

Istanza di Autorizzazione Unica ex art. 208  
del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii..

## **Relazione Tecnica Generale Rev. 02 del 23/03/2026**

*( art. 208 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.,)*

*(In rosso le modifiche/integrazioni)*



**SABATINO SRL**  
Via Crispi, 85  
73048 Nardò (LE)  
P.IVA : 05177770734  
REA : LE-859778 C.U. : T9K4ZHQ  
TEL. 3280375634 - 3283687434

Committente  
**SABATINO S.R.L.**  
Legale rappresentante/AMMINISTRATORE UNICO  
Sig. Sabatino Giorgio

Il tecnico incaricato

Ing. De Lorenzis Carlo



Sommario

1. Informazioni di carattere generale	4
2. Caratteristiche del progetto	4
3. Descrizione sintetica del progetto	5
4. Conformità rispetto ai criteri di cui all'allegato 5 al DM 05/02/1998	9
4.1 Ubicazione sito oggetto di intervento	9
4.2 Dotazioni minime	15
4.3 Organizzazione	15
4.4 Stoccaggio in cumoli	15
4.5 Stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra	16
4.6 Stoccaggio in vasche fuori terra	16
4.7 Bonifica dei contenitori	16
4.8 Criteri di gestione	16
5. Conformità rispetto alle linee guida del MATTM emanate con Circolare n. 1121 datata 21/01/2019	17
5.1 Ubicazione degli impianti	17
5.2 Organizzazione e requisiti generali degli impianti in cui vengono effettuati stoccaggi di rifiuti (§5.2)	17
5.3 Impianti tecnologici e sistemi di protezione e sicurezza ambientale (§5.3)	18
5.4 Modalità di gestione (§6.)	18
5.5 Modalità e accorgimenti operativi e gestionali	18
5.6 Gestione delle emergenze	18
6. Descrizione degli interventi edilizi proposti	19
7. Processi tecnologici o attività che originano rifiuti	19
7.1 Individuazione qualitativa e quantitativa dei rifiuti	20
7.2 Produttori di rifiuti	21
7.3 Operazioni di recupero e produzione aggregato in ottica " End of Waste "	21
7.4 Modalità di accettazione dei rifiuti Pre accettazione	22
7.5 Accettazione ed omologazione del rifiuto	22
7.6 Fasi di lavoro operative	22
7.7 Completamento delle lavorazioni complementari alla produzione di inerti	23
7.8 Manutenzioni dei mezzi e degli impianti	23
7.9 Gestione delle condizioni anomale	24
8. LAYOUT E LOGISTICA IMPIANTO	25
8.1 Area di stoccaggio rifiuti	25
8.2 area di deposito temporaneo dei rifiuti	25
8.3 Aree materie prime prodotte – Aggregato	26
8.4 Movimentazione materiali	26
8.5 Specifiche dei materiali ottenuti dalle operazioni di recupero	26
8.6 Caratteristiche degli aggregati prodotti	27
8.7 Gestione dei cumuli del materiale riciclato	27
8.8 Dichiarazione di conformità e conservazione del campione	27
9. Inquadramento ambientale	32
9.1 Paesaggio ( PPTR – Puglia )	33
9.2 Rilevamento PAI	33
9.3 Clima	35
9.4 Inquinamento atmosferico	37
10. Assoggettabilità alle procedure di VIA /AIA	38
11. Considerazioni generali in base alle quali viene chiesta l'autorizzazione	38
12. Considerazioni di sicurezza alle emissioni in atmosfera di polveri	38
12.1 Emissioni ed impianti di abbattimento	39
12.2 Stima delle emissioni	40
12.3 Limite e monitoraggio	43
12.4 Stima fabbisogno idrico per impianto di nebulizzazione abbattimento	

Polveri	43
13. Impianto trattamento acque meteoriche	45
13.1 Sistema di gestione delle acque meteoriche e di dilavamento	45
13.2 Analisi della piovosità critica	45
13.3 Determinazione della portata e degli accumuli	51
13.4 Acque di prima pioggia - (art. 10 co. 1 del RR n. 26/2013)	51
13.5 ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO - (art. 10 co. 4-5 del RR n. 26/2013)	52
13.6 Sistema di smaltimento finale acque di dilavamento piazzale e acque reflue di tipo domestico	53
13.7 Riutilizzo	53
13.8 Sistema di sub – irrigazione	53
13.9 Conformità dei sistemi di raccolta trattamento accumulo, riutilizzo e smaltimento adottati con la normativa regionale vigente	54
13.10 Distanza dai pozzi limitrofi	54
13.11 Dimensionamento della Trincea Drenate	54
13.12 Verifica tubazioni	55
13.13 Controllo allo scarico e monitoraggio	56
14. Impianti termici	57
15. Rumore	57
16.0 Rifiuti	57
17.0 Misure per evitare, compensare o ridurre effetti negativi sull'ambiente	58
17.1 Caratteristiche dell'impatto potenziale	58
17.2 - Portata dell'impatto	60
17.3 Atmosfera e rumore	60
17.4 Acque	61
17.5 Suolo e sottosuolo	61
17.6 Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio	61
17.7 Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	61
17.8 Atmosfera e rumore	62
17.9 Acque	62
17.10 Suolo e sottosuolo	62
17.11 Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio	62
18. Probabilità dell'impatto	63
18.1 Atmosfera e rumore	63
18.2 Acque	63
18.3 Suolo e sottosuolo	63
18.4 Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio	63
19. Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	63
19.1 Atmosfera e rumore	63
19.2 Acque	63
19.3 Suolo e sottosuolo	63
19.4 Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio	64
19.5 Precauzioni in materia di sicurezza e igiene ambientale	64
19.6 Precauzioni preliminari	64
19.7 Precauzioni in fase di avviamento dell'impianto	64
19.8 Precauzioni in fase di normale funzionamento	65
19.9 Precauzioni previste nella macchina	65
20. Individuazione di potenziali situazioni incidentali e di emergenza e relative misure di prevenzione	66
20.1 Andamento infortunistico della sede dell'attività prevista in progetto	68
20.2 Misure di prevenzione e protezione	69
20.3 Valutazione del RISCHIO Compensato ( $R_c$ )	69
20.4 Il Livello di rischio	70

## 1. Informazioni di carattere generale della ditta proponente

Nome ditta ed esatta ragione sociale:	Sabatino S.r.l.
Settore di appartenenza (industria, commercio, artigianato):	Industria di frantumazione
Codice ATECO	Impianto di frantumazione inerti 23.70.3
Settore produttivo (chimico, meccanico, ecc.):	Frantumazione inerti a cielo
Zona di controllo di appartenenza (A, B, fuori zona)	Zona extraurbana – Zona Industriale
Indirizzo legale e n. telefonico:	Via Crispi n° 85 – Nardò – 73048 Nardò (Le)
Nome dell'amministratore o legale rappresentante:	Sig. Sabatino Giorgio
Indirizzo dell'insediamento produttivo per il quale si richiede l'autorizzazione	
o Viale Giorgio Perlasca- Zona Industriale – Nardò	
Nome responsabile dello stabilimento	Sig. Sabatino Giorgio
Dirigente:	Sig. Sabatino Giorgio
Articolazione dell'orario di lavoro (1 turno/die, 2 turni/die, 3 turni/die)	1 turno/die
Coordinate centroide impianto :	X: 761.263 m – Y: 4453.013 m

Sistema di riferimento e proiezione: UTM – WGS84 – fuso 33N

Con la presente relazione, allegata alla richiesta di compatibilità ambientale, la ditta ha inteso richiedere Parere di Compatibilità ambientale per l'attività di recupero e messa in riserva di rifiuti inerti non pericolosi (*ex. art. 19 parte Seconda D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. ed art. 5 comma 1 L.R. 26/2024 e ss.mm.ii.*) in quanto il progetto rientra tra quelli previsti al *punto z.b, paragrafo 7, Allegato IV alla parte Seconda del D.Lgs 152/06*

Nel seguito verranno descritte:

1. Le caratteristiche del progetto in esame;
2. L'ubicazione e le possibili interazioni del progetto con l'ambiente circostante;
3. Le caratteristiche dell'impatto potenziale relativo alle attività previste.

## 2. Caratteristiche del progetto

In base alle caratteristiche quali - quantitative dei rifiuti da trattare e alla tipologia di recupero da effettuare, l'attività, in attesa della nuova emanazione di decreto dedicato per il recupero e l'utilizzo dei materiali in edilizia viene identificata, secondo i requisiti di cui all'allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs.152/06 e s.m.i., come anche all'introduzione dell'art. 184 ter D.Lgs 152/06 nel rispetto delle linee guida SNPA 23/2020:

- ❖ R5 = riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;
- ❖ R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12

Con la presente relazione, allegata alla richiesta di compatibilità ambientale, la ditta ha inteso richiedere Parere di Compatibilità ambientale per l'attività di recupero e messa in riserva di rifiuti inerti non pericolosi (*ex. art. 19 parte Seconda D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. ed art. 5 comma 1 L.R. 26/2022 e ss.mm.ii.*) in quanto il progetto rientra tra quelli previsti al *punto z.b, paragrafo 7, Allegato IV alla parte Seconda del D.Lgs 152/06*.

### 3. Descrizione sintetica dell'impianto

La **SABATINO SRL** effettuerà presso l'impianto oggetto di richiesta di compatibilità il recupero dei rifiuti inerti non pericolosi prodotti dallo svolgimento delle attività di demolizione e costruzione, provenienti da i propri cantieri e/o cantieri terzi, mediante l'utilizzo delle tecnologie più avanzate per la protezione dell'ambiente esterno. Le attrezzature impiegate nel ciclo produttivo di frantumazione consistono in:

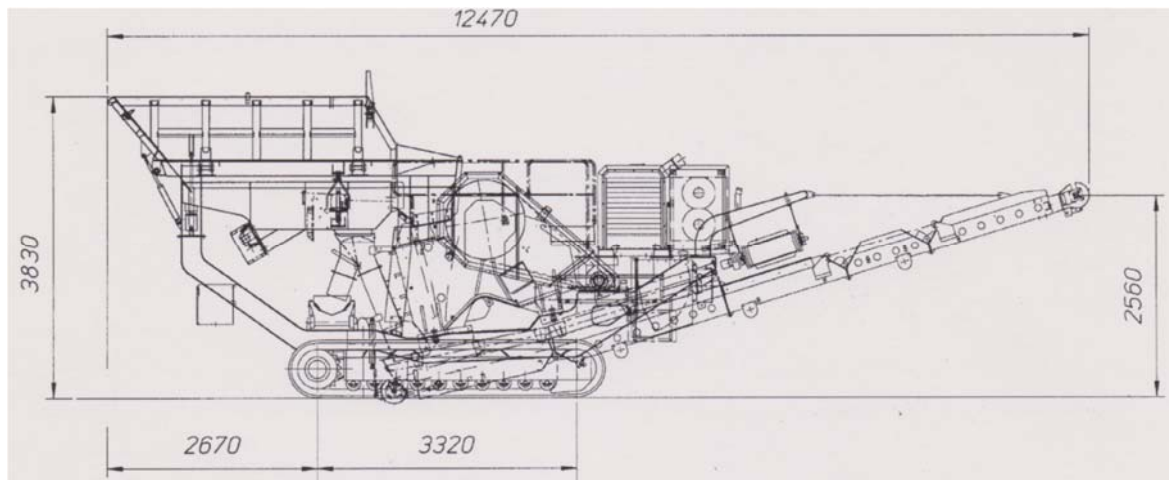
- frantoio mod. GCV 75 della REV S.r.l. a noleggio come da contratto allegata alla presente;
- vaglio mobile mod. DTV 25.10 E, di cui ha la disponibilità piena ed esclusiva come da fattura di acquisto allegata alla presente;
- Escavatore cingolato Fiat Hitachi EX 215
- Autocarro tipo per trasporto in entrate ed uscita dall'impianto



