALAGGIO - LACEDONIA**

ALLEGATO Y3

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

RINNOVO AIA

REV.05 APRILE 2020

GESTORE IPPC
ASIDEP srl

REFERENTE IPPC
Ing. Ivano SPINIELLO



Premessa	3
1. Finalità del Piano	3
2. Oggetto del Piano	3
3. Monitoraggio del ciclo depurativo	4
4. Consumo specifico dei chemicals	4
5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento depurativo	4
6. Gestione fanghi	4
8. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature	5
9. Tenuta e controllo dei dispositivi di monitoraggio e di misurazione	5
10. Laboratorio	6
11. Monitoraggio del ciclo di trattamento	7
1 – COMPONENTI AMBIENTALI	7
1.1 COMPARTO: TRATTAMENTO LIQUAMI	7
1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO	11
1.2 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI.....	12
1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE E SCARICHI.....	13
1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO E CORPO IDRICO SUPERFICIALE	14
1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME	15
1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE	16
1.9 COMPARTO: ENERGIA.....	17
1.10 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA	18
2 - GESTIONE DELL’IMPIANTO	20
2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE	20
2.2 AREE DEPOSITO TEMPORANEO E STOCCAGGIO	21
3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE	21
3.1 INDICATORI DI GESTIONE.....	21
4 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE	22
4.1 TARATURA SISTEMI DI MISURAZIONE.....	22
4.2 MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE.....	22
5. ALLEGATI	23

Premessa

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC) delle componenti ambientali connesse all'attività dall'impianto di trattamento di rifiuti liquidi e di ogni altra caratteristica rilevante ai fini della prevenzione e del controllo dell'inquinamento, è stato redatto ai sensi del D.Lgs. n.59 del 18 febbraio 2005 e ss.mm.ii. - *“Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”* ed in conformità alle indicazioni delle linee guida *«sistemi di monitoraggio»* emanate con il D.M. 31 gennaio 2005 e ss.mm.ii.

In particolare, il PMeC è stato elaborato per il controllo gestionale del ciclo di trattamento, contemplando gli inquinanti indicati nelle BAT di settore - *Decisione Commissione Europea del 10 agosto 2018 n.2018/1147/UE* – la frequenza dei parametri da monitorare è stata rielaborata sia a seconda delle caratteristiche inquinanti dei liquami influenti all'impianto sia in base alle prestazioni processistiche del complesso depurativo di Calaggio, quest'ultime ampiamente verificate dagli standards di qualità finale dello scarico in corpo recettore (vedi allegato riepilogativo sulla qualità dell'effluente finale negli ultimi tre anni).

Inoltre, la frequenza di controllo dei parametri, secondo quanto riportato nelle BAT di settore, rispetto a quanto elaborato nel presente documento, risulterebbe particolarmente gravosa, a causa della localizzazione dell'impianto rispetto ai laboratori convenzionati, oltremodo il riscontro analitico dei campionamenti non sarebbe disponibile nell'immediato.

1. Finalità del Piano

In attuazione dell'art.7 (condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 (requisiti di controllo) del citato D.Lgs. 18 febbraio 2005, n.59 e ss.mm.ii., il Piano di Monitoraggio e Controllo, di seguito indicato con l'acronimo PMeC, ha la finalità di verificare ed assicurare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

2. Oggetto del Piano

Il PMeC definisce:

- i tempi, le modalità di monitoraggio e controllo e le metodologie di misura delle componenti ambientali significative connesse con il processo depurativo.
- i controlli periodici e la manutenzione/taratura programmata dei macchinari/dispositivi di misurazione per assicurarne la funzionalità e l'efficienza
- la documentazione di controllo e di registrazione.

3. Monitoraggio del ciclo depurativo

La registrazione sistematica dei dati rilevati nelle varie fasi del trattamento depurativo fornisce l'evidenza oggettiva del rispetto dei requisiti. Al fine di avere il controllo sistematico e continuo dell'intero processo, il capo impianto, mensilmente, dovrà compilare una scheda riepilogativa che contiene le seguenti informazioni tecniche:

- consumi specifici dei prodotti utilizzati;
- portate idrauliche influenti ed effluenti;
- quantitativo di fanghi prodotti;
- riepilogo mensile delle principali concentrazioni inquinanti medie (pH, COD, BOD5 e Azoto Ammoniacale) influenti ed effluenti.

4. Consumo specifico dei chemicals

Il consumo dei chemicals che impiegati nelle diverse fasi del processo depurativo sarà variabile in quanto è funzione della qualità e della quantità di liquame trattato. La conseguente necessità di monitorare i consumi di chemicals impiegati, sarà attuata mediante specifiche prove di laboratorio. Nella scheda di riepilogo mensile saranno riportati, per ogni prodotto chimico impiegato nel ciclo di trattamento, i seguenti dati:

- consumo totale mensile (espresso in kg/mese)
- consumo specifico a metro cubo di liquame trattato (espresso in kg/m^3)

5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento depurativo

Al fine di tenere sotto controllo il processo depurativo, il direttore tecnico con il capo impianto disporrà il prelievo di campioni e la programmazione delle relative analisi. Il campionamento sarà effettuato dal personale dell'impianto e successivamente inviato al laboratorio di pertinenza che, quotidianamente, registrerà su apposita modulistica (vedi Mod. 7.5-2 b1 e ss.mm.ii.) i valori dei parametri relativi a ciascuna fase di trattamento monitorata e li trasmetterà al capo impianto ed al direttore tecnico per valutare lo stato funzionale del ciclo depurativo.

