

COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO:

PIANO DI MONITORAGGIO AIA

ALLEGATO:

SCALA:

IL COMMITTENTE:

*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:02:40

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 121/2019
Data: 08/04/2022 10:29:46



VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione

**PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI NUSCO**

**RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE**

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Rev. 05 del 21/03/2022

Richiedente:

ECOSISTEM S.r.l.

IL TECNICO
Ing. Francesco Coda

INDICE

1. Finalità del Piano	3
2. Oggetto del Piano	3
3. Monitoraggio del trattamento	3
4. Consumi specifici dei chemicals	4
5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento	4
6. Disfunzioni durante il processo	4
7. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature	4
8. Tenuta sotto controllo di dispositivi di monitoraggio e di misurazione	5
9. Laboratorio	5
10. Monitoraggio dei comparti ambientali	7
1 – COMPONENTI AMBIENTALI	7
1.1 COMPARTO: CONTROLLO RADIOMETRICO	7
1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO	10
1.3 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI	12
1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE	13
1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO IDRICO	13
1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME	15
1.7 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE	15
1.7.1 COMPARTO: MONITORAGGIO DEL SUOLO	15
1.7.2 COMPARTO: MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	16
1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE	18
1.9 COMPARTO: ENERGIA	18
1.10 COMPARTO: COMBUSTIBILI	19
1.11 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA	19
2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO	21
2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE	21
2.2 AREE STOCCAGGIO	21
3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE	21
3.1 INDICATORI DI CONSUMO	21
4 - MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE	22
5 - COMUNICAZIONI DATI DI MONITORAGGIO E RESPONSABILITA'	22

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. 18 febbraio 2005, n.59 - "*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.

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, 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 (A.I.A.).

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 trattamento

La registrazione sistematica dei dati rilevati nelle varie fasi del trattamento fornisce l'evidenza oggettiva del rispetto dei requisiti. Al fine di avere il controllo sistematico e continuo dell'intero processo, il Responsabile Tecnico mensilmente dovrà redigere un rapporto che contiene:

- ❖ consumi specifici dei prodotti utilizzati;
- ❖ controllo delle portate;
- ❖ analisi chimico-fisiche nei punti critici del processo, svolte dal laboratorio interno per controllare il processo.

Il Responsabile Tecnico quotidianamente rileverà i dati significativi riguardanti la gestione delle singole fasi della produzione.

4. Consumi specifici dei chemicals

Il consumo dei chemicals che si intendono utilizzare nelle diverse fasi del processo sarà variabile in quanto sarà funzione della qualità e della quantità dei rifiuti trattati. La conseguente necessità di monitorare i consumi con continuità sarà attuata mediante specifiche apparecchiature che consentiranno di fornire in tempo reale i consumi dei vari prodotti, alcuni dei quali saranno utilizzati così come acquistati, altri diluiti in acqua di servizio. Nella tabella di riepilogo mensile vengono riportati, per ciascun prodotto utilizzato, i seguenti dati:

- ❖ consumo (kg)
- ❖ volume (m³) in ingresso
- ❖ volume (m³) in uscita
- ❖ consumo specifico effettivo (kg/m³)

5. Analisi su campioni prelevati durante il trattamento

Al fine di tenere sotto controllo il processo di trattamento il Responsabile Tecnico (RT) disporrà il prelievo di campioni e l'effettuazione delle analisi stabilite. Il campionamento sarà effettuato dal personale dedicato e successivamente inviato in laboratorio di pertinenza che, registrerà su apposita modulistica i valori dei parametri relativi a ciascuna fase di trattamento e li trasmetterà, al Responsabile dell'impianto per l'archiviazione.

6. Disfunzioni durante il processo

Qualora, durante il processo, si verificassero delle disfunzioni e/o malfunzionamento dell'impianto, la configurazione impiantistica consente in ogni momento di interrompere il processo di trattamento. In tal senso si precisa che è presente nell'impianto personale specializzato capace di affrontare situazioni di lieve entità. Nel caso in cui il problema non possa essere risolto con il personale aziendale si farà ricorso all'intervento di ditte esterne specializzate.

7. Tenuta sotto controllo di Macchinari e attrezzature

Ciascun macchinario/attrezzatura installato presso l'impianto sarà dotato di *scheda di identificazione*, su cui saranno riportati:

- ❖ dati di identificazione;
- ❖ caratteristiche tecniche;
- ❖ controlli periodici da effettuare e relativa frequenza;

- ❖ interventi di manutenzione da effettuare e relativa frequenza.

Presso l'impianto e sarà disponibile il *Registro degli interventi di manutenzione*, su cui verranno annotati:

- ❖ data in cui viene effettuato l'intervento di manutenzione
- ❖ tipo di intervento (ordinario, straordinario)
- ❖ resoconto dell'intervento

8. Tenuta sotto controllo di dispositivi di monitoraggio e di misurazione

Ciascun dispositivo di monitoraggio e di misurazione installato presso l'impianto sarà dotato di scheda di identificazione, su cui saranno riportati:

- ❖ dati di identificazione;
- ❖ caratteristiche tecniche;
- ❖ controlli periodici da effettuare e relativa frequenza.

9. Laboratorio

Nel laboratorio aziendale della società ECOSISTEM S.r.l. si intendono eseguire esclusivamente analisi tese ad accertare il buon esito del processo di sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo. A tale scopo saranno impiegati dei pacchi prova, monouso forniti dalla società 3M da disporre direttamente nella fase di sterilizzazione dell'impianto. Ogni singolo pacco sarà composto da un involucro esterno in carta chiuso con un'etichetta adesiva esterna removibile. L'etichetta riporterà tutte le informazioni (il prodotto, la destinazione d'uso, il fabbricante, il numero di lotto e la data di scadenza) necessarie a garantire la corretta archiviazione della prova.

All'interno di ogni pacco sarà presente una fiala di indicatore di processo. Saranno presenti inoltre strati sovrapposti di materiale poroso, al fine di simulare le condizioni esistenti all'interno di un carico critico di teleria in accordo con la norma UNI 10384:1994 – Parte 1°.

Nello stesso pacco sarà presente inoltre una fiala di indicatore biologico per vapore, debitamente protetta per evitare rotture accidentali della fiala nel corso della prova; tale fiala sarà dotata di un tappo in plastica, con fori laterali per permettere la penetrazione del vapore. Il tappo della fiala sarà dotato di chiusura di sicurezza a pressione, al fine di evitare eventuali contaminazioni successive al processo di sterilizzazione. La fiala, in plastica flessibile, racchiude una preparazione di spore anidre su supporto fibroso e un'ampolla di vetro contenente un brodo di coltura con indicatore di pH, al quale è aggiunto un composto che rende possibile la lettura per fluorescenza entro 3 ore di incubazione. Le spore di *Geo-Bacillus stearothermophilus* ATCC 7953 sono presenti in concentrazione superiore a 500.000 ($5 \cdot 10^5$) per indicatore, con valore del tempo D superiore a 1,5 minuti.

La fiala a fine ciclo sarà disposta in un lettore/incubatore automatico, fornito dalla stessa società 3M, che crea le condizioni di temperatura ottimali per la crescita delle spore presenti nella fiala permettendone l'individuazione tramite lettura automatica per fluorescenza dopo un tempo massimo di incubazione di 3 ore. La lettura della fiala avviene automaticamente; nel caso in cui si rilevi una crescita delle spore (rifiuto non sterile) il lettore lo segnalerà tramite accensione del led rosso corrispondente e di un allarme sonoro.

Per le altre analisi la società ECOSISTEM S.r.l. si rivolgerà a laboratori esterni accreditati.

10. Monitoraggio dei comparti ambientali**1 – COMPONENTI AMBIENTALI****1.1 COMPARTO: CONTROLLO RADIOMETRICO**

CER	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	REPORTING
02 03 05	Quotidiano in ingresso all'impianto	Mediante sistema fisso di monitoraggio dinamico della radioattività dei carichi, ovvero monitoraggio dei veicoli al passaggio attraverso l'area di misura. Il sistema GAMMA ENTRY- Evolution consente di rivelare la presenza di sorgenti radioattive tramite la radiazione gamma. Il sistema si compone di due barriere di rivelazione da 25 litri con area di 5.000 cm ² ciascuna; singolarmente i rivelatori presentano una sensibilità di 180.000 cps/uSv/h.	SI*
07 01 10*			
08 01 11*			
08 01 21*			
08 03 18			
09 01 01*			
09 01 04*			
09 01 07			
12 01 07*			
12 01 08*			
12 01 09*			
12.01.10*			
13 01 11*			
13 01 12*			
13 01 13*			
13 02 05*			
13 02 06*			
13 02 07*			
13 02 08*			
13 03 10*			
15 01 10*			

CER	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	REPORTING
15 02 02*			
15 02 03			
16 01 07*			
16 02 11*			
16 02 12*			
16 02 13*			
16 02 15*			
16 06 01*			
16 06 02*			
16 06 03*			
17 03 01*			
17 03 03*			
17 06 01*			
17 06 03*			
17 06 05*			
17 09 03*			
18 01 01			
18 01 02			
18 01 03*			
18 01 04			
18 01 06*			
18 01 07			
18 01 08*			
18 01 09			
18 01 10*			
18 02 01			
18 02 02*			
18 02 03			
18 02 05*			
18 02 06			

CER	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	REPORTING
18 02 07*			
18 02 08			
19 08 05			
20 01 25			
20 01 13*			
20 01 14*			
20 01 15*			
20 01 17*			
20 01 19*			
20 01 21*			
20 01 23*			
20 01 26*			
20 01 27*			
20 01 29*			
20 01 31*			
20 01 33*			
20 01 35*			
20 03 04			
20 03 06			

(*) E' previsto l'invio all'ente competente solo in caso di eventi che hanno presentato anomalie e/o superamenti

1.2 COMPARTO: RIFIUTI IN INGRESSO

CER	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	PUNTO DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	NOTE	REPORTING
07 01 10*	UNI 10802/2004	Sul luogo di produzione e/o al conferimento in impianto	Al primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa	Registrazione cartacea e digitale. Trasmissione digitale entro il 31/12 di ogni anno	In questa fase si prevede all'attuazione di tutte quelle azioni tese ad accertare le caratteristiche chimico/fisiche del rifiuto in ingresso. Il dettaglio e la cronologia delle azioni sono riportate nel protocollo aziendale ECO2-RIFIUTI_IN-1REV0	SI
08 01 11*						
08 01 21*						
09 01 01*						
09 01 04*						
12 01 07*						
12 01 08*						
12 01 09*						
12.01.10*						
13 01 11*						
13 01 12*						
13 01 13*						
13 02 05*						
13 02 06*						
13 02 07*						
13 02 08*						
13 03 10*						
15 01 10*						
15 02 02*						
16 01 07*						
16 02 11*						
16 02 12*						
16 02 13*						
16 02 15*						
16 06 01*						
16 06 02*						
16 06 03*						
17 03 01*						

CER	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	PUNTO DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	NOTE	REPORTING
17 03 03*						
17 06 01*						
17 06 03*						
17 06 05*						
17 09 03*						
18 01 03*						
18 01 06*						
18 01 08*						
18 01 10*						
18 02 02*						
18 02 05*						
18 02 07*						
20 01 13*						
20 01 14*						
20 01 15*						
20 01 17*						
20 01 19*						
20 01 21*						
20 01 23*						
20 01 27*						
20 01 29*						
20 01 31*						
20 01 33*						
20 01 35*						
02 03 05						
08 03 18						
09 01 07						
15 02 03						
18 01 01						
18 01 02						

CER	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	PUNTO DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	NOTE	REPORTING
18 01 04						
18 01 07						
18 01 09						
18 02 01						
18 02 03						
18 02 06						
18 02 08						
19 08 05						
20 01 25						
20 03 04						
20 03 06						

1.3 COMPARTO: RIFIUTI PRODOTTI

ATTIVITA'	CER	MODALITA' DI CONTROLLO E ANALISI	CODICE SMALTIMENTO/RECUPERO	FREQUENZA AUTOCONTROLLO E ANALISI	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REPORTING
Trattamento Rifiuti	19 12 10	UNI 10802/2004	<i>R e D</i>	Al momento della produzione e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti. In ogni caso annualmente	Referti analitici e valutazioni scritte devono essere conservate per almeno 5 anni presso l'impianto.	SI
Sostituzione filtri	15.02.02*		<i>R e D</i>			SI
<i>Pulizia pavimentazione interna capannone</i>	16.10.01*		<i>R e D</i>			SI
<i>Pulizia pavimentazione interna capannone zone a rischio infettivo</i>	16.10.02		<i>R e D</i>			SI
<i>Sistemi di filtrazione acque di lavaggio e sanificazione</i>						
<i>Trattamento aria ad umido</i>						

1.4 COMPARTO: QUANTIFICAZIONE RISORSE IDRICHE

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REPORTING
Consumo di acqua potabile	Misura diretta continua	m ³	Lettura contaltri	Allaccio idrico	Trimestrale	SI

1.5 COMPARTO: MONITORAGGIO SCARICO IDRICO

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	VALORI ALLO SCARICO	VALORI LIMITI	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Consumo di acqua	Misura diretta continua	m ³	Interna		-	Misuratore di portata		
Alluminio	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤1	≤2	Pozzetto di ispezione fiscale	Semestrale	Registrazione programmata
Arsenico	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,3	≤0,5			
Bario	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	-	-			
Cadmio	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,01	≤0,02			
Cromo totale	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤3	≤4			
Cromo VI	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	0,10	0,20			
Ferro	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤2	≤4			
Manganese	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤2	≤4			
Mercurio	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,001	≤0,005			

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	VALORI ALLO SCARICO	VALORI LIMITI	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	NOTE
Nichel	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤2	≤4			
Piombo	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,2	≤0,3			
Rame	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,2	≤0,4			
Stagno	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	-	-			
Zinco	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,5	≤1			
Idrocarburi totali	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤7	≤10			
Grassi e olii animali/vegetali	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤25	≤40			
N-NH ₄	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤20	≤30			
BOD ₅	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤180	≤250			
COD	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤350	≤500			
pH	Misura diretta discontinua	-	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤7,5	5,5-9,5			
Azoto nitroso	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤0,45	≤0,6			
Azoto nitrico	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤22	≤30			
SST	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	Assenti	Assenti			
Escherichia Coli	Misura diretta discontinua	UFC/100ml	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤2000	≤5000			
Tensioattivi	Misura diretta discontinua	mg/l	Allegato II D.M. 31/01/2006	≤3	≤4			

1.6 COMPARTO: MATERIE PRIME

DENOMINAZIONE MATERIA	FASE DI UTILIZZO E PUNTO DI MISURA	STATO FISICO	METODO DI MISURA	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REPORTING
Metano	Sterilizzazione rifiuti sanitari	Gas	Fatture di acquisto e orario funzionamento pompe dosatrici	Mensile	Annotazione sul modello di registrazione di fine mese	SI
	Disinfezione imballaggi					
NaClO (2%)	Sterilizzazione rifiuti sanitari	Liquido	Fatture di acquisto e orario funzionamento pompe dosatrici	Mensile	Annotazione sul modello di registrazione di fine mese	SI
Tensioattivi	Disinfezione imballaggi	Liquido	Fatture di acquisto e orario funzionamento pompe dosatrici	Mensile	Annotazione sul modello di registrazione di fine mese	SI
Sali di Ammonio quaternario (5%)		Liquido	Fatture di acquisto e orario funzionamento pompe dosatrici	Mensile	Annotazione sul modello di registrazione di fine mese	SI

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	REPORTING
						SI
						SI

1.7.2 COMPARTO: MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	PUNTO DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	REPORTING
Alluminio	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA	N. 2 Piezometri da disporre a monte e a valle coerentemente con la direzione prevalente della falda profonda/superficiale, con riferimento ai confini dello stabilimento. Essi dovranno essere al massimo profondi 30 mt	Annuale	SI
Antimonio	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Argento	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Arsenico	Misura diretta discontinua	ppm	APAT		Annuale	SI
Cadmio	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Cromo Totale	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Cromo VI	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Ferro	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Mercurio	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Nichel	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Piombo	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Rame	Misura diretta discontinua	ppm	APAT IRSA		Annuale	SI
Zinco	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Cianuri Liberi	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Fluoruri	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Nitriti	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Solfati	Misura diretta discontinua	mg/l	ISS		Annuale	SI
Clorometano	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Triclorometano	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI

ECOSISTEM S.r.l.

Idrocarburi totali espressi come n-esano	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Clorofenolo	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Diclorofenolo	Misura diretta discontinua	ppm	ISS		Annuale	SI
Clorometano						
Triclorometano						
Cloruro di vinile						
1,2 Dicloroetano						
1,1 Dicloroetilene						
Tricloroetilene						
Tetracloroetilene						
Esaclorobutadiene						
Sommatoria organoalogenati						
1,1 Dicloroetano						
1,2 Dicloroetilene						
1,2 Dicloropropano						
1,1,2 Tricloroetano						
1,2,3 Tricloropropano						
1,1,2,2 Tetracloroetano						

1.8 COMPARTO: EMISSIONI SONORE

PARAMETRO	TIPO DI DETERMINAZIONE	U.M.	METODICA	VALORI ATTESI	VALORI LIMITI	FREQUENZA	FREQUENZA	NOTE
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Rif.: allegato 2 del D.M. 31/01/2005	65 diurno	70	Al confine aziendale e presso i ricettori, in corrispondenza di una serie di punti ritenuti idonei e comprendenti quelli già considerati, nonché presso eventuali ulteriori postazioni ove si presentino criticità acustiche	Biennale o ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche	Registrazione e contestuale invio agli Enti
Livello di immissione				46 notturno				

1.9 COMPARTO: ENERGIA

DESCRIZIONE	FASE DI UTILIZZO	PUNTO DI MISURA	METODO DI MISURA E/O FREQUENZA	U.M.	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REPORTING
Energia elettrica consumata	-	Contatore	Mensile	kWh	Quaderno di registrazione	SI

1.10 COMPARTO: COMBUSTIBILI

DESCRIZIONE	FASE DI UTILIZZO	PUNTO DI MISURA	METODO DI MISURA E/O FREQUENZA	U.M.	MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE	REPORTING
///	///	///	///	///	///	///

1.11 COMPARTO: EMISSIONI IN ATMOSFERA

TIPO DI EMISSIONE	PUNTI DI MISURA	PARAMETRI	U.M.	METODICA	FREQUENZA	REPORTING
Concentrata	E1	Polveri	mg/Nm ³	UNICHIM n°268/89, NIOSH n°6013/94, Fiale colorimetriche a lettura istantanea OSHA n°7/89	Quadrimestrale	SI
		COV	mg/Nm ³			
		NH3	mg/Nm ³			
		H2S	mg/Nm ³			
		Mercaptani	mg/Nm ³			
		IPA	mg/Nm ³			
		Limonene	mg/Nm ³			
		Piombo	mg/Nm ³			
		Mercurio	mg/Nm ³			

TIPO DI EMISSIONE	PUNTI DI MISURA	PARAMETRI	U.M.	METODICA	FREQUENZA	REPORTING
		Cromo	mg/Nm ³			
Fuggitive	In corrispondenza dei diversi varchi di accesso al capannone	NH3	mg/Nm ³	UNICHIM n°268/89, NIOSH n°6013/94, Fiale colorimetriche a lettura istantanea OSHA n°7/89	Quadrimestrale	SI
		H2S	mg/Nm ³			
		Mercaptani	mg/Nm ³			
		IPA	mg/Nm ³			
		Limonene	mg/Nm ³			

2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO**2.1 COMPARTO: SISTEMI DI CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE**

ATTIVITA'	ATTIVITA' CONTROLLO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE	REPORTING
Emissioni di sostanze maleodoranti percepiti anche all'esterno dell'impianto	Manutenzione impianto trattamento aria	Giornaliera	Quaderno di registrazione	(solo eventi anomali)
Vasche a tenuta	Verifica della tenuta e dell'assenza di trafileggi	Settimanale	Quaderno di registrazione	(solo eventi anomali)

2.2 AREE STOCCAGGIO

DESCRIZIONE	PARAMETRI DI CONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	FREQUENZA	REPORTING
Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi	Verifica di Perfetta tenuta	Prova idraulica	Biennale	SI
Serbatoio materie prime	Verifica di Perfetta tenuta	Prova idraulica	Biennale	SI
Cassoni rifiuti	Verifica di Perfetta tenuta	Certificazione di tenuta rilasciata dal trasportatore	Biennale	SI

3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE**3.1 INDICATORI DI CONSUMO**

INDICATORE	DENOMINAZIONE	U.M.	FREQUENZA	REPORTING
Energia elettrica	Indice utilizzo energia	kWanno/tonn rifiuti trattati	Annuale	SI
Consumo di acqua	Indice consumo acqua	m ³ / m ³ rifiuti trattati	Annuale	

4 - MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

TIPOLOGIA DI MONITORAGGIO	METODO DI CALIBRAZIONE	FREQUENZA DI CALIBRAZIONE
Sterilizzazione dei rifiuti sanitari	UNI 10384/01/1994	Giornaliera

5 - COMUNICAZIONI DATI DI MONITORAGGIO E RESPONSABILITA'

Il gestore è tenuto entro e non oltre il 31 dicembre a trasmettere un calendario annuale dei campionamenti, riferito al monitoraggio del successivo anno solare ed entro il 31 gennaio di ogni anno è tenuto ad inviare una relazione dettagliata contenente risultati complessivi dell'attività di gestione dell'impianto con riferimento ai seguenti dati

- CER e quantità dei rifiuti in ingresso con le relative attività di trattamento;
- Risultati analitici del monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni

In caso si verificano delle anomalie i risultati andranno comunicati tempestivamente all'Ente di controllo. Il sig. Russo Sabato in qualità di Gestore e referente dell'impianto IPPC è responsabile del rispetto delle prescrizioni previste nel presente Piano di Monitoraggio e Controllo.

IL TECNICO

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
 rispetta le raccomandazioni previste dalla
 Determinazione Agid N. 121/2019
 Data: 08/04/2022 10:30:05



STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
 AMBIENTE - INGEGNERIA - SICUREZZA
Ing. Francesco Coda
Via Fungarilli Zona Industriale 84131 Salerno
 cell. 383 170695 - info@omniing.it - www.omniing.it - P.Iva 04785490659



COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

**RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
 NON SOSTANZIALI**

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

ELABORATO:
MAPPA CATASTALE

ALLEGATO:
 Q

SCALA:
 1:2000

IL COMMITTENTE:
*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
 trattamento dati personali L. 196/03*

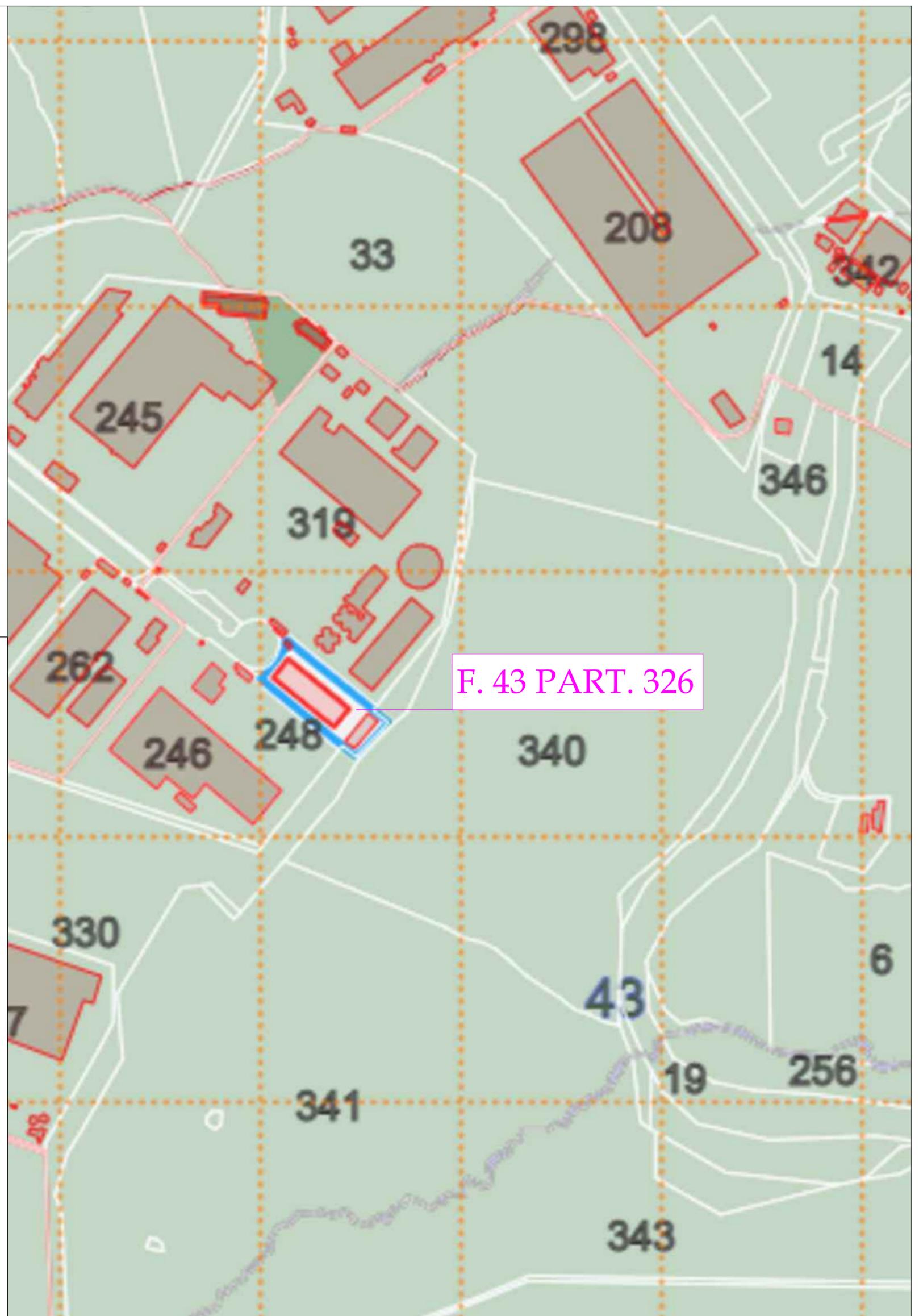
Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
 Data: 08/04/2022 12:03:09

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso: explicit Text: Questo certificato
 rispetta le raccomandazioni previste dalla
 Determinazione Agid N. 421/2019
 Data: 08/04/2022 10:30:21

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
 AMBIENTE - INGEGNERIA - SICUREZZA
Ing. Francesco Coda
Via Fungarilli Zona Industriale 84131 Salerno
 cell. 383 170695 - info@omniing.it - P.IVA 04726490659



COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

**RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
 NON SOSTANZIALI**

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

ELABORATO:
STRALCIO DI PIANO REGOLATORE GENERALE

ALLEGATO:
R

SCALA:
1:2000

IL COMMITTENTE:
*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
 trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
 Data: 08/04/2022 12:03:34

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda

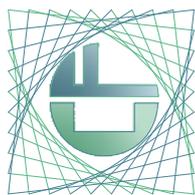
Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
 rispetta le raccomandazioni previste dalla
 Determinazione Agid N. 424/2019
 Data: 08/04/2022 10:30:36



VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione





COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

*AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi*

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO:
RELAZIONE TECNICA AIA

ALLEGATO:

SCALA:

IL COMMITTENTE:

*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:04:26

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 1217/2019
Data: 08/04/2022 10:30:52



VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



INDICE

Sommario

1)	Identificazioni dell'impianto IPPC.....	2
1.1	Informazioni generali	2
1.2	Inquadramento urbanistico territoriale.....	4
2)	Cicli Produttivi.....	7
2.1	Attività produttiva e cicli tecnologici	7
	CICLO PRODUTTIVO	21
	Fase M0 -Accettazione	22
	Fase M1 - Stoccaggio rifiuti	23
	Fase M2 - Trattamento dei rifiuti a solo rischio infettivo	26
	Fase M3 - Lavaggio e sanificazione imballaggi riutilizzabili.....	20
	2.2 Consumi di prodotti	34
	2.3 Approvvigionamento idrico	35
	2.4 Emissioni in atmosfera	36
	2.4.1 Sistemi di abbattimento	37
	2.5 Scarichi nei corpi idrici	4
	2.6 Rifiuti	5
	2.7 Emissioni sonore	7
	2.8 Energia	7
3.	Valutazione Integrata Ambientale	8
4.	Sintesi non Tecnica	22



1) Identificazioni dell'impianto IPPC

La presente relazione ha lo scopo di fornire le principali informazioni tecniche ed ambientali relative all'impianto di trattamento di rifiuti pericolosi e non della società ECOSISTEM S.r.l. situata nel Comune di Nusco (AV) Area Industriale F3 per il RIESAME nonché per una modifica non sostanziale

1.1 Informazioni generali

La società ECOSISTEM S.r.l. con sede a Nusco (AV), opera nel settore della gestione dei rifiuti. La società gestisce i rifiuti pericolosi e non ed è autorizzata con A.I.A. D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivo D.D. N° 14 DEL 17/02/2016.

Le attività svolte ricadono al p.to 5.1 - Allegato VIII alla Parte II del Dlgs (152/06): (MODIFICATO DAL D.Lgs. 46/2014)

- 5.1. Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:

- b) trattamento fisico-chimico;
- c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;

Le modifiche proposte non comportano variazione delle attività svolte né la variazione degli effetti ed impatti ambientali. Sebbene ciò è stata proposta Valutazione Preliminare di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 6 comma 9 bis del D.Lgs. 152/06 presso il competente STAP Ufficio Valutazioni Ambientali, allo stato si è in attesa dell'esito.

In questo capitolo, per completezza si riportano le informazioni sull'impianto anche se non variano rispetto a quelle già trasmesse. In conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania - Settore Tutela dell'Ambiente- si forniscono le informazioni necessarie per identificare univocamente l'impianto IPPC."

L'Unità Produttiva della società ECOSISTEM S.r.l è ubicata sul territorio comunale di Nusco (AV) in Zona Industriale - Lotto F3. L'area ricade nella Tavoleta topografica - Foglio n. 186 IV SE "Lioni" "Avellino" della Carta d'Italia dell'IGM (scala 1:25.000) ed è ubicata ad una quota di circa 645 mt s.l.m. I dati di riferimento dell'Organizzazione sono riassunti nella seguente Tabella:



Organizzazione	ECOSYSTEMS.r.l.
Sedelegale Nusco (AV) - Tel 0827607024	Area Industriale ZonaF1
Sedeoperativa Tel	Nusco (AV) - Area Industriale Zona F3 0827607024
Attività pericolosi	Stoccaggio di rifiuti pericolosi e non e trattamento di rifiuti pericolosi
Istat (1991)	90.00.1
ResponsabileU.P.	Sabato Russo

Nell' impianto della società ECOSYSTEM S.r.l. si realizza un'attività di stoccaggio di rifiuti pericolosi e non e di trattamento di rifiuti sanitari pericolosi. Secondo la classificazione standard europea delle fonti di emissione e delle attività economiche, all'attività sono attribuiti il Codice NOSE-P 109-03 ed il Codice NACE38.22.

L'attuale organizzazione della ECOSYSTEM S.r.l. adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme allo standard della norma UNI EN ISO 14001:2015 (come da certificato numero 8845-E - rilasciato in prima emissione il 21/05/2009).

Inoltre, la ECOSYSTEM SRL è in possesso di ulteriori certificati:

Certificato del Sistema di Gestione per la Qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015 (come da certificato numero 8845-A - rilasciato in prima emissione il 09/09/2008 con scadenza 08/09/2023).

Certificato del Sistema di Gestione per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro BSOHSAS18001:2007 (come da certificato numero 8845-I - rilasciato in prima emissione il 10/04/2010).

Il numero totale degli addetti che risulta impiegato per una corretta gestione dell'impianto è di 14(quattordici) unità.

Nello specifico sono previsti i seguenti profili professionali:

n. 1 Responsabile tecnico: Diploma di scuola media superiore o Corso di Formazione Professionale riconosciuto dalla Regione Campania con almeno quattro anni di esperienza maturata presso aziende operanti nel settore del trattamento dei rifiuti, oppure Laurea in Chimica o in Ingegneria o in Biologia o in Scienze Biologiche o Ambientali con esperienza almeno biennale maturata presso aziende operanti nel settore del trattamento dei rifiuti.



n. 1 Responsabile di laboratorio: Laurea in chimica o equipollenti con almeno unanno di esperienza maturato presso laboratori operanti nel settore monitoraggio ambientale o perito chimico con almeno due anni di esperienza maturati presso laboratori operanti nel settore monitoraggio ambientale.

n. 1 Responsabile ufficio pesa: Diploma di scuola mediasuperiore

n. 1 Addetto alle movimentazioni/manutenzione impianti: esperienza almeno biennale in officinemeccaniche.

n. 10 Operai: suddivisi su tre turni.

1.2 Inquadramento urbanistico territoriale

L'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti della società ECOSYSTEM S.r.l. è ubicato come detto nella zona industriale del Comune di Nusco (AV). L'area ha un'estensione di circa 4.600 m², di cui circa 2.050,00 m²coperti.



Area

Corografia (scala 1:100.000)

Nel raggio di 200 m dal perimetro dell'area dell'impianto esistono esclusivamente opifici industriali. Inoltre, nelle zone limitrofe non risultano beni storici, artistici, archeologici e paleontologici; inoltre non esistono vincoli di natura architettonica. Non si rileva inoltre prossimità del sito la presenza di centri sensibili (scuole, asili), di impianti sportivi, di opere di presa idrica destinate al consumo umano, di aree protette, di riserve naturali oparchi.



Ortofoto dell'area oggetto distudio

L'impianto della società ECOSISTEM S.r.l. è ubicato nella Zona Industriale del Comune di Nusco cittadina della Provincia di Avellino posta a circa 914s.l.m.

Il comune di Nusco (AV) presenta un'estensione di circa 56,46 Km² e confina con i comuni quali: Bagnoli Irpino, Cassano Irpino, Castelfranci, Lioni, Montella, Montemarano, Sant'Angelo dei Lombardi.

Con riferimento al Piano Regolatore generale del Comune di Nusco (AV) l'area oggetto di studio ricade fuori dal perimetro urbano esistente e precisamente in **zona Industriale D1**.

L'Irpinia, naturale cerniera tra il Tirreno e l'Adriatico, ha presentato fin dai tempi più remoti, una viabilità volta a collegare le due regioni costiere. In particolare, i collegamenti con il capoluogo irpino e con le regioni confinanti sono assicurati da tre importanti assi stradali: l'autostrada A16 Napoli-Bari, l'Ofantina Bis e la statale che, attraverso il valico appenninico di Sella di Conza si collega all'autostrada Salerno-Reggio Calabria.

Il Comune di Nusco (AV) ha deliberato la zonizzazione acustica del territorio comunale. In tal senso l'area in oggetto ricade con riferimento alle zone acusticamente omogenee individuate dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 nella *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 1.2 - Valori Limitati di Emissione

Alla lettera e) del comma 1 dell'art. 2 della Legge 447/95, si definiscono i valori 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	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 1.3 - Valori Limite Assoluti di Immissione

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.

	Tempo di riferimento
--	----------------------



Classi di destinazione d'uso del territorio		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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 1.4 - Valori di Qualità

Lo studio di Valutazione previsionale di impatto acustico ambientale, evidenzia che: *“risulta che lo svolgimento delle attività nelle condizioni attuali ipotizzate sarà compatibile con i limiti di riferimento imposti dal D.P.C.M. 14/11/ e non si rileva la necessità di effettuare particolari interventi di mitigazione del rumore”.*

2) Cicli Produttivi

2.1 Attività produttiva e cicli tecnologici

Nel sito la società ECOSISTEM S.r.l. svolge le seguenti attività:

1. Stoccaggio di rifiuti pericolosi e non (Deposito Preliminare o Messa in riserva) operazioni individuate ai punti D15 ed R13 rispettivamente dell'allegato B e C del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Parte IV;
2. Trattamento di sterilizzazione di rifiuti sanitari pericolosi, a solo rischio infettivo - operazioni R12 e R13 dell'allegato C del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Parte IV ed operazioni D15; D14; D13 e D9 dell'allegato B del citato decreto.

Tali attività ricadono al punto 5.1 Allegato VIII Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i:

5.1 “Impianti per l'eliminazione e il recupero di rifiuti pericolosi della lista di cui all'art. 1, paragrafo 4, della Direttiva n. 91/689/CEE quali definiti negli allegati IIA e IIB (operazioni R1;R5;R6;R8 e R9) della direttiva n 75/442/CEE e nella direttiva n. 75/439/CEE del Consiglio del 16 giugno 1975, concernente l'eliminazione degli oli usati, con capacità di 9 tonnellate al giorno.”



- 5.1. Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:

- b) trattamento fisico-chimico;
- c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;

L'azienda è dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale di cui D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivo D.D. N° 14 DEL 17/02/2016 nel quale sono previste le seguenti modalità e tempi di stoccaggio:

I rifiuti gestibili ed autorizzati in impianto sono i seguenti:

- deposito preliminare (D15)/ messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 60 t, delle tipologie di rifiuti pericolosi indicati in Tabella 1;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 35t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 2;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 11t, di rifiuti pericolosi a base oleosa: olii, emulsioni oleose, indicati nella Tabella 3;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di filtri oli esausti, indicati nella Tabella 4;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di rifiuti non pericolosi a base oleosa indicati nella Tabella 5;
- deposito preliminare/messa in riserva- (R13, R12, D15, D14, D13) (di rifiuti pericolosi sanitari a solo rischio infettivo fino ad un massimo di 30 t indicati nella Tabella 6 e relativo trattamento, mediante sterilizzazione, fino ad una potenzialità massima di 12 t/g.