Vaglio DEMOLITCH DTV 25.10 E

CARATTERISTICHE	MODELLO			
	DTV 25,10 H-E	DTV 25,10 H-E/3P	DTV 25,10 H-E/A	DTV 30,12 E/A
Piani vaglianti	2	3	2	2
Nastri di scarico/selezioni	3	4	3	3
Nastri di alimentazione	3	4	3	3
Dimensione vagli	1000x2500 (mm)	1000x2500 (mm)	1000x2500 (mm)	1200x3000 (mm)
Produzione max	100 t/h	100 t/h	100 t/h	160 t/h
Altezza cumulo	2500 (mm)	2500 (mm)	2500 (mm)	2600 (mm)
Lunghezza per trasporto	6800 (mm)	6800 (mm)	6800 (mm)	8200 (mm)
Larghezza per trasporto	1950 (mm)	1950 (mm)	1950 (mm)	2400 (mm)
Lunghezza di lavoro	7300 (mm)	7300 (mm)	7300 (mm)	9000 (mm)
Larghezza di lavoro	10000 (mm)	10000 (mm)	10000 (mm)	12000 (mm)
Altezza max	2650 (mm)	2950 (mm)	2850 (mm)	3170 (mm)
Peso unità vagliante	3000 (Kg)	3500 (Kg)	4000 (Kg)	5000 (Kg)
Peso nastri laterali (cad.)	500 (Kg)	500 (Kg)	500 (Kg)	600 (Kg)

Scheda tecnica - Vaglio DEMOLITCH DTV 25.10 H - E



Frantoio FGPL74 IM



<b>POTENZA MASSIMA INSTALLATA</b>	<i>104 KW (140 HP) A 2400 giri/1'</i>
<b>ALIMENTATORE A VIBRAZIONE</b>	<i>EV 70/27</i>
<b>TIPO FRANTOIO</b>	<i>FGPL 74 IM</i>
<b>Dimensioni bocca di carico</b>	<i>mm 740x525</i>
<b>PEZZATURA MASSIMA D'ALIMENTAZIONE</b>	<i>400÷450 mm</i>
<b>PRODUZIONE</b>	<i>25÷80 ton/h</i>
<b>CARRO CINGOLATO TIPO</b>	<i>S 15/33</i>
<b>Larghezza suole</b>	<i>450 mm</i>
<b>Passo</b>	<i>3315</i>
<b>Velocità massima di trasferimento</b>	<i>1,5 Km/h</i>
<b>PESO MASSIMO A VUOTO IN ASSETTO DA LAVORO (escluso optional)</b>	<i>20.800 Kg</i>
<b>PESO NASTRO LATERALE (optional)</b>	<i>350 Kg</i>
<b>PESO NASTRO LATERALE PIEGHEVOLE (optional)</b>	<i>280 Kg</i>
<b>PESO NASTRO DEFERIZZATORE (optional)</b>	<i>850 Kg</i>
<b>PESO IN ASSETTO DA TRASPORTO (escluso optional)</b>	<i>20.800 Kg</i>
<b>DIMENSIONI IN ASSETTO DA TRASPORTO</b>	<i>LxBxH - m 9,79 x 2,47 x 3,1</i>

Scheda tecnica Frantoio FGPL74 IM



Escavatore Cingolato EX 215 Fiat Hitachi

Il recupero, condotto direttamente sul sito dove i rifiuti collocati **(R13)** provenienti dalle attività di sbancamento, demolizioni e costruzioni, consente di riutilizzare il materiale sottoposto ad operazioni di recupero **(R5)** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche di cui all'Allegato C alla Parte Quarta, del Decreto Legislativo n. 152/2006, macinato e vagliato nello stesso cantiere o di trasferirlo presso altri siti, in conformità alla normativa di settore vigente.

Il basamento sul quale verranno depositati i rifiuti speciali non pericolosi di natura inerte verrà realizzato in calcestruzzo armato e reso impermeabile. Tale pavimentazione impermeabile verrà realizzata anche nel piazzale esterno adiacente il perimetro del capannone previsto in progetto come evidenziato nella tavola di progetto impianto trattamento acque meteoriche e di lavaggio.

Il recupero, dalle attività di frantumazione e vagliatura presso l'impianto oggetto di autorizzazione, consente di riutilizzare il materiale sottoposto ad operazioni di recupero **(R5)** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche di cui all'Allegato C alla Parte Quarta, del Decreto Legislativo n. 152/2006, macinato e vagliato in situ, in conformità alla normativa di settore vigente.

I prodotti ottenuti (aggregati riciclati) in uscita dall'impianto di trattamento potranno essere reimpiegati in ottica **"End of Waste"**, che secondo l'osservanza di specifiche norme tecniche hanno cessato la loro qualifica di rifiuto (ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006).

La ditta si propone di effettuare il recupero e la messa in riserva di rifiuti speciali inerti non pericolosi (ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/06 e smi) per la produzione di aggregati riciclati ex art. 184-ter D.Lgs 152/06 e smi e DM 28/06/2024 n° 127).

Gli elaborati, redatti secondo quanto previsto dall'art. 208, c.1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. hanno pertanto lo scopo di descrivere il processo di trattamento che la Sabatino S.r.l. intende effettuare mediante il macchinari mobili (Frantoio e vaglio) oggetto di autorizzazione, e le attrezzature ausiliarie disponibili come descritto in seguito. Se non diversamente specificato, tutte le informazioni riportate e/o illustrate nella presente relazione tecnica sono quelle fornite dal Legale Rappresentante della ditta **SABATINO S.R.L.** e/o le persone dallo stesso incaricate.

La presente relazione tecnica è redatta ai fini di attuazione dei criteri contenuti nel Decreto Ministeriale del 28/06/2024 n° 127 – Decreto **"End of Waste"** dei rifiuti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale.

L'**"End of Waste"**, ovvero la Cessazione della qualifica di rifiuto, si riferisce ad un procedimento per il quale un rifiuto, sottoposto ad un processo di recupero, perde tale qualifica per acquisire quella di prodotto. La nozione di **"End of Waste"** nasce in ambito comunitario con la direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, direttiva quadro in materia di rifiuti.

Un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero e soddisfa tutte le precise condizioni stabilite dall'art. 6 della direttiva quadro, come modificata dalla Direttiva 2018/851/UE, di seguito riportate:

- ❖ la sostanza o l'oggetto sono destinati ad essere utilizzati per scopi specifici;
- ❖ esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- ❖ la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- ❖ l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.



#### 4.0 - Conformità rispetto ai criteri di cui all'allegato 5 al DM 05/02/1998

Per la valutazione delle dotazioni minime dell'impianto per l'esercizio delle attività connesse al recupero ed alla messa in riserva di rifiuti speciali inerti non pericolosi si sono utilizzate le *"Norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano l'operazione di messa in riserva di rifiuti non pericolosi"* di cui all'allegato 5 al D.M. 05 febbraio 1998. Tale allegato è strutturato in n.ro 8 punti che definiscono rispettivamente le norme tecniche generali per:

1. Ubicazione
2. Dotazioni minime
3. Organizzazione
4. Stoccaggio in cumuli
5. Stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra
6. Stoccaggio in vasche fuori terra
7. Bonifica dei contenitori
8. Criteri di gestione

#### 4.1 - Ubicazione sito oggetto di intervento

Il fabbricato previsto in progetto sarà collocato su un suolo ubicato nell'agglomerato industriale del Comune di Nardò, lo stesso lotto, di circa 7.950,00 mq, è censito nel N.C.T. del Comune di Nardò al foglio 92 particelle 517 - 520 e contraddistinto con il numero 72 della Tavola 7 " Zonizzazione e Viabilità " del Piano Particolareggiato dell'Agglomerato Industriale di Nardò.

L'intervento oggetto di autorizzazione non richiede alcuna variante al P.R.G. vigente adottato dal comune di Nardò nel sito individuato di proprietà del proponente. L'impianto in progetto è individuato come centroide con coordinate X: 761.263 m – Y: 4453.013 m del Sistema di riferimento e proiezione: UTM – WGS84 – fuso 33N.