6. Gestione fanghi

Le analisi che si eseguiranno periodicamente sulla linea di trattamento fanghi consentiranno di verificare le percentuali di umidità nella frazione da smaltire in discarica e l'efficienza della fase di disidratazione meccanica del fango.

La corretta gestione della linea di disidratazione fanghi consentirà di:

- ridurre l'impatto ambientale in quanto il rifiuto è più secco e quindi meno volume da smaltire in discarica;
- abbattere i costi relativi al trattamento e allo smaltimento in quanto aumentando il tenore di secco i quantitativi di fango da smaltire si riducono.

Per ottenere questi risultati si dovranno tenere sotto controllo i parametri di processo modificandoli all'occorrenza, se necessario, nel rispetto dei parametri delle macchine e dei limiti fissati.

7. Disfunzioni durante il processo di depurazione

Qualora, durante il processo di depurazione, avvenissero delle disfunzioni processistiche, la capacità volumetrica della fase accumulo/bilanciamento è tale da consentire la messa in accumulo dell'impianto ed il ricircolo dell'effluente finale per il tempo necessario a ristabilire le condizioni ottimali per il trattamento del liquame influente. Inoltre, si precisa che è presente in impianto personale specializzato capace di affrontare tali situazioni. Diversamente, nel caso di condizioni di criticità prolungate, si provvederà alla messa in sicurezza del processo depurativo smaltendo il liquame presente nella fase di accumulo bilanciamento e/o nella fase sedimentazione secondaria come rifiuto liquido presso altri impianti autorizzati.

8. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature

Ogni apparecchiatura elettromeccanica installata in impianto sarà dotata di un *scheda di identificazione*, sulla quale saranno riportate le seguenti informazioni:

- dati di identificazione;
- caratteristiche tecniche;
- controlli periodici da effettuare e relativa frequenza;
- interventi di manutenzione necessari e relativa frequenza.

Presso l'impianto sarà disponibile il *Registro degli interventi di manutenzione*, su il quale saranno annotate le seguenti informazioni:

- data dell'intervento di manutenzione;
- tipo di intervento (ordinario, straordinario);
- descrizioni dell'intervento effettuato.

9. Tenuta e controllo dei dispositivi di monitoraggio e di misurazione

Ciascun dispositivo di monitoraggio e di misurazione (ad esempio misuratore di portata) installato presso l'impianto sarà dotato di *scheda di identificazione*, su cui saranno riportati:

- dati di identificazione;
- caratteristiche tecniche;
- controlli periodici necessari e relativa frequenza.

10. Laboratorio

I reagenti per le determinazioni analitiche saranno controllati e verificati secondo le indicazioni della casa produttrice. L'affidabilità degli strumenti utilizzati in laboratorio sarà assicurata mediante interventi di assistenza tecnica con ditte specializzate. I relativi documenti di registrazione degli interventi di assistenza saranno archiviati presso lo stesso laboratorio.

11. Monitoraggio del ciclo di trattamento

1 – COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 COMPARTO: TRATTAMENTO LIQUAMI

Il ciclo di depurazione reflui industriali e rifiuti liquidi è sottoposto ad una serie di autocontrolli così come previsti nella Pianificazione Analisi Ciclo di Trattamento (Tabella 1 - Mod. 7.5-2), elaborata su base giornaliera, bisettimanale, trisettimanale, settimanale, quindicinale, mensile ed occasionale, attività svolte sia dal laboratorio interno ASIDEP sia da un laboratorio esterno accreditato. In tabella 2, si elencano gli inquinanti monitorati allo scarico, riportandone la frequenza di misurazione, l'entità delle concentrazioni ammissibili ed i relativi margini di tolleranza, secondo le indicazioni della Decisione Commissione Europea del 10 agosto 2018 n.2018/1147/UE relativamente alla BAT 7.