CER	TIPOLOGIA	ATTIVI TA'
02 01 08*	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	D15
03 01 04*	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti	D15
04 02 14*	rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	D15
06 01 06*	altri acidi	D15
06 04 04*	rifiuti contenenti mercurio	D15



06 13 01*	prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno ed altri biocidi inorganici	D15
06 13 02*	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	D15
06 13 04*	rifiuti della lavorazione dell'amianto	D15
07 01 04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	D15
07 01 10*	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15
07 05 13*	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	D15
08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	D15
08 01 21*	residui di vernici o di sverniciatori	D15
08 03 17*	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	D15
09 01 01*	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	D15
09 01 04*	soluzioni fissative	D15
09 01 05*	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	D15
12 01 16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	D15
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D15-R13
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	D15-R13
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D15
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	D15-R13
16 02 12*	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	D15-R13
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	D15-R13
16 02 15*	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	D15-R13
16 05 04*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	D15
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose,	D15
16 05 08*	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	D15
16 06 01*	batterie al piombo	D15-R13
16 06 02*	batterie al nichel-cadmio	D15-R13
16 06 03*	batterie contenenti mercurio	D15-R13
16 07 08*	rifiuti contenenti olio	D15-R13
16 07 09*	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	D15
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze	D15
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse	D15



	contaminati	
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	D15
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D15
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	D15
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto ⁽ⁱ⁾	D15
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	D15
18 01 06*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15
18 01 08*	medicinali citotossici e citostatici	D15
18 01 10*	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	D15
18 02 05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15
18 02 07*	medicinali citotossici e citostatici	D15
19 08 06*	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15
20 01 13*	Solventi	D15
20 01 14*	Acidi	D15
20 01 15*	sostanze alcaline	D15
20 01 17*	prodotti fotochimici	D15
20 01 19*	Pesticidi	D15
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	D15-R13
20 01 23*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	D15-R13
20 01 27*	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	D15
20 01 29*	detergenti contenenti sostanze pericolose	D15
20 01 31*	medicinali citotossici e citostatici	D15
20 01 33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti talibatterie	D15-R13
20 01 35*	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	D15-R13
20 01 37*	legno, contenente sostanze pericolose	D15
Elenco delle tipologie di rifiuti pericolosi per i quali si intende effettuare il deposito preliminare e/o la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA' A'
02 02 03	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13
02 02 04	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15
02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13
02 03 05	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e	D15-R13



	piallacci diversi da	
08 03 13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	D15-R13
08 03 15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	D15
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	D15-R13
09 01 07	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13
09 01 08	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	D15-R13
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	D15-R13
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	D15-R13
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	D15-R13
16 05 05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	D15-R13
16 05 09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	D15-R13
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	D15-R13
18 01 01	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	D15-R13
18 01 02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	D15-R13
18 01 04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	D15-R13
18 01 07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	D15
18 01 09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	D15
18 02 01	oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)	D15-R13
18 02 03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	D15-R13
18 02 06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05	D15
18 02 08	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07	D15
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	D15
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D15
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali,	D15



	diversi da quelli di cui	
19 09 04	carbone attivo esaurito	D15-R13
19 09 05	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15-R13
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D15
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature	D15
Elenco delle tipologie di rifiuti non pericolosi per i quali si intende effettuare il deposito preliminare e/o la messa in riserva contoterzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
12 01 07*	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	R13-D15
12 01 08*	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	R13-D15
12 01 09*	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R13-D15
12.01.10*	oli sintetici per macchinari	R13-D15
13 01 11*	oli sintetici per circuiti idraulici	R13-D15
13 01 12*	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	R13-D15
13 01 13*	altri oli per circuiti idraulici	R13-D15
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R13-D15
13 02 06*	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15
13 02 07*	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabili	R13-D15
13 02 08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15
13 03 10*	altri oli isolanti e termo conduttori	R13-D15
16 07 08*	rifiuti contenenti olio	R13-D15
20 01 26*	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	R13-D15
Elenco delle tipologie di rifiuti oleosi pericolosi per i quali si intende effettuare la il deposito preliminare e/o la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
16 01 07*	Filtri dell'olio	R13-D15
Elenco delle tipologie di filtri oli esausti pericolosi per i quali si intende effettuare la messa in riserva conto terzi.		

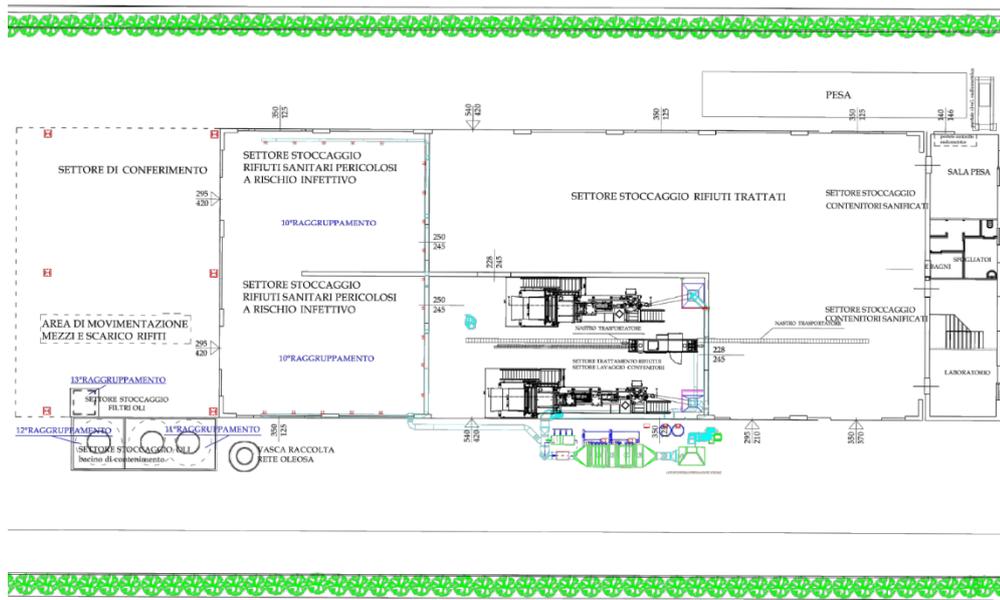
CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
20 01 25	oli e grassi commestibili	R13
Elenco delle tipologie di rifiuti oleosi non pericolosi per i quali si intende effettuare la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni	R12; R13;

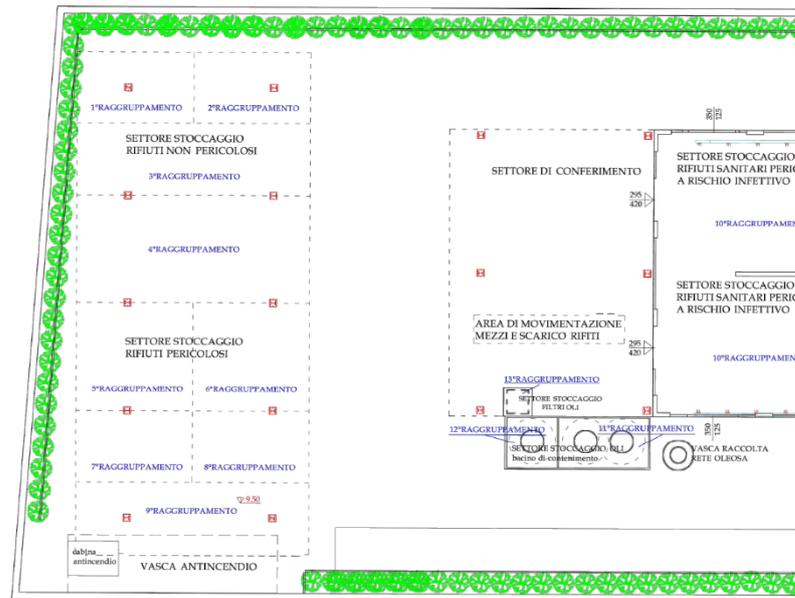


	particolari per evitare infezioni	D15;D14;D13
18 02 02*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13
Elenco delle tipologie di rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo per i quali si intende effettuare lo stoccaggio e/o il trattamento		

Tutte le attività avvengono su pavimentazione impermeabilizzata e dotata di raccolta acque percolatiche recapitante in vasca a tenuta periodicamente svuotata. È altresì presente un impianto di aspirazione e depurazione dell'aria interna dove avviene lo stoccaggio e dove avviene la sterilizzazione dei rifiuti. Tutte le attività sono svolte nel pieno rispetto della normativa cogente, delle prescrizioni alla Valutazione di Impatto Ambientale e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui la ditta è in possesso.



Area del capannone (per ogni ulteriore dettaglio si rinvia alle tavole grafiche allegate)



Area esterna al capannone (per ogni ulteriore dettaglio si rinvia alle tavole grafiche allegate)

I rifiuti in ingresso all'impianto sono gestiti secondo le modalità di seguito indicate.

Al fine di evitare che rifiuti incompatibili possano venire in contatto gli uni con gli altri, durante la fase di stoccaggio, i rifiuti sono raggruppati considerando le relative caratteristiche di pericolosità.

In particolare, con riferimento al lay out sotto tettoia (figura 2) i rifiuti classificati ai sensi del D. Lsg. 152/2006 e s.m.i. come non pericolosi, saranno disposti sotto tettoia posizionata sul lato est dell'impianto ed in particolare nelle prime due campate, rispettivamente di superficie di circa 100,00 m² e 90,00 m² poste alla sinistra entrando dal cancello di ingresso.

Tali rifiuti sono raggruppati (vedi tabelle successive) in tre famiglie nelle tre distinte aree che compongono le suddette campate.

Tali aree risultano provviste di rete di raccolta acque recapitante in una vasca a tenuta della capacità di circa 20 m³ posta sul fronte di accesso ad essa.

1° Ragguppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
02 02 04	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15	20 Tonnellate
02 03 05	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15	
08 03 15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	D15	
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	D15	
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D15	



19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli	D15
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D15
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature	D15

2° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
02 02 03	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13	5 tonnellate
02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13	
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi	D15-R13	
08 03 13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	D15-R13	
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	D15-R13	
09 01 07	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13	
09 01 08	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13	
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	D15-R13	
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	D15-R13	
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	D15-R13	
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	D15-R13	
16 05 05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	D15-R13	
16 05 09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	D15-R13	
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	D15-R13	
19 09 04	carbone attivo esaurito	D15-R13	
19 09 05	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15-R13	

3° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
18 01 01	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	D15-R13	
18 01 02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le	D15-R13	



	riserve di sangue (tranne 18 01 03)		
18 01 04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	D15-R13	10 tonnellate
18 01 07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	D15	
18 01 09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	D15	
18 02 01	oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)	D15-R13	
18 02 03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	D15-R13	
18 02 06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05	D15	
18 02 08	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07	D15	

Nelle altre campate della stessa tettoia, per una superficie di circa 345,00 m², sono disposti i rifiuti classificati come pericolosi; anche per queste tipologie sono previsti opportuni raggruppamenti di seguito indicati:

4° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
18 01 06*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15	10 tonnellate
18 01 08*	medicinali citotossici e citostatici	D15	
18 02 05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15	
18 02 07*	medicinali citotossici e citostatici	D15	

5° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
07 01 10*	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15	5 tonnellate
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D15-R13	
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	D15-R13	
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D15	



6° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVIT A'	QUANTITA '
16 06 01*	batterie al piombo	D15-R13	10 tonnellate
16 06 02*	batterie al nichel-cadmio	D15-R13	
16 06 03*	batterie contenenti mercurio	D15-R13	
20 01 33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	D15-R13	

7° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVIT A'	QUANTITA '
04 02 14*	rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	D15	15 tonnellate
06 01 06*	altri acidi	D15	
06 04 04*	rifiuti contenenti mercurio	D15	
06 13 01*	prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno ed altri biocidi inorganici	D15	
07 01 04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	D15	
08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	D15	
08 01 21*	residui di vernici o di sverniciatori	D15	
09 01 01*	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	D15	
09 01 04*	soluzioni fissative	D15	
09 01 05*	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	D15	
16 05 04*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze	D15	
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose,	D15	
16 05 08*	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze	D15	
18 01 10*	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	D15	
19 08 06*	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15	
20 01 13*	Solventi	D15	
20 01 14*	Acidi	D15	
20 01 15*	sostanze alcaline	D15	
20 01 17*	prodotti fotochimici	D15	
20 01 19*	Pesticidi	D15	
20 01 27*	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	D15	
20 01 29*	detergenti contenenti sostanze pericolose	D15	



20 01 31*	medicinali citotossici e citostatici	D15	
-----------	--------------------------------------	-----	--

8° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	D15-R13	5 tonnellate
16 02 12*	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	D15-R13	
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	D15-R13	
16 02 15*	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	D15-R13	
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	D15-R13	
20 01 23*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	D15-R13	
20 01 35*	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	D15-R13	

9° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
02 01 08*	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	D15	15 tonnellate
03 01 04*	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	D15	
06 13 02*	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	D15	
06 13 04*	rifiuti della lavorazione dell'amianto	D15	
07 05 13*	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	D15	
08 03 17*	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	D15	
12 01 16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	D15	
16 07 09*	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	D15	
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti	D15	
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D15	
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	D15	
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D15	
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	D15	
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15	
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto ⁽ⁱ⁾	D15	
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti)	D15	



	misti) contenenti sostanze pericolose	
20 01 37*	legno, contenente sostanze pericolose	D15

Particolare cura è posta per i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE); infatti alla luce della normativa di settore (D. Lgs. 151/2005 e s.m.i.) il raggruppamento identificato con il n° 8 è disposto anche nel rispetto delle seguenti sottocategorie:

- R1 Freddo e Clima: Grandi apparecchi di refrigerazione. Frigoriferi. Congelatori. Altri grandi elettrodomestici per la refrigerazione, la conservazione e il deposito di alimenti. Apparecchi per il condizionamento. Apparecchi elettrici di riscaldamento. Ventilatori elettrici. Condizionatori.
- R2 Altri grandi bianchi: Lavatrici. Asciugatrici. Lavastoviglie., Apparecchi per la cottura. Stufe elettriche. Piastre riscaldanti elettriche. Forni a microonde. Altri grandi elettrodomestici per la cottura e trasformazione di alimenti. Apparecchi elettrici di riscaldamento. Radiatori elettrici. Altri grandi elettrodomestici per il riscaldamento di ambienti, letti e divani. Ventilatori elettrici. Altre apparecchiature per la ventilazione ed estrazione d'aria.
- R3 TV e Monitor
- R4 IT e Apparecchiature di consumo, apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose), PED e altro. Informatica individuale: PC e Computer portatili (unità centrale, mouse, schermo e tastiera inclusi), notebook, agende elettroniche, stampanti, copiatrici, macchine da scrivere elettriche ed elettroniche, calcolatrici tascabili e da tavolo. Fax, telex, telefoni. Aspirapolvere e scope meccaniche. Macchine per cucire. Ferri da stiro. Tostapane. Friggitrici. Coltelli elettrici. Bilance. Frullatori, macinacaffè elettrici. Apparecchi per capelli. Sveglie, orologi Apparecchi radio. Videocamere. Videoregistratori. Registratori hi-fi. Amplificatori audio. Strumenti musicali. Utensili elettrici ed elettronici. Giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport. Dispositivi medici (eccetto prodotti impiantati o infettati). Strumenti di monitoraggio e controllo. Distributori automatici. Tutte le apparecchiature non rientranti negli altri raggruppamenti. Apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose).
- R5 Sorgenti luminose: Tubi fluorescenti, Sorgenti luminose fluorescenti compatte.

Sorgenti luminose a scarica a vapori di sodio e ad alogenuri metallici



Le attività di stoccaggio dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, si svolgono all'interno del capannone aziendale (Figura 1) in due distinte aree rispettivamente di superficie di circa 145,00 m² e di 113,00 m². Tali aree sono collegate con il settore di trattamento rifiuti in modo da creare un unico comparto in cui sono presenti esclusivamente i rifiuti potenzialmente infetti. Per tale comparto è predisposto un impianto di trattamento dell'aria con unità scrubber.

Si precisa che tali aree risultano attrezzate da apposite griglie di raccolta, che provvedono ad immettere eventuali spandenti in una vasca a tenuta della capacità di circa 20 m³ posta sul fronte Nord dell'impianto.

10° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13	30 tonnellate
18 02 02*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13	

11° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
12 01 07*	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	R13-D15	11 Tonnellate
12 01 08*	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	R13-D15	
12 01 09*	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R13-D15	
12.01.10*	oli sintetici per macchinari	R13-D15	
13 01 11*	oli sintetici per circuiti idraulici	R13-D15	
13 01 12*	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	R13-D15	
13 01 13*	altri oli per circuiti idraulici	R13-D15	
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R13-D15	
13 02 06*	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15	
13 02 07*	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabili	R13-D15	
13 02 08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15	
13 03 10*	Altri oli isolanti e termo conduttori	R13-D15	
16 07 08*	rifiuti contenenti olio	R13-D15	
20 01 26*	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	R13-D15	



tipologie di rifiuti pericolosi oleosi quantitativi per i quali si intende effettuare lo stoccaggio conto terzi

12° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
20 01 25	oli e grassi commestibili	R13	2 Tonnellate
<i>tipologie di rifiuti oleosi non pericolosi per i quali si intende effettuare la messa in riserva conto terzi.</i>			

13° Raggruppamento

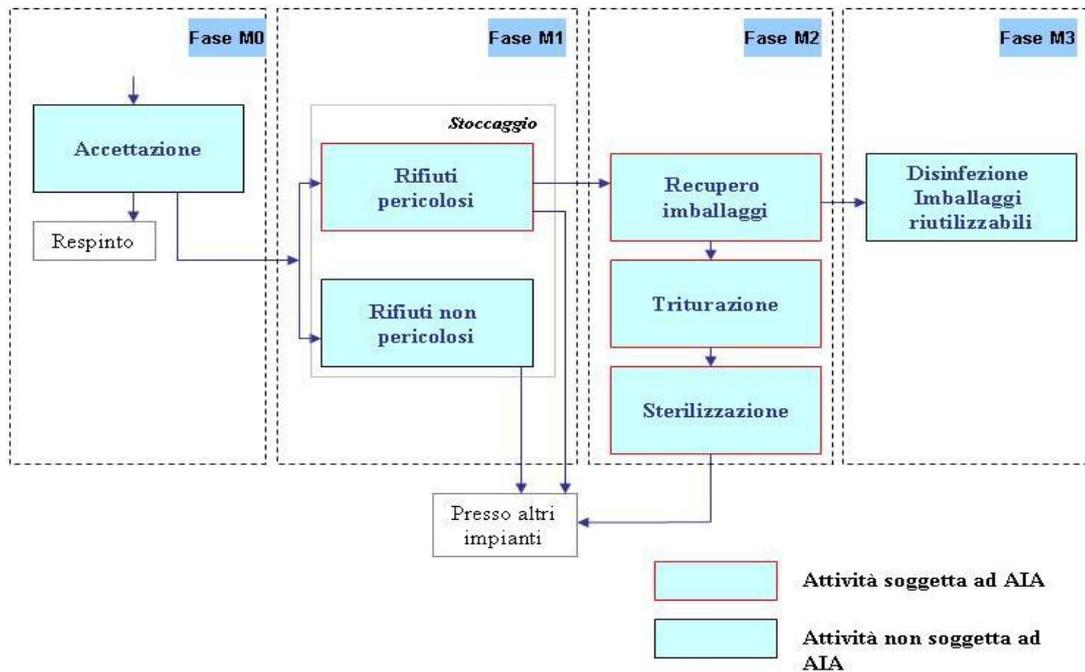
CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
16 01 07*	Filtri dell'olio	R13-D15	2 Tonnellate

Tipologia di rifiuto	Quantità autorizzata di deposito istantaneo
RIFIUTI TOTALI	140 Ton
RIFIUTI NON PERICOLOSI	35 Ton
RIFIUTI PERICOLOSI	105 Ton
Di cui RIFIUTI SANITARI DA STERILIZZARE	30 Ton

Quantità autorizzate in stoccaggio istantaneo

CICLO PRODUTTIVO

Nella figura che segue si riporta lo schema a blocchi del processo produttivo. Tale schema a blocchi individua la sequenza delle operazioni che sono eseguite sui rifiuti in ingresso all'impianto. Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio nel seguito.



Schema a blocchi del processoprodotivo

Fase M0 -Accettazione

In questa fase si prevede l'attuazione di tutte quelle azioni tese ad accertare le caratteristiche chimico/fisiche del rifiuto in ingresso. Tali azioni sono raccolte in un'apposita procedura di accettazione che in particolare prevede:

- eventuale ispezione visiva del rifiuto presso il produttore;
- acquisizione di un'analisi completa del rifiuto;
- eventuale analisi di un campione preliminare "rappresentativo" del rifiuto da trattare.

Solo dopo che si sono concluse con esito positivo le operazioni di omologa del rifiuto, si potrà stabilire il calendario di conferimento.

Il rifiuto in entrata nell'impianto, in ogni caso è sottoposto, ove possibile, ad un ulteriore controllo teso a verificare visivamente il rifiuto e la relativa documentazione d'accompagnamento; in tal senso la procedura di accettazione, prevede la verifica della corretta compilazione dei documenti e dei formulari di accompagnamento, oltre che della corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e i rifiuti conferiti.

Per il conferimento dei rifiuti è destinata un'area all'ingresso del capannone, protetta da tettoia, di superficie pari a 80m².



Per tale fase di lavorazione possono ritenersi trascurabili i consumi di acqua, di energia (macchinari di sanificazione e sterilizzazione), inoltre può essere ritenuto trascurabile l'impatto sull'ambiente in termini di emissioni in atmosfera, scarichi nei corpi idrici e produzione di rifiuti.

Fase M1 - Stoccaggio rifiuti

Al fine di garantire elevate condizioni di tutela ambientale, i rifiuti conto terzi in ingresso disposti a stoccaggio¹ vengono sistemati al coperto in apposite aree dedicate; in particolare:

- I rifiuti destinati a trattamenti da eseguire fuori sito sono disposti sotto la tettoia posizionata sul lato est dell'impianto, distinguendo due aree, una destinata allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi ed un'altra destinata allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi.
- I rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo (vedi tabella) destinati al trattamento di sterilizzazione, sono disposti in un'area dedicata all'interno del capannone aziendale, con la presente modifica si è prevista un'ulteriore area sotto tettoia per lo stoccaggio di 5 tonni di rifiuti sanitari da sottoporre a processo di sterilizzazione.
- I rifiuti oleosi (oli, ed emulsioni oleose e filtri olio individuati nelle tabelle) sono disposti in un'area appositamente adibita, munita di serbatoi e di bacini di contenimento.

Le aree destinate allo stoccaggio sono state progettate nel rispetto delle B.A.T. in tal senso sono state pianificate una serie di misure infrastrutturali e gestionali tese a mitigare il rischio di contaminazione dell'ambiente. In particolare, i principali accorgimenti adottati sono:

- per le aree esterne, adeguata protezione dell'ambiente attraverso un sistema di canalizzazione delle acque meteoriche;

¹Per stoccaggio intendiamo:

- ❖ Il deposito preliminare D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14), inteso come lo stoccaggio dei rifiuti di diversa tipologia e provenienza, per il successivo invio alle altre fasi di smaltimento.
- ❖ La messa in riserva di rifiuti R13 inteso come lo stoccaggio dei rifiuti di diversa tipologia e provenienza, finalizzata al successivo invio alle altre fasi di recupero.



- l'intero impianto è munito di barriera a verde;
- tutte le aree di stoccaggio sono servite da una rete fognaria separata che consente di accogliere, mediante vasche a tenuta, ogni possibile sversamento di liquidi, periodicamente svuotata da ditta autorizzata;
- le aree adibite a stoccaggio e trattamento di rifiuti a rischio infettivo sono servite da una rete fognaria separata che convoglia in vasca a tenuta periodicamente svuotata da ditta autorizzata;
- i serbatoi di stoccaggio degli oli e dei filtri oli, sono disposti in bacini di contenimento; tali bacini sono pavimentati in calcestruzzo con accentuata pendenza verso un sistema di canalette di drenaggio collegata alla rete fognante oleosa;
- presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.

Inoltre, le aree di stoccaggio dei rifiuti sono contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campogiallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di introdurre nell'area telefoni cellulari non protetti accesi;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

Più specificatamente in corrispondenza del singolo rifiuto è presente un cartello segnaletico dal quale risultino con chiarezza:

- la denominazione del rifiuto e il CER conferito;



- i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione o inalazione);
- gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti sversati accidentalmente.

Le informazioni da riportare sono di estrema importanza sia per assicurare la corretta manipolazione del rifiuto da parte del personale addetto alla sua movimentazione e gestione, sia per organizzare adeguatamente il carico dell'automezzo adibito al trasporto evitando accostamenti pericolosi.

Particolare cura è disposta infine per i contenitori impiegati per imballare il rifiuto; in particolare ogni sistema di contenimento deve recare in posizione facilmente visibile le seguenti indicazioni indelebili e inamovibili:

- il nome e/o il marchio del fabbricante;
- le ultime due cifre dell'anno di fabbricazione;
- la capacità di contenimento espressa in litri;
- la quantità massima di materiale, espressa in chilogrammi, che può essere contenuta;
- le caratteristiche merceologiche del materiale;
- l'altezza massima dell'impilaggio in metri;
- l'indicazione del senso di alto e basso con indicatori grafici conformi alla UNI EN 20780;
- contrassegni di leggi e frasi di avvertenza relative.

In particolare, per la raccolta e il trasporto dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono impiegati appositi imballaggi recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico. In caso di rifiuti taglienti o pungenti, gli imballaggi devono riportare la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti".



Fase M2 - Trattamento dei rifiuti a solo rischio infettivo

La società ECOSISTEM S.r.l., in accordo con il D.P.R. 254/2003² sottopone i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (vedi tabella 2.6) ad un processo di sterilizzazione; l'art. 7 (D.P.R. 254/2003) infatti stabilisce che *“i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, se non presentano altri fattori di rischio, possono essere sterilizzati al fine di semplificare le modalità di smaltimento degli stessi”*.

Appare a questo punto opportuno riprendere la definizione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo che in base alla lettera d) del D.P.R.254/2003 *“sono individuati dalle voci 18.01.03* e 18.02.02* nell'allegato A della citata direttiva in data 9 aprile 2002:*

tutti i rifiuti che provengono da ambienti di isolamento infettivo nei quali sussiste un rischio di trasmissione biologica aerea, nonché da ambienti ove soggiornano pazienti in isolamento infettivo affetti da patologie causate da agenti biologici di gruppo 4, di cui all'allegato XI del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 6267, e successive modificazioni

i rifiuti elencati a titolo esemplificativo nell'allegato I del presente regolamento che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:

2a) provengano da ambienti di isolamento infettivo e siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati

2b) siano contaminati da:

2b1) sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile

2b2) feci o urine, nel caso in cui sia ravvisata clinicamente dal medico che ha in cura il paziente una patologia trasmissibile attraverso tali secreti

2b3) liquido seminale, secrezioni vaginali, liquido cerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico

i rifiuti provenienti da attività veterinaria, che:

3a) siano contaminati da agenti patogeni per l'uomo o per gli animali



3b) siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto per il quale sia ravvisato, dalmedicoveterinariocompetente,unrischioidipatologiatrasmissibileattraversotaliliquidi”.

² D.P.R. 15 luglio 2003 n. 254 “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell’articolo 24 della Legge 31.07.2002 n.179”

Nella tabella successiva sono invece riportate le tipologie di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo indicate, a titolo esemplificativo, nell’allegato I del D.P.R.254/2003.

CLASSIFICAZIONE RIFIUTI SANITARI PERICOLOSI A RISCHIO INFETTIVO	
1	Assorbenti igienici, pannolini pediatrici e pannolini
2	Bastoncini cotonati per colposcopia e pap-test
3	Bastoncini oculari non sterili
4	Bastoncini oftalmici di TNT
5	Cannule ed renaggi
6	Cateteri (vescicali, venosi, arteriosi per drenaggi pleurici, ecc.) e sondi e catodi
7	Circuiti per circolazione extracorporea
8	Cuvette monouso per prelievo biontico endometriale
9	Deflussori
10	Emoclasti contaminate
11	Filtri di dialisi. Filtri esausti provenienti da cappe (in assenza di rischio chimico)
12	Guanti monouso
13	Materiale monouso: vials, pipette, provette, indumenti protettivi mascherine, occhiali, telini, lenzuola, calzari, cerotti, garze, tamponi, bende, cerotti, linguette, medicazioni, ecc.
14	Materiale per medicazione (garze, tamponi, bende, cerotti, linguette, medicazioni, ecc.)
15	Sacche (per trasfusioni, urinastomia, nutrizione parenterale)
16	Set di infusione
17	Sonde rettali e gastriche
18	Sondini (nasogastrici per broncoaspirazione, per ossigenoterapia)
19	Spazzole, cateteri per prelievo citologico
20	Speculum auricolare monouso
21	Speculum vaginale
22	Suturatrice automatica monouso
23	Gessi e bendaggi
24	Denti e piccole parti anatomiche non riconoscibili
25	Lettiere per animali da esperimento
26	Contenitori vuoti
27	Contenitori vuoti di vaccini ad antigene vivo
28	Rifiuti di gabinetti dentistici
29	Rifiuti di ristorazione
30	Spazzatura

Rifiuti a rischio infettivo
di cui all'art. 2, comma 1,
lettera d) DPR 254/03
C.E.R. 180103* o 18 0202*



31	Piastre, terreni di colture ed altri presidi utilizzati in microbiologia e contaminati da agentipatogeni	Rifiuti provenienti dallo svolgimento di attivita' di ricerca e di diagnostica batteriologica C.E.R.180103* o180202*
32	Aghi,siringhe,lame,vetri,lancettepungidito,venflon,testi ne,rasoie bisturimonouso\	Rifiuti taglienti C.E.R. 180103*
Classificazione rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo		



Qualora non sterilizzati, tali rifiuti devono essere smaltiti in impianti, di incenerimento per rifiuti speciali (operazione D10- Allegato B Parte Quarta D. Lgs. 152/2006 es.m.i.)

Se, oltre al rischio infettivo, sono presenti anche altre caratteristiche di pericolo, tali rifiuti devono essere smaltiti in altri impianti di trattamento di rifiuti pericolosi.

In relazione alle modalità di sterilizzazione, il D.P.R. 254/2003 stabilisce che questa deve essere effettuata secondo la norma UNI 10384/94, parte prima, ovvero *“mediante procedimento che comprenda anche la triturazione e l'essiccamento ai fini della non riconoscibilità e maggiore efficacia del trattamento, nonché della diminuzione di volume e di peso dei rifiuti stessi”* (art. 2, comma 1, lettera m del D.P.R.254/2003).

L'impianto di sterilizzazione di rifiuti sanitari a rischio infettivo installato presso la ECOSISTEM S.r.l. è composto attualmente da n. 2 macchine sterilizzatrici della AMBEcosteryl, di cui una modello 125 e l'altra modello 250 mentre con la presente modifica si intende aggiungere una seconda macchina 250, di cui si parlerà nei successivi paragrafi, con potenzialità attuale di 500 kg/h che passerà a 850 kg/h con le tre macchine in esercizio.

L'attuale potenzialità complessiva di trattamento (sterilizzazione) rifiuti, quindi, è di circa 500 kg/h, sulla base della determinazione del quantitativo massimo giornaliero pari a circa 12,00 Mg, tale valore passerà a 850 kg/h con una potenzialità giornaliera di 20,4 Mg ed annuale di 7.446 tonn.

Tale impianto in accordo con la norma UNI 10384/94, consente di effettuare sul rifiuto le seguenti operazioni:

- carico automatico del rifiuto;
- triturazione a lame, con griglia di passaggio di diametro 35 mm;
- sterilizzazione mediante microonde ed essiccamento in tramoggia di mantenimento;
- scarico automatico del rifiuto sterile, dopo il trattamento.



Di seguito si descrive la sequenza di operazioni effettuate sul rifiuto.

1) Carico automatico del rifiuto

I macchinari calibrano in automatico il processo di sterilizzazione a microonde in funzione della matrice che lavorano.

Il rifiuto a rischio infettivo è, nel rispetto del citato DPR 254/2003, contenuto in tre tipi di contenitori:

- Scatole a perdere, generalmente di cartone od alveolare plastico da 40 o da 60 litri;
- Contenitori primari in plastica rigida riutilizzabili con imballo secondario in busta di plastica;
- Contenitori primari in cartone rigido recuperabile con imballo secondario in busta di plastica.



Esempio di contenitore esterno monouso per rifiuti infettivi solidi.



Contenitore esterno monouso per rifiuti infettivi.



Esempio di contenitore primario (sacco giallo) inserito nel secondario esterno.

Di seguito si descrive la sequenza di operazioni effettuate sul rifiuto.



I primi saranno disposti manualmente dall'operatore all'interno di cassoni carrabili, sollevati automaticamente dal sistema di sollevamento della macchina Ecosteryle sversati nella tramoggia di carico del trituratore della macchina sterilizzatrice mediante apertura e ribaltamento automatico del contenitore. Per i secondi è prevista l'apertura manuale del contenitore e sversamento del contenuto all'interno di cassoni carrabili; un dispositivo idraulico di svuotamento consente il ribaltamento del contenitore e quindi lo sversamento del contenuto nella tramoggia di carico del trituratore.

Il contenitore richiuso è inviato al processo di lavaggio e sanificazione teso al recupero e successivo riutilizzo del contenitore (con riconsegna a cliente finale). La tramoggia di carico presenta una chiusura superiore ed è posta in leggera depressione; in tal modo si riduce il rischio di disperdere nell'ambiente di eventuali aerosol potenzialmente a rischio infettivo.

Il caricamento dei rifiuti è pensato in modo da evitare interferenze fra il sistema di contenimento e la tramoggia di carico garantendo le dovute condizioni di sicurezza per gli operatori.

La movimentazione del sollevatore è automatica ed avviene su chiamata del modulo di triturazione in base al livello di riempimento della tramoggia di ingresso tenuta in leggera depressione.

2) Triturazione del rifiuto

La triturazione del rifiuto è effettuata impiegando un trituratore a lame, frantoio modello a cesoia rotante fornito dalla società AMB s.a. con griglia di passaggio da diametro 35 mm. Il trituratore consente di ottenere una pezzatura omogenea del materiale garantita anche dal vaglio a griglia (diametro 35 mm) montato nella parte sottostante. Il trituratore è dotato di una tramoggia superiore di alimentazione che riceve il rifiuto e di una inferiore nella quale si accumula il rifiuto tritato. Sono previste protezioni di blocco in caso di eccessivo sforzo del motore, al fine di preservare l'integrità degli organi meccanici e procedure automatiche di sblocco. In caso di apertura del vano di triturazione, per eseguire interventi manuali di manutenzione, è prevista la preliminare igienizzazione del vano di triturazione mediante nebulizzazione



di soluzione acquosa di ipoclorito di sodio al 2%. La parte inferiore del tritratore è dotata di un carter di raccolta per le eventuali colature di liquidi che confluiscono in un serbatoio di raccolta. Il rifiuto tritratato, ed accumulato nella tramoggia inferiore è inviato, per mezzo di coclee di trasferimento in acciaio AISI 304, alle camere di sterilizzazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE FILTRO ASSOLUTO

Dimensioni	600x600x300
Portata ariarominale	2000m ³ /h
Perdita di caricoiniziale	250Pa
Perdita di caricofinale	600Pa
Efficienza	99,95%
Temperatura maxesercizio	100°C
U.R. max diesercizio	90%

Principali caratteristiche tecniche del tritratore filtro assoluto

3) Sterilizzazione del rifiuto

La sezione di sterilizzazione è costituita da sei magnetron di potenza 12 kW posti in serie su due livelli, di forma tubolare in acciaio inox con all'interno una spirale di trasporto che provvede sia al carico che allo scarico del materiale. Inoltre vi è una cavità di trattamento costituita da un elemento in inox stampato diviso in sei tramezzi di larghezza identica. Ogni tramezzo è una cavità microonde alimentata da un magnetron da 2 kW di potenza nominale. La sterilizzazione viene effettuata, nel rispetto della norma UNI 10384/94 parte prima, impiegando onde elettromagnetico di tipo microonde: in particolare viene garantito un tempo di permanenza di almeno 3 minuti alla temperatura non inferiore di 98°C. La produzione di microonde è garantita da un quadro elettrico di comando dei magnetron. Al fine di evitare qualsiasi fuga di microonde è stato realizzato un assorbimento lungo tutta la coclea, protetta da un tubo in acciaio inossidabile dalla tramoggia sotto-frantoio fino alla tramoggia di mantenimento. L'aria estratta potenzialmente infetta viene inviata al sistema di filtrazione assoluto disposto sull'aspirazione dello scarico, a valle del nastro trasportatore, e canalizzata nella condotta di aspirazione ed inviata allo scrubber prima dell'immissione in atmosfera.



Il processo prevede una seconda fase di vuoto in tramoggia di mantenimento per migliorare l'asciugatura del rifiuto (mantenuto alla temperatura di 100°C per circa 1 ora) prima dell'espulsione. Il gas estratto dalla camera di sterilizzazione, sia prima della sterilizzazione a microonde che dopo il trattamento di sterilizzazione, è inviato al sistema di filtrazione assoluto a valle del nastro di scarico rifiuto.

La sequenza di trattamento consente di ottenere, per il tempo necessario, uniformi condizioni di sterilizzazione in tutte le zone della camera compresi i punti critici. Tali condizioni saranno monitorate in continuo per mezzo di apposite termocoppie trasduttori, opportunamente disposti all'interno della camera di sterilizzazione, collegati ad un sistema centralizzato di controllo.

4) scarico automatico del rifiuto trattato.

I rifiuti a fine trattamento, identificati con il CER 19.12.10 "rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)" sono scaricati seguendo due operazioni: l'uscita dalla tramoggia per mezzo di una vite a spirale ed il trasporto, attualmente con cassa che si svuota manualmente in cassa scarrabile, mentre a seguito della modifica lo scarico avverrà per mezzo di nastro trasportatore in cassa scarrabile o in bilico appositamente predisposto.

Tutte le apparecchiature sono state concepite con materiali capaci di resistere alle aggressioni chimico/fisiche derivanti dal processo di trattamento. L'intero processo completamente automatizzato è collegato ad un sistema di controllo real-time; l'operatore mediante touch screen ha la possibilità di visualizzare in tempo reale le varie fasi di lavorazione del ciclo con i relativi valori di temperatura, pressione e tempi. Tuttavia in caso di manutenzione o di emergenza per mezzo di selettori specifici è possibile commutare il processo manualmente; durante questa manovra restano comunque attivi i sistemi di emergenza e di sicurezza.