Foto 1.0 – Estratto satellitare individuazione lotto oggetto di intervento



Foto 2.0 – Estratto catastale Foglio 92 part.IIa 517- 520

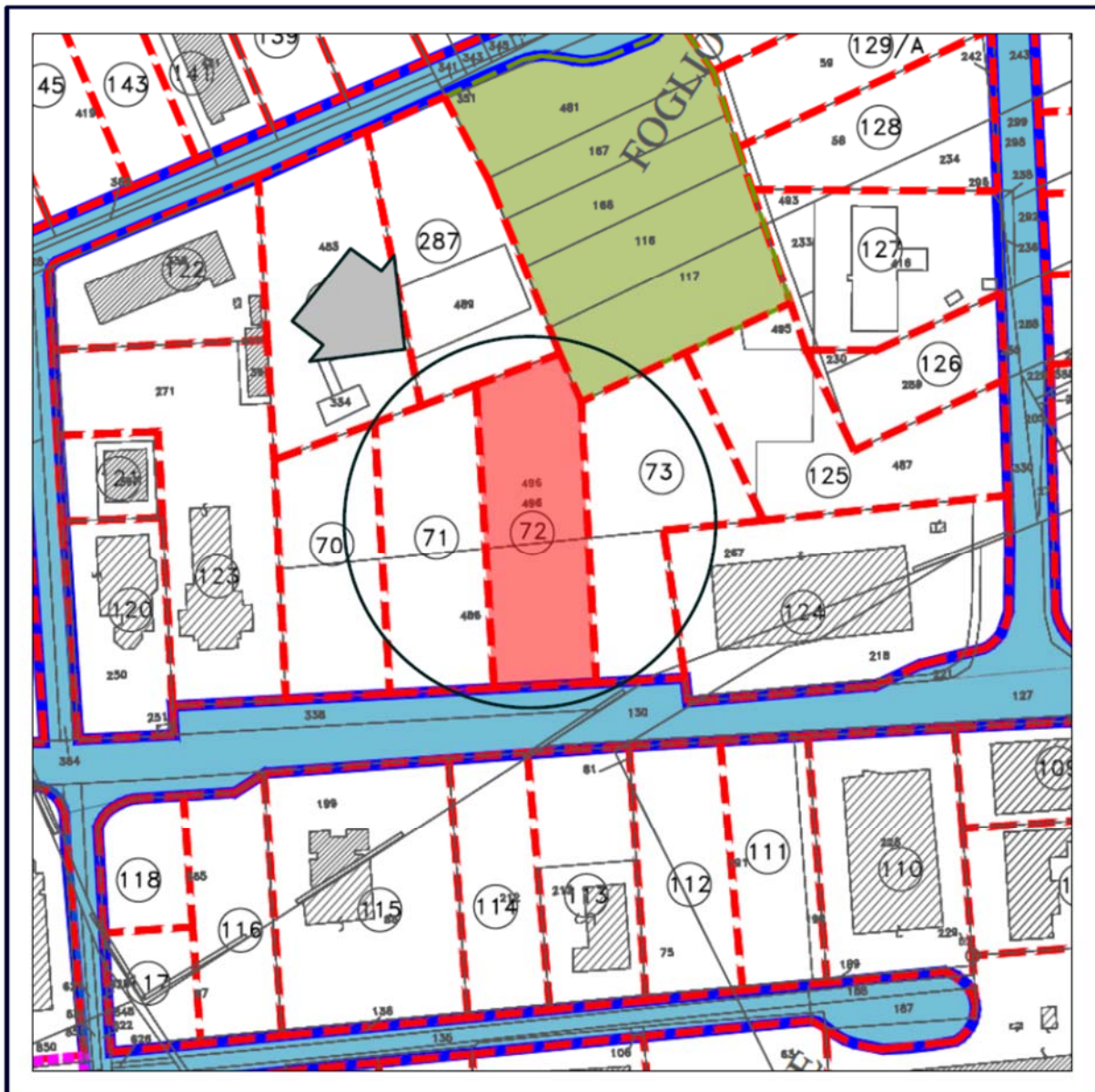


Foto 3.0 – Estratto P.R.T. vigente Consorzio ASI



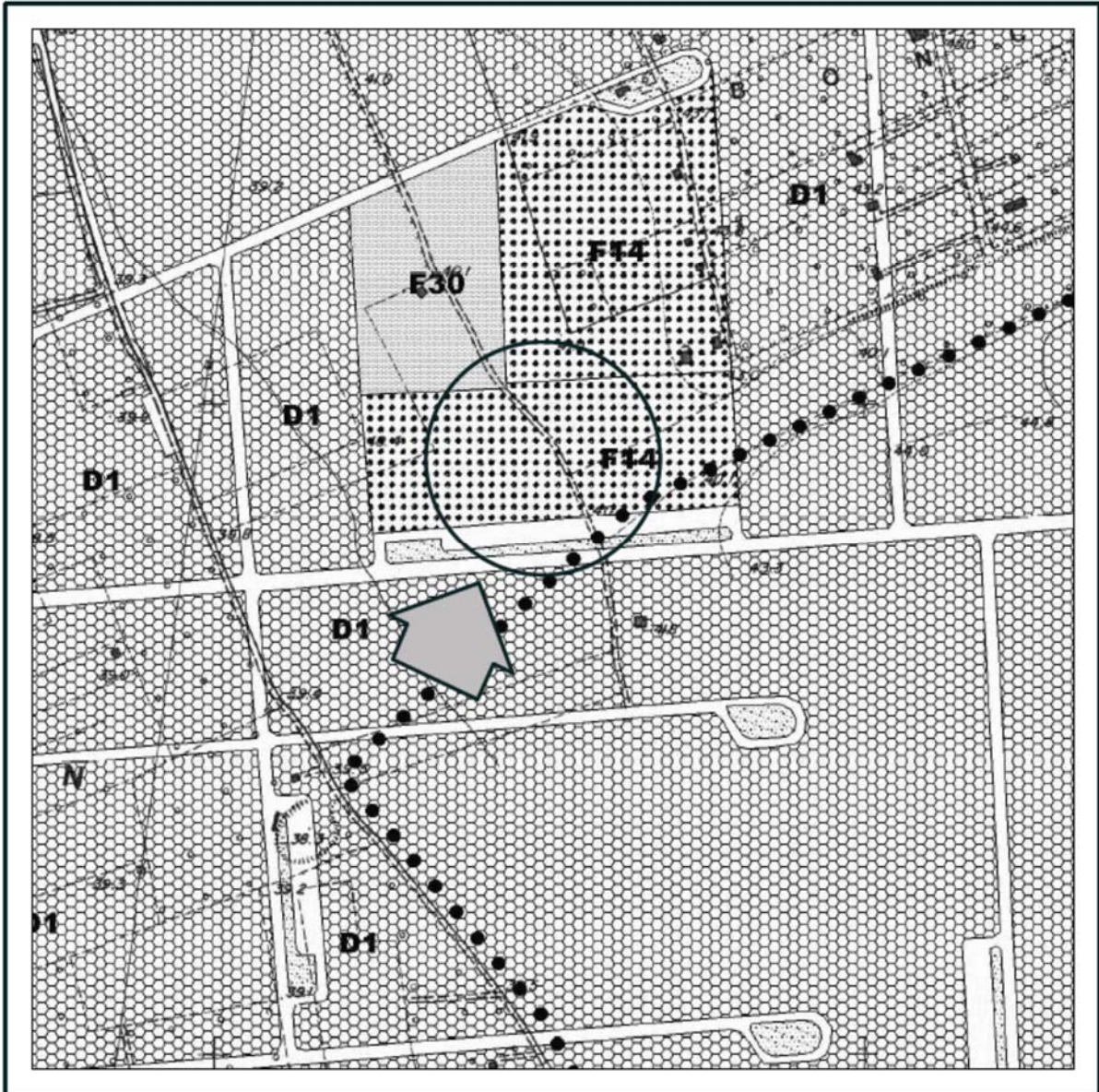


Foto 4.0 – Estratto P.R.G. vigente



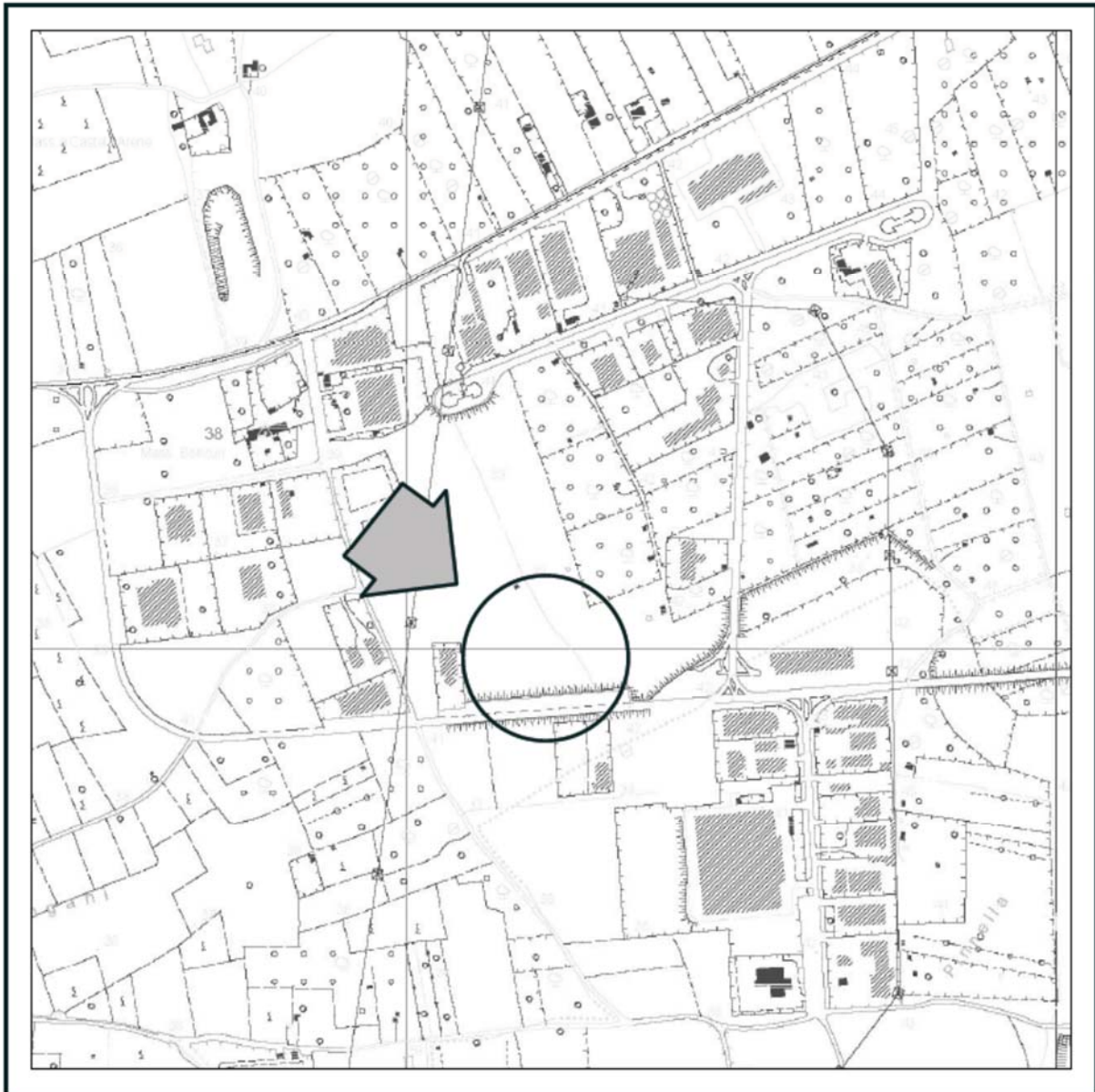


Foto 5.0 – Aerofotogrammetria



Foto 6.0 – Foto dove si prevede la realizzazione dell’impianto

15

#### **4.2 - Dotazioni minime**

L’impianto, di nuova realizzazione, verrà dotato di un idoneo sistema di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche come descritto nei capitoli a seguire della presente relazione. L’area di lavorazione si svilupperà ad una quota sottoposta rispetto al piano campagna (  $h = - 2,5 \text{ m}$  ) e l’intero perimetro verrà dotato di recinzione e di siepe perimetrale con essenze sempreverdi a basso fusto al fine di mitigare le eventuali polveri come evidenziato nella tavola TAV 2 allegata alla presente.