Diversamente, per quanto concerne il carico idraulico giornaliero, in ingresso ed in uscita all'impianto di depurazione, questo è verificato attraverso apposita strumentazione elettronica, così come di seguito descritto:

DENOMINAZIONE	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	U.M.	ORIGINE DEL DATO	REGISTRAZIONE
Portata influente	giornaliera	m ³ /d	Misuratore di portata (in caso di guasto in base alle ore di funzionamento pompe di sollevamento all'ingresso impianto)	SI
Portata effluente	giornaliera	m ³ /d	Misuratore di portata (in caso di guasto in base alle ore di funzionamento pompe di alimentazione presenti nell'unità di bilanciamento)	SI

	FASE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO	TABELLA 1 - IMPIANTO CALAGGIO/LACEDONIA - TIPO DI ANALISI E FREQUENZA							
		QUOTIDIANA	TRISETTIMAN.	BISETTIMAN.	SETTIMANALE	QUINDICIN.	MENSILE	BIMESTR.	OCCASIONALE
LINEA ACQUE	INGRESSO	pH, COD, N-NH ₄					SST, P-totale, Alluminio, Ferro, Cromo. (Lu)		
	BILANCIAMENTO	COD, N-NH ₄ , pH				BOD ₅ , SST (Gi)	Metalli (g. a s.)		
	SEDIMENTAZIONE PRIMARIA			COD, N-NH ₄ , PH (Me - Ve)	SST (Me)	P-totale, BOD ₅ (Ve)	Cloruri e Solfati (Ve)		
	DENITRIFICAZIONE					NH ₄ , N-NO ₂ , N-NO ₃ (Gi)			COD
	OSSIDAZIONE NITRIFICAZIONE				SS, SST, SVI, NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ , N-NO ₃ (Me - Ve)		SSV (Me) Esame microscopico		
	RICIRCOLO					SST, SS (Gi)			
	ACQUE BIANCHE	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)	Non applicabile (1)
	OUT MEDIA				Colore, Materiali grossolani, pH, SST, COD, BOD ₅ , Solfati, Cloruri, P-Tot, Azoto Totale (o N-NH ₄ , N-NO ₂ , N-NO ₃), Alluminio, Ferro. (g. a s.)	Metalli (g. a s.)	Tutti i parametri previsti dalla tab.3-all.5 del D.Lgs 152/06 – inoltre aggiuntivi di: Vanadio, Azoto totale. (g.a s.)		
	OUT PUNTIFORME	PH, C.O.D., NH ₄ , Cloro attivo libero			Tensioattivi (g. a s)		Escherichia coli (g. a s.)		Al, Fe,
	LINEA FANGHI	FANGO ISPESSITO						Concentrazione solidi totali, concentrazione solidi volatili (Gi)	
FANGO DISIDRATATO							Concentrazione solidi totali, concentrazione solidi volatili (Gi)		
PRETRATTAMENTO					PH, COD, NH ₄ , SST, N-NO ₃ (Ve)	BOD ₅ (Ma)			Metalli

(1) Le acque bianche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate dell'impianto sono raccolte in continuo senza nessuna separazione tra prime e seconde. Si evidenzia che non esiste una vasca di raccolta prime acque bianche fogna ASI, in quanto le prime acque bianche, così come descritto nella Relazione Tecnica Generale, confluiscono nella fogna nera durante gli eventi meteorici.

■ PRIORITA' ASSOLUTA
 ■ PRIORITA' MEDIA
 ■ LABORATORIO ESTERNO ACCREDITATO.

TABELLA 2 – INQUINANTI MONITORATI ALLO SCARICO

Punto emissione	Inquinanti	Frequenza	Concentrazione limite D.Lgs.152/2006 s.m.i., Parte Terza, Allegato V scarico in corpo idrico superficiale Periodo Nov. - Apr.	U.M	Metodiche Analitiche
EFFLUENTE FINALE	Temperatura	mensile	-	Unità di pH a 20°C	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29/03
	pH	giornaliero	5.5 - 9.5	unità di pH a 20°C	APAT IRSA CNR 2060 MAN 29/03
	Colore	settimanale	non percettibile con diluizione 1:20	-	APAT IRSA CNR 2020 met A 29/2003
	Odore	settimanale	non deve essere causa di molestie	-	APAT IRSA CNR 2050 Man 29/03
	Solidi grossolani	settimanale	Assenti	A/P	APAT IRSA CNR 2090 Met. C Man 29/03
	Solidi sospesi totali	settimanale	80	mg/l	APAT IRSA CNR 2090 Met. B Man 29/03
	BOD5	settimanale	40	mg/l	APAT IRSA CNR 5120 Met. A Man 29/03
	COD	giornaliero	160	mg/l	APAT IRSA CNR 5130 Man 29/2003
	Al – Alluminio	settimanale	1.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	As – Arsenico	quindicinale	0.5	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Ba – Bario	quindicinale	20	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	B – Boro	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Cadmio	quindicinale	0.02	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Cromo	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Cromo VI	quindicinale	0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
	Fe-Ferro	settimanale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Mn – Manganese	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Hg - Mercurio	quindicinale	0.005	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Ni - Nichel	quindicinale	2.0	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Piombo	quindicinale	0.2	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Rame	quindicinale	0.1	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Se - Selenio	quindicinale	0.03	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Determinazione Stagno	quindicinale	10	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Zn - Zinco	quindicinale	0.5	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Cianuri	quindicinale	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
	Cloro attivo libero	settimanale	0.2	mg/l	APAT IRSA CNR 4080 Man 29/03
	Solfuri	quindicinale	1.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4160 Man 29/03
	Solfiti	quindicinale	1.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4150 Met. A Man 29/03
	Solfati	Quindicinale	1000	mg/l	APAT IRSA CNR 4140 Man 29/03
	Cloruri	quindicinale	1200	mg/l	APAT IRSA CNR 4090 Met.A1 Man 29/03
	F - Fluoruri	quindicinale	6.0	mg/l	APAT IRSA CNR 4100 Met.A Man 29/03
	Fosforo totale	settimanale	10	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+UNI EN ISO 17294-2:2016
	Azoto Ammoniacale	giornaliero	15	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man. 29/03
	Azoto Nitroso (N-NO2)	settimanale	0.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4050 Man. 29/03
	Azoto Nitrico (N-NO3)	settimanale	20	mg/l	APAT CNR IRSA 4040 Met. A2 Man. 29/03
	Idrocarburi totali	quindicinale	5.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5160 Met. A2 Man. 29/03
	Fenoli	mensile	0.5	mg/l	APAT CNR IRSA 5070 Met. A2 Man. 29/03
	Aldeidi	mensile	1.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5010 Met. A Man. 29/2003
	Solventi Organici Aromatici	mensile	0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 5140 Man. 29/03
	Solventi Organici Azotati	mensile	0.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5020 Man. 29/03
Tensioattivi Totali	settimanale	2.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5170-5180 Man. 29/03	
Pesticidi fosforati	mensile	0.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5100 MAN 29/2003	
Pesticidi totali	mensile	0.05	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003	