Fase M3 - Lavaggio e sanificazione imballaggi riutilizzabili



Gli imballaggi esterni impiegati per il trasporto dei rifiuti sanitari, qualora riutilizzabili, sono sottoposti a processi di lavaggio e sanificazione. In tal senso l'impianto che la società ECOSISTEM S.r.l. utilizza è composto da un tunnel lineare realizzato in acciaio inox delle dimensioni di 4790 x 1409 x H. 1977 mm capace di provvedere al lavaggio e alla sanificazione max. di circa 250 contenitori/ora con una disposizione contemporanea sino a 16 contenitori.

L'imballaggio viene disposto manualmente sul nastro trasportatore di alimentazione provvisto di appositi agganci per trattenere i contenitori durante il ciclo di lavaggio alla pressione di 20 - 30 bar secondo zone da trattare. Il sistema, impiega acqua riscaldata e addolcita e viene messo in funzione secondo questo schema:

- Aprire la valvola di afflusso dell'acqua;
- Verificare che l'impianto di dosaggio del prodotto sanificante (Sali di ammonio quaternari e tensioattivi) contenga la corretta quantità di prodotto
- Inserire il magneto termico e connettere la spina;
- Chiudere gli scarichi dell'acqua
- Quando le spie lampeggeranno con candenza di 1 sec agire sul pulsante on/off
- Attendere il raggiungimento della temperatura di lavoro (55° vasca, 80° boiler)
- Scegliere la velocità desiderata
- Premere il pulsante start
- Immettere da un lato i contenitori da sanificare e ritirarli in uscita.
- L'intero ciclo è automatizzato e controllabile per mezzo di unPLC.

L'apparecchiatura è munita di uno stadio di filtrazione mediante filtri multipli che consentono di riutilizzare per diversi cicli l'acqua impiegata; in particolare per mezzo di



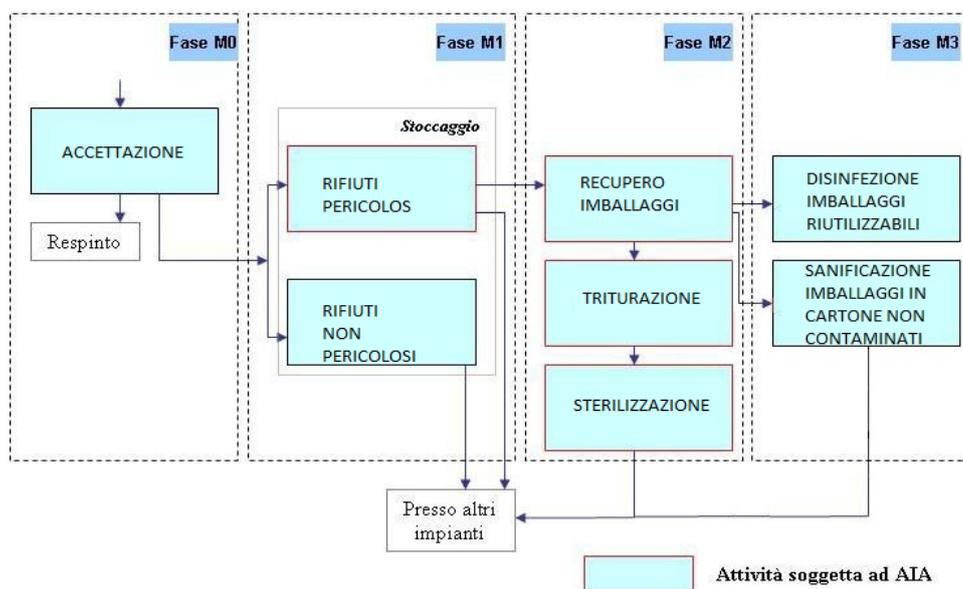
sensori differenziali, disposti a monte ed a valle del filtro, si genera automaticamente un segnale di allarme quando la filtrazione risulta insufficiente.

L'acqua di lavaggio e di sanificazione depurata viene inviata in due vasche di ricircolo in acciaio inox della capacità di 1000 l/cad.. Tali vasche sono munite di pompe, filtri e sensori di livello che generano segnali di allarme in caso di mancanza di liquido.

Periodicamente si provvede allo scarico di parte dell'acqua di lavaggio che sarà classificato come rifiuto liquido prodotto; tale rifiuto sarà identificato a seconda dell'esito delle analisi con il CER "16 10 01* soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose o con CER 16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01 e gestito in Deposito Temporaneo periodicamente svuotato da ditta autorizzata.

MODIFICA NON SOSTANZIALE

Il nuovo schema a blocchi a seguito della modifica sarà il seguente:



Con la presente modifica si intendono apportare le seguenti migliorie:

La modifica che si intende sottoporre a valutazione preliminare attiene ai seguenti aspetti:



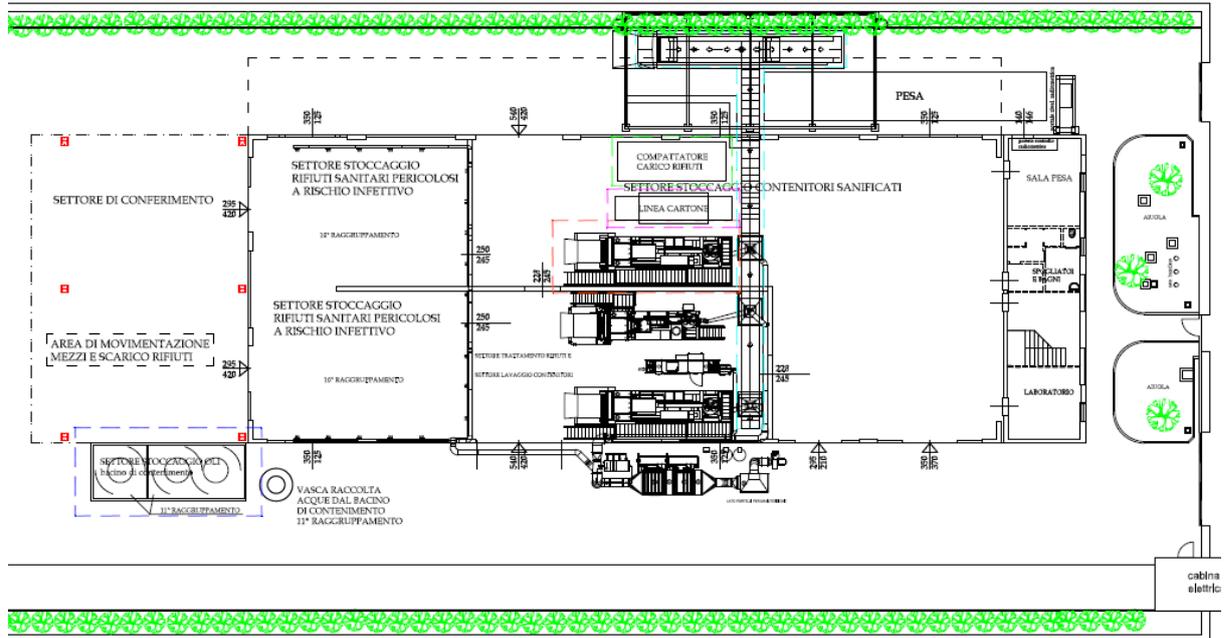
- redistribuzione del lay out nella zona sotto tettoia con modifica delle aree di stoccaggio - la modifica non altera le potenzialità dell'impianto che nel complesso restano invariate (FASE M1);
- realizzazione di un sistema di caricamento automatico mediante nastri trasportatori del triturato sterilizzato in uscita dalle macchine sterilizzatrici in cassone /bilico al posto dell'attuale sistema di caricamento manuale con rivolta cassoni (FASE M2);
- aggiunta di una terza linea di sterilizzazione della potenzialità di 350 kg/ora (FASE M2);
- aggiunta di una linea di sanificazione dei cartoni non contaminati (FASE M3);

tali modifiche, che aumentano la potenzialità dell'impianto di 8,4 tonn/giorno (sul solo trattamento restando invariate le quantità in ingresso all'impianto), si rendono necessarie per tener conto del vertiginoso aumento dei quantitativi di rifiuti sanitari a livello nazionale prodotti a causa del COVID - 19.

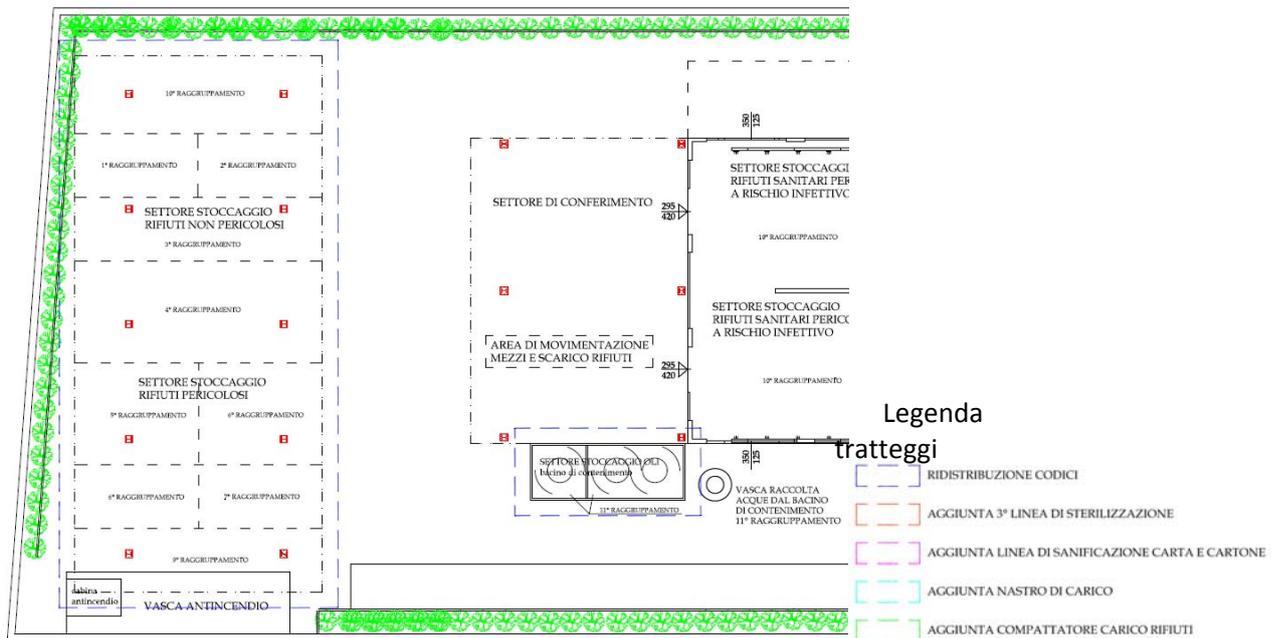
Infatti l'aggiunta della terza linea, che non altera i processi di lavorazione né gli effetti ambientali (come si vedrà di seguito) consentirà di rispondere alle esigenze di un mercato che negli ultimi tempi ha visto crescere la domanda e non trova risposte nel mercato per mancanza di impianti.

Le altre modifiche, invece, afferiscono ad una leggera variazione di lay out che consente di ottimizzare gli aspetti di logistica interna.

1) Modifica del lay out (FASE 1)



*Area del capannone – modifica non sostanziale
(per ogni ulteriore dettaglio si rinvia alle tavole grafiche allegate)*



Area esterna al capannone (per ogni ulteriore dettaglio si rinvia alle tavole grafiche allegate)

A valle delle modifiche che si intendono adottare, i rifiuti gestibili ed autorizzati in impianto saranno i seguenti (le modifiche sono evidenziate con carattere grassetto e sottolineato):



- deposito preliminare (D15)/ messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 55 t (invece di 60 t), delle tipologie di rifiuti pericolosi indicati in Tabella 1;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 35t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 2;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 11t, di rifiuti pericolosi a base oleosa: olii, emulsioni oleose, indicati nella Tabella 3;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di filtri oli esausti, indicati nella Tabella 4;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di rifiuti non pericolosi a base oleosa indicati nella Tabella 5;
- deposito preliminare (D15)/messa in riserva-(di rifiuti pericolosi sanitari a solo rischio infettivo fino ad un massimo di 35 t (invece di 30 t) indicati nella Tabella 6 e relativo trattamento, mediante sterilizzazione, fino ad una potenzialità massima di 20,4 t/g (invece di 12 t/g).

analizzando le modifiche ai quantitativi di rifiuti da gestire si evidenzia come:

- non vi sono maggiori rifiuti in ingresso all'impianto;
- non vi saranno maggiori transiti di mezzi in ingresso / uscita dall'impianto;
- non vi saranno nuove aree da antropizzare o da cementare atteso che le variazioni non prevedono nuove realizzazioni di aree o stalli, ma bensì solo una redistribuzione sulle attuali e già esistenti aree. L'unica opera da realizzare è una tettoia metallica su superficie già impermeabilizzata e pavimentata.

La modifica al lay out determina la riduzione di 5 tonn dal "raggruppamento 9" ed un incremento di 5 tonn al "raggruppamento 10" come di seguito evidenziato.

9° Raggruppamento



CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
02 01 08*	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	D15	10 tonnellate
03 01 04*	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	D15	
06 13 02*	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	D15	
06 13 04*	rifiuti della lavorazione dell'amianto	D15	
07 05 13*	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	D15	
08 03 17*	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	D15	
12 01 16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	D15	
16 07 09*	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	D15	
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti	D15	
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D15	
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	D15	
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D15	
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	D15	
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15	
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto ⁽ⁱ⁾	D15	
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	D15	
20 01 37*	legno, contenente sostanze pericolose	D15	

10° Raggruppamento

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'	QUANTITA'
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13	35 tonnellate
18 02 02*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13	

2) Sistema di caricamento con nastro trasportatore (FASE 2)

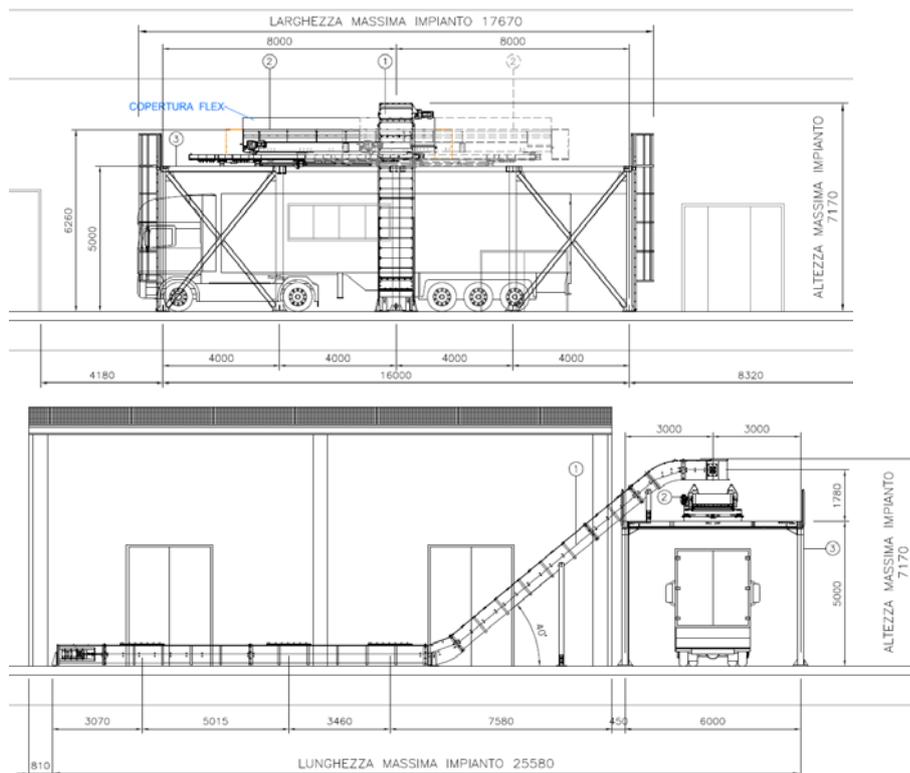


Le tre linee che saranno presenti in impianto, a seguito della presente modifica, scaricheranno in maniera preferenziale su un nastro a lento avanzamento (invece dell'attuale contenitore mobile) che consentirà di eliminare la fase manuale di svuotamento nella cassa o nel mezzo appositamente predisposto per il carico, come avviene oggi. La postazione per il caricamento manuale dei rifiuti resterà attiva per essere utilizzata nei casi in cui per eventuali problemi al caricamento automatico il sistema del nastro dovesse essere temporaneamente fermo.

Infatti, i nastri progettati consentono di caricare direttamente una cassa o il bilico che si andrà a posizionare di fianco al capannone per essere caricato (rif. Tavola 2).

Al fine di evitare fenomeni di impatti ambientali di qualsivoglia natura, è stato progettato un telaio in ferro che consentirà di chiudere, mediante teli mobili l'area circostante il bilico in fase di carico così da poter considerare confinata e chiusa anche l'area di scarico del rifiuto scaricato nel bilico.

Come si evince dai disegni, la struttura metallica raggiunge il confine del lotto F3, è bene precisare che l'adiacente e confinante lotto è appartenente alla medesima società Ecosistem Srl e pertanto non sono dovute rispetto delle distanze.





3) Installazione della terza linea di sterilizzazione (FASE 2)

Le altre modifiche proposte attengo all'installazione di una terza linea di sterilizzazione dei rifiuti sanitari. Si tratta dell'aggiunta di una macchina uguale ad una delle due già presente della potenzialità di 350 kg/h. Con la seguente modifica, l'impianto riuscirà a trattare complessivamente 20,4 tonn / g di rifiuti sanitari invece che 12 tonn / g come avviene oggi.

L'aggiunta della terza linea avverrà all'interno del capannone chiuso, in un area attualmente utilizzata per lo stoccaggio dei rifiuti trattati che sarà di conseguenza ridimensionata.

L'installazione della linea non comporta lavori o modifiche alle opere edili esistenti, sarà solo installata e collegata alle utenze e all'impianto di aspirazione e abbattimento emissioni esistente.

Ecosteryl Serial 250 - caratteristiche

Sterilizzatrice con processo continuo che gli consente di gestire 350 kg/ora di rifiuto equivalenti a circa 4000 L/ora di rifiuti sanitari:

- Dimensioni: 12 m di lunghezza x 3,5 m di larghezza x 5 m di altezza
- Peso: 14 tonnellate
- Tipo di trattamento: Pre-triturazione con tecnologia di disinfezione a microonde con riscaldamento del nucleo
- Tipo di processo: processo automatico a flusso continuo
- Capacità di lavorazione: 350 kg / ora (4000 litri / ora)
- Emissioni: zero emissioni
- Consumo energetico: 60 kW (20 ° C a 1 atm)
- Efficacia: disinfezione 6log10
- Spazio a pavimento richiesto: 15 m x 8 m (6,5 m di altezza)



Tale impianto in accordo con la norma UNI 10384/94, consente di effettuare sul rifiuto le seguenti operazioni:

- carico automatico del rifiuto;
- triturazione a lame, con griglia di passaggio di diametro 35 mm;
- sterilizzazione mediante microonde ed essiccamento in tramoggia di mantenimento;
- scarico automatico del rifiuto sterile, dopo il trattamento.

Di seguito si descrive la sequenza di operazioni effettuate sul rifiuto.

1) Carico automatico del rifiuto

I macchinari calibrano in automatico il processo di sterilizzazione a microonde in funzione della matrice che lavorano.

Il rifiuto a rischio infettivo è, nel rispetto del citato DPR 254/2003, contenuto in tre tipi di contenitori:

- Scatole a perdere, generalmente di cartone od alveolare plastico da 40 o da 60 litri;
- Contenitori primari in plastica rigida riutilizzabili con imballo secondario in busta di plastica;
- Contenitori primari in cartone rigido recuperabile con imballo secondario in busta di plastica.

I primi saranno disposti manualmente dall'operatore all'interno di cassoni carrabili, sollevati automaticamente dal sistema di sollevamento della macchina Ecosteryle sversati nella tramoggia di carico del tritratore della macchina sterilizzatrice mediante apertura e ribaltamento automatico del contenitore. Per i secondi è prevista l'apertura manuale del contenitore e sversamento del contenuto all'interno di cassoni carrabili; un



dispositivo idraulico di svuotamento consente il ribaltamento del contenitore e quindi lo sversamento del contenuto nella tramoggia di carico del trituratore.

Il contenitore richiuso è inviato al processo di lavaggio e sanificazione teso al recupero e successivo riutilizzo del contenitore. La tramoggia di carico presenta una chiusura superiore ed è posta in leggera depressione; in tal modo si riduce il rischio di disperdere nell'ambiente di eventuali aerosol potenzialmente a rischio infettivo.

Il caricamento dei rifiuti è pensato in modo da evitare interferenze fra il sistema di contenimento e la tramoggia di carico garantendo le dovute condizioni di sicurezza per gli operatori.

La movimentazione del sollevatore è automatica ed avviene su chiamata del modulo di triturazione in base al livello di riempimento della tramoggia di ingresso tenuta in leggera depressione.

2) Triturazione del rifiuto

La triturazione del rifiuto è effettuata impiegando un trituratore a lame, frantoio modello a cesoia rotante fornito dalla società AMB s.a. con griglia di passaggio da diametro 35 mm. Il trituratore consente di ottenere una pezzatura omogenea del materiale garantita anche dal vaglio a griglia (diametro 35 mm) montato nella parte sottostante. Il trituratore è dotato di una tramoggia superiore di alimentazione che riceve il rifiuto e di una inferiore nella quale si accumula il rifiuto tritato. Sono previste protezioni di blocco in caso di eccessivo sforzo del motore, al fine di preservare l'integrità degli organi meccanici e procedure automatiche di sblocco. In caso di apertura del vano di triturazione, per eseguire interventi manuali di manutenzione, è prevista la preliminare igienizzazione del vano di triturazione mediante nebulizzazione di soluzione acquosa di ipoclorito di sodio al 2%. La parte inferiore del trituratore è dotata di un carter di raccolta per le eventuali colature di liquidi che confluiscono in un serbatoio di raccolta. Il rifiuto tritato, ed accumulato nella tramoggia inferiore è inviato, per mezzo di coclee di trasferimento in acciaio AISI 304, alle camere di sterilizzazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE FILTRO ASSOLUTO



Dimensioni	600x600x300
Portata ariannominale	2000m ³ /h
Perdita di caricoiniziale	250Pa
Perdita di caricofinale	600Pa
Efficienza	99,95%
Temperatura maxesercizio	100°C
U.R. max diesercizio	90%

Principali caratteristiche tecniche del trituratore filtroassoluto

3) Sterilizzazione del rifiuto

La sezione di sterilizzazione è costituita da sei magnetron di potenza 12 kW posti in serie su due livelli, di forma tubolare in acciaio inox con all'interno una spirale di trasporto che provvede sia al carico che allo scarico del materiale. Inoltre vi è una cavità di trattamento costituita da un elemento in inox stampato diviso in sei tramezzi di larghezza identica. Ogni tramezzo è una cavità microonde alimentata da un magnetron da 2 kW di potenza nominale. La sterilizzazione viene effettuata, nel rispetto della norma UNI 10384/94 parte prima, impiegando onde elettromagnetico di tipo microonde: in particolare viene garantito un tempo di permanenza di almeno 3 minuti alla temperatura non inferiore di 98°C. La produzione di microonde è garantita da un quadro elettrico di comando dei magnetron. Al fine di evitare qualsiasi fuga di microonde è stato realizzato un assorbimento lungo tutta la coclea, protetta da un tubo in acciaio inossidabile dalla tramoggia sotto-frantoio fino alla tramoggia di mantenimento. L'aria estratta potenzialmente infetta viene inviata al sistema di filtrazione assoluto disposto sull'aspirazione dello scarico, a valle del nastro trasportatore, e canalizzata nella condotta di aspirazione ed inviata allo scrubber prima dell'immissione in atmosfera.

Il processo prevede una seconda fase di vuoto in tramoggia di mantenimento per migliorare l'asciugatura del rifiuto (mantenuto alla temperatura di 100°C per circa 1 ora) prima dell'espulsione. Il gas estratto dalla camera di sterilizzazione, sia prima della sterilizzazione a microonde che dopo il trattamento di sterilizzazione, è inviato al sistema di filtrazione assoluto a valle del nastro di scarico rifiuto.



La sequenza di trattamento consente di ottenere, per il tempo necessario, uniformi condizioni di sterilizzazione in tutte le zone della camera compresi i punti critici. Tali condizioni saranno monitorate in continuo per mezzo di apposite termocoppie trasduttori, opportunamente disposti all'interno della camera di sterilizzazione, collegati ad un sistema centralizzato di controllo.

4) scarico automatico del rifiuto trattato.

I rifiuti a fine trattamento, identificati con il CER 19.12.10 "rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)" sono scaricati seguendo due operazioni: l'uscita dalla tramoggia per mezzo di una vite a spirale ed il trasporto, per mezzo di nastro trasportatore verso lo scarico in cassa scarrabile o in bilico appositamente predisposto.

Tutte le apparecchiature sono state concepite con materiali capaci di resistere alle aggressioni chimico/fisiche derivanti dal processo di trattamento. L'intero processo completamente automatizzato è collegato ad un sistema di controllo real-time; l'operatore mediante touch screen ha la possibilità di visualizzare in tempo reale le varie fasi di lavorazione del ciclo con i relativi valori di temperatura, pressione e tempi. Tuttavia in caso di manutenzione o di emergenza per mezzo di selettori specifici è possibile commutare il processo manualmente; durante questa manovra restano comunque attivi i sistemi di emergenza e di sicurezza.

4) Installazione di una linea di sanificazione cartoni (FASE M3)

All'interno del capannone sarà anche installata una linea di sanificazione dei cartoni. I cartoni, quali contenitori delle buste dei rifiuti sanitari, e quindi non a diretto contatto con gli stessi, se puliti e non contaminati, saranno sottoposti ad un processo di sanificazione invece del processo di sterilizzazione con i rifiuti a rischio infettivo.

I contenitori, una volta aperti e spianati, saranno ispezionati e verificata l'eventuale contaminazione, a valle della positiva verifica, saranno posizionati uno alla volta su un nastro trasportatore che provvederà ad introdurli ad opportuna velocità all'interno della zona dotata di lampade U.V dalla quale successivamente usciranno sanificati e pronti



per essere prelevati manualmente dall'operatore e mandati a trattamento definitivo. Il nastro trasportatore sarà di dimensioni tali da supportare 5 fogli di cartoni, uno in ingresso, 3 in zona di sanificazione, uno in uscita. L'operatore potrà caricare/scaricare un foglio ogni 8-10 secondi circa. I contenitori che non risulteranno privi di contaminazione saranno avviati al processo di sterilizzazione.

Il nastro trasportatore è costituito dai seguenti elementi:

- Struttura di sostegno nastri in profilati e lamiera verniciata
- Carenatura superiore ed inferiore in prossimità della zona di sanificazione
- Elementi per la trasmissione del moto quali rulli, cuscinetti, pignoni etc etc

Poi vi è una rete metallica zincata adatta per l'utilizzo dei trasportatori a nastro per la costituzione del "telo" sorreggente e trasportante i fogli di cartoncino.

Saranno installate lampade U.V che garantiranno la copertura della zona di sanificazione, suddivise in parti uguali al di sopra ed al di sotto del cartoncino da sanificare. Potenzialità elettrica totale assorbita 5500W.

Poi è presente un motovariatore regolabile tramite manopola e un quadro elettrico (sulla macchina stessa) per alimentare lo stesso e le lampade UV.



Schema macchinario di sanificazione cartoni



2.2 Consumi di prodotti

Il trattamento di sterilizzazione dei rifiuti da luogo al consumo delle seguenti materieprime:

FaseM2: il consumo di materie prime è trascurabile.

FaseM3:

- acqua per il lavaggio e sanificazioneper contenitori;
- energia elettrica per funzionamento del sistema a microonde;
- tensioattivi/agenti disinfettanti nell'acqua dilavaggio e sanificazione.

Nella Tabella si riporta il consumo effettivo degli ultimi anni riguardante le materie prime, acqua e energia elettrica; il consumo è riportato sia per unità di rifiuto trattato (tonnellate) e sia complessivo giornaliero in riferimento al funzionamento dell'impianto alla massima potenzialità.

Fase	Prodotti	Consumo/trifiuto	Consumo/giorno
M3	Acqua	274 l/t di rifiuto trattato	5601 l/g
	Tensioattivi	81,62 ml/t di rifiuto trattato	1.665,05 ml/g
	Sali di ammonio quaternario	85,50 ml/t di rifiuto trattato	1.744,2 ml/g
	Energia elettrica	0,46 kW/t di rifiuto trattato	9,38 kW/g
Consumo materie prime			

Il consumo dei prodotti sopra elencati viene riportato sulla base dei dati di monitoraggio dell'impianto di sterilizzazione e di quello di sanificazione dei contenitori dell'ultimo triennio e con la prospettiva dell'aumento.



2.3 Approvvigionamento idrico

La società ECOSISTEM S.r.l. impiega per l'approvvigionamento idrico l'acqua potabile derivante l'acquedotto pubblico, non essendoci possibilità di impiegare sorgenti diverse (ad es. pozzi.). Alla luce del processo produttivo descritto l'approvvigionamento idrico è previsto per le seguenti attività:

- Lavaggio e sanificazione degli imballaggi riutilizzabili (FaseM3);
- Attività assimilate
- Lavaggio pavimentazioni
- Uso igienico assimilato.

Gli apporti previsti ai punti 1, 2, 3 e 4 sono riportati di seguito.

Attività assimilate: in tali voci si considerano:

l'attività a servizio dell'impianto antincendio: considerando la necessità di svolgere una verifica annuale dell'impianto antincendio durante il quale si prevede lo svuotamento della riserva idrica dell'impianto si stima un consumo idrico di circa 20 m³;

le attività di pulizia piazzale esterno e di irrigazione aree a verde: in tale voce viene considerato anche il lavaggio del piazzale che si effettua, soprattutto nei periodi estivi, al fine di eliminare eventuali polveri generate dal transito dei veicoli. Si stima per tale attività un consumo di circa 95m³/anno.

Uso igienico assimilato.

A tal fine considerando:

un consumo medio pari a 140 l/ab.g.



n° ab.eq annui stimati in base al possibile affollamento dei fabbricati =10 persone al giorno (per 200 giorni) = 1.400.

si ottiene la quantità totale media considerando il consumo medio giornaliero a persona corretto del coeff. di contemporaneità e paria:

$$Q_{tot} = 140 \times 1400 = 196m^3/\text{anno} = 0,98m^3/\text{giorno}$$

Riepilogando, pertanto, considerando che nel 2020 i consumi registrati sono stati di 851 mc di acqua consumata, abbiamo:

- Utilizzo per fase M3 - 385 mc
- Utilizzo per attività assimilate e lavaggio pavimentazione - 113 mc
- Utilizzo per uso igienico - 358 mc.

Le acque utilizzate per i punti 1 e 2 non vengono scaricate in quanto le prime vanno in vasca di raccolta e trattate come rifiuto liquido, le terze sono le uniche ad essere scaricate in fogna.

2.4 Emissioni in atmosfera

Per le attività che la società ECOSISTEM S.r.l. svolge, è previsto un unico punto di emissione di seguito indicato con E1.

Di seguito si fornisce una descrizione delle emissioni in atmosfera che si originano da questo punto di emissione.

E1): emissione in atmosfera derivante dei seguenti contributi:

Portata proveniente da emissioni di tipo convogliate all'interno delle aree di stoccaggio e sterilizzazione. I filtri assoluti per l'abbattimento delle polveri sono



localizzati sugli unici 2 punti distinti, a cui si aggiunge il terzo col la nuova sterilizzatrice, ovvero a valle del processo di triturazione e sterilizzazione ed immediatamente al di sopra delle cappe atte alla loro captazione, evitando altresì in tal modo, anche le eventuali polveri inquinanti con annesse sostanze “nocive”, qualora eventualmente presenti, potessero stratificarsi su tutte le superfici interne di gran parte delle tubazioni dell’impianto di aspirazione e permanervi a lungo tempo. Detti filtri assoluti sono stati installati negli unici punti trattati nell’impianto di aspirazione, ove sono presenti polveri di natura pericolosa.

Inoltre, è presente un abbattitore ad umido quale lo scrubber a doppio stadio con reagenti di lavaggio e del tipo a corpi di riempimento, dispositivo preposto anche all’abbattimento di polveri con alte efficienze.

2.4.1 Sistemi di abbattimento

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nell’impianto della società ECOSISTEM S.r.l. è previsto un unico camino di emissione aria individuato con la sigla E1. In particolare:

E1):

L'impianto in oggetto effettua contemporaneamente:

- il ricambio d'aria nel locale stoccaggio rifiuti sanitari
- l'aspirazione dei fumi che si producono in prossimità dello scarico della coclea connessa alla macchina trituratricc/sterilizzatricc di rifiuti sanitari;
- l'aspirazione dell'aria umida espulsa dalla macchina 'lavatrice' dei contenitori

ed è inoltre predisposto per il collegamento di un'ulteriore macchina trituratrice/sterilizzatrice, che con la presente modifica si intende aggiungere.



Il ricambio d'aria avviene tramite dei collettori aspiranti dotati di griglie di aspirazione e correnti nella parte alta lungo 3 lati del locale stoccaggio rifiuti: l'aria di ricambio viene prelevata dall'esterno del locale attraverso i portoni a chiusura non ermetica per effetto della depressione generata.

L'aspirazione dei fumi che si producono in prossimità dello scarico della coclea connessa alla macchina trituratrice/sterilizzatrice di rifiuti sanitari avviene tramite una cappa aspirante dotata anche di tendine perimetrali per circoscrivere la zona di captazione dei forni. Al di sopra della cappa è presente un filtro assoluto che provvede ad arrestare le eventuali polveri presenti nei fumi aspirati.

L'aspirazione dell'aria umida espulsa dalle 2 bocche presenti sulla macchina "lavatrice" dei contenitori avviene tramite delle tubazioni direttamente ad esse connesse e collegate al collettore principale di aspirazione.

Il flusso d'aria totale perviene ad un collettore principale collegato al tubo venturi dello scrubber a doppio stadio. Al suo interno avviene un primo abbattimento delle eventuali polveri presenti nel flusso d'aria per mezzo di un ugello, posto al di sopra della sezione di gola, che provvede ad iniettare acqua di lavaggio.

L'acqua di lavaggio mista alle polveri abbattute viene preliminarmente raccolta in un serbatoio, ove avviene una prima decantazione delle polveri che precipitano sul suo fondo, per poi raccogliersi nuovamente all'interno di una vasca di decantazione, dalla quale un elettropompa preleva l'acqua, esente da polveri perché precipitate sul fondo, ed alimenta in ricircolo l'ugello di lavaggio del tubo venturi. Il livello all'interno della vasca di decantazione è controllato da un galleggiante meccanico, che all'occorrenza permette l'ingresso dell'acqua di reintegro.

Una volta prefiltrata delle polveri, il flusso d'aria inquinata è costretta ad attraversare lo scrubber orizzontale a doppio stadio. Nel primo stadio gli inquinanti presenti nel flusso d'aria vengono messi a contatto con un reagente costituito da una soluzione di ipoclorito di sodio che svolge l'azione disinfettante. Nel secondo stadio invece gli inquinanti presenti nel flusso d'aria



vengono messi a contatto con un reagente costituito da una soluzione di idrossido di sodio che svolge l'attività di neutralizzazione delle sostanze acide.

Entrambi gli stadi dello scrubber sono provvisti di:

- vasca di contenimento soluzione reagente;
- vaschetta di servizio, collegata alla vasca di contenimento, alloggiante il livellostato interconnesso ad una elettrovalvola posta sulla tubazione di alimentazione acqua, e la sonda di controllo PH; nel momento in cui il livellostato segnala mancanza d'acqua all'interno della vasca, si apre l'elettrovalvola che permette il passaggio dell'acqua di reintegro fin quando il livellostato cessa l'intervento.
- sezione corpi di riempimento, che provvedono ad aumentare la superficie di contatto tra flusso d'aria inquinato e soluzione reagente;
- sezione separatore di gocce;
- sezione distribuzione soluzione reagente costituita da rampe provviste di ugelli che provvedono alla sua distribuzione al di sopra della sezione alloggiante i corpi di riempimento;
- elettropompa di ricircolo soluzione reagente: essa provvede ad aspirare la soluzione dalla vaschetta di servizio e ad inviarla alle rampe di ugelli tramite delle tubazioni in PVC;
- sistema di controllo e gestione del PH della soluzione reagente presente all'interno della vasca dello stadio dello scrubber: esso è costituito da una pompa dosatrice, che preleva il reagente concentrato da un contenitore dedicato e lo inietta all'interno della tubazione di mandata soluzione reagente allo scrubber, e da una centralina, connessa alla pompa dosatrice ed alla relativa sonda PH di stadio posta nella vaschetta di servizio, che provvede a far attivare la pompa dosatrice nel momento in cui il PH di lavoro della soluzione reagente giunge al valore minimo preimpostato in modo da ripristinarne il valore.



il flusso d'aria uscente dallo scrubber è successivamente costretto ad attraversare un filtro a carboni attivi all'interno del quale avviene l'adsorbimento di eventuali parti odorigene di natura organica (S.O.V. e C.O.V.).

La necessaria depressione per movimentare il flusso d'aria inquinato è realizzata da un elettroventilatore posto a valle del filtro a carbone che provvede anche ad espellere in atmosfera l'aria depurata tramite un camino provvisto di prese per campionamento e rilievi e di terminale di espulsione.

Un quadro elettrico provvisto di PLC provvede alla gestione e controllo dei componenti dell'impianto.

L'impianto è dotato di una serranda tagliafuoco installata a monte del tubo venturi. Essa è comandata in automatico dal sistema antincendio dello stabilimento che provvede all'occorrenza:

- ad eccitare il magnete presente sul comando della serranda per permetterne la sua chiusura;
- a togliere tensione all'impianto agendo sull'emergenza del quadro di comando;

La serranda tagliafuoco è comunque fornito anche di termofusibile tarato a 72°C alla rottura del quale la serranda si chiude comunque, indipendentemente dalla ricezione o meno del segnale da parte del sistema antincendio.

La serranda è installata è dotata di elettromagnete normalmente diseccitato, ovvero essa è installata in modalità di NORMALMENTE APERTA, di conseguenza si chiude solo in caso di rottura del termo fusibile o per l'intervento del sistema antincendio che eccita l'elettromagnete.