#### **4.3 - Organizzazione**

L’impianto verrà organizzato in aree distinte di stoccaggio dei rifiuti e di stoccaggio delle materie prime; con area di conferimento distinta da quella di messa in riserva. L’area di conferimento avrà dimensioni tali da garantire un’agevole movimentazione di mezzi e attrezzature. L’area di messa in riserva inoltre verrà in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto.

#### **4.4 – Stoccaggio in cumoli**

L’area di stoccaggio e conferimento dei rifiuti messi in riserva verrà realizzata con un basamento impermeabile. I cumuli di materiale stoccato saranno protetti dall’azione del vento e dalle acque meteoriche a mezzo di appositi sistemi di copertura mobili e tramite la nebulizzazione di acqua.

#### 4.5 - Stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra

Nell'impianto non verrà effettuata alcuna operazione di recupero o messa in riserva di rifiuti che necessitino di stoccaggio in contenitori o in serbatoi. Potrebbe tuttavia essere necessario stoccare (ex. art. 183 comma 1 lettera qq) "deposito temporaneo") i rifiuti prodotti e derivanti dalle attività di recupero dei materiali inerti in ingresso. In tale situazione, saranno utilizzati contenitori idonei a contenere lo specifico rifiuto. I contenitori saranno posizionati al di sopra del basamento impermeabile e saranno dotati di un idoneo sistema di etichettatura con indicazione del codice CER. Non si prevede la presenza nello stabilimento di rifiuti liquidi.

#### 4.6 - Stoccaggio in vasche fuori terra

Nell'impianto non si effettuerà alcuno stoccaggio in vasche fuori terra di rifiuti.

#### 4.7 - Bonifica dei contenitori

I contenitori (di cui al precedente punto 4.5 ) potranno essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti previo trattamento appropriato di bonifica.

La **bonifica dei contenitori temporanei da rifiuti costituiti da acque di lavaggio** (contenitori ) è un'attività finalizzata a garantire:

- **Sicurezza ambientale**
- **Prevenzione contaminazioni**
- **Corretta gestione dei rifiuti liquidi**

L'attività consiste nella **pulizia, svuotamento e bonifica interna degli scarrabili**, utilizzati per la raccolta temporanea di rifiuti, con particolare riferimento a **rifiuti non conformi e materiale ferroso**. La bonifica viene effettuata mediante **lavaggio con acqua a bassa pressione**, al fine di rimuovere residui solidi, polveri e contaminanti presenti sulle superfici interne.

Le **acque di lavaggio prodotte** durante le operazioni sono raccolte e gestite come rifiuto, mediante stoccaggio temporaneo in **contenitori in polietilene**, idonei alla tipologia di rifiuto, opportunamente **etichettati ai sensi della normativa vigente**. Tali reflui sono classificati con codice **EER 16.10.02 – soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01**, e sono successivamente avviati, tramite soggetti autorizzati, a **impianti di trattamento per operazioni di recupero o smaltimento**, nel rispetto delle disposizioni del **D.Lgs. 152/2006 – Parte IV**.

#### 4.8 – Criteri di gestione

Lo stoccaggio dei rifiuti verrà organizzato in maniera tale da non modificare le caratteristiche del rifiuto stesso al fine di non pregiudicare il successivo recupero. I rifiuti da recuperare verranno stoccati separatamente da quelli derivanti dalle operazioni di cernita e selezione. La movimentazione dei materiali all'interno dell'azienda avverrà in modo da evitare ogni contaminazione del suolo e del sottosuolo.

In definitiva, l'impianto è dotato delle attrezzature di cui all'articolo 6 e allegato 5 al D.M. 05/02/1998 in modo da non creare pericoli per la salute umana e pregiudizi per l'ambiente, e verrà dotato di:

- adeguato sistema di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche, di dilavamento delle aree di stoccaggio e movimentazione dei rifiuti;
- idonea recinzione in muratura di altezza adeguata (  $h = 2,5 \text{ m}$  ) per mitigare l'impatto visivo dell'impianto;
- sistema di nebulizzazione dell'acqua per mitigare le polveri che si potrebbero generare durante la movimentazione o il recupero di alcuni rifiuti;
- aree di stoccaggio per la messa in riserva dei rifiuti in cumuli, verranno dotate di idonei basamenti pavimentati e impermeabilizzati; le aree, inoltre sono state realizzate con una pendenza tale da convogliare eventuali liquidi in canalette di scolo e in vasche a tenuta, il cui contenuto sarà periodicamente avviato all'impianto di trattamento;
- Le aree di stoccaggio dei rifiuti saranno ben distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime seconde.

#### 5.0 - Conformità rispetto alle linee guida del MATTM emanate con Circolare n. 1121 datata 21/01/2019

Rispetto alla conformità dell'impianto di progetto rispetto alla circolare MATT n. 1121/2919 in materia di gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi si rileva – con particolare riferimento a quanto previsto al paragrafo 5 - quanto segue:

17

#### 5.1 - Ubicazione degli impianti ( § 5.1 ):

L'impianto verrà ubicato in area idonea opportunamente recintata e delimitata.

#### 5.2 - Organizzazione e requisiti generali degli impianti in cui vengono effettuati stoccaggi di rifiuti (§5.2):

L'impianto sarà dotato dell'organizzazione prevista, in particolare:

1. **area dotata di una struttura ad uso ufficio** per gli addetti alla gestione, in cui sono situati i servizi igienici per il personale;
2. **area per il ricovero e piccole manutenzioni ordinarie** dei mezzi in forza
3. **area di ricezione dei rifiuti**, destinata alle operazioni di identificazione del soggetto conferitore ed alle operazioni obbligatorie di pesatura/misura per verifica dei quantitativi di rifiuti effettivamente conferiti;
4. **area destinata allo stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee**, adeguata per i quantitativi di rifiuti gestiti, e dotata di superficie pavimentata, con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canaline che convoglieranno nelle vasche di trattamento acque meteoriche e di dilavamento ex RR n°26/2013;
5. area per il deposito delle **sostanze** da utilizzare **per l'assorbimento** dei liquidi in caso di sversamenti accidentali;
6. **adeguata viabilità interna** per un'agevole movimentazione, anche in caso di emergenza;
7. **idonea recinzione lungo tutto il perimetro**.

- L'impianto verrà attrezzato di un'area di emergenza dotata dei presidi di emergenza ex DM 388/2003;
- Le operazioni di lavaggio verranno effettuate in apposita sezione attrezzata e le relative acque reflue verranno gestite come rifiuto speciale;
- Le aree per lo stoccaggio dei rifiuti verranno contrassegnate al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti, saranno affisse tabelle con le norme di comportamento del personale addetto alle operazioni di stoccaggio.
- L'area verrà dotata di un sistema di canalizzazione e trattamento delle acque meteoriche esterne di prima e seconda pioggia come previsto dal R.R. n ° 26/20116 ( cfr. Tav 4A)
- I contenitori di rifiuti verranno contrassegnati con etichette riportanti la sigla di identificazione.

### 5.3 - Impianti tecnologici e sistemi di protezione e sicurezza ambientale (§5.3):

- impianto di videosorveglianza;
- impianti e dispositivi di protezione attiva antincendio (estintori );
- impianto per l'approvvigionamento e la distribuzione interna di acqua per servizi igienici, lavaggio piazzali, mezzi e contenitori;
- sistema di convogliamento delle acque meteoriche dotato di pozzetti per il drenaggio, vasche di raccolta e di decantazione, muniti di separatori per oli, e di separazione delle acque di prima e seconda pioggia adeguatamente dimensionati;
- adeguato sistema di raccolta e di trattamento dei reflui, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale e sanitaria;
- impianto di illuminazione, anche di sicurezza, interna ed esterna;
- impianto fotovoltaico da 20 kWp
- riscaldamento del locale ad uso ufficio;
- allacciamento alla rete telefonica;
- impianto di produzione di acqua calda per i servizi igienici.

18

### 5.4 - Modalità di gestione (§6.)

L'impianto sarà condotto sotto la responsabilità di un direttore tecnico opportunamente formato ed in possesso dei requisiti necessari (laurea o diploma in discipline tecnico-scientifiche e adeguata esperienza).

### 5.5 - Modalità e accorgimenti operativi e gestionali (§6.1)

L'impianto sarà dotato:

- 1) procedure di omologazione e accettazione dei rifiuti in ingresso;
- 2) procedure per la corretta movimentazione dei rifiuti
- 3) procedure per la gestione degli sversamenti accidentali



## 5.6 - Gestione delle emergenze (§6.2)

L'impianto verrà dotato di DVR ex D.Lgs. 81/2008 e piano di emergenza ai sensi del DM 02/09/2021 a seguito di parere di conformità antincendio già acquisito da parte del Comando Provinciale dei VVF di Lecce.

## 6.0 - Descrizione degli interventi edilizi proposti

Il progetto prevede:

- La realizzazione di un opificio industriale, con struttura in C.A.P. avente la seguente destinazione d'uso principale, " Autorimessa con manutenzione ordinaria mezzi propri a servizio dell'attività ";
- La realizzazione di un corpo di fabbrica a piano terra destinato ad uffici e servizi.

Dal punto di vista costruttivo, la struttura sarà realizzata, con struttura portante prefabbricata in C.A.V., costituita da plinti di fondazione a bicchiere le cui dimensioni sono state calcolate in relazione alla portanza del terreno, pilastri in C.A.V. di varia sezione, travi di banchina ad "L" e a "T" rovescio in C.A.P., travi PLANUS di copertura in C.A.V. e da pareti prefabbricate di tamponamento perimetrali.

Le dimensioni esterne di massimo ingombro dello stesso capannone saranno pari a ml. 20,32 x ml. 15,32 e l'altezza esterna misurata dal piano calpestio al colmo della capriata prefabbricata del solaio di copertura pari a ml. 7,30 circa.

La struttura di copertura del capannone, sarà del tipo a solaio prefabbricato con travi inclinate tipo PLANUS a doppia pendenza, opportunamente rivestita e coibentata, come riportato nell'elaborato tecnico di progetto allegato.

La tompagnatura esterna, di rivestimento della struttura portante del capannone, sarà realizzata, con pannelli prefabbricati a taglio termico.

La pavimentazione di calpestio, della struttura principale sarà realizzata con massetto cementizio armato portante, rivestito con pavimentazione di gomma a rilievo colorato, di tipo industriale.

Lo stesso capannone, sarà collegato alla viabilità interna del lotto, attraverso ampi portoni di servizio, realizzati in materiale metallico opportunamente dimensionati in relazione alle esigenze di lavorazione previste per l'attività industriale.

Le strutture portanti dei varchi di accesso al capannone saranno realizzate interamente in C.A.P. completate con plinti, pilastri e architravi di collegamento e con mensole aggettanti di protezione.