Aldrin	mensile	0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Dieldrin	mensile	0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Endrin	mensile	0.002	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Isodrin	mensile	0.002	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 MAN 29/2003
Solventi Organici Clorurati	mensile	1.0	mg/l	APAT CNR IRSA 5150 Man. 29/2003
Conta Escherichia coli	settimanale	5000	ufc/100ml	APAT CNR IRSA 7030 Met F Man. 29/2003
Saggio di Tossicità Acuta	mensile	50	%	APAT CNR IRSA 8020 Man. 29/2003
Vanadio	quindicennale	N.A.	-mg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man. 29/2003
Azoto totale	settimanale	N.A.	mg/l	APAT CNR IRSA 4060 Man. 29/2003

N.A. NON APPLICABILE

LE METODICHE ANALITICHE ADOTTATE PER IL MONITORAGGIO DEI PARAMETRI ALLO SCARICO FINALE E NELLE VARIE FASI DEL CICLO DI TRATTAMENTO SONO CONFORMI ALLE METODICHE APAT-IRSA-CNR.

CONTROLLO SISTEMI DI DEPURAZIONE

Nella tabella che segue sono riportate le modalità di controllo del processo depurativo, attraverso dispositivi fissi e mobili impiegati per monitorare i parametri funzionali delle principali fasi:

Punto di emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Parametri di controllo del processo di trattamento	U.M.	Dispositivi di controllo	Frequenza di controllo	modalità di registrazione dei controlli	REGISTRAZIONE
Fase 6	Denitrificazione	pH	Unità pH	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Redox	mV	Sonda	Settimanale	Registro	SI
Fase 7	Ossidazione-Nitrificazione	pH	Unità pH	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Redox	mV	Sonda	Settimanale	Registro	SI
		Ossigeno	mg/l	Sonda	Settimanale	Registro	SI
Fase 2	Pretrattamento biologico percolato	Ossigeno	mg/l	Sonda	Settimanale	Registro	SI
Fase 13	Processo ad Ozono	pH	Unità pH	Sonda	Settimanale	Registro	SI

1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO

CER	MODALITA' DI CONTROLLO	PUNTO DI VERIFICA QUALITA'	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
02.01.06				
02.02.01				
02.02.04				
02.03.01				
02.03.04				
02.03.05				
02.04.03				
02.05.01				
02.05.02				
02.06.01				
02.06.03				
02.07.01				
02.07.02				
02.07.03				
02.07.05				
03.03.05				
03.03.11				
04.01.04				
04.01.05				
04.01.06				
04.02.17				
04.02.20				
05.01.10				
06.03.16				
07.01.12				
07.02.12				
07.05.12				
07.06.12				
08.01.12	CAMPIONAMENTO E VERIFICA QUALITATIVA DEL RIFIUTO.	NEL LUOGO DI PRODUZIONE OPPURE AL PRIMO CONFERIMENTO IN IMPIANTO	Al primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. In ogni caso con frequenza almeno annuale Per la sola tipologia CER 19.07.03 la frequenza di autocontrollo è ogni 6 mesi.	Si adotta quanto previsto nella PROCEDURA Y7.
08.01.16				
08.01.20				
08.02.02				
08.02.03				
08.03.08				
08.03.13				
08.03.15				
08.04.14				
10.01.21				
10.01.23				
10.07.05				
10.11.10				
10.12.13				
11.01.10				
11.01.12				
11.01.14				
16.10.02				
19.06.03				
19.06.04				
19.06.05				
19.07.03				
19.08.05				
19.08.12				
19.08.14				
19.09.02				
19.11.06				
19.13.08				
20.01.25				
20.01.30				
20.03.04				
20.03.06				