Per la regolazione delle portate d'aria sono presenti delle valvole a farfalla a movimentazione manuale poste:



- sulla bocca aspirante dell'elettroventilatore; essa permette la variazione della portata totale dell'impianto, ma la sua posizione non va modificata senza autorizzazione dell'Airmec srl;
- sul collettore che effettua l'aspirazione dal locale stoccaggio rifiuti; essa permette la variazione della portata aspirata dal detto locale, aprendola di più aumenterà l'aspirazione dal locale di stoccaggio ma contemporaneamente diminuirà la portata aspirata dalla macchina trituratrice/sterilizzatrice e dalla macchina lavatrice;
- sulle bocche di espulsione dell'aria umida emessa dalla macchina lavatrice; il grado di apertura di tali serrande, se modificate, devono essere sempre regolate in modo che la serranda posta sulla bocca di espulsione lato uscita della macchina risulti più chiusa di quella posta sulla bocca in ingresso in modo che la sezione di ingresso della macchina risulti maggiormente in pressione rispetto alla sezione di uscita (indicazioni fornite dal costruttore della macchina lavatrice);
- sulla cappa di aspirazione fumi uscenti dalla coclea connessa al trituratore/sterilizzatore; la sua maggior apertura/chiusura farà aumentare/diminuire l'aspirazione sulla cappa, ma contemporaneamente rispettivamente diminuirà/aumenterà l'aspirazione sulla macchina lavatrice.

DATI TECNICI

Portata del ventilatore	10.000 mc/h
Velocità attraversamento scrubber	1,25 m/sec
Tempo di contatto	1,1 sec
Portata acqua 1°Stadio scrubber a 2 bar	28 mc/h
Portata acqua 2°Stadio scrubber a 2 bar	28 mc/h
Portata acqua tubo venturi a 2 bar	1 mc/h
Volume corpi di riempimento per singolo stadio	4 mc
Superficie corpi di riempimento per singolo stadio	456 mc



Portata max aria filtro assoluto	2.000 mc/h
Portata pompe dosatrici con contropressione 8 bar	8 l/h
Elettroventilatore	
Portata min - max	6.000 - 14.000 mc/h
Prevalenza min - max	500 - 350 mm.c.a.
Portata di esercizio	10.000 mc/h
Potenza elettrica installata	22 kW
Velocità motore	2800 giri/min
Velocità ventilatore	2800 giri/min
Alimentazione	400/690 volt 50 Hz
Rumorosità	85 dB(A)
Diametro camino	500 mm
Efficienza abbattimento	> 90%
Dati caratteristici carboni attivi	
Portata presunta	10.000 mc/h
n.ro cestelli carboni attivi	12
Dimensione cestelli	Diametro esterno 330 mm Diametro interno 280 mm H = 1.000 mm
Spessore strato carboni attivi	25 mm
Peso totale carbone attivo	225 kg



Tempo di contatto con portata presunta

effluente gassoso di 10.000 mc/h 0,10 sec

velocità superficiale con portata presunta

effluente gassoso di 10.000 mc/h 14,5 m/min

Capacità di assorbimento dei carboni attivi 18% in peso = 40,5 kg di SOV circa

Efficienza di abbattimento (SOV - COV) >90%

Diametro camino 500 mm

I risultati dei monitoraggi che nel corso dei mesi sono stati effettuati hanno sempre restituito valori conformi a quanto stimato e nel rispetto dei parametri limiti massimi di immissione.

SCARICHI IDRICI

Sulla base delle attività descritte nella Relazione Tecnica Generale è possibile affermare che nell'insediamento gli scarichi derivano prevalentemente dalle:

- ❖ **Acque reflue provenienti dai servizi del fabbricato;**
- ❖ **Acque meteoriche;**

In tal senso l'impianto fognario è così organizzato:

Acque reflue assimilate alle domestiche: la linea di raccolta delle acque dei servizi igienici defluisce direttamente in una vasca imhoff e successivamente nella condotta gestita dal Consorzio ASI di Avellino che gestisce il collettore fognario.

Acque meteoriche: provenienti dalle coperture sono raccolte in una linea autonoma. Le acque meteoriche provenienti dal piazzale, e quindi potenzialmente contaminate, sono raccolte in una distinta linea che tramite tubi in pvc pesante e pozzetti di raccordo ed ispezionabili, confluiscono nell'impianto di depurazione aziendale e quindi convogliate, successivamente, in pubblica fognatura.

Dimensionamento Idraulico - Linea acque meteoriche



Calcolo della Portata di Progetto

Le condotte in progetto sono state dimensionate a moto uniforme in riferimento alla portata massima da convogliare applicando la nota formula di Gauckler - Strickler.

$$Q_m = K_S * R_h^{2/3} * i^{1/2} * A$$

dove:

Q_m = portata massima convogliata [m³/s]

K_S = coefficiente di scabrezza secondo Gauckler - Strickler [m^{1/3}/s]

R_h = raggio idraulico, rapporto tra area bagnata e contorno bagnato [m] i = pendenza della condotta [m/m].

La tabella in allegato riporta per ciascuna condotta le seguenti grandezze:

- il diametro necessario al convogliamento della portata massima;
- la lunghezza del tratto;
- l'altezza y di moto uniforme che si instaura in corrispondenza alla portata massima;
- la velocità del flusso.

Precipitazione di progetto

Per valutare l'intensità della pioggia ci si è riferiti ai dati statistici forniti dalla stazione di Cassano Irpino (AV) - periodo di osservazione 1922/1993. In particolare, partendo da una serie storica di precipitazioni intense, sono stati determinati i valori delle curve di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno T_r pari a 30 anni.

STAZIONE DI CASSANO IRPINO (584 m s.l.m.)					
ANNO	1° ora	3° ora	6° ora	12° ora	24° ora



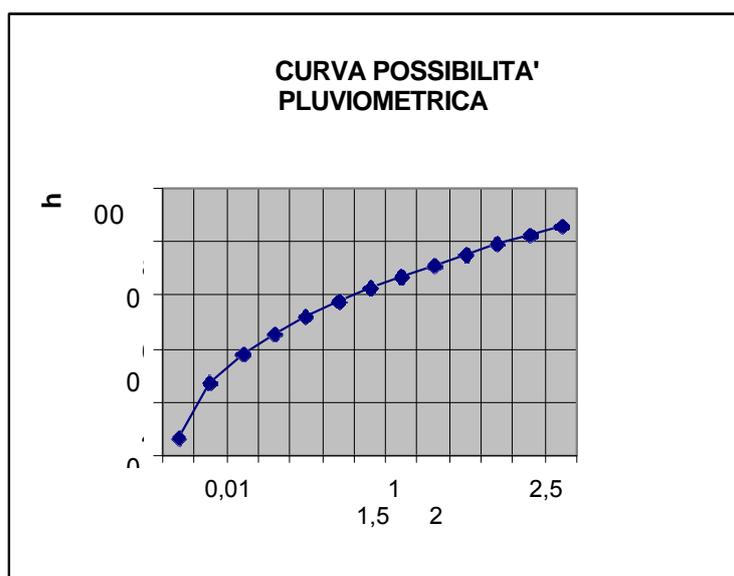
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1922	-	29,60			128,70
1926	60,00	-	-	-	-
1930	27,00	-	-	-	-
1931	17,00	39,00	49,50	52,00	70,00
1933	34,00	-	-	-	-
1934	17,70	39,00	52,50	53,00	78,50
1935	15,00	42,00	61,00	86,00	98,50
1936	30,00	59,00	70,20	70,20	83,00
1938	32,00	-	-	-	-
1951	16,00	32,50	41,00	48,00	64,00
1953	12,00	27,00	29,00	30,70	34,00
1954	12,00	23,50	28,00	34,50	44,30
1956	20,00	29,50	35,00	51,80	76,00
1957	24,00	34,80	43,80	52,00	62,00
1958	40,00	73,00	76,00	83,00	103,6
1959	35,50	40,00	51,00	65,00	128,0
1960	22,00	37,00	68,00	72,00	94,00
1961	26,00	60,00	70,00	135,0	148,0
1963	19,00	56,00	83,00	100,0	126,0
1964	31,60	63,00	69,00	110,0	223,0
1965	34,40	41,00	67,00	107,0	143,0
1966	35,00	51,00	69,00	65,60	93,0
1968	24,60	48,00	87,00	152,0	237,0
1969	18,00	34,00	55,00	76,00	84,00
1970	30,00	41,60	69,00	95,80	168,0
1971	12,80	29,00	55,00	71,60	86,0
1972	27,00	40,00	60,00	75,00	105,4
1973	30,40	31,20	38,00	78,20	110,0
1974	20,00	33,00	56,00	79,00	102,4
1975	39,00	52,00	74,00	90,00	113,0



STAZIONE DI CASSANO IRPINO (584 m s.l.m.)					
ANNO	1° ora	3° ora	6° ora	12° ora	24° ora
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1976	24,00	47,60	60,00	69,00	118,6
1977	30,00	50,00	74,00	76,40	112,0
1978	50,00	80,00	95,00	122,0	137,0
1979	35,00	61,00	102,0	102,2	103,4
1980	28,00	58,60	90,40	152,0	206,0
1981	40,00	59,00	92,00	115,0	117,0
1982	20,00	33,60	64,60	73,80	88,00
1984	46,00	100,00	116,00	178,0	189,60
1985	19,60	31,00	47,80	94,20	133,80
1986	20,40	27,00	48,00	68,80	82,60
1987	52,60	56,40	56,40	91,00	136,0
1988	12,00	28,00	35,00	53,00	73,40
1993	19,20	38,60	63,00	114,40	121,60

L'elaborazione di tali dati hanno consentito di ottenere la legge di pioggia (Tr=30 anni)

$$h=51,89 \times t^{0,4595}$$





Caratteristiche dei bacini idraulici

Considerando n. 2 sottobacini caratterizzati da un coefficiente di deflusso per parcheggi asfaltati e aree impermeabili pari a 1.0 si ottiene:

- | | | |
|---------------------|------------|----------------------------|
| 1. Area pavimentata | 2644 mq. → | Portata effluente = 40 l/s |
| 2. Coperture | 1931 mq. → | Portata effluente = 30 l/s |

Per una quantità complessiva alla pubblica fognatura di circa 70 l/s.

Le quantità del secondo gruppo verranno allontanate direttamente verso il collettore ASI; quelle del primo gruppo invece verranno trattate prime dello scarico in pubblica fognatura.

Il dimensionamento condotto secondo i dati visti sopra, prevede uno sfruttamento della sezione massima che non superi il 75%, limite massimo raggiunto solamente dai tronchi terminali nella condizione critica oraria massima con tempi di ritorno pari a 30 anni.

Tipologia delle rete di progetto

Il calcolo idraulico condotto secondo la teoria di Gauckler - Strickler, ha permesso di valutare le caratteristiche geometriche del collettore.

Fissati:

$V_{min.} = 0.3$ m/sec. (velocità minima di scorrimento)

$n = 70$ (coeff. di Gauckler-Strickler per canali in PVC in uso)

ha fornito la sezione e la pendenza necessarie per soddisfare le esigenze di progetto; le caratteristiche adottate sono state quelle più favorevoli per tutti i tratti considerati.

Caratteristiche dei collettori:

- | | |
|---|-----------------------|
| Sez. max. $\varphi = 400$ mm. realizzate in pvc | Pendenza max. = 3.0 % |
| Sez. 1 $\varphi = 200$ mm. realizzate in pvc | Pendenza max. = 2.0 % |
| Sez. 2 $\varphi = 200$ mm. realizzate in pvc | Pendenza max. = 2.0 % |



Dimensionamento Vasca di Prima Pioggia

Le acque meteoriche contaminate provenienti dal dilavamento della superficie scoperta pari a circa 2274,00 m² verranno convogliate per gravità in un pozzetto ripartitore (separatore delle acque di prima pioggia) e quindi inviate in una vasca di prima pioggia. A vasca piena, un sensore di livello comanderà la chiusura della tubazione di afflusso alla vasca, escludendola completamente.

$$\text{Volume vasca} = V_{\text{di prima pioggia}} + V_{\text{sedimentazione}}$$

Il volume di prima pioggia¹ è pari a:

$$V_{\text{prima pioggia}} = h_{\text{prima pioggia}} \times S = 0,005 \text{ m} \times 2274 \text{ m}^2 = 11,4 \text{ m}^3 \rightarrow 20 \text{ m}^3$$

Il volume di sedimentazione è pari a:

$$V_{\text{sedimentazione}} = Q \times C_f = 40 \text{ l/s} \times 300/1000 = 12 \text{ m}^3$$

Dove, per la quantità elevata di fango prevista, $C_f = 300\text{s}$

$$V_{\text{vasca}} = V_{\text{prima pioggia}} + V_{\text{sedimentazione}} = 32 \rightarrow 35 \text{ m}^3$$

Il refluo liberato dalle sostanze sedimentabili sarà inviato in un disoleatore e successivamente pubblica fognatura. Scelta una pompa di rilancio con portata $Q_p = 2,50 \text{ l/s}$ si ottiene:

$$\text{Volume disoleatore} = Q_p \times t_s = (2,50/1000) \times (16,6 \times 60) = 2,50 \text{ m}^3$$

Dove t_s = tempo di separazione = 16,6 minuti (olio densità olio fino a 0,85g/cm³)



Le ulteriori acque meteoriche, raccolte dalla rete (acque di seconda pioggia) saranno allontanate, mediante opportuno sfioratore, direttamente nella fogna bianca.

In tal senso è previsto per ogni singola linea un punto pozzetto di ispezione in linea con la normativa regionale di settore. A tal proposito si ricorda che la pubblica fognatura è gestita dal Consorzio ASI.

¹Per acque di prima pioggia, si intendono quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio

Dimensionamento Idraulico – Linea acque assimilate alle domestiche

Il dimensionamento della linea fognaria delle acque assimilate alle domestiche si basa principalmente con riferimento agli scarichi derivanti dagli spogliatoi. Considerando:

- Consumo medio = 140 l/ab.g.
- Coefficiente di massimo consumo = 3
- Coefficiente di minimo consumo = 0.7
- n° ab./g stimati in base al possibile affollamento dei fabbricati = 100
- 0.2 l/sec (per ogni doccia)
- n. 5 docce

La quantità media di reflui necessarie al dimensionamento dei collettori risulta quindi pari a:

$$Q_{med} = 1 \text{ l/sec.}$$

Valutati in considerazione della portata massima oraria dovuta agli erogatori di maggior rilievo e costituiti dalle 5 docce a 0,2 l/sec. = 1 l/sec (portata media)

Mentre la quantità totale media contemporanea di reflui immessi giornalmente in pubblica fognatura si desume considerando il consumo medio giornaliero a persona corretto del coeff. di contemporaneità e pari a:



$$Q_{\text{tot}} = 140 \times 100 \times 60\% \text{ (coeff. Cont.)} = 8400 \text{ l/g}$$

Tipologia delle rete di progetto

Il calcolo idraulico condotto secondo la teoria di Gauckler - Strickler, ha permesso di valutare le caratteristiche geometriche del collettore. Fissati:

$V_{\text{min.}} = 0.3 \text{ m/sec.}$ (velocità minima di scorrimento)

$n = 70$ (coeff. di Gauckler-Strickler per canali in PVC in uso)

ha fornito, come risulta dalla tabella in allegato la sezione e la pendenza necessarie per soddisfare le esigenze di progetto; le caratteristiche adottate sono state quelle più favorevoli per tutti i tratti considerati.

Caratteristiche dei collettori:

Sez. max. $\varphi=125 \text{ mm.}$ realizzate in pvc

Pendenza max. = 3.0 %

I risultati dei monitoraggi che nel corso dei mesi sono stati effettuati hanno sempre restituito valori conformi a quanto stimato e nel rispetto dei parametri limiti massimi di immissione.

2.5 Scarichi nei corpi idrici

Nell'insediamento in oggetto gli scarichi idrici sono rappresentati:

- dalle acque assimilate alle domestiche derivanti dai servizi igienici: tale portata di acqua di circa $0,98 \text{ m}^3/\text{d}$ (vedi paragrafo 2.3) verrà confluita in fognatura consortile;
- dalle acque meteoriche di gronda: derivanti da una superficie coperta vengono convogliate in fognatura consortile;
- dalle acque meteoriche contaminate: tali acque provenienti dal dilavamento della superficie scoperta (ma non utilizzata per stoccaggio rifiuti) pari a circa $2270,00 \text{ m}^2$ vengono convogliate per gravità in un pozzetto ripartitore



(separatore delle acque di prima pioggia) e quindi inviate in una vasca di accumulo/sedimentazione e disoleazione.

A vasca piena, un sensore di livello comanda la chiusura della tubazione di afflusso alla vasca, escludendola completamente. Tali acque sono avviate in una vasca di accumulo/sedimentazione. Il refluo liberato dalle sostanze sedimentabili è inviato dapprima in un disoleatore e successivamente in pubblica fognatura. Le ulteriori acque meteoriche, raccolte dalla rete (acque di seconda pioggia) sono allontanate, mediante opportuno sfioratore, direttamente nella fognatura bianca consortile.

In tal senso è previsto per ogni singola linea un pozzetto fiscale di ispezione in linea con la normativa regionale di settore.

A tal proposito si ricorda che la pubblica fognatura è gestita dal ConsorzioASI.

2.6 Rifiuti

In accordo con l'art. 183 comma 1 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. il deposito temporaneo è 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. In particolare, i rifiuti prodotti:

- Non contengono policloro di benzodiossine, policloro di benzofurani, policloro di benzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policloro bifenile e policloro trifenili in quantità superiore a 25 parti per milione(ppm);
- sono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale se superano i 30 mc o entro 1 anno se non sono superati i 30 mc di cui 10 pericolosi.

Nella tabella che segue si riportano le principali informazioni relative alle tipologie di rifiuti prodotti nel sito:



Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza ²	Codice CER ³	Classificazione	Stato fisico	Destinazione ⁴
	t/anno	m ³ /anno					
rifiuti combustibili (CDR:	7446		M2	19 12 10	Rifiuto speciale non	Solido	R1;R13; D1;D10;D15
soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla	400		M1+M2+M3	16.10.02	Rifiuto speciale non	Liquido	R13 / D15
soluzioni acquose di scarto, contenenti	250		M1+M2	16.10.01*	Rifiuto speciale	Liquido	R13 / D15
assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati	1		M2	15.02.02*	Rifiuto speciale pericoloso	Solido	R13 / D15

Elenco delle tipologie di rifiuti prodotte

Limitatamente ai rifiuti "Soluzione acquose di scarto", dalle analisi di caratterizzazione dei rifiuti effettuate dalla Ecosistem S.r.l. è sempre emerso che si tratta di un rifiuto classificato non pericoloso.

Tali rifiuti liquidi saranno pertanto sempre analizzati per classificarli come segue:

- CER16.10.01*- soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose
- CER 16.10.02 -soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01

Nella vasca di accumulo vengono fatte confluire anche le acque provenienti dall'impianto di aspirazione (acque di condensa) in quantità molto ridotte rispetto alle altre acque recapitanti, e che pertanto non consentono una "diluizione" della concentrazione del rifiuto stesso..



Le altre tipologie di rifiuti prodotti sono disposte al coperto in un'apposita area adibita a deposito temporaneo posta su lato Nord dell'impianto. I rifiuti prodotti saranno inviati, preve analisi preventive ad altri impianti di trattamento.

Al fine di garantire elevati standard ambientali:

- le aree adibite a deposito temporaneo risultano adeguatamente protette, mediante bacini di contenimento che consentano di accogliere ogni possibile spandimento di materiale;
- in corrispondenza di tale area è prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.

2.7 Emissioni sonore

La Ecosistem Srl è un impianto a ciclo continuo; i turni di lavoro sono diurni e notturni.

È inserita, secondo il Piano di ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE, in area classificata come ZONA VI: AREE INDUSTRIALI. Le zone circostanti sono caratterizzate dalla presenza di altri opifici industriali.

Per la valutazione della compatibilità delle emissioni sonore, si veda Relazione Fonometrica allegata Y2 - relazione acustica anno 2021 i cui risultati confermano la conformità acustica dell'impianto.

2.8 Energia

I consumi stimati, annui e specifici, sia termici che elettrici in considerazione delle apparecchiature utilizzate e delle condizioni di funzionamento sono i seguenti per i singoli step dove si svolgono le operazioni già descritte in precedenza:



Fase/attività significative o gruppi di esse ¹⁰	Descrizione	Energia elettrica consumata (kWh)	Consumo elettrico specifico (kWh/t)
M1	Triturazione	170	0,023
		M C X S	M C X S
	Coclee carico/scarico camere di sterilizzazione	48	0,0064
		M C X S	M C X S
	Sterilizzazione	170	0,023-
		M C X S	M C S
Generatore aria compressa	9	0,0012	
	M C X S	M C X S	
Trattamento Aria (compreso accessori)	109	0,0146	
	M C X S	M C X S	
S.N	Impianti accessori	24	0,0032
		M C X S	M C X S
M2	Sanificazione contenitori	146	0,0196
		M C X S	M C X S

Anno di riferimento 2020

Le stime totali sono le seguenti :

energia elettrica consumata 519,116 MWh

L'energia elettrica è fornita dall'ente gestore, con le tensioni 220V-380V.

3. Valutazione Integrata Ambientale

Per la valutazione integrata delle prestazioni ambientali i riferimenti da adottare sono stati tratti da quanto definito dalla Decisione Commissione EU 2018/1147/Ue del 10 agosto 2018.



VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE¹			
Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
BAT 1			
Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale	La Ecosistem Srl ha implementato ed adotta un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della ISO 14001:2014, validato da un ente terzo e rispondente ai requisiti della BAT 1.	APPLICATA	
BAT 2 Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.			
Predisporre e attuare procedure di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti	La ECOSISTEM, avendo un sistema di gestione integrato sulla qualità, l'ambiente e la sicurezza (ISO 9001, 14001 e 45001), implementa delle procedure che riguardano tutti gli aspetti indicati.	APPLICATA	
Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti		APPLICATA	
Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti		APPLICATA	
Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita		APPLICATA	
Garantire la segregazione dei rifiuti		APPLICATA	
Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura		NON APPLICABILE	L'attività non è eseguita nell'impianto
Cernita dei rifiuti solidi in ingresso		APPLICATA	
BAT 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.	La Ecosistem attua un piano di monitoraggio che comprende anche l'aggiornamento dei registri di emissioni in acqua ed atmosfera	APPLICATA	È opportuno precisare che: 1) Per i flussi delle acque reflue non vi sono scarichi che derivano dall'impianto, gli unici scarichi sono rappresentati dalle acque meteoriche e dei servizi igienici; 2) In merito alle emissioni in atmosfera, gli impianti di sterilizzazione e triturazione dei rifiuti trattati lavorano con filtri assoluti, le emissioni sono derivanti dall'aspirazione per ricambi d'aria interna al capannone. Il



			fulso aspirato (in relazione al punto iii)a)) non varia la portata ne la temperatura che pertanto non è registrata, in relazione agli altri punti, le informazioni sono desunte e registrate mediante gli autocontrolli periodici effettuati.
BAT 4 Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito			
Ubicazione ottimale del deposito	La Ecosistem ha studiato l'ubicazione dei depositi rifiuti tenendo in considerazione le indicazioni della BAT 4 ed in particolare l'ubicazione ragionata, capacità nel rispetto della DGR 8/2019.	APPLICATA	Il posizionamento dei rifiuti in deposito prima delle successive fasi di trattamento è studiata per ridurre al minimo i movimenti e le esposizioni dei rifiuti verso recettori sensibili
Adeguatezza della capacità del deposito		APPLICATA	Le aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti in attesa delle successive fasi di gestione avviene in aree appositamente predisposte e dotate delle necessarie misure di sicurezza ambientale
Funzionamento sicuro del deposito		APPLICATA	Le aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti sono ben identificate con tabelle riportanti i CER stoccabili. Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà in funzione delle caratteristiche di ogni rifiuto, sarà garantita la protezione da condizioni ambientali esterne.
Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati		APPLICATA	I rifiuti pericolosi sono tenuti nettamente separati da quelli non pericolosi, ed in oltre, tra i vari rifiuti appartenenti ai diversi raggruppamenti si garantirà la netta separazione sia durante le fasi di stoccaggio che durante le fasi di movimentazione
BAT 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	La movimentazione non comporta particolari rischi ambientali in quanto il tutto avviene in ambienti progettati al fine di minimizzare e contenere gli effetti ambientali negativi (pavimentazione impermeabilizzata, rete di raccolta acque percolatiche etc.)	APPLICATA	Il personale addetto sarà opportunamente formato ed addestrato per le attività che dovrà svolgere. Non sono previste movimentazioni di rifiuti che possono dar luogo a fenomeni di rischio, infatti il tutto avviene sempre in aree almeno coperte, dotate di pavimentazione impermeabile e con rete di raccolta acque percolatiche che recapitano in



			vasca a tenuta periodicamente svuotata da ditta autorizzata.
BAT 6			
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).	Non si prevedono scarichi di acque reflue	NON APPLICABILE	È opportuno precisare che: Per i flussi delle acque reflue non vi sono scarichi che derivano dall'impianto, gli unici scarichi sono rappresentati dalle acque meteoriche e dei servizi igienici;
BAT 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.	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	NON APPLICABILE	È opportuno precisare che: Per i flussi delle acque reflue non vi sono scarichi che derivano dall'impianto, gli unici scarichi sono rappresentati dalle acque meteoriche e dei servizi igienici;
BAT 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.	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	APPLICATA	Monitoraggio quadrimestrale a fronte del semestrale richiesto dalla BAT
BAT 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,			
Misurazione		NON APPLICABILE	Attività non svolta in impianto



Fattori di emissione		NON APPLICABILE	Attività non svolta in impianto
Bilancio di massa		NON APPLICABILE	Attività non svolta in impianto
BAT 10			
La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori.	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	NON APPLICABILE	Non vi è presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili. Oltre a non esserci molestie olfattive, nei dintorni dell'impianto non vi sono recettori sensibili.
BAT 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.	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	APPLICATA	Tali dati sono registrati su supporto cartaceo
BAT 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	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	NON APPLICABILE	Non vi è presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili. Oltre a non esserci molestie olfattive, nei dintorni dell'impianto non vi sono recettori sensibili.
BAT 13 Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle.			
Ridurre al minimo i tempi di permanenza	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	NON APPLICABILE	
Uso di trattamento chimico		NON APPLICABILE	
Ottimizzare il trattamento aerobico		NON APPLICABILE	
BAT 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.			
Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	Le emissioni derivano solo dal transito automezzi in quanto tutte le lavorazioni sono al coperto e le relative emissioni risultano captate e convogliate	APPLICATA	
Selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità		NON APPLICABILE	Gli unici impianti presenti in azienda che potrebbero generare emissioni diffuse sono le linee di sterilizzazione che



			però risultano chiuse, con filtro assoluto in uscita.
Prevenzione della corrosione	Attuazione di un programma di manutenzione	APPLICATA	
Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse		APPLICATA	Il capannone, nell'area di ricezione e deposito è in depressione. L'aria aspirata è inviata al sistema di abbattimento e depurazione
Bagnatura	Si bagnano i piazzali di transito con nebulizzatori d'acqua	APPLICATA	
Manutenzione	Attuazione di un programma di manutenzione	APPLICATA	
Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti	Attuazione di un programma di manutenzione	APPLICATA	
Programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, Leak Detection And Repair)		NON APPLICABILE	
BAT 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.			
Corretta progettazione degli impianti		NON APPLICABILE	
Gestione degli impianti		NON APPLICABILE	
BAT 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.			
Corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia		NON APPLICABILE	
Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia		NON APPLICABILE	
BAT 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	Si effettuano i controlli richiesti secondo le indicazioni del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo)	APPLICATA	Non vi è presenza nei dintorni dell'impianto di recettori sensibili.
BAT 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			
Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	Tutti i macchinari sono ubicati negli edifici al chiuso	APPLICATA	
Misure operative	Piani di manutenzione	APPLICATA	
Apparecchiature a bassa rumorosità	I macchinari sono di nuova generazione ed a bassa rumorosità	APPLICATA	
Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni		NON APPLICABILE	
Attenuazione del rumore		NON APPLICABILE	
BAT 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			
Gestione dell'acqua	Non vi è consumo di acqua nel processo produttivo – tranne che nella fase di lavaggio contenitori.	NON APPLICABILE	Il processo produttivo della ECOSISTEM non produce acque reflue, gli unici scarichi sono dovuti ai servizi igienici ed alle acque meteoriche. Sono presenti rifiuti liquidi che la ditta gestisce conformemente alla parte IV del D.Lgs 152/06
Ricircolo dell'acqua	Assente	NON APPLICABILE	
Superficie impermeabile	Le superfici sono tutte impermeabili.	APPLICATA	
Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi	Le vasche per liquidi hanno adeguati bacini di contenimento e recapitano in vasche a tenuta periodicamente svuotate	APPLICATA	
Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	I rifiuti risultano protetti nelle aree di deposito da coperture o dal capannone (a seconda dell'area di deposito)	APPLICATA	
La segregazione dei flussi di acque	Le acque di dilavamento sono separate dai reflui dei servizi igienici e gestite in maniera separata	APPLICATA	
Adeguate infrastrutture di drenaggio	Sistema di captazione composto da griglie ispezionabili che convogliano nell'impianto di prima pioggia	NON APPLICABILE	



SERVIZI E PRESTAZIONI DI INGEGNERIA
AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO
ING. FRANCESCO CODA

Via Fangarielli Zona Industriale Salerno- Cel. 333 1706995 e_mail: info@omniaing.it

Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Vi è utilizzo di contenitori interrati che impongono tali accorgimenti, secondo il piano di monitoraggio si effettuano verifiche alla tenuta	APPLICATA	
Adeguate capacità di deposito temporaneo	Non vi è produzione di acque reflue che necessitano di tale deposito temporaneo.	APPLICATA	
BAT 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.			
Equalizzazione		NON APPLICABILE	Il processo produttivo della Ecosistem non prevede il trattamento di acque reflue
Neutralizzazione		NON APPLICABILE	
Separazione fisica - es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi – separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria		NON APPLICABILE	
Adsorbimento		NON APPLICABILE	
Distillazione/rettificazione		NON APPLICABILE	
Precipitazione		NON APPLICABILE	
Ossidazione chimica		NON APPLICABILE	
Riduzione chimica		NON APPLICABILE	
Evaporazione		NON APPLICABILE	
Scambio di ioni		NON APPLICABILE	
Strippaggio (stripping)		NON APPLICABILE	
Trattamento a fanghi attivi		NON APPLICABILE	
Bioreattore a membrana		NON APPLICABILE	
Nitrificazione/denitrificazione quando il trattamento comprende un trattamento biologico		NON APPLICABILE	



Coagulazione e flocculazione		NON APPLICABILE	
Sedimentazione		NON APPLICABILE	
Filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia, microfiltrazione, ultrafiltrazione)		NON APPLICABILE	
Flottazione		NON APPLICABILE	
BAT 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).			
Misure di protezione	Le misure comprendono: <ul style="list-style-type: none">- protezione dell'impianto da atti vandalici- sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione- accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza.	APPLICATA	
Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza.	APPLICATA	
Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Le tecniche comprendono: <ul style="list-style-type: none">- un registro/diario di tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni- le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti.	APPLICATA	
BAT 22.			
Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.		NON APPLICABILE	
BAT 23. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito			



Piano di efficienza energetica	Nel piano di efficienza energetica implementato in azienda si definisce e si calcola il consumo specifico di energia dell'attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio, consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di rifiuti trattati) e pianificando obiettivi periodici di miglioramento e relative azioni	APPLICATA	
Registro del bilancio energetico		NON APPLICABILE	
BAT 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).	Gli imballaggi (fusti, contenitori, IBC, pallet ecc.), quando sono in buone condizioni e sufficientemente puliti, sono riutilizzati per collocarvi rifiuti, a seguito di un controllo di compatibilità con le sostanze precedentemente contenute. Se necessario, prima del riutilizzo gli imballaggi sono sottoposti a un apposito trattamento (ad esempio, ricondizionati, puliti, sanificati).	APPLICATA	L'azienda sui rifiuti trattati effettua attività di sanificazione per riutilizzo degli imballaggi
BAT 25. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.			
Ciclone	L'impianto di aspirazione e abbattimento presente in azienda è costituito da filtri assoluti, scrubber per lavaggio aria e sezione a carboni attivi.	NON APPLICABILE	I monitoraggi periodici confermano il rispetto dei limiti di emissione.
Filtro a tessuto		APPLICATA	
Lavaggio a umido (wet scrubbing)		APPLICATA	
Iniezione d'acqua nel frantumatore		NON APPLICABILE	

Le BAT dalla n. 26 alla n° 30 non sono applicabili in quanto riguardano il trattamento meccanico nei frantumatori di rifiuti metallici non presente in ECOSISTEM SRL.

BAT 26			
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva e prevenire le emissioni dovute a inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14 g e tutte le seguenti tecniche			
Attuazione di una procedura d'ispezione dettagliata dei rifiuti in balle prima della		NON APPLICABILE	



frantumazione;			
Rimozione e smaltimento in sicurezza degli elementi pericolosi presenti nel flusso di rifiuti in ingresso (ad esempio, bombole di gas, veicoli a fine vita non decontaminati, RAEE non decontaminati, oggetti contaminati con PCB o mercurio, materiale radioattivo);		NON APPLICABILE	
trattamento dei contenitori solo quando accompagnati da una dichiarazione di pulizia.		NON APPLICABILE	
BAT 27 Al fine di prevenire le deflagrazioni e ridurre le emissioni in caso di deflagrazione la BAT consiste nell'applicare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito.			
Piano di gestione in caso di deflagrazione		NON APPLICABILE	
Serrande di sovrappressione		NON APPLICABILE	
Pre-frantumazione		NON APPLICABILE	
BAT 28			
Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nel mantenere stabile l'alimentazione del frantumatore		NON APPLICABILE	
BAT 29 Al fine di prevenire le emissioni di composti organici nell'atmosfera o, se ciò non è possibile, di ridurle, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d, la BAT 14 h e nell'utilizzare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito.			
Eliminazione e cattura ottimizzate dei refrigeranti e degli oli		NON APPLICABILE	
Condensazione criogenica		NON APPLICABILE	
Adsorbimento		NON APPLICABILE	
BAT 30 Per prevenire le emissioni dovute alle esplosioni che si verificano durante il trattamento di RAEE contenenti VFC e/o VHC la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche seguenti.			
Atmosfera inerte		NON APPLICABILE	
Ventilazione forzata		NON APPLICABILE	
BAT 31			



31. Per ridurre le emissioni di composti organici nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito: <ul style="list-style-type: none">- Adsorbimento- Biofiltro- Ossidazione Termica- Lavaggio ad umido	Utilizzo di sistema di abbattimento delle emissioni composto da scrubber, ciclone e filtro a sacco.	APPLICATA	
--	---	-----------	--

Le BAT dalla n° 32 alla n° 51 non sono applicabili in quanto nella ECOSISTEM SRL non si eseguono i trattamenti sui rifiuti indicati.

BAT 32.			
Al fine di ridurre le emissioni di mercurio nell'atmosfera, la BAT consiste nel raccogliere le emissioni di mercurio alla fonte, inviarle al sistema di abbattimento e monitorarle adeguatamente			
BAT 33			
Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso			
BAT 34			
Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H ₂ S e NH ₃			
BAT 35			
Al fine di ridurre la produzione di acque reflue e l'utilizzo d'acqua, la BAT			
BAT 36			
Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi			
BAT 37			



Per ridurre le emissioni diffuse di polveri, odori e bioaerosol nell'atmosfera provenienti dalle fasi di			
trattamento all'aperto			
BAT 38			
Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi			
BAT 39 Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche di seguito indicate.			
Segregazione dei flussi di scarichi gassosi			
Ricircolo degli scarichi gassosi			
BAT 40			
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di preaccettazione e accettazione (cfr. BAT 2)			
BAT 41			
Per ridurre le emissioni di polveri, composti organici e NH ₃ nell'atmosfera,			
BAT 42			
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di preaccettazione e accettazione (cfr. BAT 2)			
BAT 43. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito.			
Recupero di materiali			
Recupero di energia			
BAT 44			



Per ridurre le emissioni di composti organici nell'atmosfera			
BAT 45			
Per ridurre le emissioni di composti organici nell'atmosfera,			
BAT 46			
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva della rigenerazione dei solventi esausti			
BAT 47			
47. Per ridurre le emissioni di composti organici nell'atmosfera,			
BAT 48			
Per migliorare la prestazione ambientale complessiva del trattamento termico del carbone attivo esaurito, dei rifiuti di catalizzatori e del terreno escavato contaminato			
BAT 49			
Per ridurre le emissioni di HCl, HF, polveri e composti organici nell'atmosfera			
BAT 50			
Per ridurre le emissioni nell'atmosfera di polveri e composti organici rilasciati nelle fasi di deposito, movimentazione e lavaggio,			
BAT 51			
Per migliorare la prestazione ambientale complessiva e ridurre le emissioni convogliate di PCB e composti organici nell'atmosfera			
BAT 52			
Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di preaccettazione e accettazione	I rifiuti vengono monitorati e caratterizzati costantemente e con cadenza annuale si effettuano le omologhe per le discariche che comprendono esami chimici molto accurati sulle caratteristiche dei rifiuti trattati.	APPLICATA	
BAT 53			



Per ridurre le emissioni di HCl, NH3 e composti organici nell'atmosfera,	Utilizzo di sistema di abbattimento delle emissioni composto da scrubber – Lavaggio a umido	APPLICATA	
--	---	-----------	--

4. Sintesi non Tecnica

In conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una Sintesi non Tecnica del progetto relativo all’impianto di stoccaggio di rifiuti pericolosi e non, e di trattamento mediante sterilizzazione di rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo che la società ECOSISTEM S.r.l. ha in esercizio e per il quale viene chiesto il riesame con valenza di rinnovo e modifica non sostanziale sito nella Zona Industriale di Nusco (AV)

La società opera con l’impianto dal 2016.

Le informazioni contenute in tale documento di sintesi saranno rese disponibili in forma integrale alla consultazione del pubblico interessato. Le stesse informazioni sono riportate nell’allegata scheda E – “Sintesi non Tecnica” .