Sul prospetto laterale EST sarà realizzata aperture a doppia anta, apribili verso l'esterno, quale uscite di sicurezza o via di fuga per gli occupanti dell'intero manufatto industriale.

Dal capannone sarà consentito accedere ai servizi igienici dell'area lavorazione.

L'illuminazione naturale del capannone sarà garantita attraverso ampie finestrate a nastro, costruite con intelaiatura metallica portante di contorno, in alluminio elettrocolorato.

Le finestrate apribili previste, rispetteranno nelle dimensioni, i minimi imposti dalle normative vigenti in materia di igiene e sanità per gli ambienti di lavoro, le stesse aperture saranno in relazione alle postazioni di lavoro opportunamente filtrate con frangisole al fine di evitare eccessivi problemi di soleggiamento durante le fasi lavorative.

In prossimità del capannone è previsto un bilico utilizzato per le operazioni di pesature degli automezzi in ingresso e uscita dall'impianto ( Cfr Tav. 3 progetto opificio ).

## 7.0 - Processi tecnologici o attività che originano rifiuti

Le tipologie di rifiuti da avviare alle operazioni di recupero sono prevalentemente materiali inerti provenienti nella maggior parte dei casi da attività di demolizione, di frantumazione e/o di costruzione, effettuate da parte di imprese operanti nel settore edile e/o civile, sia private sia pubblico, oltre che da insediamenti produttivi di tipo industriale e artigianale, da insediamenti civili e militari, da altre attività di recupero, al fine di garantire, comunque, le necessità di recupero/smaltimento finale delle utenze interessate, anche alla luce dei numerosi incentivi governativi che hanno alla base la demolizione e ricostruzione, ristrutturazione, etc..

### 7.1 - Individuazione qualitativa e quantitativa dei rifiuti

Qui di seguito, vengono riportati i codici EER dei rifiuti da avviare all'operazione di recupero R5 di cui all'Allegato C alla Parte IV del Decreto Legislativo n.152 del 03/04/2006 e l'indicazione della potenzialità massima dell'impianto di frantumazione con frantoio GCV 75 REV che la ditta **SABATINO SRL** intende utilizzare per le proprie campagne di attività. Trattandosi di rifiuti inerti e, in considerazione delle funzionalità dell'impianto di produzione in situ oggetto di autorizzazione, i rifiuti indicati qui di seguito sono tutti allo stato fisico **SOLIDO**.

Codice E.E.R.	Denominazione Rifiuti	Operazioni di recupero	Quantità max Rifiuti da trattare annuale (t)	Quantità max giornaliera (t)	Quantità Istantanea (tonnellate)
01.04.08	Scarti di Ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	R5 – R13	15.000	50	250
01.04.10	Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	R5 – R13	600	2	50
01.04.13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	R5 – R13	7.200	24	50
10.13.11	Rifiuti della produzione di materiali composti a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10.13.09 e 10.13.10	R5 – R13	15.000	50	200
17.01.01	Cemento	R5 – R13	15.000	50	200
17.01.02	Mattoni	R5 – R13	15.000	50	200
17.01.03	Mattonelle e ceramiche	R5 – R13	15.000	50	200
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06	R5 – R13	15.000	50	200
17.03.02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01	R5 – R13	600	2	50
17.05.04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03	R5 – R13	15.000	50	250

17.05.08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quelle di cui alla voce 17.03.07	R5 – R13	600	2	50
17.09.04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03	R5 – R13	15.000	50	150
10.12.08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione	R5 – R13	15.000	50	150
Totale			144.000	480	2000

I codici rifiuto indicati innanzi, dovranno essere autorizzati dall'Autorità competente ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 152/2006, con l'indicazione di una potenzialità giornaliera massima di trattamento. A tal fine, considerando la capacità operativa massima del frantoio mobile in questione, pari a 80 t/h, la ditta richiede di essere autorizzato per una **potenzialità massima giornaliera di 480 t/giorno**, considerato l'utilizzo solo in orario diurno per un ciclo lavorativo di 6 ore/giorno e per 300 giorni l'anno.

## 7.2 - Produttori di rifiuti

In particolare, i produttori serviti, così mediamente ripartiti, possono essere:

- imprese operanti nel settore edile e/o civile, che effettuano attività di demolizione, di sbancamento, di frantumazione e/o di costruzione sia per opere private sia per opere pubbliche, compreso i propri cantieri ove si svolgono operazioni di demolizione e recupero;
- marmerie e imprese che lavorano la pietra; finalizzato al recupero degli scarti di produzione.

21

## 7.3 - Operazioni di recupero e produzione aggregato in ottica "End of Waste"

I rifiuti in ingresso, al fine di produrre l'aggregato recuperato ( art. 2 comma 1 lett. f del D.M. 127/2024), verranno sottoposti dapprima ad un **controllo visivo** e ad un **esame della documentazione**. I rifiuti ritenuti idonei saranno pesati, registrati e collocati in "area dedicata" di messa in riserva (R13), per impedire la miscelazione anche accidentale con altre tipologie di rifiuti, nell'attesa di essere lavorati.

Il **processo di trattamento** (R5)\*, finalizzato alla produzione dell'aggregato recuperato, avverrà mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse [es. la macinazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate ] nel rispetto di quanto previsto in Allegato 1 del D.M. 127/2024.

Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto, ad esclusione di quelli destinati al confezionamento di calcestruzzi di cui alla Norma UNI EN 12620, verrà sottoposto all'esecuzione del test di **cessione** per valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati in tabella 3 dell'Allegato 1 D.M. 127/2024.

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà garantito il rispetto dei parametri di cui alla Tab. 2 a seconda degli utilizzi di cui all'art. 4 dell'Allegato 2 del D.M. n°127/2024.

Il personale di impianto riceverà una formazione, con frequenza biennale, relativamente ai contenuti del D.M. n°127/2024 e sulle procedure operative di sistema.

La ditta **SABATINO S.R.L.** provvederà ad ottenere l'accreditamento presso un organismo certificatore esterno il sistemi di Gestione della qualità ISO 9001 integrato con specifiche procedure operative, come sancito dall'art. 6 del D.M. 124/2024, al fine di dimostrare il rispetto dei "criteri"

riportati in Allegato 1 del richiamato Decreto. In particolare verranno predisposte una procedura operativa di “gestione” dell’intera filiera di recupero ed una procedura di tracciabilità e rendicontazione delle non conformità riscontrate.

#### 7.4 - Modalità di accettazione dei rifiuti : Pre accettazione

La fase di pre - accettazione prevede:

- Verifiche pre-demolizione (in caso di cantieri di demolizione e/o costruzione) o sopralluoghi in sito (in caso di stabilimenti produttivi);
- Valutazione del **Piano di gestione dei rifiuti** predisposto dal produttore/detentore del rifiuto (in caso di cantieri di demolizione e/o costruzione);
- Valutazione della **Scheda descrittiva del rifiuto** compilata in ogni sua parte, timbrata e firmata dal produttore/detentore del rifiuto (in caso di stabilimenti produttivi e cantieri).
- Analisi di caratterizzazione dei rifiuti per la verifica della NON pericolosità dello stesso.

#### 7.5 - Accettazione ed omologazione del rifiuto

L’avvio dei rifiuti all’impianto mobile sarà soggetto ad una accurata procedura di controllo preventivo, finalizzato alla classificazione, caratterizzazione e all’omologazione del rifiuto, in base alla documentazione che il produttore/detentore fornirà (in caso di cantieri di demolizione e/o costruzione dovrà essere fornita in seguito all’avvio della demolizione):

Nel dettaglio verranno valutate:

- la scheda descrittiva del rifiuto;
- l’esito di analisi chimico-fisico di caratterizzazione e test di cessione;
- il campione rappresentativo del rifiuto;
- il corretto deposito temporaneo intracantiere del rifiuto da sottoporre a lavorazione.

Riscontrata la congruità e la completezza della documentazione presentata, il Gestore procederà all’avvio della fase di omologazione, che prevederà il campionamento di riscontro del rifiuto. Tali controlli saranno finalizzati alla verifica della compatibilità tecnica di ciascun rifiuto al proprio impianto mobile in relazione alle prescrizioni dell’autorizzazione.

Al termine di questo processo si abiliterà l’omologazione del rifiuto, ovvero il suo avvio alla campagna di recupero presso l’impianto oggetto di autorizzazione.

La **Sabatino S.r.l.** si adatterà di specifiche procedure operative, come sancito dall’art. 6 del D.M., n° 127 del 28 Giugno 2024 al fine di dimostrare il rispetto dei “criteri” riportati in Allegato 1 del richiamato Decreto. In particolare saranno predisposte una procedura operativa di “gestione” dell’intera filiera di recupero ed una procedura di tracciabilità e rendicontazione delle non conformità riscontrate.

I rifiuti in ingresso, al fine di produrre l’aggregato recuperato ( art. 2 D.M. 127/2024), verranno sottoposti dapprima ad un **controllo visivo** e ad un **esame della documentazione**.

I rifiuti ritenuti idonei saranno pesati, registrati e collocati in “area dedicata” di messa in riserva (R13), come individuato nella Tav 3A di nuova emissione di Marzo 2026, nell’attesa di essere lavorati.

Il **processo di trattamento** (R5), finalizzato alla produzione dell’aggregato recuperato, avverrà mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse [es. la macinazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate ] nel rispetto di quanto previsto in Allegato 1 D.M. 127/2024.

All'interno della Tav. 3A Rev.0 Marzo 2026 sono stati individuati degli spazi destinati rispettivamente alla collocazione dei rifiuti conformi in ingresso, dei rifiuti **non** conformi e dei lotti di aggregato recuperato.

Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto, ad esclusione di quelli destinati al confezionamento di calcestruzzi di cui alla Norma UNI EN 12620, verrà sottoposto all'esecuzione del test di **cessione** per valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati in tabella 3 dell'Allegato 1 D.M. 127/2024.

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà garantito il rispetto dei parametri di cui alla Tab 2 a seconda degli utilizzi di cui all'Allegato 2 del D.M. n°127 /2024.

Il personale di impianto riceverà una formazione, con frequenza biennale, relativamente ai contenuti del D.M. n°127 /2024 e sulle procedure operative di sistema.

In sintesi si riportano le fasi operative che la **Sabatino S.r.l.** effettuerà sui rifiuti in ingresso all'impianto.

1. Verifica visiva e documentale immediata, effettuata al momento dell'ingresso del rifiuto, senza ricorso a prove di laboratorio, finalizzata a:

- a) Identificare la tipologia del rifiuto
- b) Verificare l'assenza di contaminazioni evidenti
- c) Accertare la coerenza con il codice EER dichiarato
- d) Valutare la compatibilità con il ciclo autorizzato

- a) Verifica visiva e Controllo Documentale in ingresso

Verifica del **Formulario Identificazione Rifiuti (FIR), Provenienza, quantità, produttore e trasportatore autorizzato**

- b) Verificare l'assenza di contaminazioni evidenti

Assenza di:

- Materiali plastici
- Legno
- Metalli non previsti
- Rifiuti pericolosi
- Amianto (attenzione massima)

- c) Coerenza tra ciò dichiarato (FIR) e quanto effettivo (visivo).