1.2 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI

FASE	DESCRIZIONE	CER	Tipologia	MODALITA' DI SMALTIMENTO	FREQUENZA AUTOCONTROLLI E ANALISI	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
1	Grigliatura (rifiuti liquidi)	19.08.01	Vaglio	D1-D15	Ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. In ogni caso almeno ogni 6 mesi.	Referti analitici laboratorio interno ed esterno sono conservati per almeno 5 anni presso l'impianto.
5	Chiariflocculazione	19.08.14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13	D1-D15		
10-11	Ispessimento e Disidratazione fanghi					
-	Uffici	20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	R13		
-	Laboratorio	18.01.06*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15		
-	Manutenzione	15.02.03	Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	R13		
-	Ufficio e ciclo di trattamento	15.02.01	Imballaggi e plastica	R13		
-	Manutenzione apparecchiature elettromeccaniche	13.02.08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13		

N.B. - Non sono originate sabbie dalla fase di dissabbiatura in quanto i reflui fognari provenienti dalle aziende insediate sono per loro natura privi di materiali inerti (sabbie e ghiaie) in quanto provenienti da servizi igienici e da linee tecnologiche.

1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE E SCARICHI**1.4.1 RISORSE IDRICHE**

FATTORE	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	MODALITA' DI MISURA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Consumo di acqua potabile	Misura diretta in continuo	m ³	Lettura contaltri	Contatore idrico	Mensile	SI

1.4.2 SCARICHI

FATTORE	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	MODALITA' DI MISURA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Portata liquame in ingresso	Misura diretta in continuo	m ³	Misuratore di portata	Ingresso impianto	Giornaliera	SI
Portata scarico in corpo idrico	Misura diretta in continuo	m ³	Misuratore di portata	Uscita (post-disinfezione)	Giornaliera	

1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO E CORPO IDRICO SUPERFICIALE**1.5.1 CORPO IDRICO SUPERFICIALE**

COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO A MONTE DELLO SCARICO IN CORPO IDRICO	COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO A VALLE DELLO SCARICO IN CORPO IDRICO	FREQUENZA	PARAMETRI DA MONITORARE	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	REGISTRAZIONE
41°07'862''N 15°37'005''E	41°07'948''N 15°36'965''E	TRIMESTRALE	Ossigeno disciolto + tutti i parametri della tabella 3 all.V del D.lgs. 152/06 per lo scarico in corpo idrico.	APAT IRSA-CNR	Referti analitici

1.5.2 SCARICO FINALE

SCARICO FINALE	FREQUENZA	PARAMETRI DA MONITORARE	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	REGISTRAZIONE
Disinfezione	MENSILE	Tutti i parametri della tabella 3 all.V del D.lgs. 152/06 per lo scarico in corpo idrico, integrati dei parametri: Vanadio e Azoto totale.	APAT IRSA-CNR	Referti analitici

1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME

DENOMINAZIONE MATERIA	FASE DEL PROCESSO	STATO FISICO		METODO DI MISURA	Unità di misura	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Soda caustica	Precipitazione Alcalina	Liquido	GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	Scheda mensile
Ossigeno liquido	Ossidazione chimica con O3	Liquido	-	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	Scheda mensile
Polielettrolita cationico	Chimico-fisico e disidratazione fanghi	Polvere	GHS07-GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	Scheda mensile
PAC. Sol.18%	Chimico-fisico	Liquido	GHS05	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	Scheda mensile
Ipoclorito di sodio	Disinfezione	Liquido	GHS05-GHS09	Richiesta di approvvigionamento e orario funzionamento pompe dosatrici	kg/mese	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	Scheda mensile

1.7 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE**1.7.1 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO**

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Tutti i parametri di cui alla colonna B della tabella 1 all.5 alla parte IV del D.lgs.152/06	Misura diretta discontinua	mg/kg	APAT/IRSA-CNR	N.2 Carotaggi - vedi planimetria punti di campionamento	Decennale	Referti analitici

NOTA: Il monitoraggio del suolo avverrà entro il primo anno di avvio dell'attività a seguito di rilascio del provvedimento riesame/rinnovo AIA.

1.7.2 COMPARTO: MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (FALDE)

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Tutti i parametri di cui alla tabella 2 all.5 alla parte V del D.lgs.152/06	Misura diretta discontinua	µg/l	APAT/IRSA-CNR	Piezometri di riferimento vedi planimetria punti di campionamento	Annuale	Referti analitici

1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTI DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Allegato A DM 16.03.1998	M1-M2-M3-M4-M5 vedi figura 3 - elaborato Y6	Biennale od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche.	Referti analitici

1.9 COMPARTO: ENERGIA

DESCRIZIONE	FASE DI UTILIZZO	PUNTO DI MISURA	METODO DI MISURA E/O FREQUENZA	U.M.	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Energia elettrica consumata	IMPIANTO	Contatore	Mensile	kWh	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SI

1.10 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA

La verifica delle emissioni odorigene è condotta secondo quanto riportato nella linea guida relativa agli impianti di depurazione reflui che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs. 152/06 ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi di cui ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii., elaborata dalla Regione Lombardia nell'ambito del DGR del 15/02/2012 n.IX/3018.