Descrizione dell’impianto

L’impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti della società ECOSISTEM S.r.l. è ubicato come detto nella zona industriale del Comune di Nusco (AV) cittadina della Provincia di Avellino posta a circa 645 s.l.m L’area ha un’estensione di 4681 mq, di cui circa 2056,00 mq coperti.

Nel raggio di 200 m dall’impianto non sono presenti centri sensibili (scuole, asili), impianti sportivi, opere di presa idrica destinate al consumo umano, aree protette, riserve naturali o parchi.

In tale opificio la ECOSISTEM S.r.l. intende svolgere attività di stoccaggio dei rifiuti riportati nelle tabelle 1 e 2. Inoltre intende svolgere le attività di sterilizzazione di rifiuti sanitari a solo rischio infettivo riportati nella successiva tabella n. 3-

Descrizione delle attività svolte



L'azienda è dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale di cui D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivo D.D. N° 14 DEL 17/02/2016 nel quale sono previste le seguenti modalità e tempi di stoccaggio:

I rifiuti gestibili ed autorizzati in impianto sono i seguenti:

- deposito preliminare (D15)/ messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 60 t, delle tipologie di rifiuti pericolosi indicati in Tabella 1;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 35t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 2;
- deposito preliminare-(D15)/messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 11t, di rifiuti pericolosi a base oleosa: olii, emulsioni oleose, indicati nella Tabella 3;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di filtri oli esausti, indicati nella Tabella 4;
- messa in riserva-(R13), fino ad un massimo di 2t, di rifiuti non pericolosi a base oleosa indicati nella Tabella 5;
- deposito preliminare/messa in riserva- (R13, R12, D15, D14, D13) (di rifiuti pericolosi sanitari a solo rischio infettivo fino ad un massimo di 30 t indicati nella Tabella 6 e relativo trattamento, mediante sterilizzazione, fino ad una potenzialità massima di 12 t/g.

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITÀ
02 01 08*	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	D15
03 01 04*	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti	D15
04 02 14*	rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	D15
06 01 06*	altri acidi	D15
06 04 04*	rifiuti contenenti mercurio	D15
06 13 01*	prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno ed altri biocidi inorganici	D15



06 13 02*	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	D15
06 13 04*	rifiuti della lavorazione dell'amianto	D15
07 01 04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	D15
07 01 10*	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	D15
07 05 13*	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	D15
08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	D15
08 01 21*	residui di vernici o di sverniciatori	D15
08 03 17*	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	D15
09 01 01*	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	D15
09 01 04*	soluzioni fissative	D15
09 01 05*	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	D15
12 01 16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	D15
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D15-R13
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	D15-R13
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D15
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	D15-R13
16 02 12*	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	D15-R13
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	D15-R13
16 02 15*	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	D15-R13
16 05 04*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	D15
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose,	D15
16 05 08*	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	D15
16 06 01*	batterie al piombo	D15-R13
16 06 02*	batterie al nichel-cadmio	D15-R13
16 06 03*	batterie contenenti mercurio	D15-R13
16 07 08*	rifiuti contenenti olio	D15-R13
16 07 09*	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	D15



17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze	D15
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D15
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	D15
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D15
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	D15
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto ⁽ⁱ⁾	D15
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	D15
18 01 06*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15
18 01 08*	medicinali citotossici e citostatici	D15
18 01 10*	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	D15
18 02 05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	D15
18 02 07*	medicinali citotossici e citostatici	D15
19 08 06*	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15
20 01 13*	Solventi	D15
20 01 14*	Acidi	D15
20 01 15*	sostanze alcaline	D15
20 01 17*	prodotti fotochimici	D15
20 01 19*	Pesticidi	D15
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	D15-R13
20 01 23*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	D15-R13
20 01 27*	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	D15
20 01 29*	detergenti contenenti sostanze pericolose	D15
20 01 31*	medicinali citotossici e citostatici	D15
20 01 33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti talibatterie	D15-R13
20 01 35*	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	D15-R13
20 01 37*	legno, contenente sostanze pericolose	D15
Elenco delle tipologie di rifiuti pericolosi per i quali si intende effettuare il deposito preliminare e/o la messa in riserva conto terzi.		



CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA' A'
02 02 03	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13
02 02 04	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15
02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	D15-R13
02 03 05	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	D15
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da	D15-R13
08 03 13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	D15-R13
08 03 15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	D15
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	D15-R13
09 01 07	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13
09 01 08	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento	D15-R13
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	D15-R13
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	D15-R13
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	D15-R13
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	D15-R13
16 05 05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	D15-R13
16 05 09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	D15-R13
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	D15-R13
18 01 01	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	D15-R13
18 01 02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	D15-R13
18 01 04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature,	D15-R13



	lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	
18 01 07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	D15
18 01 09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	D15
18 02 01	oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)	D15-R13
18 02 03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	D15-R13
18 02 06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05	D15
18 02 08	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07	D15
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	D15
19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	D15
19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui	D15
19 09 04	carbone attivo esaurito	D15-R13
19 09 05	resine a scambio ionico saturate o esaurite	D15-R13
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	D15
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature	D15
Elenco delle tipologie di rifiuti non pericolosi per i quali si intende effettuare il deposito preliminare e/o la messa in riserva contoterzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
12 01 07*	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	R13-D15
12 01 08*	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	R13-D15
12 01 09*	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R13-D15
12.01.10*	oli sintetici per macchinari	R13-D15
13 01 11*	oli sintetici per circuiti idraulici	R13-D15
13 01 12*	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	R13-D15
13 01 13*	altri oli per circuiti idraulici	R13-D15
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R13-D15
13 02 06*	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15
13 02 07*	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabili	R13-D15
13 02 08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-D15
13 03 10*	altri oli isolanti e termo conduttori	R13-D15
16 07 08*	rifiuti contenenti olio	R13-D15



20 01 26*	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	R13-D15
Elenco delle tipologie di rifiuti oleosi pericolosi per i quali si intende effettuare la deposito preliminare e/o la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVI TA'
16 01 07*	Filtri dell'olio	R13-D15
Elenco delle tipologie di filtri oli esausti pericolosi per i quali si intende effettuare la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVI TA'
20 01 25	oli e grassi commestibili	R13
Elenco delle tipologie di rifiuti oleosi non pericolosi per i quali si intende effettuare la messa in riserva conto terzi.		

CER	TIPOLOGIA	ATTIVITA'
18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13
18 02 02*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R12; R13; D15;D14;D13
Elenco delle tipologie di rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo per i quali si intende effettuare lo stoccaggio e/o il trattamento		

Tutte le attività avvengono su pavimentazione impermeabilizzata e dotata di raccolta acque percolatiche recapitante in vasca a tenuta periodicamente svuotata. È altresì presente un impianto di aspirazione e depurazione dell'aria interna dove avviene lo stoccaggio e dove avviene la sterilizzazione dei rifiuti. Tutte le attività sono svolte nel pieno rispetto della normativa cogente, delle prescrizioni alla Valutazione di Impatto Ambientale e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui la ditta è in possesso.

Il processo può essere sinteticamente rappresentato dalla seguente sequenza di lavorazioni:

FASE M0 - ACCETTAZIONE

FASE M1 – STOCCAGGIO RIFIUTI



FASE M2 – TRATTAMENTO DEI RIFIUTI A SOLO RISCHIO INFETTIVO mediante riduzione volumetrica del rifiuto e successiva sterilizzazione con impiego di vapore acqueo sino a raggiungere una temperatura di circa 106°C

Materie Prime impiegate

Il trattamento di sterilizzazione dei rifiuti darà luogo al consumo delle seguenti materie prime: FASE

M1: l'impiego di materie prime risulta trascurabile

Fase M2:

- acqua addolcita;
- combustibile per la produzione di vapore;
- sale (NaCl) per la rigenerazione delle resine addolcitrici;
- soluzione acquosa di ipoclorito di sodio (2%) utilizzata per la messa in sicurezza del trituratore nelle aperture manuali;

Fase M3:

- acqua per il lavaggio e sanificazione ;
- combustibile per riscaldare l'acqua di disinfezione;
- tensioattivi/agenti disinfettanti nell'acqua di lavaggio;
- aria compressa nella fase di asciugatura.

Principali Impatti ambientali

La tecnologia di trattamento proposta per la sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo risulta conforme alle migliori tecniche attualmente disponibili sul mercato. Nel seguito sono riportate, per ogni aspetto ambientale significativo, le principali misure intraprese dalla società richiedente per mitigare il relativo impatto ambientale.

DIFESA DEL SUOLO

- ❖ Le aree di trattamento rifiuti saranno munite di una pavimentazione realizzata con getto di calcestruzzo con sovrastante strato di quarzo sferoidale opportunamente lisciata; tale pavimentazione sarà dotata di un'opportuna pendenza atta a consentire il deflusso di eventuali spandimenti liquidi prodotti;



- ❖ I serbatoi di stoccaggio degli oli e dei filtri oli, saranno disposti in bacini di contenimento pavimentati in calcestruzzo con accentuata pendenza verso un sistema di canalette di drenaggio collegato alla rete fognante oleosa;
- ❖ Le vasche a tenuta, risulteranno impermeabilizzate con telo e munite di doppia parete in modo da creare un intercapedine tra le pareti stesse, che consentirà di verificare la loro tenuta e l'assenza di trafileggi;
- ❖ E' stata prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.

SCARICHI IN CORPI IDRICI

Gli scarichi idrici sono rappresentati esclusivamente dalle acque meteoriche e dalle acque assimilate alle domestiche. In particolare:

- ❖ le acque di gronda sono tenute separate dalle acque di dilavamento del piazzale;
 - ❖ le acque di prima pioggia prima di essere immesse in pubblica fognatura sono sottoposte ad un processo di sedimentazione e di disoleazione;
- le acque assimilate alle domestiche prima di essere immesse in pubblica fognatura sono fatte confluire in una vasca Imhoff

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Sono previste le seguenti misure:

- ❖ L'aria estratta dal processo di triturazione e dalla camera di sterilizzazione viene inviata ad un sistema di filtrazione assoluto. Successivamente tale aria viene fatta convogliare insieme all'aria estratta dal comparto di trattamento;
- ❖ L'aria del settore di stoccaggio rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, e del settore di trattamento, viene estratta in maniera continua attraverso appositi estrattori. Tale flusso assieme all'aria estratta dal processo di trattamento, viene sottoposto ad un processo depurativo mediante scrubber ad umido.
- ❖ Per la movimentazione interna dei rifiuti saranno utilizzati esclusivamente veicoli a motori elettrici.



SERVIZI E PRESTAZIONI DI INGEGNERIA
AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

ING. FRANCESCO CODA

Via Fangarielli Zona Industriale Salerno- Cel. 333 1706995 e_mail: info@omniaing.it

EMISSIONI DI RUMORE

Sono previste le seguenti misure:

- ❖ Le lavorazioni saranno svolte al chiuso esclusivamente nel capannone aziendale;
- ❖ L'intero sito sarà delimitato da una barriera a verde;
- ❖ Per la movimentazione interna dei rifiuti saranno utilizzati esclusivamente veicoli a motori elettrici.
- ❖ Le emissioni stimate durante il trattamento risultano compatibili con i limiti stabiliti dal Piano di zonizzazione acustico approvato dal Comune di Nusco (AV)

Interventi migliorativi

Le performance ambientali monitorate negli anni hanno sempre evidenziato la conformità normativa dell'impianto.

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 121/2019
Data: 08/04/2022 10:31:26



LEGENDA

-  LIMITE 5 M DAL CONFINE DEL LOTTO
-  PROIEZIONE IN PIANTA DELLE TETTOIE
-  QUOTE
-  ALTEZZA / PROFONDITA'
-  INGRESSO CARRABILE
-  PERCORSO INGRESSO CARRABILE
-  USCITA CARRABILE
-  PERCORSO USCITA CARRABILE

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
AMBIENTE - INGEGNERIA - SICUREZZA
Ing. Francesco Coda

Via Fratelli Zucchi, 10 - 01101 Baccano
Tel. 0760/220001 - info@stucoda.it - www.stucoda.it - P.iva 02268680648



COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO:
PLANIMETRIA DEL COMPLESSO

ALLEGATO:
S

SCALA:
1:100

IL COMMITTENTE:

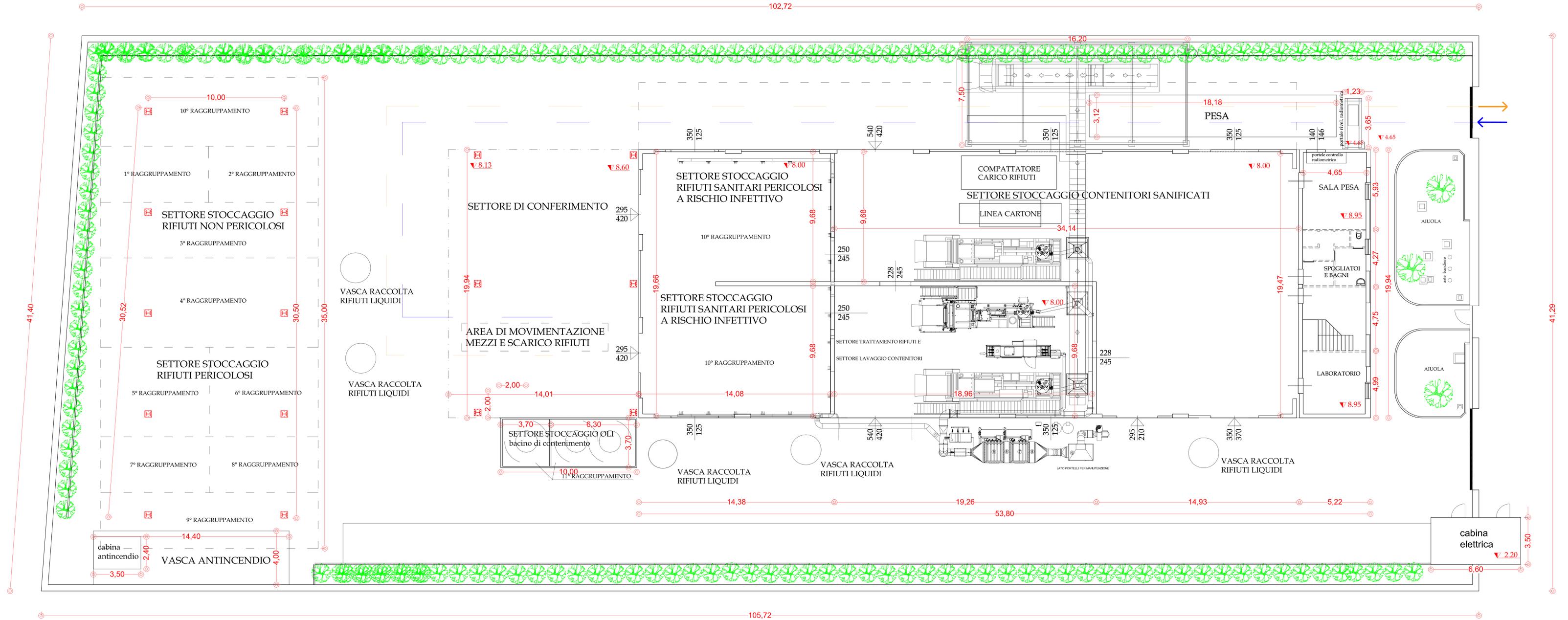
Per dichiarazioni resa, ricerca e autorizzazioni al trattamento dati personali L. 196/03
Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:05:01

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda
Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dal Decreto Ministeriale n. 12172/15
Data: 08/04/2022 10:31:48

VISTO:

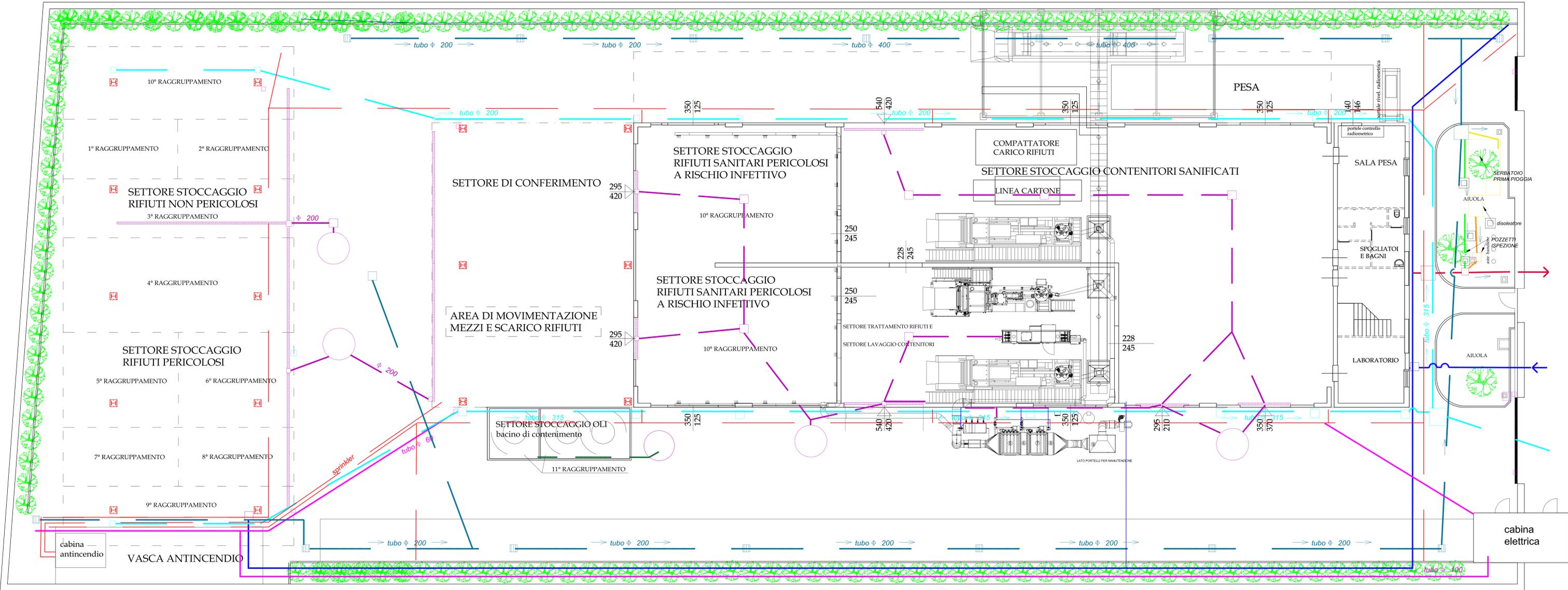
Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione

LEGENDA

- LINEA ELETTRICA
- LINEA ACQUE ASS. ALLE DOMESTICHE
- LINEA ACQUE PLUVIALI
- LINEA ACQUE DI PIAZZALE
- LINEA APPROVVIGIONAMENTO IDRICO Ø32 PN 25
- LINEA ACQUE DI PROCESSO
- ACQUE DI SECONDA PIOGGIA
- LINEA ANTINCENDIO PN 16 Ø 90
- ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
- ACQUE DI PRIMA PIOGGIA TRATTATE
- RETE OLEOSA
- POZZETTO DISPEZIONE
- DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI LIQUIDI



STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
 AMBIENTE - INGEGNERIA - SICUREZZA
Ing. Francesco Coda
Via Fratelli Zucchi, 10 - 01101 - Bastia (MC) - Tel. 0563/410000 - info@stucoda.it - www.stucoda.it



COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE NON SOSTANZIALI

Comittente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

ELABORATO: **PLANIMETRIA PUNTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA E RETI DEGLI SCARICHI IDRICI**

ALLEGATO: **T**

SCALA: **1:100**

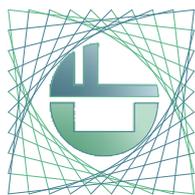
IL COMMITTENTE:
Per dichiarazioni rese, ricevute e autorizzazioni al trattamento dati personali L. 196/03

Firmato digitalmente da: **SABATO RUSSO**
 Data: 08/04/2022 12:05:41

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda
Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dalla Norma UNI EN ISO 15926-2:2018
 Data: 08/04/2022 10:32:08

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

*AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi*

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA RELATIVA AI SISTEMI DI
TRATTAMENTO PARZIALI O FINALI

ALLEGATO:

U

SCALA:

IL COMMITTENTE:

*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:06:28

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 121/2019
Data: 08/04/2022 10:32:25



VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione

PROVINCIA DI AVELLINO
COMUNE DI NUSCO

**RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE**

**RELAZIONE TECNICA RELATIVA AI SISTEMI DI TRATTAMENTO
PARZIALI O FINALI**

REV. 03 DEL 21/03/2022

RICHIEDENTE:
ECOSISTEM S.R.L.

IL TECNICO
ING. Francesco Coda

PREMESSA

La società ECOSISTEM S.r.l. intende realizzare nel nuovo sito di Nusco (Av) - Zona Industriale lotto F3 un impianto di stoccaggio di rifiuti pericolosi e non, nonché di trattamento di rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo.

Nella figura che segue si riporta lo schema a blocchi del processo produttivo. Tale schema a blocchi individua la sequenza delle operazioni che saranno eseguite sui rifiuti in ingresso all'impianto

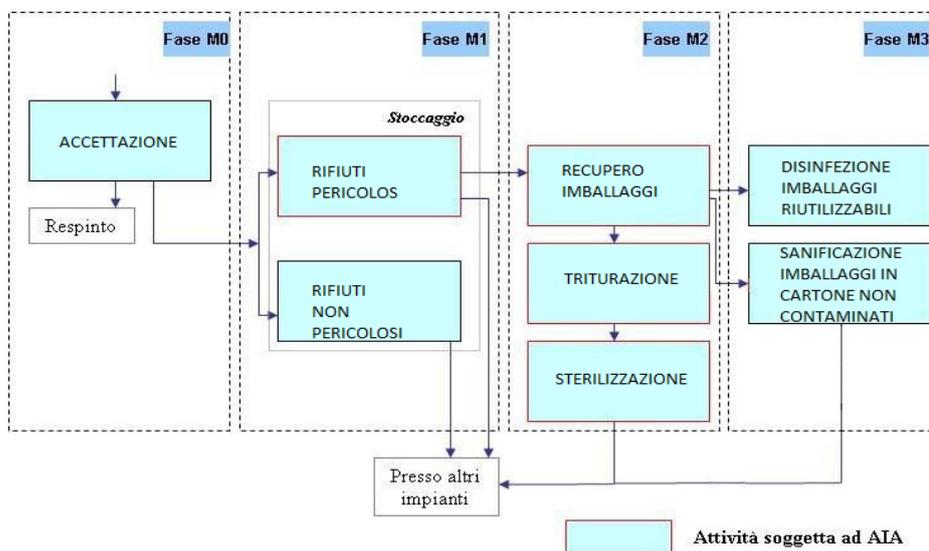


Figura 1: schema a blocchi qualitativo dei processi di trattamento

Nell'ambito della richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) la presente relazione descrive le verifiche di efficienza e dei parametri caratteristici delle singole apparecchiature dell'impianto di trattamento aria e dell'impianto di trattamento degli scarichi idrici.

La presente relazione rappresenta un' allegato tecnico della Relazione Tecnica Generale a cui si rinvia per ogni ulteriori informazioni.

1. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nell'impianto della società ECOSISTEM S.r.l. è previsto un unico camino di emissione aria individuato con la sigla E1. In particolare:

E1):

L'impianto in oggetto effettua contemporaneamente:

- il ricambio d'aria nel locale stoccaggio rifiuti sanitari
- l'aspirazione dei fumi che si producono in prossimità dello scarico della coclea connessa alla macchina trituratrice/sterilizzatrice di rifiuti sanitari;
- l'aspirazione dell'aria umida espulsa dalla macchina 'lavatrice' dei contenitori

ed è inoltre predisposto per il collegamento di un'ulteriore macchina trituratrice/sterilizzatrice, che con la presente modifica si intende aggiungere.

Il ricambio d'aria avviene tramite dei collettori aspiranti dotati di griglie di aspirazione e correnti nella parte alta lungo 3 lati del locale stoccaggio rifiuti: l'aria di ricambio viene prelevata dall'esterno del locale attraverso i portoni a chiusura non ermetica per effetto della depressione generata.

L'aspirazione dei fumi che si producono in prossimità dello scarico della coclea connessa alla macchina trituratrice/sterilizzatrice di rifiuti sanitari avviene tramite una cappa aspirante dotata anche di tendine perimetrali per circoscrivere la zona di captazione dei fumi. Al di sopra della cappa è presente un filtro assoluto che provvede ad arrestare le eventuali polveri presenti nei fumi aspirati.

L'aspirazione dell'aria umida espulsa dalle 2 bocche presenti sulla macchina "lavatrice" dei contenitori avviene tramite delle tubazioni direttamente ad esse connesse e collegate al collettore principale di aspirazione.

Il flusso d'aria totale perviene ad un collettore principale collegato al tubo venturi dello scrubber a doppio stadio. Al suo interno avviene un primo abbattimento delle eventuali polveri presenti nel flusso d'aria per mezzo di un ugello, posto al di sopra della sezione di gola, che provvede ad iniettare acqua di lavaggio.

L'acqua di lavaggio mista alle polveri abbattute viene preliminarmente raccolta in un serbatoio, ove avviene una prima decantazione delle polveri che precipitano sul suo fondo, per poi raccogliersi nuovamente all'interno di una vasca di decantazione, dalla quale un elettropompa preleva l'acqua, esente da polveri perché precipitate sul fondo, ed alimenta in ricircolo l'ugello di lavaggio del tubo venturi. Il livello all'interno della vasca di decantazione è controllato da un galleggiante meccanico, che all'occorrenza permette l'ingresso dell'acqua di reintegro.

Una volta prefiltrata delle polveri, il flusso d'aria inquinata è costretta ad attraversare lo scrubber orizzontale a doppio stadio. Nel primo stadio gli inquinanti presenti nel flusso d'aria vengono messi a contatto con un reagente costituito da una soluzione di ipoclorito di sodio che svolge l'azione disinfettante. Nel secondo stadio invece gli inquinanti presenti nel flusso d'aria vengono messi a contatto con un reagente costituito da una soluzione di idrossido di sodio che svolge l'attività di neutralizzazione delle sostanze acide.

Entrambi gli stadi dello scrubber sono provvisti di:

- vasca di contenimento soluzione reagente;
- vaschetta di servizio, collegata alla vasca di contenimento, alloggiante il livellostato interconnesso ad una elettrovalvola posta sulla tubazione di alimentazione acqua, e la sonda di controllo PH; nel momento in cui il livellostato segnala mancanza d'acqua all'interno della vasca, si apre l'elettrovalvola che permette il passaggio dell'acqua di reintegro fin quando il livellostato cessa l'intervento.
- sezione corpi di riempimento, che provvedono ad aumentare la superficie di contatto tra flusso d'aria inquinato e soluzione reagente;
- sezione separatore cli gocce;
- sezione distribuzione soluzione reagente costituita da rampe provviste di ugelli che provvedono alla sua distribuzione al di sopra della sezione alloggiante i corpi di riempimento;
- elettropompa di ricircolo soluzione reagente: essa provvede ad aspirare la soluzione dalla vaschetta di servizio e ad inviarla alle rampe di ugelli tramite delle tubazioni in PVC;
- sistema di controllo e gestione del PH della soluzione reagente presente all'interno della vasca dello

stadio dello scrubber: esso è costituito da una pompa dosatrice, che preleva il reagente concentrato da un contenitore dedicato e lo inietta all'interno della tubazione di mandata soluzione reagente allo scrubber, e da una centralina, connessa alla pompa dosatrice ed alla relativa sonda PH di stadio posta nella vaschetta di servizio, che provvede a far attivare la pompa dosatrice nel momento in cui il PH di lavoro della soluzione reagente giunge al valore minimo preimpostato in modo da ripristinarne il valore.

il flusso d'aria uscente dallo scrubber è successivamente costretto ad attraversare un filtro a carboni attivi all'interno del quale avviene l'adsorbimento di eventuali parti odorigene di natura organica (S.O.V. e C.O.V.).

La necessaria depressione per movimentare il flusso d'aria inquinato è realizzata da un elettroventilatore posto a valle del filtro a carbone che provvede anche ad espellere in atmosfera l'aria depurata tramite un camino provvisto di prese per campionamento e rilievi e di terminale di espulsione.

Un quadro elettrico provvisto di PLC provvede alla gestione e controllo dei componenti dell'impianto.

L'impianto è dotato di una serranda tagliafuoco installata a monte del tubo venturi. Essa è comandata in automatico dal sistema antincendio dello stabilimento che provvede all'occorrenza:

- ad eccitare il magnete presente sul comando della serranda per permetterne la sua chiusura;
- a togliere tensione all'impianto agendo sull'emergenza del quadro di comando;

La serranda tagliafuoco è comunque fornito anche di termofusibile tarato a 72°C alla rottura del quale la serranda si chiude comunque, indipendentemente dalla ricezione o meno del segnale da parte del sistema antincendio.

La serranda è installata è dotata di elettromagnete normalmente diseccitato, ovvero essa è installata in modalità di NORMALMENTE APERTA, di conseguenza si chiude solo in caso di rottura del termo fusibile o per l'intervento del sistema antincendio che eccita l'elettromagnete.

Per la regolazione delle portate d'aria sono presenti delle valvole a farfalla a movimentazione manuale poste:

- sulla bocca aspirante dell'elettroventilatore; essa permette la variazione della portata totale dell'impianto, ma la sua posizione non va modificata senza autorizzazione dell'Airmec srl;
- sul collettore che effettua l'aspirazione dal locale stoccaggio rifiuti; essa permette la variazione della portata aspirata dal detto locale, aprendola di più aumenterà l'aspirazione dal locale di stoccaggio ma contemporaneamente diminuirà la portata aspirata dalla macchina trituratrice/sterilizzatrice e dalla macchina lavatrice;
- sulle bocche di espulsione dell'aria umida emessa dalla macchina lavatrice; il grado di apertura di tali serrande, se modificate, devono essere sempre regolate in modo che la serranda posta sulla bocca di espulsione lato uscita della macchina risulti più chiusa di quella posta sulla bocca in ingresso in modo che la sezione di ingresso della macchina risulti maggiormente in pressione rispetto alla sezione di uscita (indicazioni fornite dal costruttore della macchina lavatrice);
- sulla cappa di aspirazione fumi uscenti dalla coclea connessa al trituratore/sterilizzatore; la sua maggior apertura/chiusura farà aumentare/diminuire l'aspirazione sulla cappa, ma contemporaneamente rispettivamente diminuirà/aumenterà l'aspirazione sulla macchina lavatrice.

DATI TECNICI

Portata del ventilatore	10.000 mc/h
Velocità attraversamento scrubber	1,25 m/sec
Tempo di contatto	1,1 sec
Portata acqua 1°Stadio scrubber a 2 bar	28 mc/h
Portata acqua 2°Stadio scrubber a 2 bar	28 mc/h
Portata acqua tubo venturi a 2 bar	1 mc/h
Volume corpi di riempimento per singolo stadio	4 mc
Superficie corpi di riempimento per singolo stadio	456 mc
Portata max aria filtro assoluto	2.000 mc/h

Portata pompe dosatrici con contropressione 8 bar 8 l/h

Elettroventilatore

Portata min – max	6.000 – 14.000 mc/h
Prevalenza min – max	500 – 350 mm.c.a.
Portata di esercizio	10.000 mc/h
Potenza elettrica installata	22 kW
Velocità motore	2800 giri/min
Velocità ventilatore	2800 giri/min
Alimentazione	400/690 volt 50 Hz
Rumorosità	85 dB(A)
Diametro camino	500 mm
Efficienza abbattimento	> 90%

Dati caratteristici carboni attivi

Portata presunta	10.000 mc/h
n.ro cestelli carboni attivi	12
Dimensione cestelli	Diametro esterno 330 mm Diametro interno 280 mm H = 1.000 mm
Spessore strato carboni attivi	25 mm
Peso totale carbone attivo	225 kg
Tempo di contatto con portata presunta	
effluente gassoso di 10.000 mc/h	0,10 sec
velocità superficiale con portata presunta	

effluente gassoso di 10.000 mc/h	14,5 m/min
Capacità di assorbimento dei carboni attivi	18% in peso = 40,5 kg di SOV circa
Efficienza di abbattimento (SOV – COV)	>90%
Diametro camino	500 mm

I risultati dei monitoraggi che nel corso dei mesi sono stati effettuati hanno sempre restituito valori conformi a quanto stimato e nel rispetto dei parametri limiti massimi di immissione.

2. SCARICHI IDRICI

Sulla base delle attività descritte nella Relazione Tecnica Generale è possibile affermare che nell'insediamento gli scarichi derivano prevalentemente dalle:

- ❖ **Acque reflue provenienti dai servizi del fabbricato;**
- ❖ **Acque meteoriche;**

In tal senso l' impianto fognario è così organizzato:

Acque reflue assimilate alle domestiche: la linea di raccolta delle acque dei servizi igienici defluisce direttamente in una vasca imhoff e successivamente nella condotta gestita dal Consorzio ASI di Avellino che gestisce il collettore fognario.

Acque meteoriche: provenienti dalle coperture sono raccolte in una linea autonoma. Le acque meteoriche provenienti dal piazzale, e quindi potenzialmente contaminate, sono raccolte in una distinta linea che tramite tubi in pvc pesante e pozzetti di raccordo ed ispezionabili, confluiscono nell'impianto di depurazione aziendale e quindi convogliate, successivamente, in pubblica fognatura.

2.1. Dimensionamento Idraulico – Linea acque meteoriche

2.1.1 Calcolo della Portata di Progetto

Le condotte in progetto sono state dimensionate a moto uniforme in riferimento alla portata massima da convogliare applicando la nota formula di Gauckler – Strickler.

$$Q_m = K_S * R_h^{2/3} * i^{1/2} * A$$

dove:

Q_m = portata massima convogliata [m³/s]

K_S = coefficiente di scabrezza secondo Gauckler – Strickler [m^{1/3}/s]

R_h = raggio idraulico, rapporto tra area bagnata e contorno bagnato [m]

i = pendenza della condotta [m/m].

La tabella in allegato riporta per ciascuna condotta le seguenti grandezze:

- il diametro necessario al convogliamento della portata massima;
- la lunghezza del tratto;
- l'altezza y di moto uniforme che si instaura in corrispondenza alla portata massima;
- la velocità del flusso.

2.1.2 Precipitazione di progetto

Per valutare l'intensità della pioggia ci si è riferiti ai dati statistici forniti dalla stazione di Cassano Irpino (AV) - periodo di osservazione 1922/1993. In particolare, partendo da una serie storica di precipitazioni intense, sono stati determinati i valori delle curve di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno T_r pari a 30 anni.

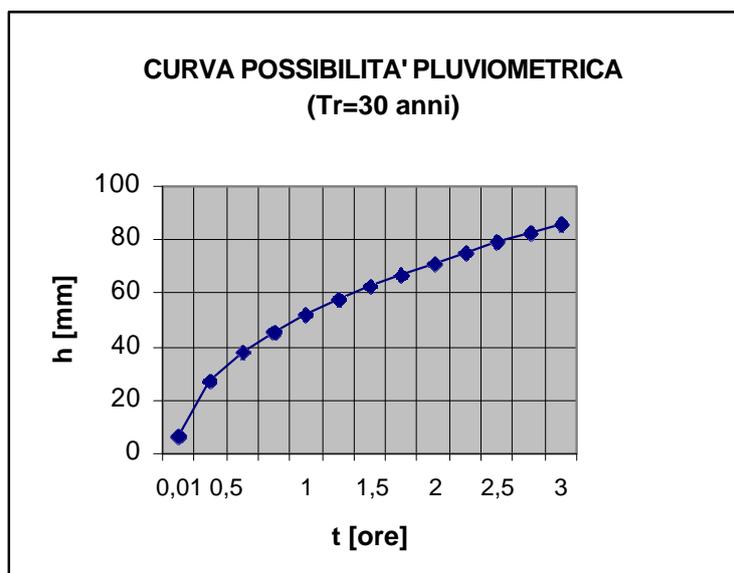
STAZIONE DI CASSANO IRPINO (584 m s.l.m.)					
ANNO	1° ora	3° ora	6° ora	12° ora	24° ora
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1922	-	29,60			128,70
1926	60,00	-	-	-	-
1930	27,00	-	-	-	-
1931	17,00	39,00	49,50	52,00	70,00
1933	34,00	-	-	-	-
1934	17,70	39,00	52,50	53,00	78,50
1935	15,00	42,00	61,00	86,00	98,50
1936	30,00	59,00	70,20	70,20	83,00
1938	32,00	-	-	-	-
1951	16,00	32,50	41,00	48,00	64,00
1953	12,00	27,00	29,00	30,70	34,00
1954	12,00	23,50	28,00	34,50	44,30
1956	20,00	29,50	35,00	51,80	76,00
1957	24,00	34,80	43,80	52,00	62,00
1958	40,00	73,00	76,00	83,00	103,6
1959	35,50	40,00	51,00	65,00	128,0
1960	22,00	37,00	68,00	72,00	94,00
1961	26,00	60,00	70,00	135,0	148,0
1963	19,00	56,00	83,00	100,0	126,0
1964	31,60	63,00	69,00	110,0	223,0
1965	34,40	41,00	67,00	107,0	143,0
1966	35,00	51,00	69,00	65,60	93,0
1968	24,60	48,00	87,00	152,0	237,0
1969	18,00	34,00	55,00	76,00	84,00

1970	30,00	41,60	69,00	95,80	168,0
1971	12,80	29,00	55,00	71,60	86,0
1972	27,00	40,00	60,00	75,00	105,4
1973	30,40	31,20	38,00	78,20	110,0
1974	20,00	33,00	56,00	79,00	102,4
1975	39,00	52,00	74,00	90,00	113,0

STAZIONE DI CASSANO IRPINO (584 m s.l.m.)					
ANNO	1° ora	3° ora	6° ora	12° ora	24° ora
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1976	24,00	47,60	60,00	69,00	118,6
1977	30,00	50,00	74,00	76,40	112,0
1978	50,00	80,00	95,00	122,0	137,0
1979	35,00	61,00	102,0	102,2	103,4
1980	28,00	58,60	90,40	152,0	206,0
1981	40,00	59,00	92,00	115,0	117,0
1982	20,00	33,60	64,60	73,80	88,00
1984	46,00	100,00	116,00	178,0	189,60
1985	19,60	31,00	47,80	94,20	133,80
1986	20,40	27,00	48,00	68,80	82,60
1987	52,60	56,40	56,40	91,00	136,0
1988	12,00	28,00	35,00	53,00	73,40
1993	19,20	38,60	63,00	114,40	121,60

L'elaborazione di tali dati hanno consentito di ottenere la legge di pioggia (Tr=30 anni)

$$h=51,89 \times t^{0,4595}$$



2.1.3 Caratteristiche dei bacini idraulici

Considerando n. 2 sottobacini caratterizzati da un coefficiente di deflusso per parcheggi asfaltati e aree impermeabili pari a 1.0 si ottiene:

1. Area pavimentata	2644 mq. →	Portata effluente = 40 l/s
2. Coperture	1931 mq. →	Portata effluente = 30 l/s

Per una quantità complessiva alla pubblica fognatura di circa 70 l/s.