- d) Compatibilità con autorizzazione impianto e codici EER autorizzati.

In casi dubbi si procederà al blocco della lavorazione, deposito in quarantena e attivazione analisi da laboratorio

#### Parametri di valutazione rapidi

Parametro	Verifica
Omogeneità	Presenza di frazioni estranee
Stato fisico	Solido, non fangoso
Odori	Assenza odori anomali
Colore	Naturale senza anomalie
Presenza contaminanti	Oli, vernici, sostanze pericolose



L'analisi da laboratorio dei rifiuti inerti in ingresso è un controllo fondamentale per garantire la conformità normativa, la sicurezza dell'impianto e la qualità del prodotto recuperato.

Le finalità delle analisi chimico - fisiche avranno l'obiettivo di accertare la **non pericolosità**, la **compatibilità con le autorizzazioni dell'impianto** e l'eventuale **idoneità al recupero in ottica End of Waste**. In particolare occorrerà:

- Confermare il codice EER dichiarato
- Verificare l'assenza di pericolosità (da HP1 ad HP15)
- Accertare la **compatibilità con recupero R5**
- Determinare la **conformità ai limiti di cessione**
- Prevenire contaminazioni del ciclo produttivo

La frequenza delle analisi da laboratorio dei rifiuti in ingresso dipenda da vari fattori tra cui tipologia di rifiuto, affidabilità del produttore prescrizioni autorizzative.

La **Sabatino S.r.l.** adotterà la seguente procedura/schema condotta su lotti omogenei:

NUOVO PRODUTTORE	ANALISI COMPLETA INIZIALE
CONFERIMENTI CONTINUATIVI	CONTROLLI PERIODICI TRIMESTRALI
CONTROLLI A CAMPIONE	CARICHI SOSPETTI

Le **metodiche analitiche** per la caratterizzazione dei rifiuti inerti (in ingresso agli impianti di recupero o smaltimento) seguiranno delle procedure tecniche per determinare:

- **Composizione chimica**
- **Presenza di contaminanti**
- **Potenziale di rilascio (test di cessione)**
- **Eventuali caratteristiche di pericolo**

Tali procedure seguiranno delle quattro macro-fasi:

- **Campionamento**
- **Preparazione del campione**
- **Analisi chimico-fisiche**
- **Analisi eluato (test di cessione)**

Il campionamento verrà effettuato in conformità alle normative vigenti al fine di garantire la validità dei risultati analitici in particolare la :

- **UNI 10802:** Norma principale per il campionamento manuale di rifiuti granulari, pastosi e fanghi, e per la preparazione degli eluati;
- **UNI EN 14899:** Definisce la progettazione dei piani di campionamento e le procedure per la raccolta dei campioni.
- **UNI/TR 11682:** Procedure di campionamento specifiche per rifiuti da costruzione e demolizione.
- **Decreto 120/2017 (Terre e rocce da scavo):** Disciplina il campionamento per il riutilizzo in situ o come sottoprodotto.

Il campione verrà prelevato ad incrementi dai cumoli a varie altezze/profondità in modo da campionare tutto il mucchio, non solo la superficie. Si utilizzerà il metodo della **quartatura** per ridurre il campione mantenendone la rappresentatività ai fini delle analisi chimico - fisiche da laboratorio. Per materiali con pezzatura elevata (frantumati), verrà frantumata la frazione maggiore di 32 mm con selezione della frazione tra 16-32 mm proveniente dalla frantumazione. Infine verrà ricostruito il campione unendo parte della frazione originaria < 32 mm e con quella frantumata, rispettando i rapporti percentuali iniziali.

## 7.6 - Fasi di lavoro operative

### Fase I°:

#### Frantumazione primaria

##### Attrezzature utilizzate e ciclo:

- Escavatore cingolato con benna di carico materia prima di grossa pezzatura
- Pala gommata ( caricatrice )
- Dumper per il trasporto del materiale frantumato al frantoio;
- Frantoio primario mobile;
- Alimentatore;
- Nastri trasportatori;
- Vaglio sgrossatore vibrante ( eliminazione dello scarto o metalli ).

### Fase II°:

#### Frantumazione secondaria

##### Attrezzature utilizzate e ciclo:

- Nastri trasportatori;
- Alimentatori vibranti;
- Vaglio mobile secondario deviazione per pezzature fino a da 160 mm a 0 mm;
- Nastri trasportatori per convogliamento al vaglio vibrante per la selezione del prodotto finito a granulometria variabile di sabbia – graniglia – breccia - brecciame;
- Cumuli adiacenti all’impianto per granulometria di prodotto; La formazione di cumuli avverrà con abbattimento idrico delle polveri in condizione di continua bagnatura a mezzo di ugelli di efflusso a getto continuo.
- Trasporto del materiale in appositi spazi delimitati all’aperto divisi per granulometria di prodotto. Gli spazi saranno dotati di abbattimento idrico delle polveri a mezzo di ugelli a getto continuo.

I rifiuti oggetto di trattamento verranno depositati all’interno della **tramoggia di carico** mediante l’ausilio di mezzi idonei (pala caricatrice o escavatore) da personale qualificato e addestrato per questo tipo di operazione.

L’**alimentatore a piastre** che costituisce il fondo della tramoggia avrà la funzione di scaricare il materiale contenuto nella stessa, all’interno del **vaglio sgrossatore**.

Il motore elettrico dell’alimentatore a piastre è dotato di un variatore di velocità elettronico, comandato un pannello di comando impianto e anche da radiocomando/pulsantiera remota forniti in dotazione.

Il vaglio sgrossatore, per mezzo di una griglia di selezione, avrà la funzione di separare il materiale caricato in due frazioni: la più grande entra nel **mulino a alberi controrotanti a lame**, per la frantumazione mentre la più fine viene scaricata sul nastro trasportatore. Il materiale una volta scaricato dal vaglio sgrossatore all’interno del mulino ad alberi controrotanti a lame, verrà frantumato e passerà poi sul nastro estrattore. Prima di essere scaricato a terra il materiale frantumato passerà sotto un **deferizzatore** magnetico a nastro autopulente il quale elimina eventuali elementi ferrosi scaricandoli lateralmente in un cassone esterno.

## 7.7 - Completamento delle lavorazioni complementari al produzione di inerti

### Attrezzature utilizzate e ciclo:

- Pala caricatrice gommata per il carico degli inerti a granulometria richiesta dalla committenza su mezzi propri di servizio della società **SABATINO S.R.L.** o su mezzi terzi;
- Pesatura del prodotto finito in entrata a mezzo scarico e in uscita a mezzo carico con rilascio di tutta la documentazione di trasporto e relative certificazioni di prodotto.

## 7.8 - Manutenzione dei mezzi e degli impianti

Le operazioni di piccola manutenzione sui mezzi utilizzati (escavatori, pale meccaniche, nastri trasportatori) e sugli impianti (frantoio, vaglio) vengono svolte all'interno del capannone.

- Impianti coinvolti: Capannone di manutenzione tipo cambio olio e filtri.
- Modalità di svolgimento: In caso di guasti o manutenzioni programmate, i mezzi e gli impianti vengono portati nel capannone per interventi di riparazione e controllo. Questo garantisce un funzionamento continuo ed efficiente del ciclo produttivo.

## 7.9 - Gestione delle condizioni anomale

Descrizione: In caso di anomalie come guasti agli impianti, blocchi o interruzioni del ciclo produttivo, vengono messe in atto procedure specifiche per la gestione delle emergenze.

- Impianti coinvolti: Sistema di allarme e di arresto d'emergenza, impianti di riserva.
- Modalità di svolgimento: Gli impianti vengono arrestati, e il personale tecnico procede con le verifiche e le eventuali riparazioni. Durante questo periodo, il materiale può essere stoccato temporaneamente per evitare rallentamenti.

## 8.0 - LAYOUT E LOGISTICA IMPIANTO

### 8.1 – Area di stoccaggio di rifiuti

I rifiuti da avviare a trattamento verranno stoccati all'interno del sito, separati per codici EER in aree dedicate, adiacenti all'impianto mobile, e dislocati in relazione alle aree messe a disposizione dal produttore/detentore dei rifiuti. Saranno da privilegiare aree pavimentate/impermeabilizzate. Le aree saranno delimitate perimetralmente e i codici EER di ciascun rifiuto saranno indicati con apposita segnaletica/cartelli.

### 8.2 – Area di deposito temporaneo dei rifiuti

Secondo l'art. 183, c.1, lettera bb) del D.Lgs. 152/2006 il **“deposito temporaneo”** è il *“raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti”* a certe condizioni. È facoltà del produttore del rifiuto scegliere il criterio temporale o quello quantitativo disposto dal testo unico ambientale. L'impianto della **SABATINO S.R.L.** in questione produrrà come rifiuto gli elementi ferrosi separati dal deferrizzatore magnetico a nastro, **i quali saranno scaricati lateralmente**

all'impianto in cassoni scarrabili come da Tav .3A Rev 0 Marzo 2026. In tale contenitore avverrà il deposito temporaneo dei rifiuti metallici prodotti dall'impianto che saranno avviati ad idonei impianti terzi di recupero e/o smaltimento finale. Il produttore nella presenta istanza è la Sabatino S.r.l. nonchè gestore dell'impianto oggetto di autorizzazione come definito dall'art.2 comma 1 lett. h) del D.M. n° 127 del 28 Giugno 2024.



27

Foto tipo operatività impianto Frantoio + vaglio mobili



Esempio aggregato recuperato

### 8.3 – Aree materie prime prodotte – Aggregato

In uscita dall'impianto ( frantoio + vaglio ) mobili le materie prime prodotte saranno depositate separatamente dai rifiuti, in attesa di essere sottoposte a verifiche analitiche e certificazione di prodotto. Anche in questo caso saranno privilegiate aree pavimentate/impermeabilizzate qualora disponibili o, qualora non siano disponibili, predisponendo teli (polietilene e/o simili) o un basamento in misto granulare rullato, quale fascia di isolamento con il terreno sottostante. Le aree saranno delimitate perimetralmente e saranno indicate le tipologie di materie con appositi cartelli indicanti il codice EER.

A seguito del **parere espresso da ARPA**, il progetto è stato oggetto di revisione con particolare riferimento alla **gestione delle acque meteoriche di dilavamento**.