Pertanto, si è proceduto con l'identificare le fasi del processo depurativo e le eventuali fonti emissive originate dalle stesse, definendone gli inquinanti odorigeni con la relativa frequenza di controllo.

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PAMETRI MONITORATI	U.M.	METODO ANALITICO	LIMITE	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Scarico rifiuti liquidi e deposito fanghi	Diffusa	E1	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	0.6	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
Accumulo rifiuti liquidi LB e Pretrattamento con ozono	Diffusa	E2	1. Solfuro di idrogeno	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	14	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	18	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			3. Ammine	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	9	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	3.2	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	µg/mc	UNI-EN ISO	0.35	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici

					16017:2004					
			7. Metilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.00	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			8. Etilmercaptano	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	1.25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			9. acido acetico	mg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	25	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	
			10. Indolo	mg/mc	µg/mc	UNI-EN ISO 16017:2004	APAT-IRSA	Semestrale	Referti analitici	

FASE DEL PROCESSO DEPURATIVO	TIPO DI EMISSIONE	DENOMINAZIONE PUNTO DI MISURA	PARAMETRI	Concentrazione OUT scrubber mg/Nm ³	Flusso di massa [g/h]	Limite Flusso di massa [g/h]	METODO ANALITICO	LIMITE mg/Nm ³	RIF. NORMATIVI	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Comparto biologico Nitro-Denitro ed unità Pretrattamento percolato	Convogliata	S1	1. Solfuro di idrogeno (classe II)	1.04	12.48	50	UNICHIM 634:1984	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			2. Ammoniaca (classe IV)	0.10	1.2	2000	UNICHIM 632:1984	250	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			3. Ammine (classe II)	0.1	1.2	100	NIOSH 2010	20	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			4. Composti organici contenenti Zolfo (classe V)	20	240	5000	UNI EN 14791:2006	500	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			5. Acidi grassi volatili	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			6. Scatolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			7. Metilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2	25	UNI EN 12619:2013	5	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			8. Etilmercaptano (Classe I)	0.1	1.2		UNI EN 12619:2013		D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			9. acido acetico (Classe III)	5	60	2000	NIOSH 7903	150	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			10. Indolo	<0.1	<1.2	-	UNI EN 12619:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Portata	-	-	-	UNI EN ISO 16911 - 1: 2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici
			Velocità	-	-	-	UNI EN ISO 16911- 1:2013	-	D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.	semestrale	Referti analitici

SISTEMA DI TRATTAMENTO FUMI

Punto di emissione	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo del processo di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	U.M.	Punti di controllo	Frequenza di controllo	modalità di registrazione dei controlli	Registrazione
S1	Scrubber a doppio stadio	pH	Semestrale	Unità pH	ID1 -Sonda pH	Semestrale	Registro	Registro emissioni

2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO**2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE**

ANOMALIE	FASI DEL PROCESSO	ATTIVITA' CONTROLLO	FREQUENZA CONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Presenze di schiume o di torbidità nello scarico	DISINFEZIONE	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenze di schiume o strati di fango	OSSIDAZIONE	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenza di filamenti	SEDIMENTAZIONE II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Risalita di fiocchi	SEDIMENTAZIONE I - II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Presenza di oli in superficie	SEDIMENTAZIONE I - II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Corpi galleggianti	SEDIMENTAZIONE I - II	Visiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)
Emissioni di sostanze maleodoranti	BIOLOGICO	Olfattiva	Giornaliera	Registro giornaliero	(solo eventi anomali)

2.2 AREE DEPOSITO TEMPORANEO E STOCCAGGIO

DESCRIZIONE	PARAMETRI DI CONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	FREQUENZA	REGISTRAZIONE
Unità pretrattamento percolato	Verifica tenuta	Sonda di livello e Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Serbatoi di stoccaggio chemicals	Verifica di tenuta	Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Serbatoi stoccaggio rifiuti liquidi a bassa biodegradabilità “LB”	Verifica di tenuta	Prova idraulica	ANNUALE	SI – su apposito modello di verifica
Cassoni rifiuti	Verifica di tenuta	Certificazione di tenuta rilasciata dal trasportatore che fornisce il servizio di noleggio.	-	-

3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE

3.1 INDICATORI DI GESTIONE

INDICATORE	DENOMINAZIONE	U.M.	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REGISTRAZIONE
Energia elettrica	Indice utilizzo energia a metro cubo di liquame trattato	kW/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	SI
Fango	Indice di fango smaltito a metro cubo di liquame trattato	tons/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Consumi idrici	Indice utilizzo della risorsa idrica a metro cubo di liquame trattato	l/m ³	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Consumo chemicals	Indice di utilizzo di chemicals a metro cubo di liquame trattato su base annua	Tons/mc anno	Annuale	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	
Nutrienti allo scarico (in termini di azoto totale)	Indice nutriente allo scarico – Efficienza di rimozione dell'azoto totale allo scarico rispetto al valore registrato nell'unità di bilanciamento.	%	Mensile	Annotazione sulla scheda di riepilogo mensile	