Le quantità del secondo gruppo verranno allontanate direttamente verso il collettore ASI; quelle del primo gruppo invece verranno trattate prime dello scarico in pubblica fognatura.

Il dimensionamento condotto secondo i dati visti sopra, prevede uno sfruttamento della sezione massima che non superi il 75%, limite massimo raggiunto solamente dai tronchi terminali nella condizione critica oraria massima con tempi di ritorno pari a 30 anni.

2.1.4 Tipologia delle rete di progetto

Il calcolo idraulico condotto secondo la teoria di Gauckler – Strickler, ha permesso di valutare le caratteristiche geometriche del collettore.

Fissati:

$V_{min.} = 0.3$ m/sec. (velocità minima di scorrimento)

$n = 70$ (coeff. di Gauckler-Strickler per canali in PVC in uso)

ha fornito la sezione e la pendenza necessarie per soddisfare le esigenze di progetto; le caratteristiche adottate sono state quelle più favorevoli per tutti i tratti considerati.

Caratteristiche dei collettori:

Sez. max. $\varphi = 400$ mm. realizzate in pvc	Pendenza max. = 3.0 %
Sez. 1 $\varphi = 200$ mm. realizzate in pvc	Pendenza max. = 2.0 %
Sez. 2 $\varphi = 200$ mm. realizzate in pvc	Pendenza max. = 2.0 %

2.1.5 Dimensionamento Vasca di Prima Pioggia

Le acque meteoriche contaminate provenienti dal dilavamento della superficie scoperta pari a circa 2274,00 m² verranno convogliate per gravità in un pozzetto ripartitore (separatore delle acque di prima pioggia) e quindi inviate in una vasca di prima pioggia. A vasca piena, un sensore di livello comanderà la chiusura della tubazione di afflusso alla vasca, escludendola completamente.

$$\text{Volume vasca} = V_{\text{di prima pioggia}} + V_{\text{sedimentazione}}$$

Il volume di prima pioggia¹ è pari a:

$$V_{\text{prima pioggia}} = h_{\text{prima pioggia}} \times S = 0,005 \text{ m} \times 2274 \text{ m}^2 = 11,4 \text{ m}^3 \rightarrow 20 \text{ m}^3$$

Il volume di sedimentazione è pari a:

$$V_{\text{sedimentazione}} = Q \times C_f = 40 \text{ l/s} \times 300/1000 = 12 \text{ m}^3$$

Dove, per la quantità elevata di fango prevista, $C_f=300\text{s}$

$$V_{\text{vasca}} = V_{\text{prima pioggia}} + V_{\text{sedimentazione}} = 32 \rightarrow 35 \text{ m}^3$$

Il refluo liberato dalle sostanze sedimentabili sarà inviato in un disoleatore e successivamente pubblica fognatura. Scelta una pompa di rilancio con portata $Q_p=2,50 \text{ l/s}$ si ottiene:

$$\text{Volume disoleatore} = Q_p \times t_s = (2,50/1000) \times (16,6 \times 60) = 2,50 \text{ m}^3$$

Dove t_s = tempo di separazione = 16,6 minuti (olio densità olio fino a 0,85g/cm³)

Le ulteriori acque meteoriche, raccolte dalla rete (acque di seconda pioggia) saranno allontanate, mediante opportuno sfioratore, direttamente nella fogna bianca.

In tal senso è previsto per ogni singola linea un punto pozzetto di ispezione in linea con la normativa regionale di settore. A tal proposito si ricorda che la pubblica fognatura è gestita dal Consorzio ASI.

¹Per acque di prima pioggia, si intendono quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio

2.1.6. Dimensionamento Idraulico – Linea acque assimilate alle domestiche

Il dimensionamento della linea fognaria delle acque assimilate alle domestiche si basa principalmente con riferimento agli scarichi derivanti dagli spogliatoi. Considerando:

- Consumo medio = 140 l/ab.g.
- Coefficiente di massimo consumo = 3
- Coefficiente di minimo consumo = 0.7
- n° ab./g stimati in base al possibile affollamento dei fabbricati = 100
- 0.2 l/sec (per ogni doccia)
- n. 5 docce

La quantità media di reflui necessarie al dimensionamento dei collettori risulta quindi pari a:

$$Q_{med} = 1 \text{ l/sec.}$$

Valutati in considerazione della portata massima oraria dovuta agli erogatori di maggior rilievo e costituiti dalle 5 docce a 0,2 l/sec. = 1 l/sec (portata media)

Mentre la quantità totale media contemporanea di reflui immessi giornalmente in pubblica fognatura si desume considerando il consumo medio giornaliero a persona corretto del coeff. di contemporaneità e pari a:

$$Q_{tot} = 140 \times 100 \times 60\% \text{ (coeff. Cont.)} = 8400 \text{ l/g}$$

2.1.7 Tipologia delle rete di progetto

Il calcolo idraulico condotto secondo la teoria di Gauckler – Strickler, ha permesso di valutare le caratteristiche geometriche del collettore. Fissati:

$V_{min.} = 0.3 \text{ m/sec.}$ (velocità minima di scorrimento)

$n = 70$ (coeff. di Gauckler-Strickler per canali in PVC in uso)

ha fornito, come risulta dalla tabella in allegato la sezione e la pendenza necessarie per soddisfare le esigenze di progetto; le caratteristiche adottate sono state quelle più favorevoli per tutti i tratti considerati.

Caratteristiche dei collettori:

Sez. max. $\varphi = 125 \text{ mm.}$ realizzate in pvc

Pendenza max. = 3.0 %

I risultati dei monitoraggi che nel corso dei mesi sono stati effettuati hanno sempre restituito valori conformi a quanto stimato e nel rispetto dei parametri limiti massimi di immissione.

Il Tecnico

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 1214/2019
Data: 08/04/2022 10:32:41





COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi
 RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
 NON SOSTANZIALI



Committente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

ELABORATO: **PLANIMETRIA AREE GESTIONI RIFIUTI -
 POSIZIONE SERBATOI O RECIPIENTI MOBILI
 DI STOCCAGGIO MATERIE PRIME**

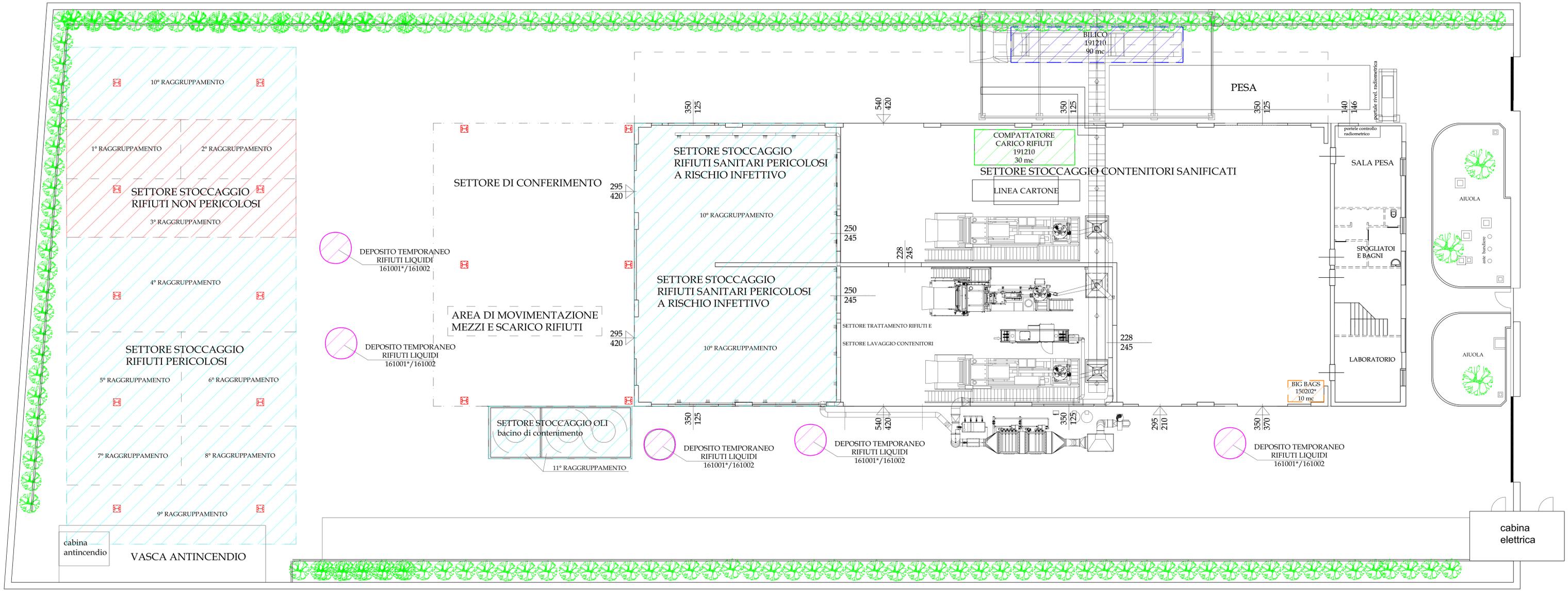
ALLEGATO: **V**
 SCALA: **1:100**

IL COMMITTENTE:
Per dichiarazioni rese, ricevute e autorizzazioni al
 trattamento dati personali L. 196/03
 Firmato digitalmente da: **SABATO RUSSO**
 Data: 08/04/2022 12:07:07

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda
 Firmato digitalmente da: **CODA FRANCESCO**
 Limite d'uso Explicit Text: Questo certificato
 rispetta le raccomandazioni previste dalla
 Determinazione Ag. 124/2015
 Data: 08/04/2022 10:33:04

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



- SETTORE STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI
- SETTORE STOCCAGGIO RIFIUTI PERICOLOSI



COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi
 RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
 NON SOSTANZIALI



Committente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

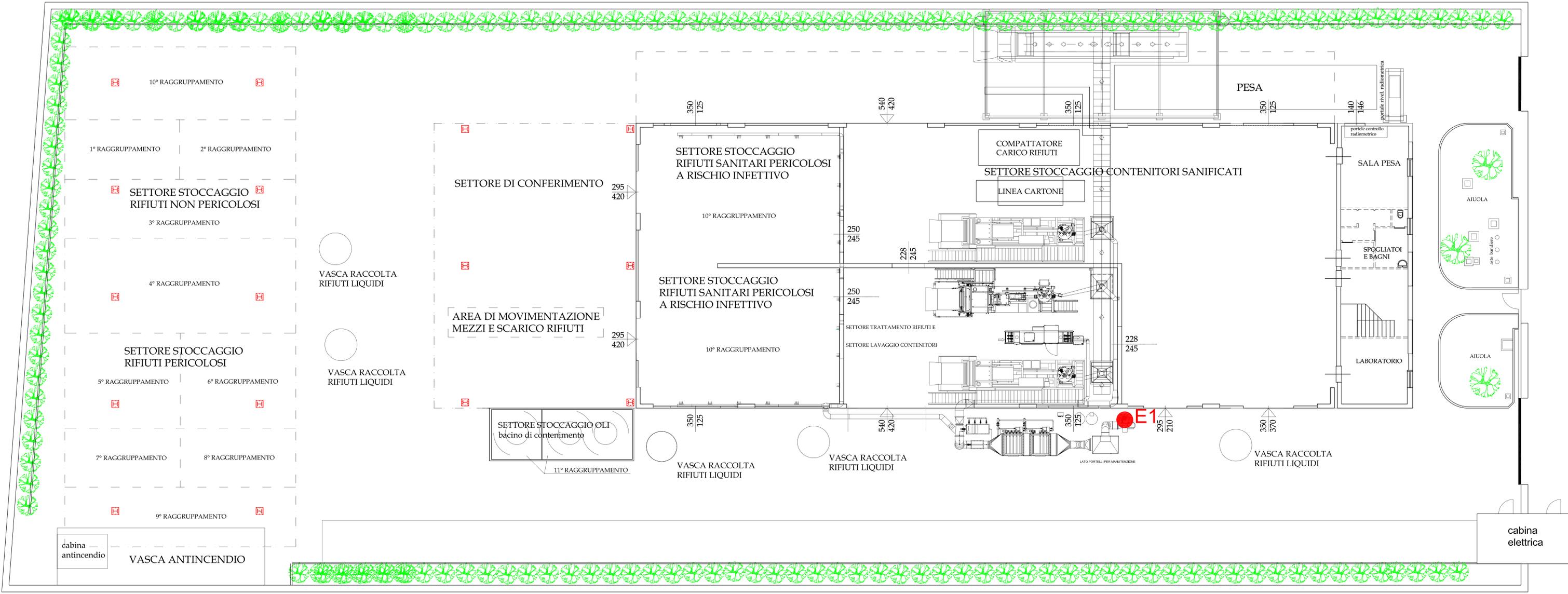
ELABORATO: **PLANIMETRIA PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA**
 ALLEGATO: **W**
 SCALA: **1:100**

IL COMMITTENTE: Per dichiarazioni rese, ricevute e autorizzazioni al trattamento dati personali L. 196/03
 Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
 Data: 08/04/2022 12:07:51

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda
 Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dalla Determinazione Regionale n. 1277/09
 Data: 08/04/2022 10:33:28

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



cabina elettrica



COMUNE DI NUSCO
 PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi
 RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
 NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
 P.IVA: 02268680648

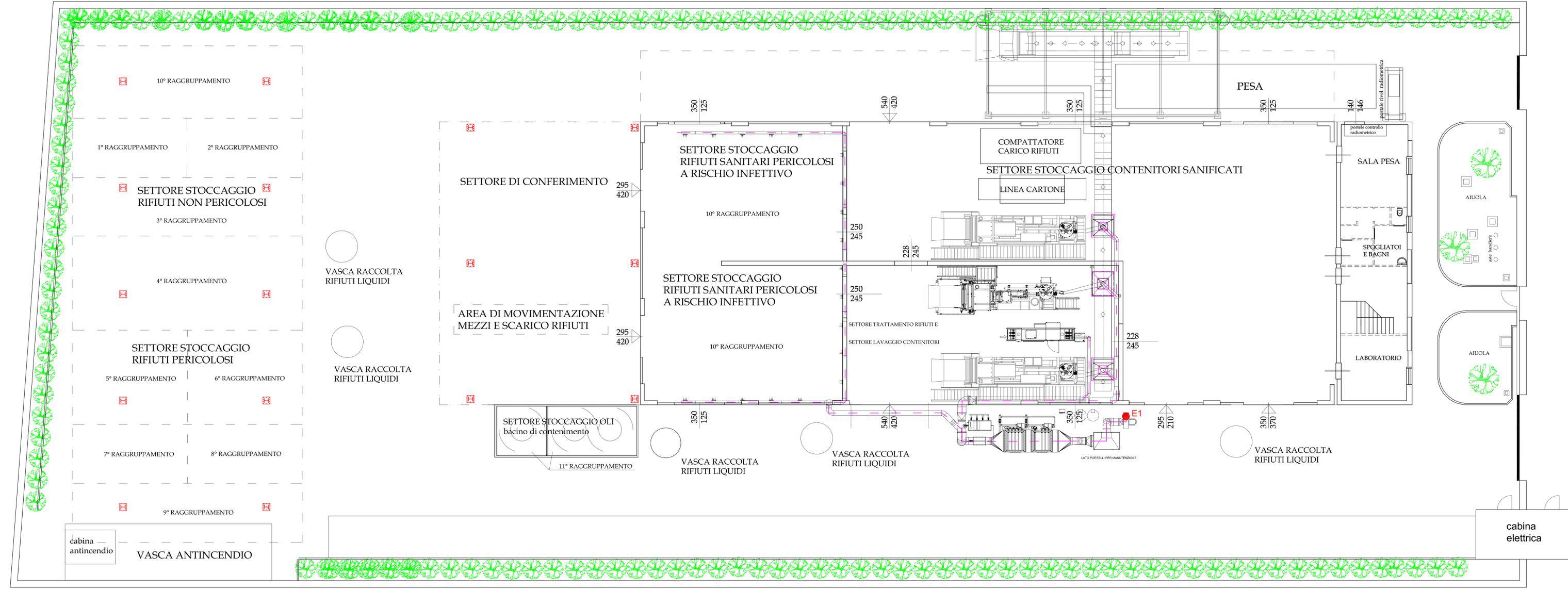
ELABORATO: SCHEMA GRAFICO CAPTAZIONI
 ALLEGATO: X
 SCALA: 1:100

IL COMMITTENTE: *Per dichiarazioni rese, ricevute e autorizzazioni al trattamento dati personali L. 196/03*
 Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
 Data: 08/04/2022 12:08:21

IL TECNICO:
Ing. Francesco Coda
 Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
 Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dalla Determinazione del 12/12/2017
 Data: 08/04/2022 10:33:49

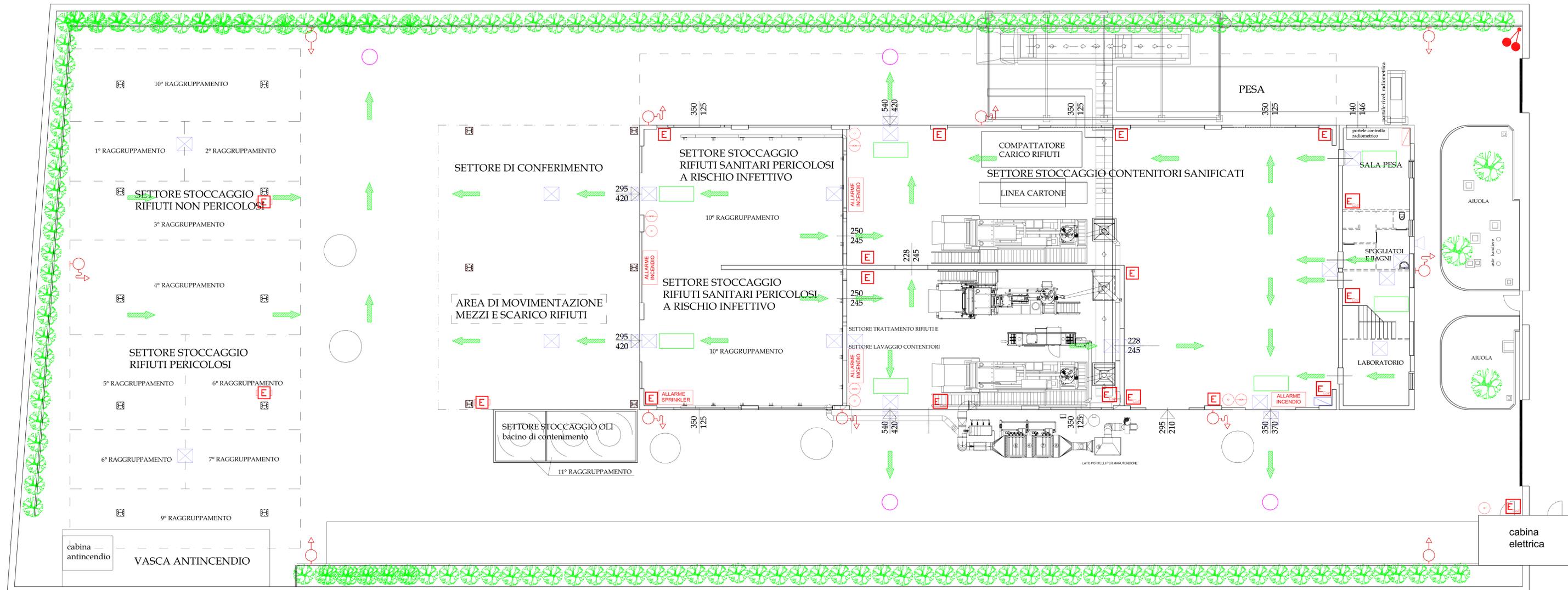
VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione

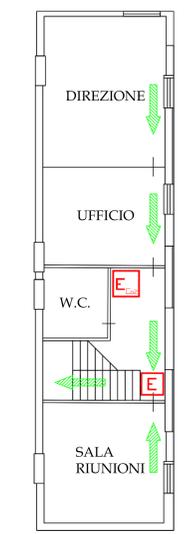


LEGENDA

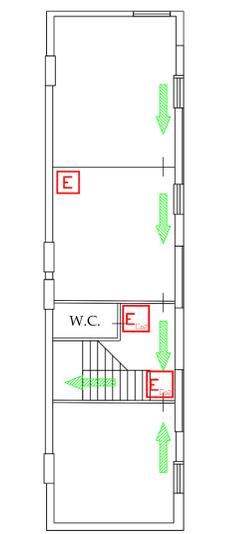
- Idrante UNI 45
- Idrante UNI 70
- Attacco VVF
- Estintore a polvere da 6kg
- Estintore a CO2 da 5kg
- Estintore a polvere carrellato da 30kg
- Pulsante allarme antincendio
- Interruttore elettrico generale da azionare in caso di incendio
- Allarme antincendio
- Allarme sprinkler
- Uscita di emergenza
- Percorso di emergenza
- Lampada di emergenza
- Allarme antincendio
- Punto di raccolta
- Quadro generale
- Centralina di rilevazione incendi



PIANO PRIMO



PIANO SECONDO



COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO: PLANIMETRIA PRESIDI ANTINCENDIO

ALLEGATO: Y1

SCALA: 1:100

IL COMMITTENTE: *Per dichiarazioni rese, ricevute e autorizzazioni al trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:09:51

IL TECNICO: **Ing. Francesco Coda**
Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni per la Determinazione Ambientale - 14777
Data: 08/04/2022 10:34:18

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA AMBIENTALE - INGEGNERIA - SICUREZZA
Ing. Francesco Coda
C.O.E. n. 333/2008/01 - PIAZZA S. PIETRO 10 - 01100 VITERBO (VT) - TEL. 0767/410000

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione



COMUNE DI NUSCO
PROVINCIA DI AVELLINO

*AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.D. n. 12 del 16/01/2015 e successivi*

RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO E MODIFICHE
NON SOSTANZIALI

Committente: ECOSISTEM S.R.L.
P.IVA: 02268680648

ELABORATO:
RELAZIONE ACUSTICA ANNO 2021

ALLEGATO:
Y2

SCALA:

IL COMMITTENTE:

*Per dichiarazioni rese, ricevuta e autorizzazione al
trattamento dati personali L. 196/03*

Firmato digitalmente da: SABATO RUSSO
Data: 08/04/2022 12:09:31

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda

Firmato digitalmente da: CODA FRANCESCO
Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato
rispetta le raccomandazioni previste dalla
Determinazione Agid N. 124/2019
Data: 08/04/2022 10:34:33



VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
APRILE 2022	0	Emissione

COMMITTENTE

ECOSISTEM S.r.l.

Zona Industriale F3
83051 - Nusco (AV)

IPAS ENGINEERING CONSULTING s.r.l.
INGEGNERIA - PROGETTAZIONI - AMBIENTE - SICUREZZA

IL TECNICO COMPETENTE

Sede legale ed operativa:

Via Gaudiciello, 23/a
83031 - ARIANO IRPINO (AV)
Tel. / Fax 0825 881152

Cod. Fisc. / Part. IVA: 02939800641
E-mail: ipasengineering@gmail.com



DESCRIZIONE

IMPIANTO DI STOCCAGGIO RIFIUTI

Ubicazione impianto

ZONA INDUSTRIALE F3 - 83051 NUSCO (AV)

ELABORATO

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

PROGETTISTA

DIRETTORE DEI LAVORI

COLLAUDATORE



R.U.P.

DATA

SCALA

FORMATO



15 Luglio 2021



A4

PERCORSO INFORMATICO

\\ Server \ COMMESSE \ ES 000 \
ES 085 ECOSISTEM S.r.l. \ Valutazione
impatto acustico 2021 \ Impianto F3

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE

COMMESSA	N. Progr.	TAVOLA	TIPOLOGIA	REVISIONE
ES 085	01	01	PR	00

REVISIONI

N.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	07/2021	EMISSIONE	Ing Antonio Salza	Ing Antonio Salza	Ing Antonio Salza
01					
02					
03					
04					

ELENCO ALLEGATI

01. RELAZIONE TECNICA
02. RAPPORTI DI MISURA
03. CERTIFICATO DEL FONOMETRO
UTILIZZATO PER LE MISURE
04. RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA DI TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE

01. RELAZIONE TECNICA



RELAZIONE TECNICA

Legge 447/95 - Impatto acustico ambientale

Analisi condotta per conto della società:

ECOSISTEM S.r.l.

Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)

Misura finalizzata ad accertamenti riguardanti la seguente attività:

Impianto Stoccaggio Rifiuti

Tecnico esecutore delle indagini acustiche: **Ing. Antonio Salza**, esperto in acustica, iscritto nell'elenco dei **Tecnici Competenti** tenuto dalla **Regione Campania** (secondo quanto prescritto dalla Legge 447/95) ed all'**Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma** con il n°**A-31559**.



01. OGGETTO

La presente relazione è relativa alla verifica dell'impatto acustico attribuibile all'impianto di stoccaggio rifiuti

02. DATI GENERALI

Denominazione sociale: **ECOSISTEM S.r.l.**

Legale Rappresentante: **Sabato Russo**
*nato a Napoli in data 21/06/1964
e residente in Lioni (AV) alla Via Ronca, 30*

Sede legale ed operativa: **Zona Industriale F3
83051 - Nusco (AV)**

P.IVA: **0226 8680 648**

Telefono / Fax: **0827 607024 / 0827 607236**

Mail: **info@ecosistemsrl.net**

PEC: **ecosistemsrl@arubapec.it**

WebSite: **www.ecosistemsrl.net**

03. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

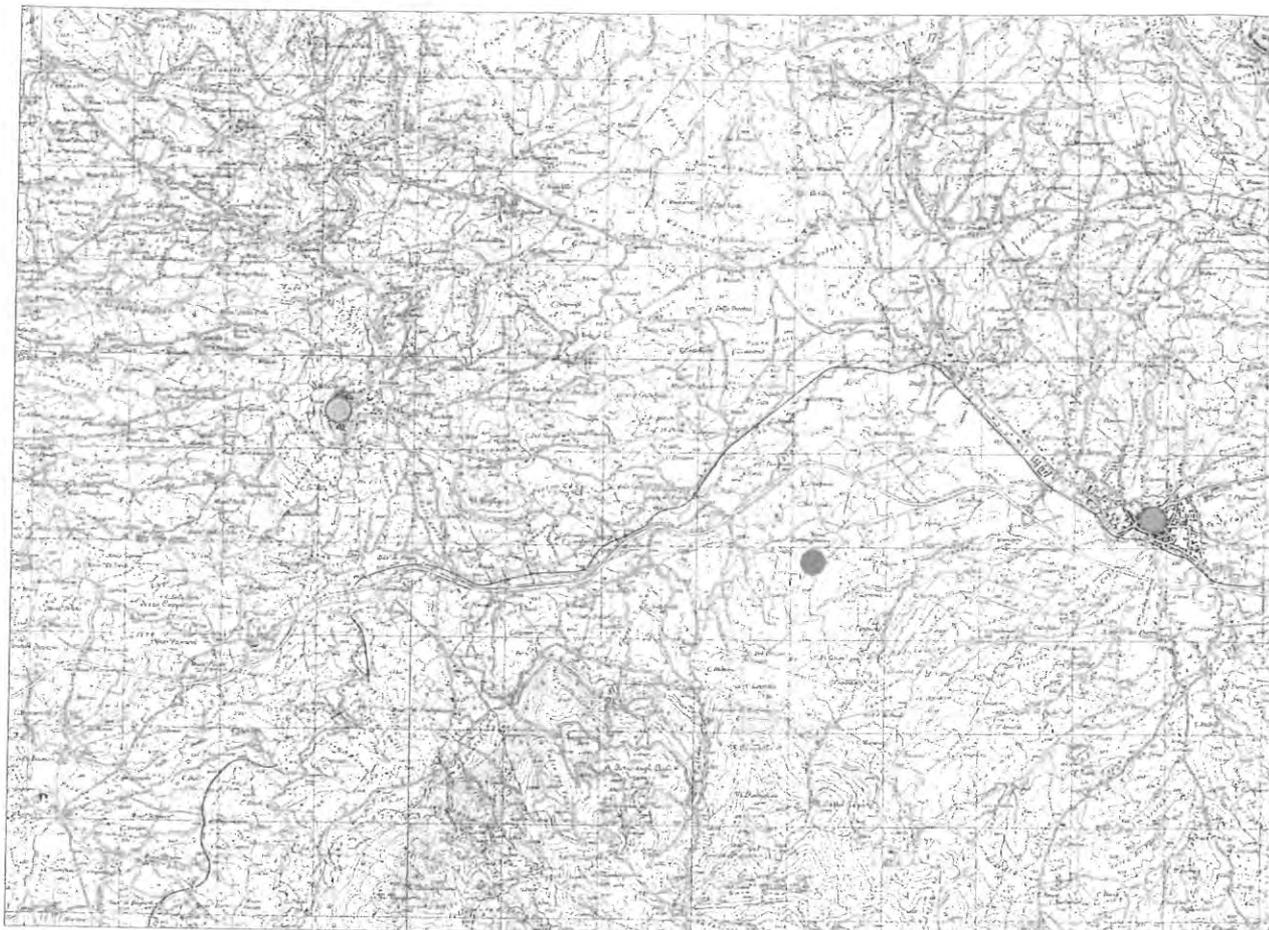
- D.P.C.M. 01/03/91 Limiti massimi di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- Legge n°447 del 26/10/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14/11/97 Determinazione valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/98 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- D.P.R. n°142 del 30/03/04 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n°447
- Circolare Ministero dell'Ambiente del 06/09/04 Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale ed applicabilità dei valori limite differenziale

04. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area in oggetto si colloca nell'area ad Est del centro di Nusco (AV).

Cartograficamente l'area è mappata alla Tavola n°26 (Quadrante 186-IV)

della Regione Campania - I.G.M. 1:25000.



● ECOSISTEM S.r.l. - Z.I. F3 - NUSCO

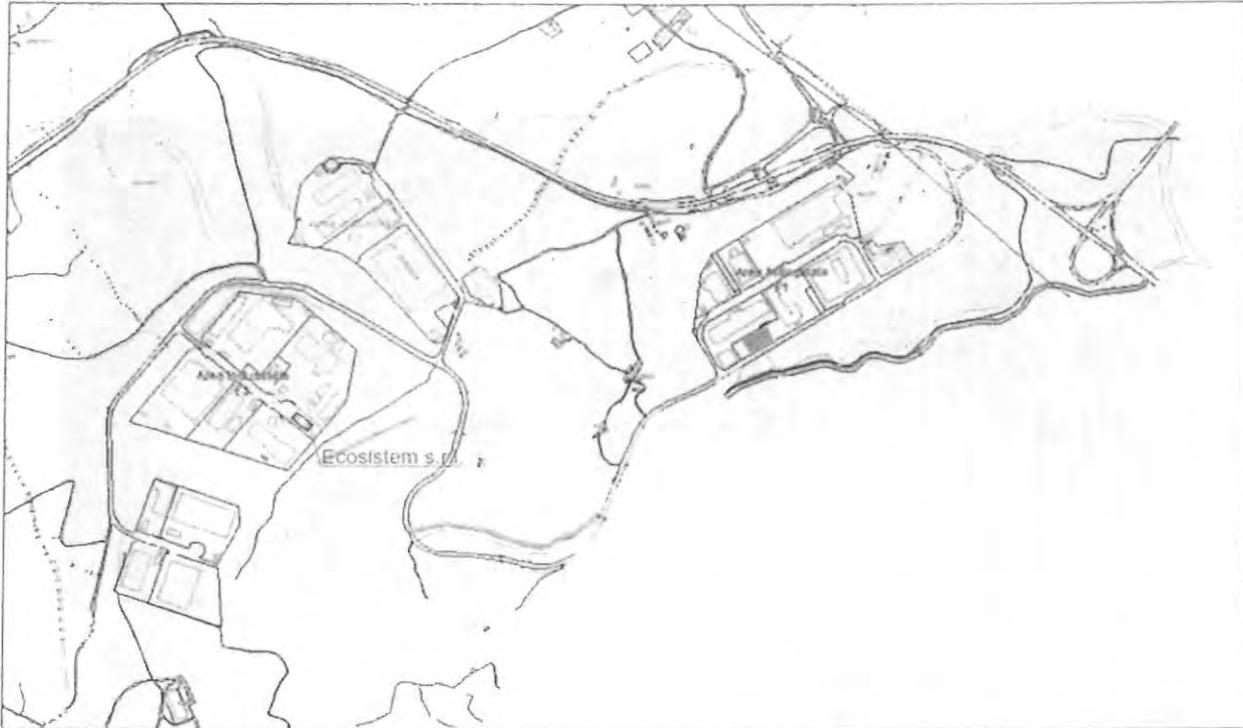
● COMUNE DI NUSCO

● COMUNE DI LIONI



INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area all'interno della quale la società intende svolgere le attività di stoccaggio ricade nell'Zona Industriale F3 del comune di Nusco (AV).



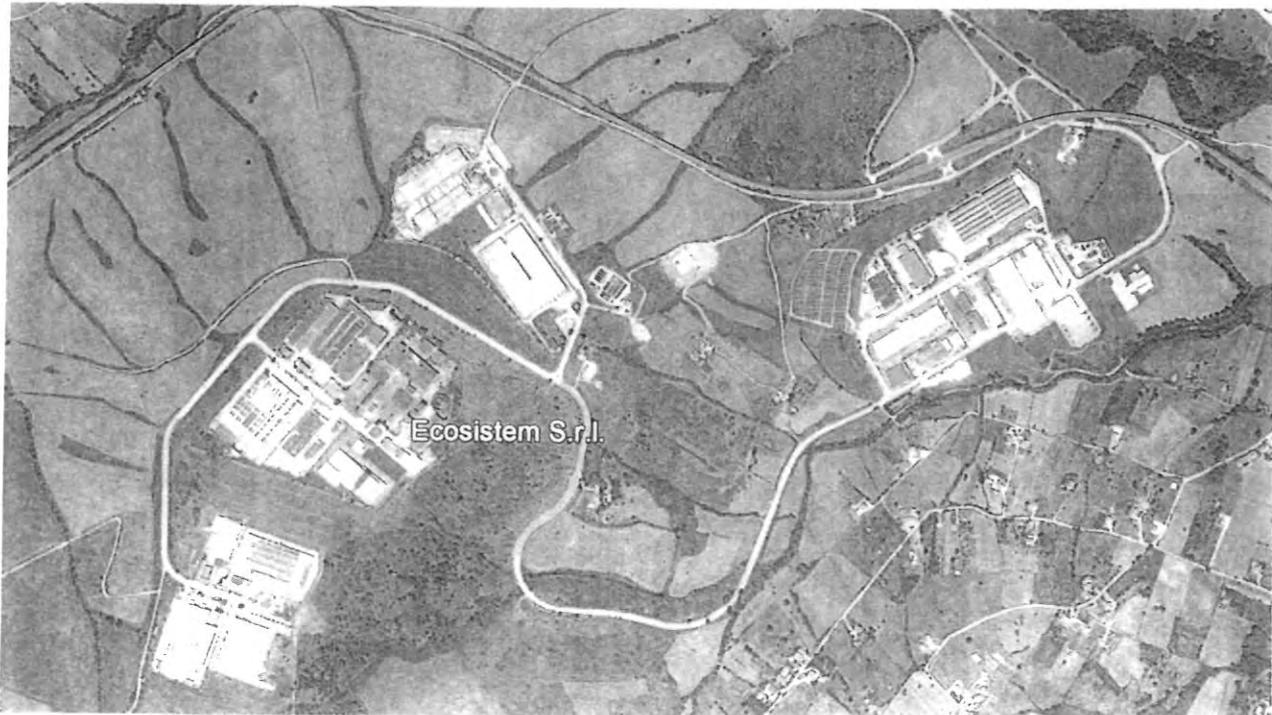
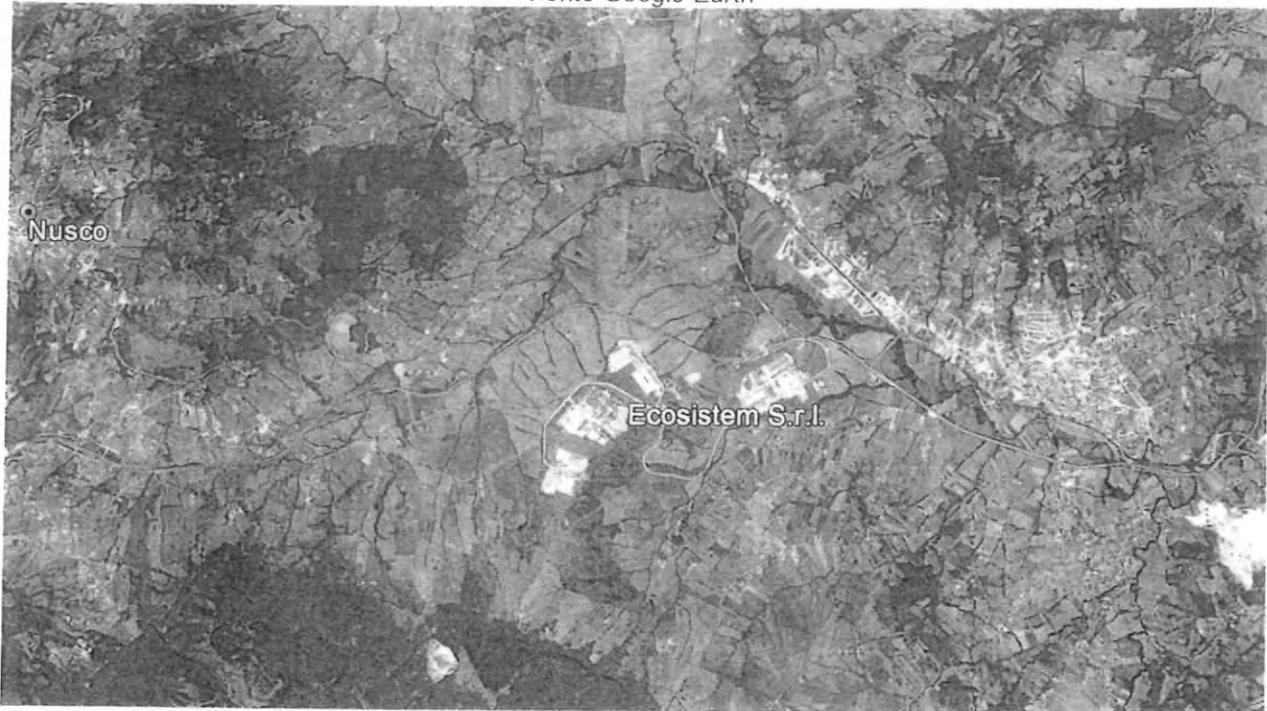
VISTA DA SATELLITE

Coordinate ed elevazione dal livello del mare.