In particolare, tenuto conto delle indicazioni di cui al **punto 31 del parere ARPA**, relative alla **impermeabilizzazione delle aree destinate al deposito degli aggregati prodotti**, si rappresenta che si provvederà alla **realizzazione di un basamento in misto granulare opportunamente rullato e stabilizzato**.

Tale soluzione è stata individuata quale **migliore opzione tecnica** in quanto l'adozione di un sistema di **impermeabilizzazione con convogliamento delle acque meteoriche** risulterebbe non idonea per la specifica tipologia di materiale trattato. In particolare, il contatto con acque convogliate e la permanenza su superfici impermeabili determinerebbero un **deterioramento qualitativo dell'aggregato prodotto**, compromettendone le caratteristiche merceologiche e rendendolo **non conforme agli standard di riutilizzo e, conseguentemente, non collocabile sul mercato**.

Pertanto, la soluzione progettuale adottata consente di garantire un **adeguato equilibrio tra esigenze ambientali e mantenimento delle caratteristiche tecniche del materiale prodotto**, in coerenza con la destinazione d'uso dell'impianto.

Come già dettagliato nella **Tavola 4A – Rev. 02 – Marzo 2026**, allegata alla presente, l'impianto è stato complessivamente **riprogettato**, tenendo conto della **corretta suddivisione e individuazione delle diverse aree funzionali**, con particolare riferimento alle aree destinate alla gestione dei **rifiuti in ingresso e degli aggregati prodotti**, assicurando una chiara distinzione operativa e gestionale.

28

### 8.4 – Movimentazione materiali

I rifiuti in uscita dall'impianto mobile di trattamento saranno movimentati con mezzi meccanici (pale, escavatori, etc.) e, all'interno dell'impianto, trasportati con mezzi di trasporto ribaltabili. I rifiuti saranno trasportati dall'area di produzione a quella di stoccaggio e successivamente dall'area di stoccaggio con mezzo meccanico inseriti in testa all'impianto di trattamento mobile. Le materie recuperate saranno trasportate in area dedicata di deposito, in attesa di essere caratterizzare e avviate a riutilizzo.

L'eventuale materiale che non dovesse superare le analisi di controllo in uscita, quindi non dovesse avere le caratteristiche richieste dalle norme di settore, sarà trattato quale rifiuto e inviato con regolare formulario a impianto di recupero/smaltimento finale.

### 8.5 – Specifiche dei materiali ottenuti dalle operazioni di recupero

Il processo di recupero dei rifiuti inerti consente di ottenere aggregati riciclati impiegati nelle opere di ingegneria edile e civile, in particolare, nelle opere stradali, ferroviarie, aeroportuali. In relazione all'utilizzo che si intende effettuare è necessario che gli stessi materiali rispondano a



caratteristiche ben definite dalle norme tecniche, al fine di assicurare le idonee proprietà chimico fisiche e di resistenza meccanica e termica ed il rispetto dalle norme in materia di tutela dell'ambiente, al fine di evitare l'eventuale rilascio di sostanze inquinanti, in particolar modo, a tutela del suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee.

## 8.6 – Caratteristiche degli aggregati prodotti

In generale, per quanto si riferisce agli inerti per la produzione di conglomerati in genere e/o di calcestruzzi, ottenuti da frantumazione di rocce, qui di seguito, si riportano le definizioni secondo la pratica corrente e le prescrizioni in uso, al fine di comprendere meglio le caratteristiche e la qualità dei materiali ottenuti alla fine del processo di lavorazione:

- ❖ **pietrisco**: elementi litoidi, ottenuti dalla frantumazione di pietrame o di ciottoli, aventi forma sufficientemente poliedrica e spigoli vivi, di dimensioni comprese fra 25 e 71 mm (passante al crivello 71 e trattenuto da quello con fori di 25 mm di diametro);
- ❖ **graniglia**: materiale litoide da frantumazione, a spigoli vivi, di dimensioni comprese fra 2 e 10 mm (passante al crivello 10 e trattenuto da quello con fori di 2 mm di diametro);
- ❖ **sabbia** (da frantoio): materiale litoide, fine, a proveniente dalla frantumazione di pietrame o ghiaie, di dimensioni massime di 2 mm e trattenuto al setaccio 200 A.S.T.M. (corrispondente al setaccio 0,075 U.N.I. 2332; maglie di 0,075 mm di lato
- ❖ **Terra vagliata**: Materiale terroso di granulometria 0-8 ottenuto mediante vagliatura e accurata selezione di terre provenienti dagli scavi eseguiti. La composizione granulometrica è fine, rendendo il materiale particolarmente adatto per l'applicazione in aiuole, giardini, orti ecc..

29

## 8.7- Gestione dei cumuli del materiale riciclato

L'impianto è in grado di poter avviare a trattamento un quantitativo massimo di materiale di 80 t/h, pari a 480 t/giorno, considerando un turno lavorativo di 6 h. Considerato il peso specifico di questo tipo di materiale è pari a circa 1,6 t/m<sup>3</sup> si avrà una produzione massima pari a circa 300 m<sup>3</sup>/giorno. Pertanto, dato che i cumuli avranno altezza massima di 2,5 metri con inclinazione a 45°, per una giornata di lavoro dell'impianto mobile sarà necessaria un'area di lavorazione R5 pari ad almeno 500 m<sup>2</sup> e un'area di deposito del materiale pari ad almeno 390 /400 m<sup>2</sup>.

## 8.8 - Dichiarazione di conformità e conservazione del campione

In funzione dell'utilizzo dell'aggregato recuperato il rispetto dei criteri di cui all'art. 3 sarà attestato mediante **dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (modulo Allegato 3 D.M. 28 giugno 2024, n. 127 )** e sarà redatta per ciascun lotto di aggregato recuperato prodotto. Ogni sei mesi il produttore di aggregato recuperato inoltrerà all'ARPA le dichiarazioni sostitutive redatte per ciascun lotto nel semestre precedente.

Ai fini della dimostrazione della sussistenza dei criteri di cui all'art. 3, per ogni lotto di aggregato recuperato sarà prelevato un campione. Tali campioni saranno conservati presso l'impianto per un anno a far data dall'invio periodico cumulativo delle dichiarazioni di cui al comma 2 che ne attesta la relativa produzione.

**(Articolo 5)**

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (DDC)**  
**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ**  
**AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ARTICOLO 5 DEL DECRETO DEL MINISTRO**  
**DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA, N. [•] DEL [•][•] [202•]**  
**PUBBLICATO IN [•]**  
**(Articoli 46, 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)**

Dichiarazione numero (n. lotto)	_____
Anno	_____
	(aaaa)

(NOTA: riportare il numero della dichiarazione in modo progressivo)

<b>Anagrafica del produttore di aggregato recuperato ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera h) del decreto [•]</b>		
Denominazione sociale		CF/P.IVA
Iscrizione al registro imprese		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Impianto di produzione		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Autorizzazione / Ente rilasciante		Data di rilascio

**Il produttore sopra indicato dichiara che**

- il lotto di aggregato recuperato è rappresentato dalla seguente quantità in quantità in volume:

(NOTA: indicare i metri cubi in cifre e lettere)

- il predetto lotto di aggregato recuperato è conforme ai criteri di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, n. [•] del [•][•] [202•] pubblicato in [•];
- il predetto lotto di aggregato recuperato ha le caratteristiche meglio indicate nella successiva Tabella:

<b>Caratteristiche dell'aggregato recuperato</b>	
<b>Norme tecniche di conformità</b>	<b>Scopi specifici (Allegato 2)</b>
<input type="checkbox"/> UNI EN 13242: Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 12620: Aggregati per calcestruzzo;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13139: Aggregati per malta;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13043: Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)

<input type="checkbox"/> UNI EN 13055: Aggregati leggeri;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13450: Aggregati per massicciate per ferrovie;	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13383-1: Aggregati per opere di protezione (armoustrone) – Specifiche.	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)
<input type="checkbox"/> UNI EN 13108: Miscele Bituminose-Specifiche del materiale.parte 8: Conglomerato bituminoso di recupero	<input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> d) <input type="checkbox"/> e) <input type="checkbox"/> f) <input type="checkbox"/> g) <input type="checkbox"/> h) <input type="checkbox"/> i)

**Il produttore dichiara infine di :**

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (articolo 13 del regolamento (UE) 679/2016).





## 9.0 - Inquadramento ambientale

L'area indagata ricade nel foglio 214 Tavoletta di Gallipoli con quote topografiche di 39 metri s.l.m.

Morfologicamente il territorio in esame si presenta pianeggiante e non sono state rilevate emergenze morfologiche di interesse ingegneristico. Il paesaggio fisico è costituito da alti strutturali che si allungano in direzione NW-SE e da graben, interposto agli alti strutturali. L'attuale configurazione geologica è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento calcareo durante il Terziario e che ha dato vita ad una serie di depressioni in cui si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie Pleistoceniche.

Il rilievo geologico ha evidenziato nell'area in esame la seguente successione stratigrafica procedendo, dal basso verso l'alto:

-  Calcari di Altamura;
-  Calcareniti di Gravina.

### Calcari di Altamura (Cenomaniano-Turoniano)

Questa formazione è presente in profondità dove risulta ribassata per cause tettoniche. Essa costituisce il basamento della Penisola Salentina, si presenta con stratificazione variabile, ad andamento ondulato con strati di circa 20-30 cm di spessore che, a luoghi, diminuisce sino alla caratteristica struttura a "tavolette" con laminazioni ritmiche. I Calcari di Altamura sono interessati da una fratturazione subverticale, con diaclasi e leptoclasì che, avendo un andamento normale ai piani di strato, talvolta, rendono la roccia brecciata e scomponibile in solidi di forma geometrica. Sono presenti, inoltre, strutture fisico-meccaniche secondarie dovute all'azione del carsismo, con fratture e saccazioni riempite di materiale residuale.