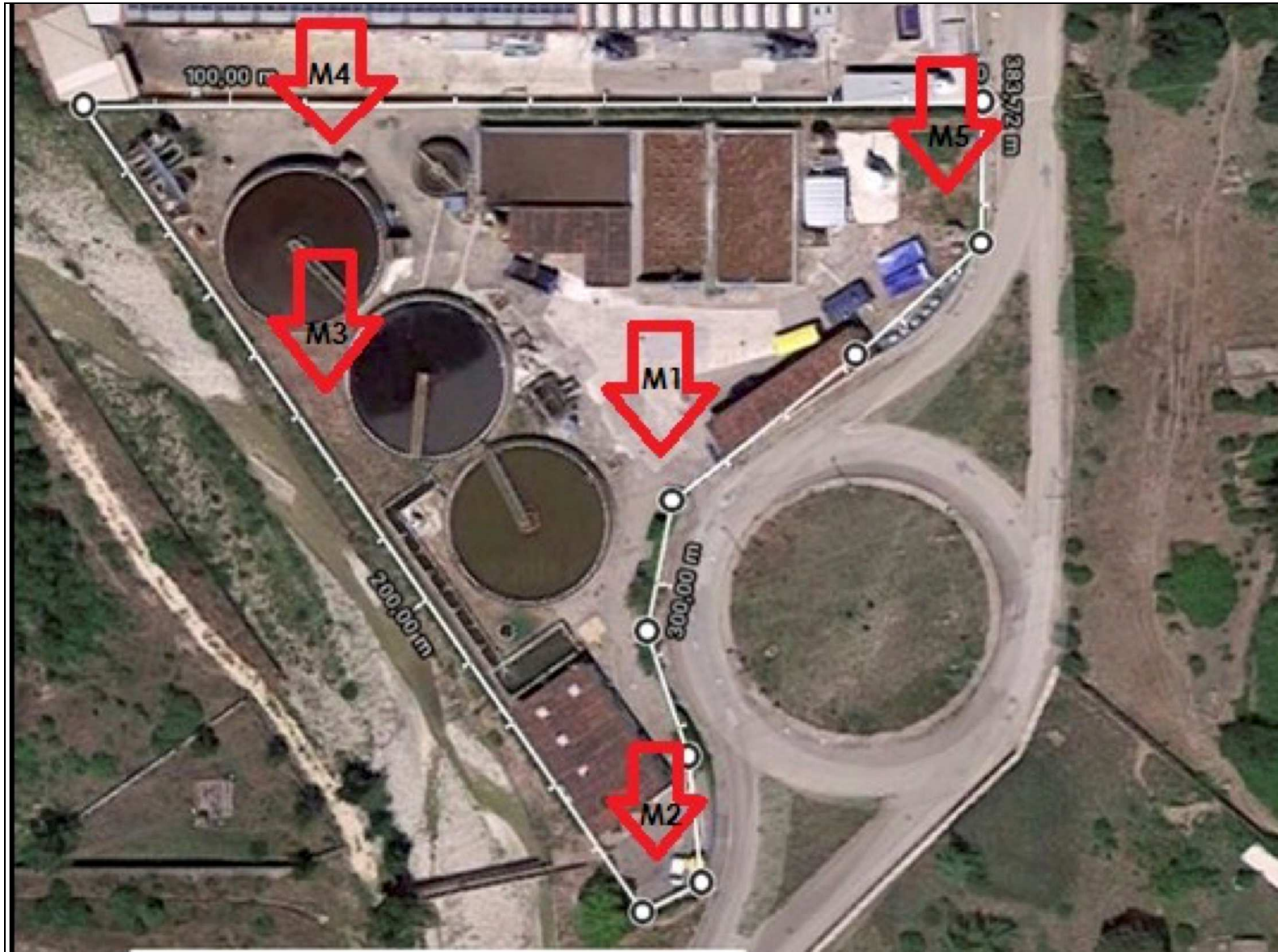
4 – MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE**4.1 TARATURA SISTEMI DI MISURAZIONE**

TIPOLOGIA	INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Misuratore di portata ingresso	Taratura dello strumento per pesata o per confronto in serie con altro misuratore di portata.	Biennale	Certificazione di taratura rilasciata da ditta abilitata	SI
Misuratore di portata allo scarico finale	Taratura dello strumento per pesata o per confronto in serie con altro misuratore di portata.	Biennale	Certificazione di taratura rilasciata da ditta abilitata	
Pesa	Consiste in una sequenza di misure effettuate seguendo procedure note utilizzando masse certificate LAT, con lo scopo di effettuare una verifica reale e certa sulle prestazioni della pesa. Il rapporto di taratura è rilasciato al termine delle operazioni previste.	Biennale	Certificazione taratura rilasciata da ditta abilitata	