N: 40° 52'22.66"

E: 15° 08'47.51"

Fonte Google Earth



05. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE

Il lay-out aziendale è così strutturato:

- ✦ *area di ricezione;*
- ✦ *settore stoccaggio rifiuti non pericolosi;*
- ✦ *settore stoccaggio rifiuti pericolosi;*
- ✦ *settore di conferimento;*
- ✦ *settore stoccaggio rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;*
- ✦ *settore stoccaggio rifiuti trattati;*
- ✦ *settore stoccaggio contenitori sanificati;*
- ✦ *area a verde;*
- ✦ *aree di movimentazione mezzi.*

06. ANALISI DEI RILIEVI EFFETTUATI

Data dei rilevamenti: **15 luglio 2021**
Tempo di riferimento: **Periodo diurno (ore 06:00 - 22:00)**
Tempo di osservazione: **Periodo diurno**
Apparecchiature utilizzate (conformi alle specifiche previste all'art. 2 del D.M. 16/03/98):

- Fonometro: **DELTA OHM - HD2010**
Numero di serie: **09050441861**
- Certificato di taratura: **LAT 185/4415 del 01/09/2020**
- Calibratore: **DELTA OHM - HD9101A**
Numero di serie: **09010788**
- Certificato di taratura: **LAT 185/4416 del 01/09/2020**
- Operatore: **Ing. Antonio Salza**

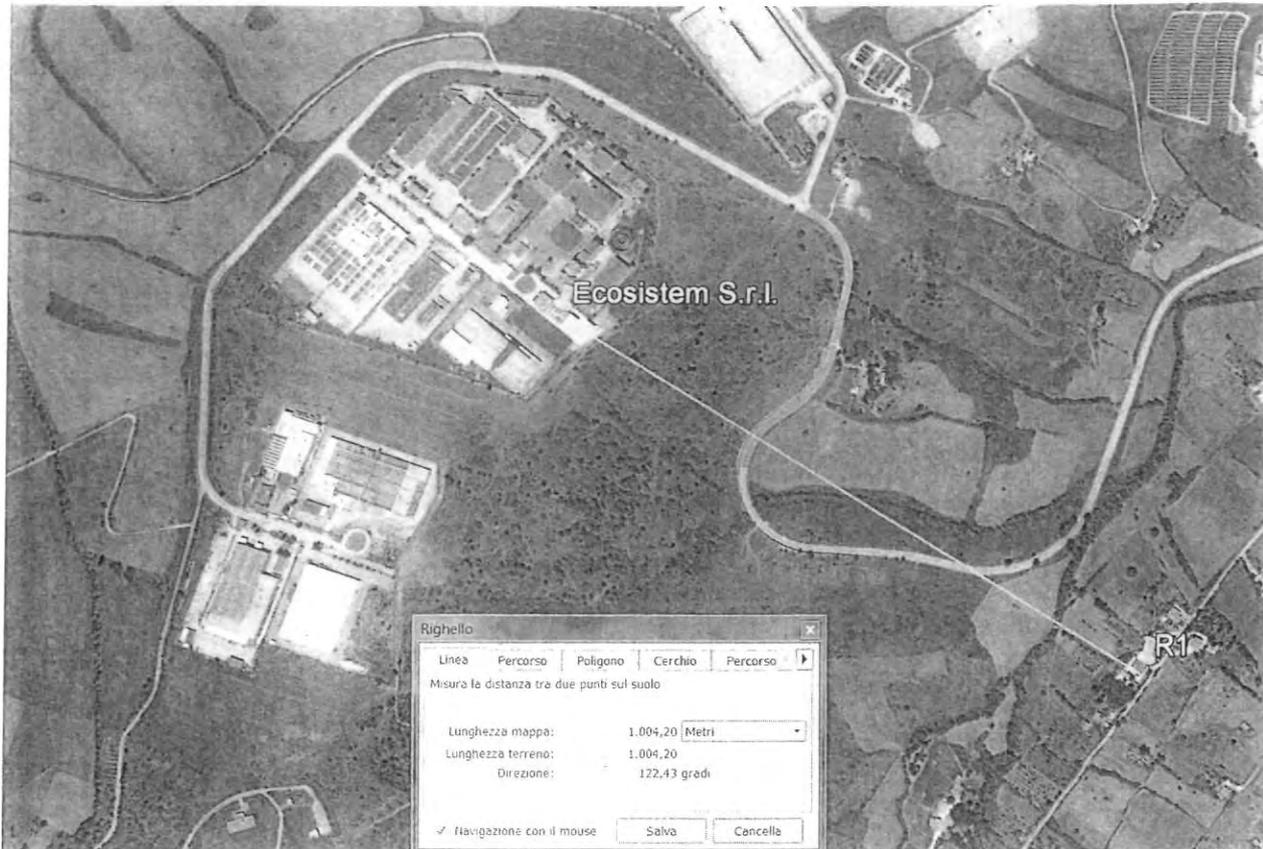
Modalità di misura conformi all'allegato B del D.M. 16/09/98.

07. ORARI DI LAVORO

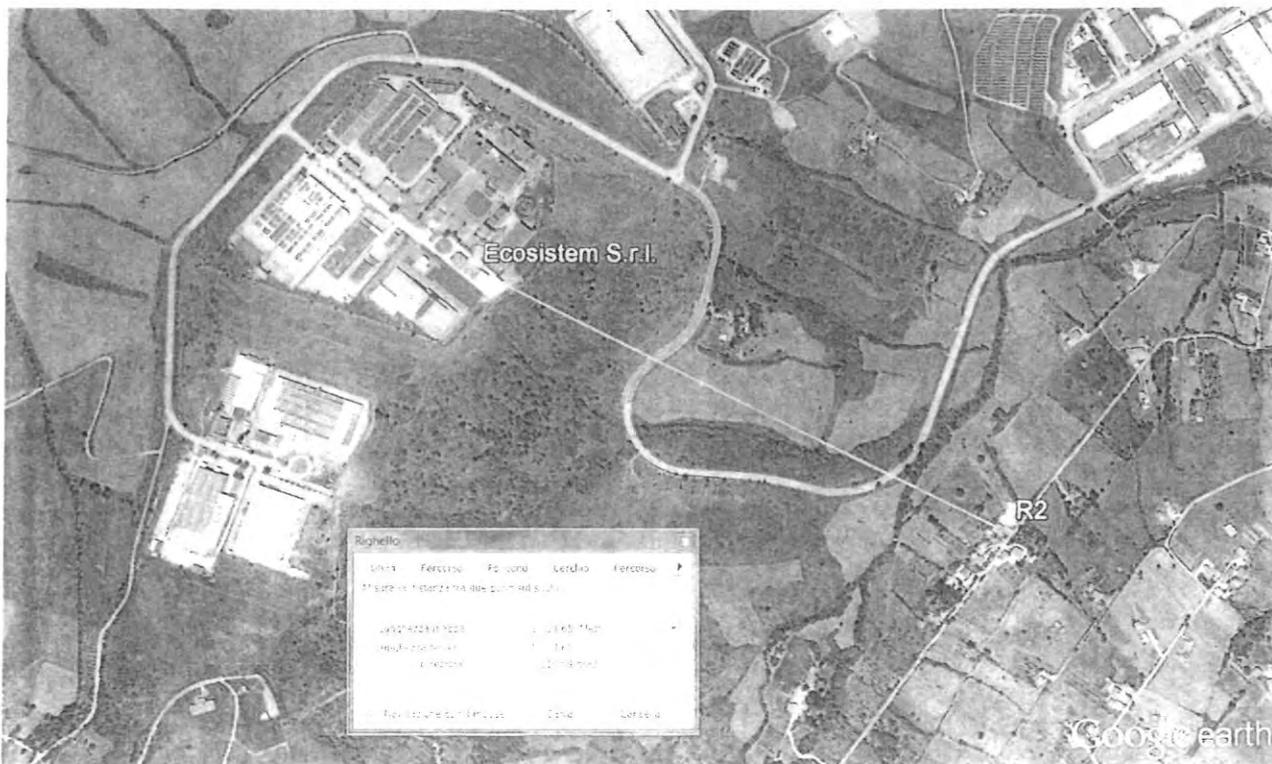
L'impianto resta aperto dalle ore 8:00 alle ore 17:00 con pausa pranzo dalle 13:00 alle 14:00, su un totale di 260 giorni/anno. Gli automezzi escono e rientrano dall'impianto nell'arco dell'orario indicato.

08. IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

Nelle immediate vicinanze dell'area sulla quale opera l'impianto di stoccaggio, non sono presenti costruzioni civili a carattere residenziale; il primo fabbricato civile residenziale è posto ad una distanza non inferiore a 1000 m sul lato sud. A nord del sono tuttavia presenti n°3 stabilimenti industriali.



Civile abitazione - Distanza 1000 m - Ricettore R1
 Area di classe V



Civile abitazione - Distanza 1000 m - Ricettore R2
 Area di classe V

09. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata attraverso l'esecuzione di rilievi fonometrici in prossimità dei ricettori di cui al paragrafo precedente.

Rumore ambientale diurno: la misurazione del rumore ambientale è stata effettuata nelle condizioni di esercizio peggiori in termini di rumore immesso presso i ricettori; durante i rilievi veniva effettuata la movimentazione di rifiuti mediante i caricatori semoventi, era in funzione il trituratore e si è verificato il transito di alcuni automezzi in ingresso ed uscita alcuni dei quali hanno effettuato operazioni di scarramento. I rilievi fonometrici sono stati effettuati in prossimità, per quanto operativamente possibile, dei ricettori attraverso la strumentazione di misura le cui caratteristiche sono riportate nel *paragrafo 6*. Durante le misure del livello ambientale le porte sono rimaste aperte; in tal modo è stata valutata la condizione di massima immissione sonora presso i ricettori.

Rumore residuo: per la caratterizzazione del rumore residuo l'attività dell'impianto di gestione rifiuti è stata temporaneamente fermata.

L'attività è stata considerata come un'unica sorgente sonora al massimo della sua emissione acustica.

10. DEFINIZIONE DELLE CLASSI TERRITORIALI

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i valori limite delle sorgenti sonore all'interno delle aree individuate sul piano di zonizzazione acustica in base alla distribuzione urbanistica, in attuazione dall'art. 3, comma 1, lettera a) della Legge 26 ottobre 1995, n°447 ed in particolare determina i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità.

Il *valore limite di immissione* è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

È pertanto rappresentato dai massimi livelli acustici determinati dall'insieme di tutte le sorgenti presenti che immettono rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurati in prossimità dei ricettori sensibili.

Il *valore limite di emissione* è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una singola sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Il *valore di attenzione* è il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

I *valori di qualità* sono valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge. Rappresentano pertanto dei livelli obiettivo dei valori limite di immissione.



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	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 B - Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	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 C - Valori limite di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	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

Valori limite di qualità - Leq in dB(A)

11. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO

Dato che la zona di pertinenza dell'attività insiste su di un'area di classe VI (D.P.C.M. 14/11/1997) e poiché il periodo di operatività dell'attività medesima è concentrato nelle ore diurne si applica il valore limite assoluto di immissione seguente:

70 dB(A) - classe VI (area esclusivamente industriale) - periodo diurno

12. PRINCIPALI SORGENTI SONORE GIA' PRESENTI NELL'AREA

L'area nel suo complesso risulta inserita in un'area industriale.

Le più prossime sorgenti sonore S02 e S03 presenti nell'area sono evidenziate sulla planimetria sotto riportata come S_i; è, inoltre, evidenziabile lo svolgimento di attività agricola connessa alla coltivazione dei campi.



S1 - ECOSISTEM S.r.l.

S2 - AND SCARL

S3 - DESMON S.r.l.

S4 - S.A.M. S.p.a.

13. MISURA DEI LIVELLI SONORI GENERATI DELL'ATTIVITA'

13.1 Premessa

Le misure sono atte alla determinazione dei livelli di immissione ed emissione del rumore sono state eseguite in conformità alle disposizioni del Decreto 16 Marzo 1998.

Il livello di immissione viene valutato in prossimità del ricettore sensibile, mentre quello di emissione viene valutato sui confini di proprietà.

Le misure vengono effettuate in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 e pertanto le misure di livello equivalente sono effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure risultano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. Il calibratore risulta conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione utilizzata per le misure risulta prevista di provvista di certificato di taratura e controllata almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n°273. Le misure vengono effettuate in conformità alle disposizioni dell'allegato B del Decreto 16 Marzo 1998.

13.2 Metodo di misura

La campagna di misure è stata realizzata dopo aver raccolto tutti i dati che possono influenzare il metodo di misura, i tempi e le posizioni di misura. Sono stati considerati i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine, individuando, per quanto possibile, le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento (LAeq,TR)

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può venire eseguita con tecnica di campionamento; in questo caso il valore LAeq,TR viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione (T₀)_i.

Il valore di LAeq,TR è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq,TR}} \right] \text{ dB(A)}$$



13.3 Metodo in esterno

Per le misure in esterno la misurazione viene effettuata con microfono direzionato nel verso della sorgente di emissione. Per le misure effettuate in prossimità di edifici il microfono viene collocato a 1 m dalla facciata stessa o quando non possibile in prossimità della recinzione della medesima e in modo tale da minimizzare l'effetto di eventuali barriere presenti.

L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

Le misurazioni vengono eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento non superiore a 5 m/s. Il microfono viene munito di cuffia antivento.

13.4 Eventi impulsivi

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, sono stati eseguiti i rilevamenti dei livelli LAI_{max} e LAS_{max} per un tempo di misura adeguato alla tipologia della sorgente di emissione.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo (si verifica almeno 10 volte in un ora in periodo diurno e 2 volte in quello notturno);
- la differenza tra LAI_{max} ed LAS_{max} è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF_{max} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo viene considerato come ripetitivo quando si verifica almeno dieci volte nell'arco temporale di un ora in periodo diurno e due volte in periodo notturno. Nel caso specifico tale evento è visualizzabile analizzando il tracciato dell'andamento istantaneo del livello di rumore con costante di tempo Fast nell'arco dell'ora o nel periodo utile nel quale risulti evidenziabile. Qualora venisse rilevata la presenza di un evento sonoro impulsivo, il valore di LA_{eq,TR} misurato, verrebbe incrementato di un fattore correttivo KI (+ 3 dB) così come definito al punto 15 dell'allegato A.

13.5 Componenti tonali di rumore

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, viene effettuata un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

L'analisi viene svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

In questo caso viene applicato il fattore di correzione KT (3dB) come definito al punto 15 dell'allegato A. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Eventuali componenti spettrali in bassa frequenza, rilevate con la metodologia sopra indicata, sono determinate dalla presenza di CT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, in questo caso viene applicata, oltre alla componente KT, anche la correzione KB (3dB) così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno. L'individuazione della componente tonale viene eseguita con riferimento alla citata normativa tecnica ISO 266:1987, secondo la quale, una volta individuata la presenza di componenti tonali per differenza di livello delle bande, la medesima dovrà toccare una linea isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro, in questo caso viene applicata la penalizzazione.

13.6 Rumore a tempo parziale

Con riferimento alla eventuale correzione in Tempo parziale K_p effettuata per le sorgenti ritenute con tali caratteristiche si prende come riferimento quanto specificato al punto 16, Allegato A del D.M.16/03/98, secondo cui esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

13.7 Analisi dei rilievi effettuati

Le misure sono state effettuate presso la sede dell'insediamento, nei punti specificati sulla tavola di seguito riportata, atte a caratterizzare l'attuale livello di rumore presente nell'area.

I punti individuati sono specificati come P_i . I rilievi sono stati effettuati in un arco temporale ritenuto sufficiente a caratterizzare tale tipologia di rumore con riferimento all'assenza di componenti acustiche di tipo impulsivo o variabile.

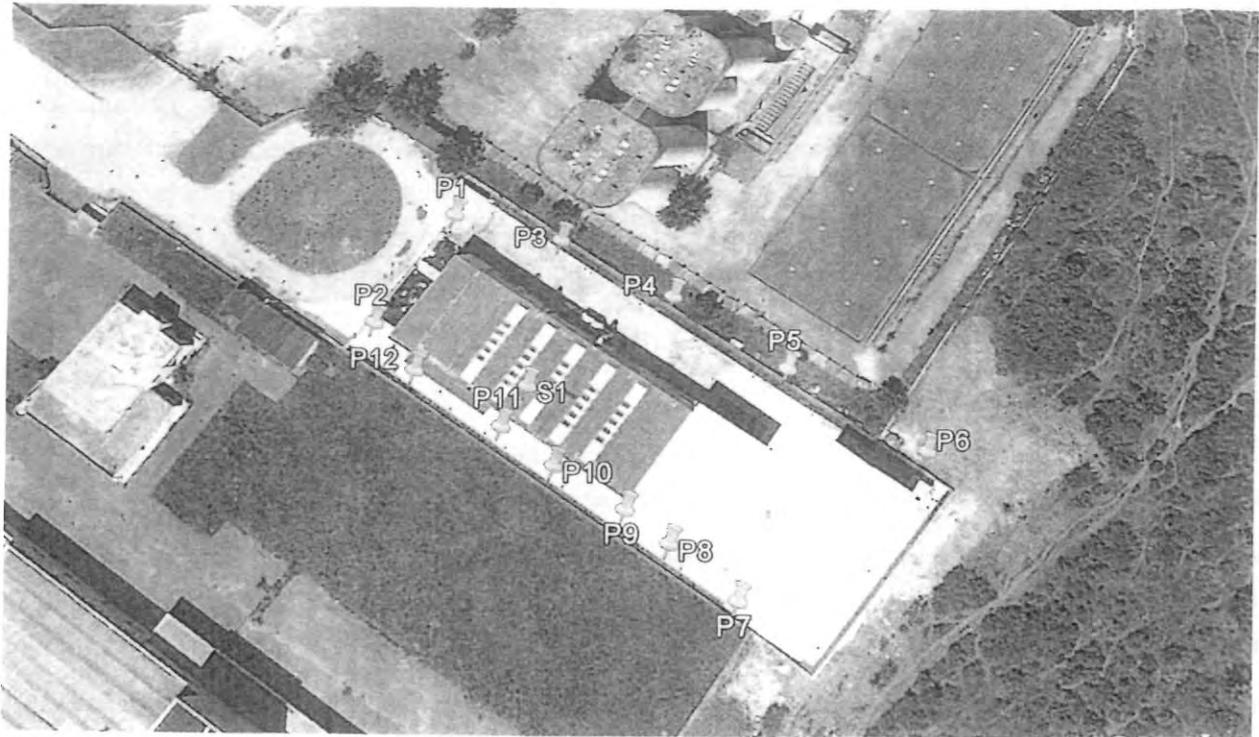
In prossimità dei ricettori sensibili è stato misurato il livello di rumore attualmente presente attribuibile a tutte le sorgenti presenti nell'area..

Le misure sono state effettuate sul confine di proprietà al fine di determinare direttamente i limiti e i livelli di emissione e il livello di immissione sui ricettori sensibili $R01$ e $R02$ presi in considerazione per lo studio. Le misure risultano quindi rappresentative degli effettivi livelli di rumorosità prodotti dalle sorgenti attualmente presenti nell'area misurate nei punti individuati sui confini di proprietà.

I livelli di rumore misurati risultano i seguenti (*vedasi rapporti di misura allegati*):

P01: 55,75 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P02: 58,65 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P03: 63,25 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P04: 62,79 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P05: 64,15 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P06: 60,15 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P07: 62,10 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P08: 59,98 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P09: 60,75 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P10: 59,62 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P11: 58,05 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P12: 56,85 dB(A)	<i>In prossimità del confine</i>
P13: 48,63 dB(A)	<i>In prossimità del confine del ricettore sensibile R01</i>
P14: 47,85 dB(A)	<i>In prossimità del confine del ricettore sensibile R02</i>

Durante le misurazioni le sorgenti $S1$, $S2$, $S3$ ed $S4$ erano in funzione.



13.8 Stima dell'impatto acustico

Da una analisi dei livelli di rumore, si può notare che i **livelli di emissione misurati**, riportati in prossimità dei confini di proprietà e sovrapposti al livello di rumore attualmente presente, risulteranno conformi ai limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica del comune di Nusco (AV).

Con riferimento all'analisi del **rumore immesso verso i ricettori sensibili**, considerando la classificazione acustica dell'area nella quale sono individuati i ricettori sensibili, e considerando il tempo di lavoro diurno, si fanno le valutazioni di cui al seguito.

Per le valutazioni si prendono in considerazione i ricettori sensibili più prossimi all'attività e nel caso particolare il ricettore *R01*, che risulta inserito in area di classe V.

Il ricettore *R01*, dista circa 1000 m dalla sorgente.

Con riferimento alla valutazione del rumore sui **ricettori sensibili** si precisa che non è stato possibile realizzare le misure in prossimità della facciata e pertanto ci si è limitati ad eseguire delle misure in prossimità della recinzione dei fabbricati.

In via semplificativa, considerando la sorgente come puntiforme se vista dai recettori, l'irradiazione del rumore, uniforme in tutte le direzioni, ed applicando la teoria della propagazione semisferica omnidirezionale, si ottiene:

$$L_p = L_w - 20 \log r - 11$$

Dove

L_p = livello sonoro in dB(A) presso i ricettori

L_w = livello sonoro in dB(A) della sorgente

r = distanza in metri

Avendo effettuato la misura del livello di rumore ad una distanza di circa 5 metri dal centro acustico della sorgente di emissione, il livello di rumore emesso verso i ricettori sensibili può essere valutato secondo la seguente formula:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log r_2 / r_1$$

Sovrapponendo il livello di rumore misurato nei punti

P1 - P2 - P3 - P4 - P5 - P6 - P7 - P8 - P9 - P10 - P11 - P12

con quello del rumore residuo in prossimità dei ricettori R01 ed R02,

risulteranno i seguenti livelli di emissione:

PUNTO P01

$$L_{P01} = 56,75 - 20 \log (210/5) = 12,4 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	12,4	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P02

$$L_{P02} = 58,65 - 20 \log (210/5) = 15,34 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	15,34	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P03

$$L_{P03} = 63,25 - 20 \log (210/5) = 19,94 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	19,94	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P04

$$L_{P04} = 62,79 - 20 \log (210/5) = 19,48 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	19,48	15	8	8	
					49,3 dB(A)



PUNTO P05

$$L_{P05} = 64,15 - 20 \log (210/5) = 20,84 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T _M (minuti)	Tempo di misura T _O (ore)	Tempo di riferimento T _R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	20,84	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P06

$$L_{P06} = 60,15 - 20 \log (210/5) = 16,84 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T _M (minuti)	Tempo di misura T _O (ore)	Tempo di riferimento T _R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	16,84	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P07

$$L_{P07} = 62,10 - 20 \log (210/5) = 18,79 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T _M (minuti)	Tempo di misura T _O (ore)	Tempo di riferimento T _R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	18,79	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P08

$$L_{P08} = 59,98 - 20 \log (210/5) = 16,67 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T _M (minuti)	Tempo di misura T _O (ore)	Tempo di riferimento T _R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	16,67	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P09

$$L_{P09} = 60,75 - 20 \log (210/5) = 17,44 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	17,44	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P10

$$L_{P10} = 59,62 - 20 \log (210/5) = 16,31 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	16,31	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P11

$$L_{P11} = 58,05 - 20 \log (210/5) = 14,74 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	14,74	15	8	8	
					49,3 dB(A)

PUNTO P12

$$L_{P12} = 56,85 - 20 \log (210/5) = 13,54 \text{ dB(A)}$$

		Tempo di misura T_M (minuti)	Tempo di misura T_O (ore)	Tempo di riferimento T_R (ore)	
Rumore residuo ricettore R01 dB(A)	49,3	15	8	8	
Rumore della sorgente dB(A)	13,54	15	8	8	
					49,3 dB(A)



Come si vede i livelli di emissione saranno inferiori ai limiti previsti per le aree di **Classe VI** e risulteranno inferiori ai livelli di immissione previsti per la fasce cuscinetto di Classe V.

Come si evince dalle tabelle sopra riportate viene rispettato sia il limite di emissione che il limite differenziale diurno - $L_{ambientale} - L_{residuo}$ che in ogni caso risulta inferiore a **5 dB(A)**.

14. CONCLUSIONI

Si conclude pertanto che, stante le condizioni sopra specificate nell'ambito della valutazione di impatto acustico, risulta che lo svolgimento dell'attività nelle condizioni attuali ipotizzate sarà compatibile con i limiti di riferimento imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dal piano di zonizzazione acustica approvato dal comune di Nusco (AV) e non si rileva la necessità di effettuare particolari interventi di mitigazione del rumore.

Ariano Irpino (AV), 15/07/2021

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text: 'ORDINE INGEGNERI', 'Ing. Antonio Salza', 'D. A. 3', and 'PROFESSIONISTA'. The signature is written in a cursive style across the stamp.

02. RAPPORTI DI MISURA

COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)

MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021

OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi fonometrici

PUNTO DI MISURA: P1

TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz

TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

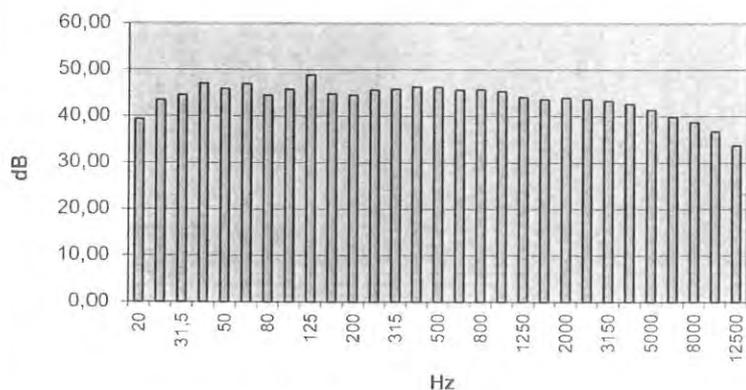
Tot. Leq dB(A) 55,75

Durata misura 15 min

L.min dB(A) 55,50

L.max dB(A) 57,80

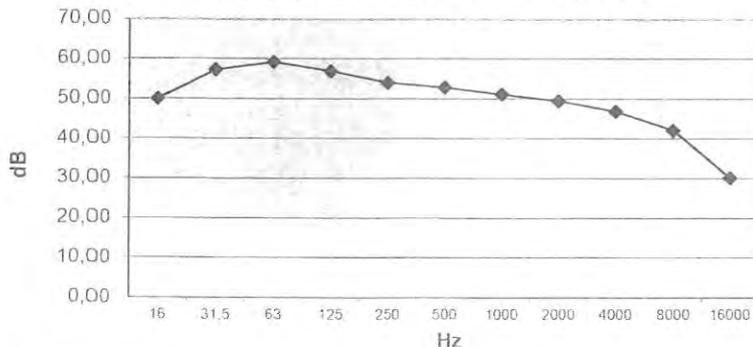
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi



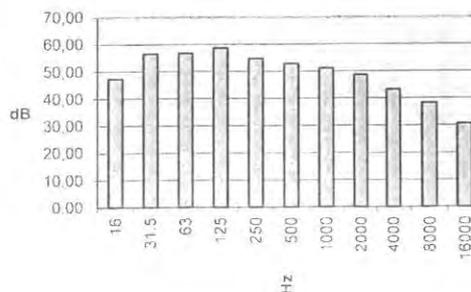
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	39,35	16	49,95
25	43,51	31,5	57,26
31,5	44,62	63	59,21
40	47,06	125	56,92
50	45,90	250	54,02
63	46,95	500	52,85
80	44,51	1000	51,12
100	45,79	2000	49,45
125	48,90	4000	46,83
160	44,84	8000	42,09
200	44,57	16000	30,11
250	45,68		
315	45,84		
400	46,34		
500	46,23		
630	45,68		
800	45,73		
1000	45,34		
1250	44,12		
1600	43,62		
2000	43,96		
2500	43,62		
3150	43,29		
4000	42,62		
5000	41,35		
6300	39,85		
8000	38,68		
10000	36,74		
12500	33,69		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	47,28
31,5	56,47
63	56,70
125	58,61
250	54,74
500	52,89
1000	51,10
2000	48,61
4000	43,23
8000	38,38
16000	30,69

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente

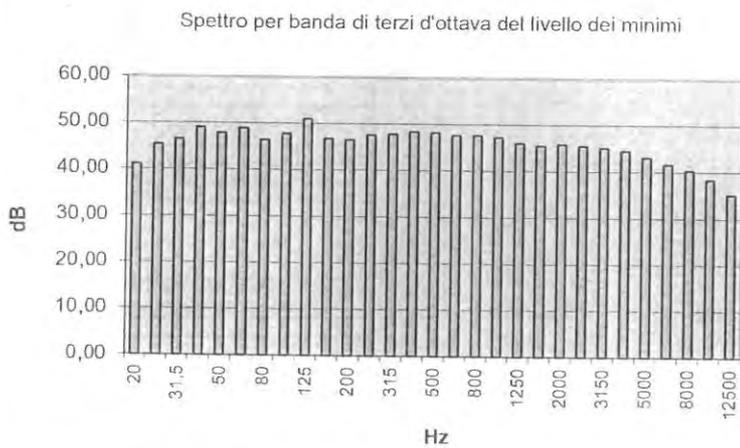


Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



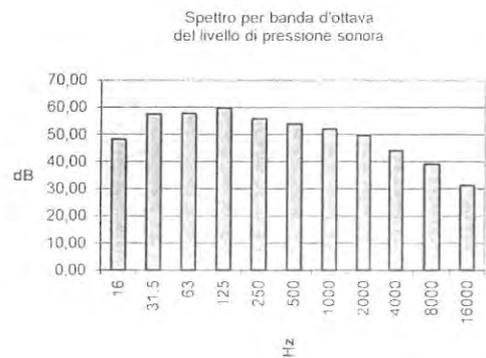
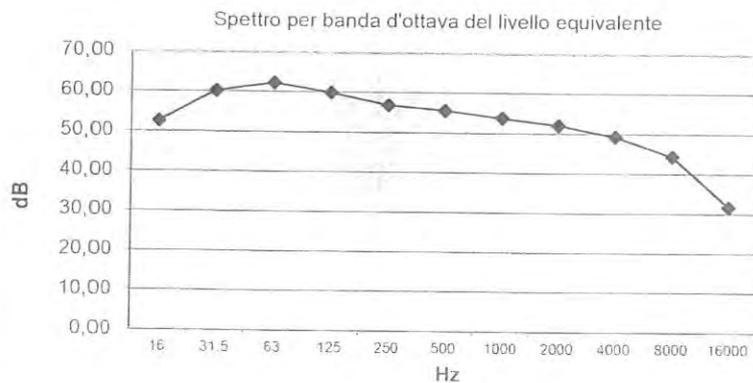
COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)
 MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021
 OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi Fonometrici
 PUNTO DI MISURA: P2
 TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz
 TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

Tot. Leq dB(A) **58,65** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **57,90** L.max dB(A) **58,90**



Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	41,05	16	52,55
25	45,39	31,5	60,23
31,5	46,55	63	62,29
40	49,10	125	59,88
50	47,88	250	56,83
63	48,96	500	55,60
80	46,44	1000	53,78
100	47,77	2000	52,02
125	51,01	4000	49,27
160	46,78	8000	44,28
200	46,49	16000	31,67
250	47,65		
315	47,83		
400	48,35		
500	48,23		
630	47,65		
800	47,71		
1000	47,30		
1250	46,03		
1600	45,51		
2000	45,86		
2500	45,51		
3150	45,16		
4000	44,47		
5000	43,14		
6300	41,57		
8000	40,36		
10000	38,33		
12500	35,15		

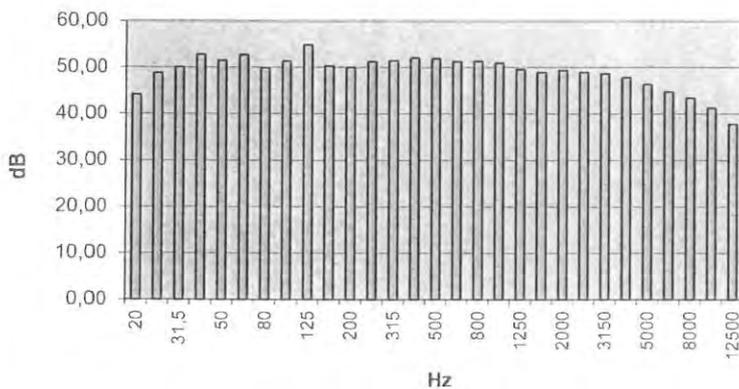
Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	48,18
31,5	57,55
63	57,78
125	59,72
250	55,78
500	53,89
1000	52,07
2000	49,53
4000	44,06
8000	39,11
16000	31,28



COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)
MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021
OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi Fonometrici
PUNTO DI MISURA: P3
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz
TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

Tot. Leq dB(A) **63,25** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **62,30** L.max dB(A) **64,80**

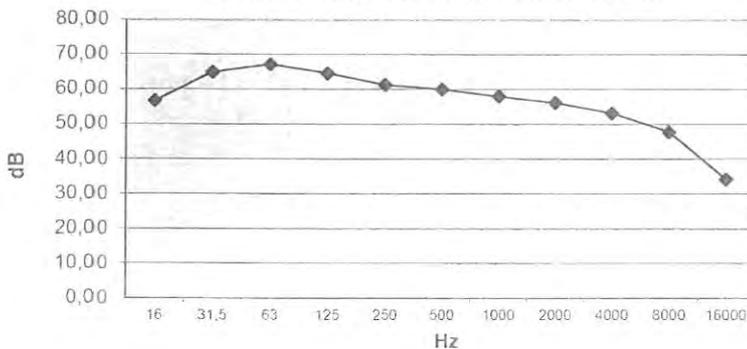
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi



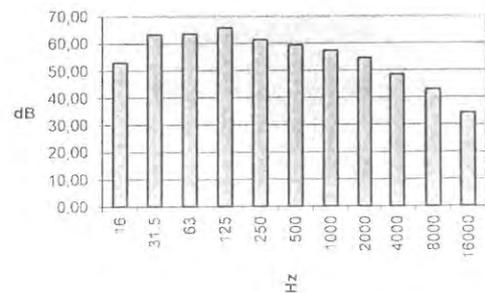
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	44.17	16	56.67
25	48.84	31.5	64.96
31.5	50.09	63	67.17
40	52.83	125	64.58
50	51.52	250	61.29
63	52.71	500	59.96
80	49.96	1000	58.00
100	51.40	2000	56.10
125	54.89	4000	53.13
160	50.34	8000	47.75
200	50.03	16000	34.16
250	51.27		
315	51.46		
400	52.02		
500	51.90		
630	51.27		
800	51.34		
1000	50.90		
1250	49.53		
1600	48.97		
2000	49.34		
2500	48.97		
3150	48.59		
4000	47.85		
5000	46.41		
6300	44.73		
8000	43.42		
10000	41.24		
12500	37.82		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	53.01
31.5	63.31
63	63.57
125	65.71
250	61.37
500	59.29
1000	57.28
2000	54.50
4000	48.47
8000	43.03
16000	34.41

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente



Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**

MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**

OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**

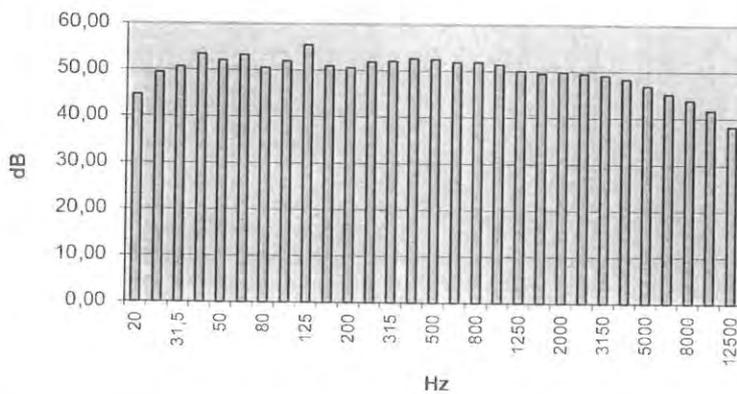
PUNTO DI MISURA: **P4**

TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**

TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

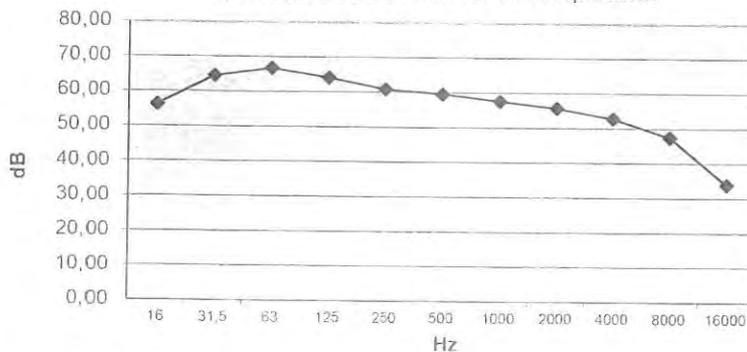
Tot. Leq dB(A) **62,79** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **63,00** L.max dB(A) **64,90**

Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi

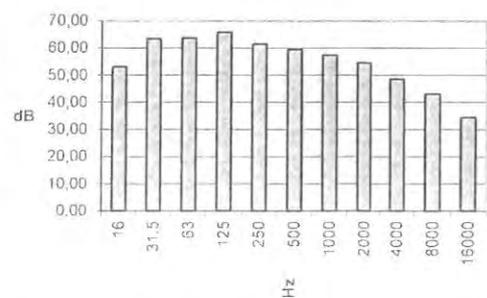


Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	44,67	16	56,26
25	49,39	31,5	64,49
31,5	50,65	63	66,68
40	53,42	125	64,11
50	52,10	250	60,84
63	53,30	500	59,52
80	50,53	1000	57,58
100	51,98	2000	55,69
125	55,50	4000	52,74
160	50,90	8000	47,41
200	50,59	16000	33,91
250	51,85		
315	52,04		
400	52,61		
500	52,48		
630	51,85		
800	51,91		
1000	51,47		
1250	50,09		
1600	49,52		
2000	49,90		
2500	49,52		
3150	49,14		
4000	48,38		
5000	46,94		
6300	45,23		
8000	43,91		
10000	41,71		
12500	38,24		

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente



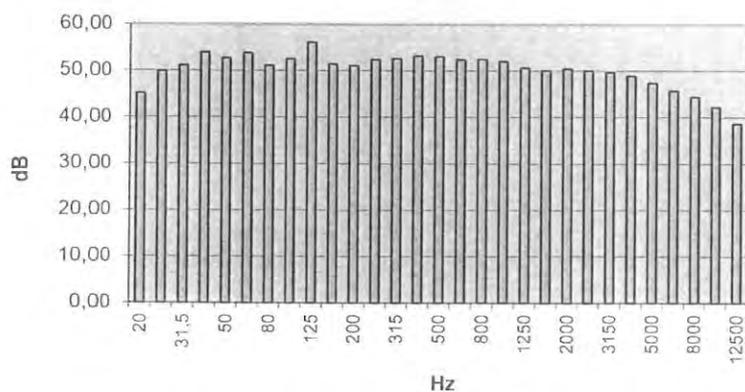
Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**
 MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**
 OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**
 PUNTO DI MISURA: **P5**
 TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**
 TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

Tot. Leq dB(A) **64,15** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **63,70** L.max dB(A) **65,80**

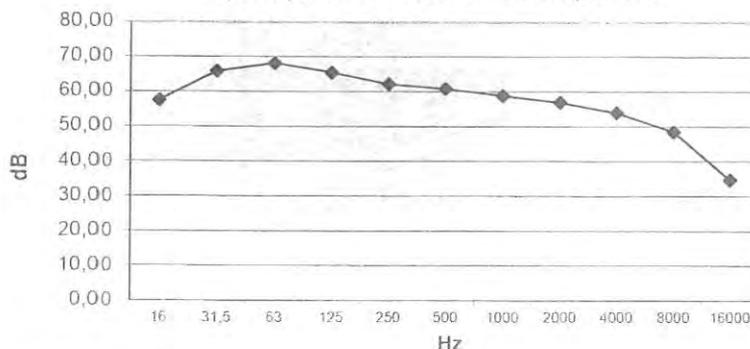
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi



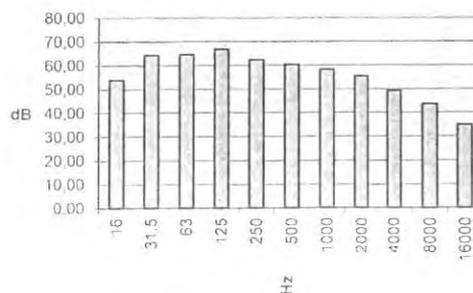
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	45.16	16	57.48
25	49.94	31.5	65.88
31.5	51.21	63	68.13
40	54.02	125	65.50
50	52.68	250	62.16
63	53.89	500	60.81
80	51.09	1000	58.83
100	52.55	2000	56.90
125	56.12	4000	53.89
160	51.47	8000	48.43
200	51.15	16000	34.64
250	52.43		
315	52.62		
400	53.19		
500	53.06		
630	52.43		
800	52.49		
1000	52.04		
1250	50.64		
1600	50.07		
2000	50.45		
2500	50.07		
3150	49.69		
4000	48.92		
5000	47.46		
6300	45.74		
8000	44.40		
10000	42.17		
12500	38.67		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	53.82
31.5	64.29
63	64.55
125	66.72
250	62.31
500	60.21
1000	58.17
2000	55.34
4000	49.22
8000	43.69
16000	34.94

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente

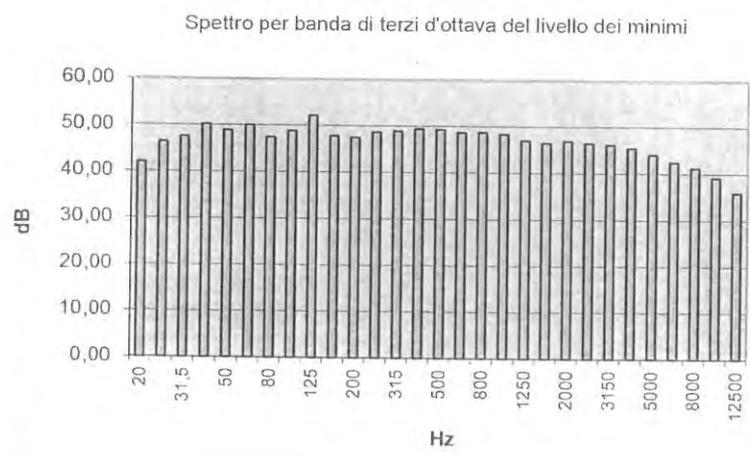


Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



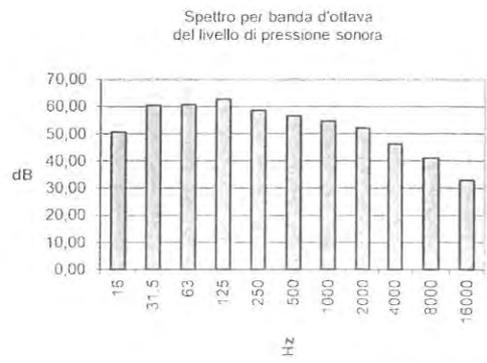
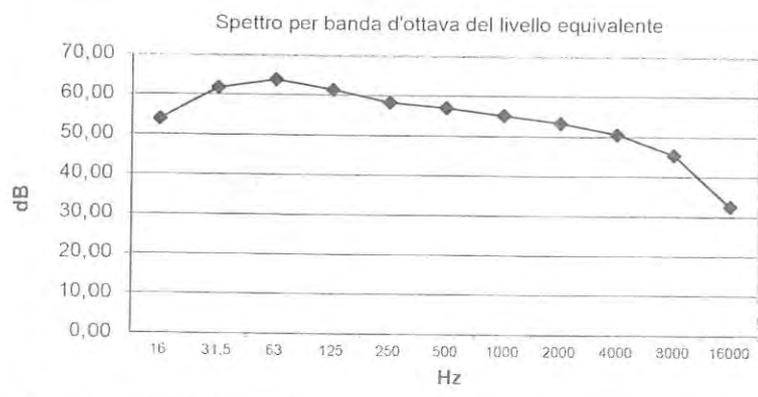
COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriela F3 - 83051 Nusco (AV)
MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021
OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi Fonometrici
PUNTO DI MISURA: P6
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz
TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

Tot. Leq dB(A) **60,15** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **59,20** L.max dB(A) **61,90**



Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	41,97	16	53,89
25	46,41	31,5	61,77
31,5	47,60	63	63,88
40	50,20	125	61,41
50	48,96	250	58,29
63	50,08	500	57,02
80	47,48	1000	55,16
100	48,84	2000	53,35
125	52,16	4000	50,53
160	47,83	8000	45,41
200	47,54	16000	32,48
250	48,72		
315	48,90		
400	49,43		
500	49,31		
630	48,72		
800	48,78		
1000	48,37		
1250	47,06		
1600	46,93		
2000	46,89		
2500	46,53		
3150	46,18		
4000	45,47		
5000	44,10		
6300	42,51		
8000	41,26		
10000	39,19		
12500	35,93		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	50,63
31,5	60,48
63	60,72
125	62,77
250	58,62
500	56,64
1000	54,72
2000	52,06
4000	46,30
8000	41,10
16000	32,87



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**

MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**

OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**

PUNTO DI MISURA: **P7**

TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**

TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

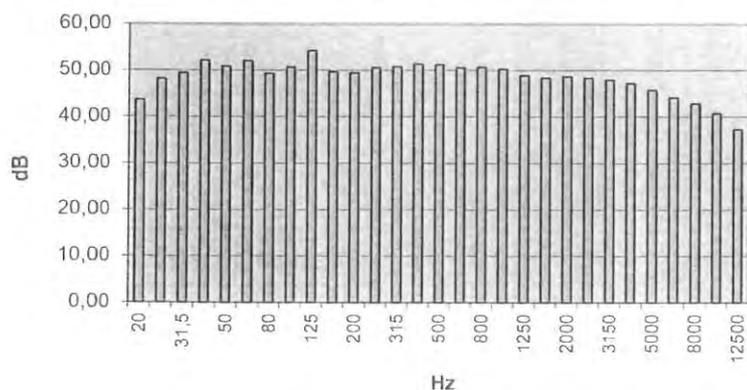
Tot. Leq dB(A) **62,10**

Durata misura **15 min**

L.min dB(A) **61,50**

L.max dB(A) **63,40**

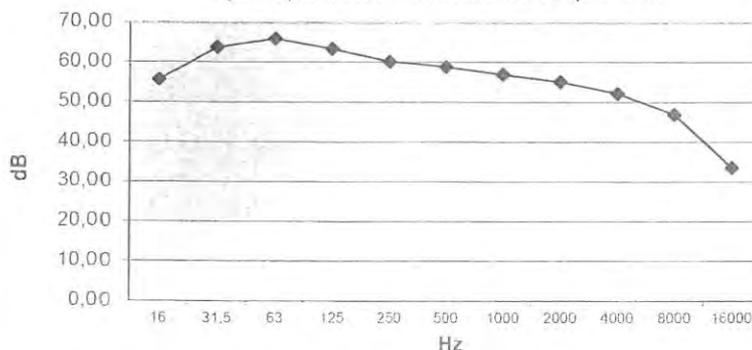
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi



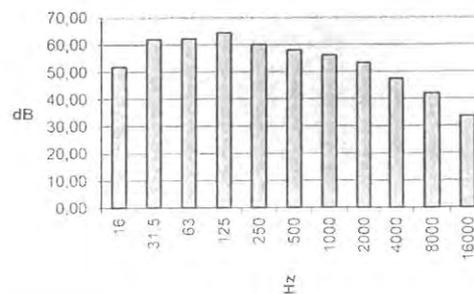
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	43.60	16	55.64
25	48.22	31.5	63.78
31.5	49.45	63	65.95
40	52.15	125	63.40
50	50.86	250	60.17
63	52.03	500	58.87
80	49.32	1000	56.95
100	50.74	2000	55.08
125	54.18	4000	52.16
160	49.69	8000	46.89
200	49.38	16000	33.53
250	50.61		
315	50.80		
400	51.35		
500	51.23		
630	50.61		
800	50.68		
1000	50.25		
1250	48.89		
1600	48.34		
2000	48.71		
2500	48.34		
3150	47.97		
4000	47.23		
5000	45.82		
6300	44.16		
8000	42.87		
10000	40.71		
12500	37.33		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	51.86
31.5	61.94
63	62.20
125	64.29
250	60.04
500	58.01
1000	56.05
2000	53.32
4000	47.42
8000	42.10
16000	33.67

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente

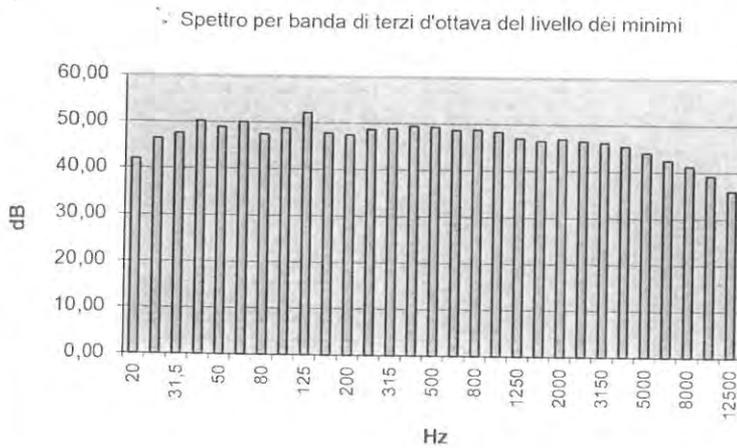


Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora

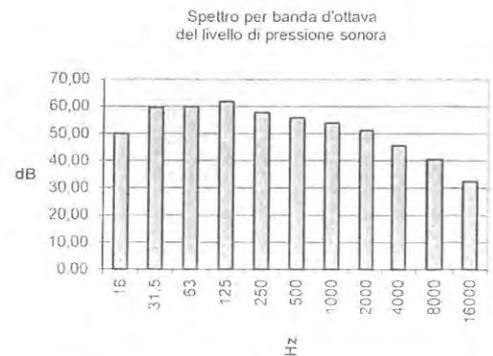
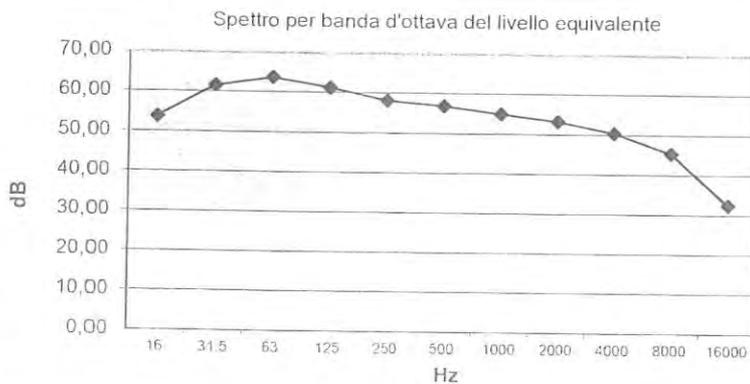


COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**
 MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**
 OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**
 PUNTO DI MISURA: **P8**
 TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**
 TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

Tot. Leq dB(A) **59,98** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **59,20** L.max dB(A) **61,00**



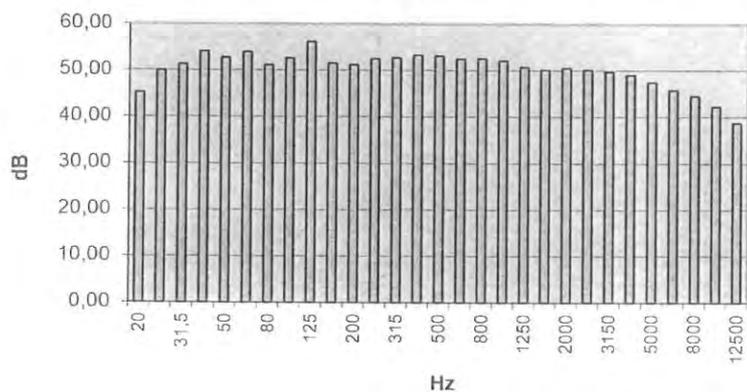
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	41,97	16	53,74
25	46,41	31,5	61,60
31,5	47,60	63	63,70
40	50,20	125	61,24
50	48,96	250	58,12
63	50,08	500	56,86
80	47,48	1000	55,00
100	48,84	2000	53,20
125	52,16	4000	50,38
160	47,83	8000	45,28
200	47,54	16000	32,39
250	48,72		
315	48,90		
400	49,43		
500	49,31		
630	48,72	Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
800	48,78	Hz	dB
1000	48,37	16	49,90
1250	47,06	31,5	59,60
1600	46,53	63	59,84
2000	46,89	125	61,85
2500	46,53	250	57,77
3150	46,18	500	55,82
4000	45,47	1000	53,92
5000	44,10	2000	51,30
6300	42,51	4000	45,63
8000	41,26	8000	40,50
10000	39,19	16000	32,39
12500	35,93		



COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)
MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021
OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi Fonometrici
PUNTO DI MISURA: P9
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz
TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

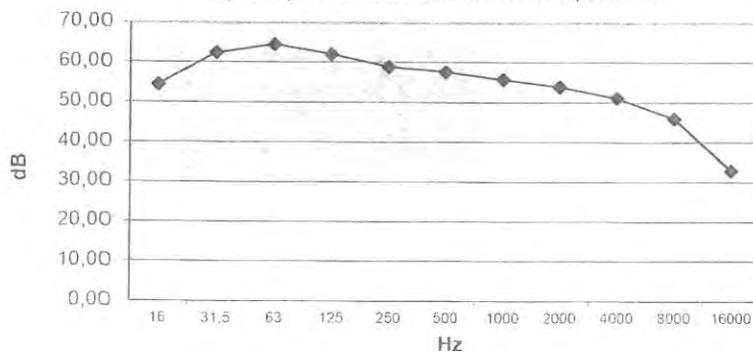
Tot. Leq dB(A) **60,75** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **63,80** L.max dB(A) **65,80**

Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi

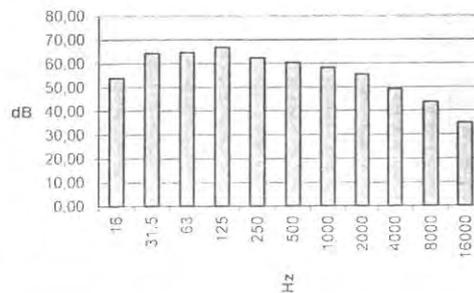


Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	45.23	16	54.43
25	50.02	31.5	62.39
31.5	51.30	63	64.52
40	54.10	125	62.03
50	52.76	250	58.87
63	53.97	500	57.59
80	51.17	1000	55.71
100	52.64	2000	53.89
125	56.21	4000	51.03
160	51.55	8000	45.87
200	51.23	16000	32.81
250	52.51		
315	52.70		
400	53.27		
500	53.15		
630	52.51		
800	52.57		
1000	52.12		
1250	50.72		
1600	50.15		
2000	50.53		
2500	50.15		
3150	49.76		
4000	49.00		
5000	47.53		
6300	45.81		
8000	44.47		
10000	42.24		
12500	38.73		

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente



Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**

MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**

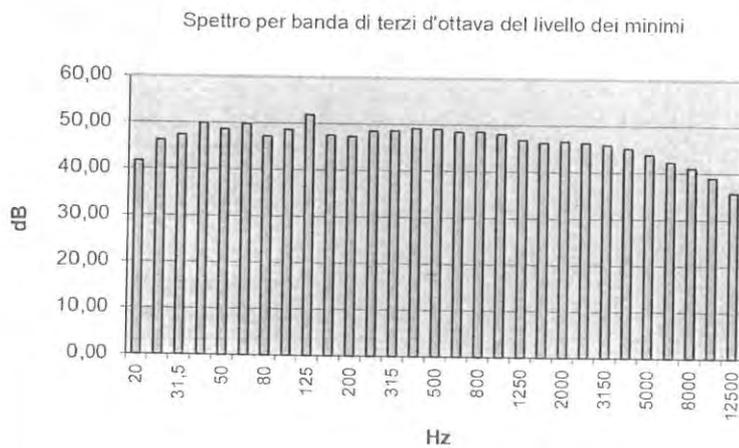
OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**

PUNTO DI MISURA: **P10**

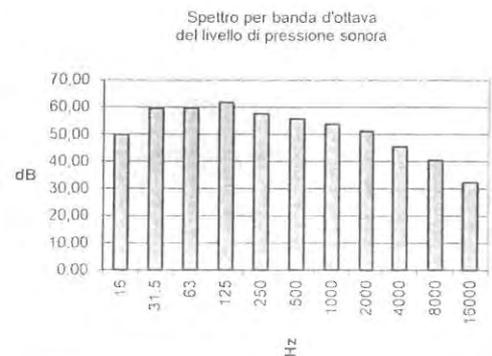
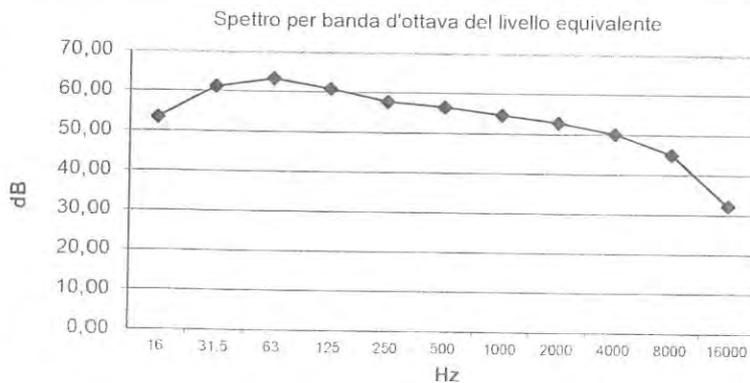
TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**

TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

Tot. Leq dB(A) **59,62** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **58,90** L.max dB(A) **60,80**



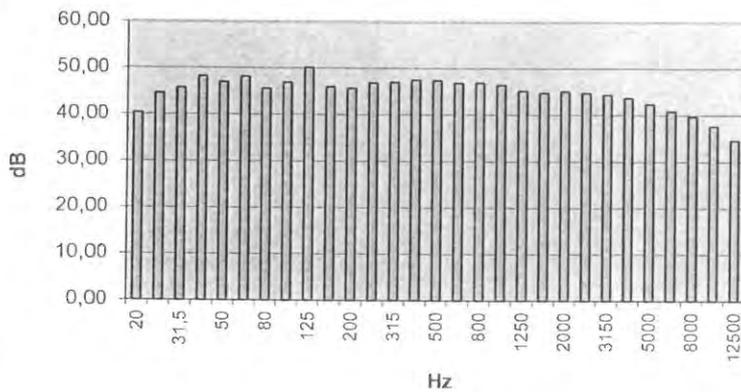
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	41.76	16	53.42
25	46.18	31.5	61.23
31.5	47.36	63	63.32
40	49.95	125	60.87
50	48.71	250	57.77
63	49.83	500	56.52
80	47.24	1000	54.67
100	48.59	2000	52.88
125	51.89	4000	50.08
160	47.59	8000	45.01
200	47.30	16000	32.19
250	48.47		
315	48.65		
400	49.18		
500	49.06		
630	48.47		
900	48.53		
1000	48.12		
1250	46.83		
1600	46.30		
2000	46.65		
2500	46.30		
3150	45.94		
4000	45.24		
5000	43.88		
6300	42.29		
8000	41.05		
10000	38.99		
12500	35.75		



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**
 MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**
 OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**
 PUNTO DI MISURA: **P11**
 TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**
 TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

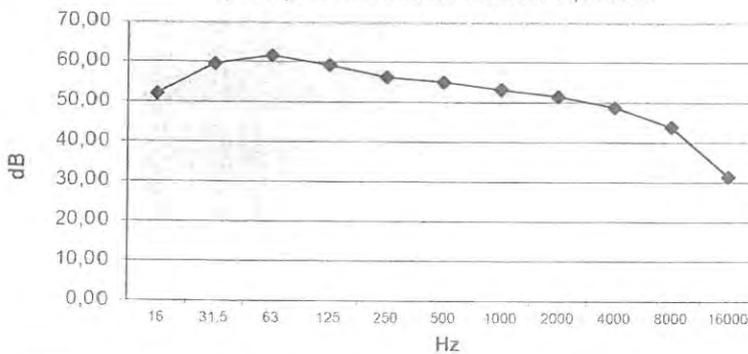
Tot. Leq dB(A) **58,05** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **56,90** L.max dB(A) **59,80**

Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi

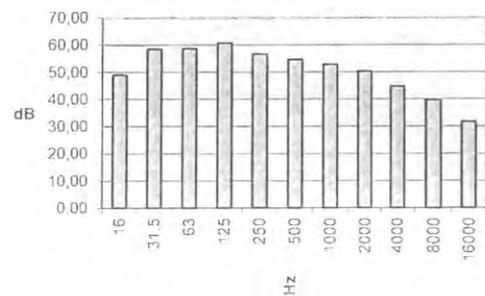


Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	40,34	16	52,01
25	44,61	31,5	59,62
31,5	45,75	63	61,65
40	48,25	125	59,27
50	47,06	250	56,25
63	48,14	500	55,03
80	45,63	1000	53,23
100	46,94	2000	51,49
125	50,13	4000	48,76
160	45,98	8000	43,83
200	45,69	16000	31,35
250	46,83		
315	47,00		
400	47,51		
500	47,40		
630	46,83		
800	46,89		
1000	46,49		
1250	45,24		
1600	44,72		
2000	45,06		
2500	44,72		
3150	44,38		
4000	43,70		
5000	42,39		
6300	40,85		
8000	39,66		
10000	37,67		
12500	34,54		

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente

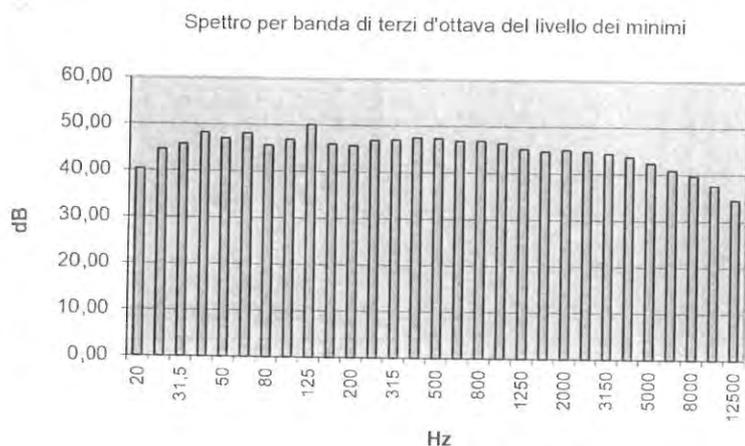


Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



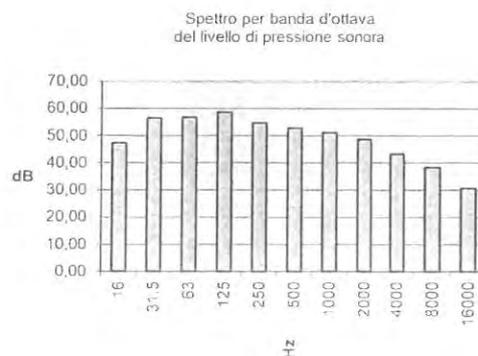
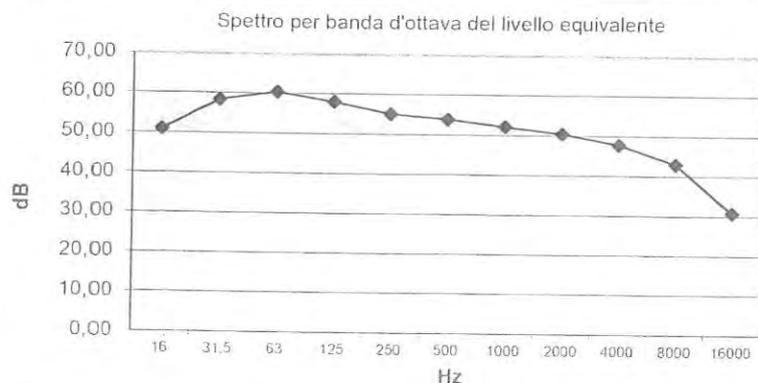
COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**
 MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**
 OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**
 PUNTO DI MISURA: **P12**
 TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**
 TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

Tot. Leq dB(A) **56,85** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **56,90** L.max dB(A) **57,80**



Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	40,34	16	50,94
25	44,61	31,5	58,38
31,5	45,75	63	60,37
40	48,25	125	58,04
50	47,06	250	55,09
63	48,14	500	53,89
80	45,63	1000	52,13
100	46,94	2000	50,43
125	50,13	4000	47,75
160	45,98	8000	42,92
200	45,89	16000	30,70
250	46,83		
315	47,00		
400	47,51		
500	47,40		
630	45,83		
800	46,89		
1000	46,49		
1250	45,24		
1600	44,72		
2000	45,06		
2500	44,72		
3150	44,38		
4000	43,70		
5000	42,39		
6300	40,85		
8000	39,66		
10000	37,67		
12500	34,64		

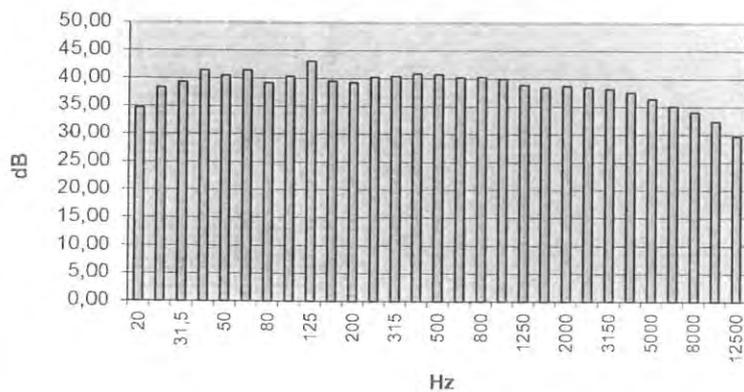
Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	47,28
31,5	56,47
63	56,70
125	58,61
250	54,74
500	52,89
1000	51,10
2000	48,61
4000	43,23
8000	38,38
16000	30,69



COMMITTENTE: **ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)**
 MISURE ESEGUITE IL: **15 Luglio 2021**
 OGGETTO DELLE MISURE: **Rilievi Fonometrici**
 PUNTO DI MISURA: **P13**
 TIPO DI ANALISI: **In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz**
 TECNICO ELABORATORE: **Ing. Antonio Salza**

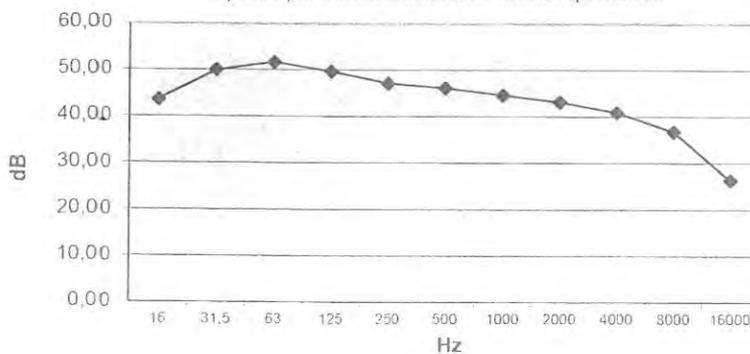
Tot. Leq dB(A) **48,63** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **48,90** L.max dB(A) **49,70**

Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi

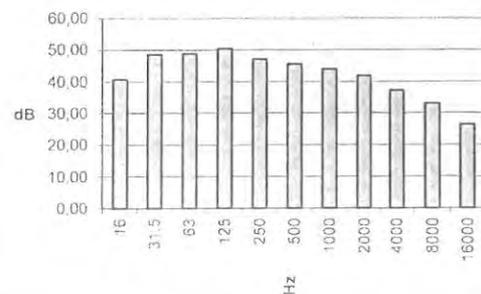


Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	34.67	16	43.57
25	38.34	31.5	49.94
31.5	39.32	63	51.65
40	41.47	125	49.65
50	40.44	250	47.12
63	41.37	500	46.10
80	39.22	1000	44.59
100	40.34	2000	43.13
125	43.08	4000	40.85
160	39.51	8000	36.72
200	39.27	16000	26.26
250	40.24		
315	40.39		
400	40.83		
500	40.73		
630	40.24		
800	40.29		
1000	39.95		
1250	38.88		
1600	38.44		
2000	38.73		
2500	38.44		
3150	38.14		
4000	37.56		
5000	36.43		
6300	35.11		
8000	34.08		
10000	32.37		
12500	29.68		

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente



Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



COMMITTENTE: ECOSISTEM S.r.l. - Zona Industriale F3 - 83051 Nusco (AV)

MISURE ESEGUITE IL: 15 Luglio 2021

OGGETTO DELLE MISURE: Rilievi Fonometrici

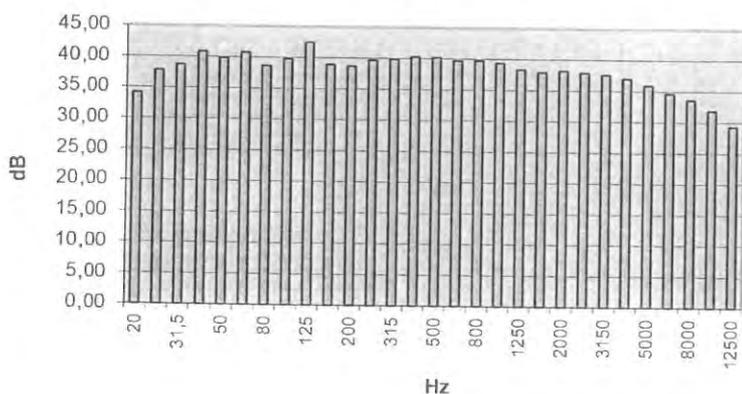
PUNTO DI MISURA: P14

TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi d'ottava da 20 Hz a 12.5 KHz

TECNICO ELABORATORE: Ing. Antonio Salza

Tot. Leq dB(A) **47,85** Durata misura **15 min** L.min dB(A) **48,20** L.max dB(A) **49,60**

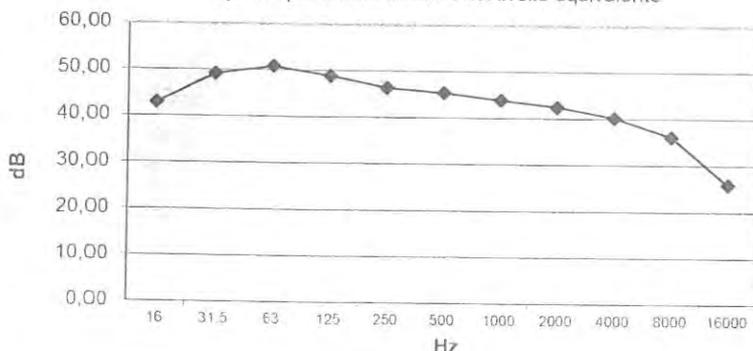
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi



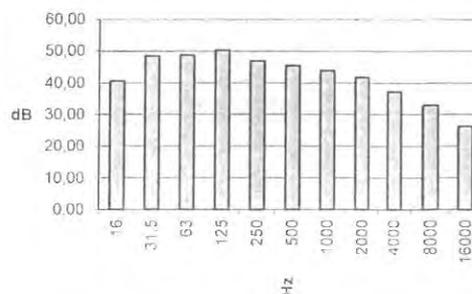
Spettro per banda di terzi d'ottava del livello dei minimi		Spettro per banda d'ottava del livello equivalente	
Hz	dB	Hz	dB
20	34,17	16	42,87
25	37,79	31,5	49,14
31,5	38,75	63	50,82
40	40,87	125	48,85
50	39,86	250	46,37
63	40,78	500	45,36
80	38,66	1000	43,88
100	39,77	2000	42,44
125	42,46	4000	40,19
160	38,95	8000	36,13
200	38,70	16000	25,84
250	39,67		
315	39,81		
400	40,25		
500	40,15		
630	39,67		
800	39,72		
1000	39,38		
1250	38,32		
1600	37,89		
2000	38,17		
2500	37,89		
3150	37,60		
4000	37,02		
5000	35,91		
6300	34,61		
8000	33,60		
10000	31,91		
12500	29,26		

Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora	
Hz	dB
16	40,57
31,5	48,46
63	48,66
125	50,29
250	46,97
500	45,38
1000	43,85
2000	41,71
4000	37,10
8000	32,93
16000	26,34

Spettro per banda d'ottava del livello equivalente



Spettro per banda d'ottava del livello di pressione sonora



**03. CERTIFICATO DEL FONOMETRO
UTILIZZATO PER LE MISURE**



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9
 Tel 0823-351195 - Fax 0823-1872083
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4415

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2020/09/01
date of issue

- cliente: Ipas srl
customer
 Via Gaudiciello, 23/A
 83031 - Ariano Irpino (AV)

- destinatario: Ipas srl
addressee
 Via Gaudiciello, 23/A
 83031 - Ariano Irpino (AV)

- richiesta: 250/20
application

- in data: 2020/08/26
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: Fonometro
item

- costruttore: Delta QHM
manufacturer

- modello: HD 2010
model

- matricola: 09050441861
serial number

- data delle misure: 2020/09/01
date of measurements

- registro di laboratorio: -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty, obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Responsible person

Ernesto Monaco
 Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4416
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2020/09/01
date of issue

- cliente Ipas srl
customer
Via Gaudiello, 23/A
83031 - Ariano Irpino (AV)

- destinatario Ipas srl
addressee
Via Gaudiello, 23/A
83031 - Ariano Irpino (AV)

- richiesta 250/20
application

- in data 2020/08/26
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
item

- costruttore DELTA OHM
manufacturer

- modello HD 9101
model

- matricola 09010788
serial number

- data delle misure 2020/09/01
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Signature of the Centre

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

**04. RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA
DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**



*Giunta Regionale della Campania
Area Generale di Coordinamento
Ecologia, Tutela dell'Ambiente,
Disinquinamento, Protezione Civile*

Il Coordinatore

Prot. n. 4800

Spett.le li 30 LUG. 2002

Via De Gasperi, 28 - 80133 Napoli
Tel. 0817963029 - Fax 0817963005

Sig. SALZA Antonio
Via Gaudiciello, 23/A

ARIANO IRPINO (AV)

OGGETTO: Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2, commi 6 e 7. Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale.

Con riferimento all'oggetto, si informa che con Decreto Dirigenziale n. 1376 del 24 luglio 2002 - in corso di pubblicazione sul BURC - sono stati approvati gli elenchi delle istanze accolte e di quelle non accolte.

All'uopo si comunica che la domanda della S.V. è stata favorevolmente accolta per cui Ella è abilitata a svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale, così come definita dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2 - commi 6 e 7 - e dal DPCM 31/3/98.

LV/

Il Dirigente del Settore
Avv. Mario Lupacchini



Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

[Home](#) [Tecnici Competenti in Acustica](#) [Tutti](#)

Numero Iscrizione 8757
Elenco Nazionale

Regione Campania

Numero Iscrizione 2005 000032
Elenco Regionale

Cognome SALZA

Nome ANTONIO

Titolo studio LAUREA

Data pubblicazione in elenco 10/12/2018