4.2 MANUTENZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

TIPOLOGIA	INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONE
Elettropompe sommergibili, compressori e/o soffianti, pompe centrifughe, pompe monovite.	Manutenzione ordinaria, secondo le indicazioni riportate dalla casa costruttrice. Manutenzione straordinaria a seguito di guasto.	Manutenzione ordinaria secondo le indicazioni della casa costruttrice (vedi libretto d'uso e manutenzione fornito dal produttore)	Scheda adottata nell'ambito del programma di manutenzione predisposto dal gestore.	SI
Scrubber	Manutenzione ordinaria, secondo le indicazioni riportate dalla casa costruttrice. Manutenzione straordinaria a seguito di guasto.	Manutenzione ordinaria secondo le indicazioni della casa costruttrice (vedi libretto d'uso e manutenzione fornito dal produttore)	Scheda adottata nell'ambito del programma di manutenzione predisposto dal gestore.	SI

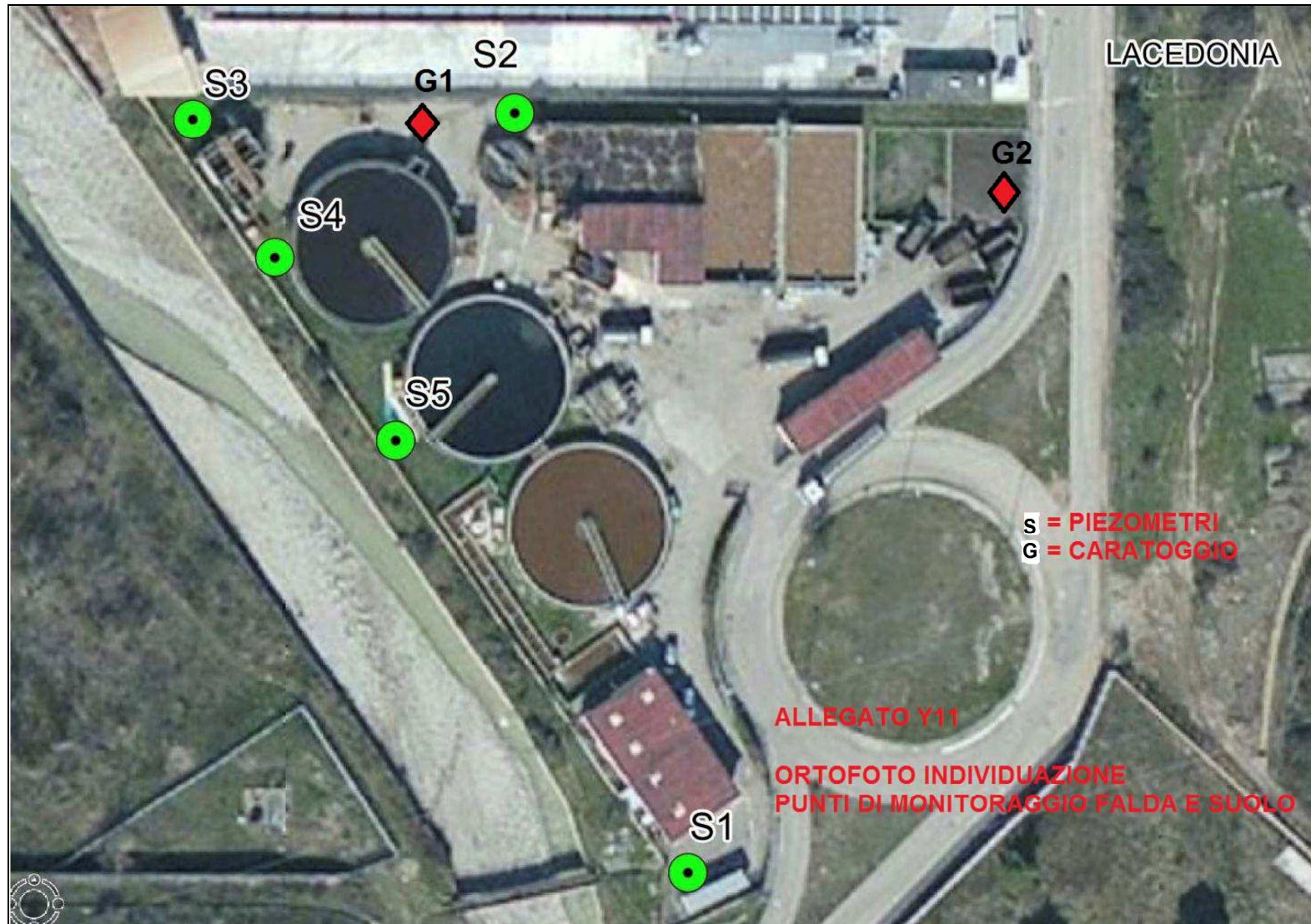
5. ALLEGATI



ALL.1 - Individuazione punti di verifica emissioni acustiche.



ALL.2 - Individuazione punti di verifica emissioni in atmosfera



ALL.3 - Individuazione punti di monitoraggio falde e suolo.