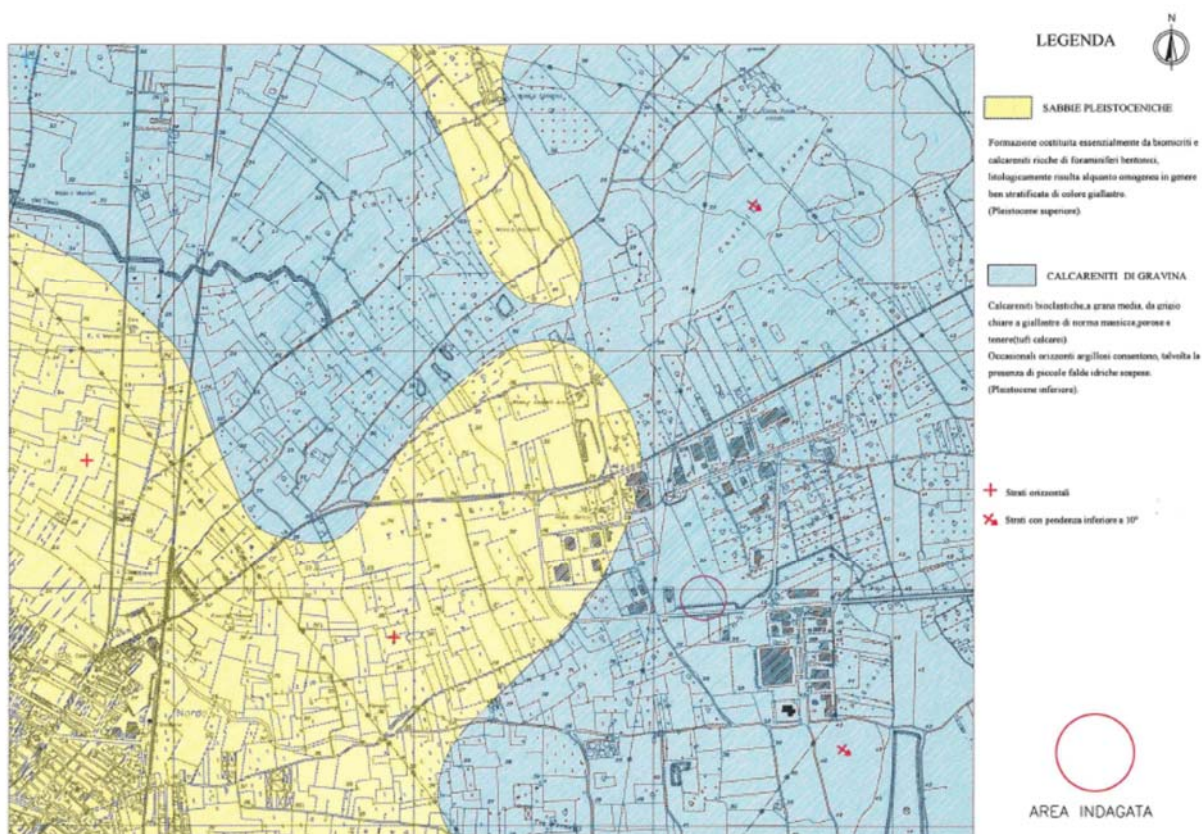
Litologicamente si tratta di calcari e calcari dolomitici di colore avana o nocciola, compatti e tenaci, in strati e banchi, talora riccamente fossiliferi, cui si alternano livelli dolomitici di colore grigio o nocciola.

L'origine è biochimica per i calcari e secondaria per le dolomie. La stratificazione è sempre evidente con strati di spessore variabile da 20 a 50 cm, talora si rinvencono banchi fino a 1.5 metri; l'immersione è verso OSO con pendenze comprese fra 6 --é- 13 °. Alcune piccole variazioni di immersione danno luogo a deboli ondulazioni, mentre la fratturazione, localmente anche intensa, dà origine ad una rete di fessure che conferisce alla formazione suddetta una generale permeabilità in grande.

### Calcareniti di Gravina

Questo litotipo affiora nell'area indagata e si adagia in trasgressione sui calcari del Cretaceo e costituisce un deposito con graduali passaggi in differenti varietà di tipico. In questa unità vengono riuniti tutti i sedimenti noti con il termine generico di "Tufi". Questa formazione è assimilabile, per caratteristiche litologiche, sedimentologiche e stratigrafiche, alle Calcareniti di Gravina (Ba); da esse infatti prendono anche il nome.

Litologicamente si tratta di una calcarenite più o meno compatta, grigio-chiara, cui si associano sabbioni calcarei talora parzialmente cementati eccezionalmente argillosi. Verso la base dell'unità si rinvencono alle volte delle brecce e conglomerati con estensione e potenza molto variabile.



35

Stralcio da relazione idrogeologica di Gennaio 2025

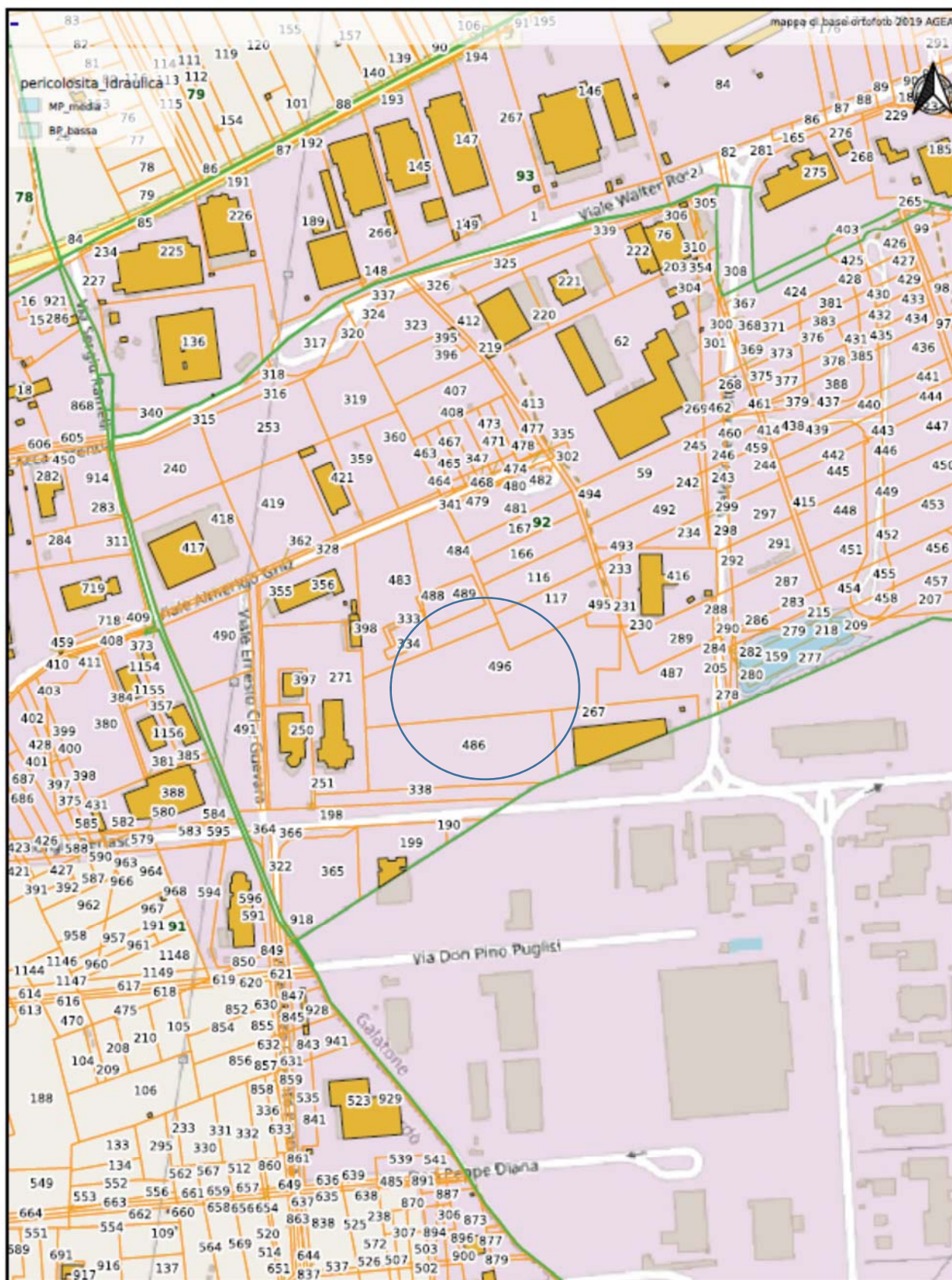
## 9.1 – Paesaggio ( PPTR – Puglia )

Da un punto di vista paesaggistico, il progetto non rientra in aree soggette a tutela che necessitano di autorizzazione ai sensi del PPTR vigente adottato dalla regione Puglia.

## 9.2 - Rilevamento PAI

A seguito di consultazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia, si conferma che il terreno in oggetto non risulta soggetto a vincoli idrogeologici.





25.03.2025

0 100 200 m



**COMUNE DI NARDO**  
Provincia di Lecce

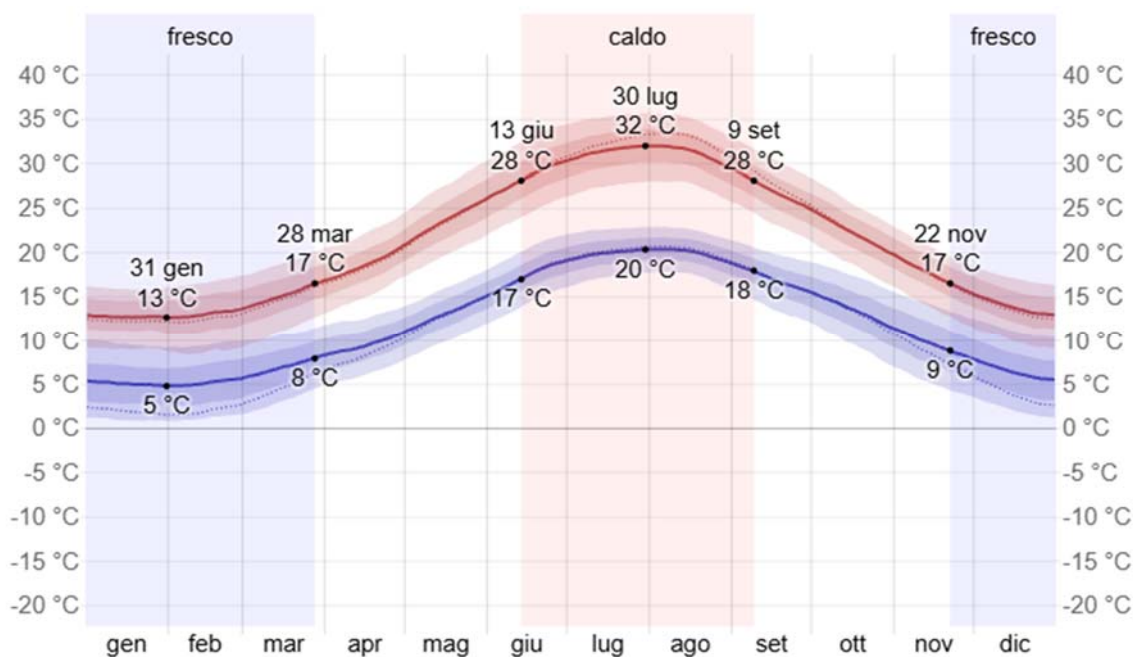
Area Funzionale 4-Servizio cartografico  
Ing. Nicola D'ALESSANDRO  
Geom. Luigi De Benedittis

**Piano Assetto Idrogeologico (PAI)**

### 9.3 – Clima

La provincia di Lecce è caratterizzata da un regime climatico di tipo mediterraneo con estati lunghe e calde e da inverni non particolarmente freddi e piovosi.

Per la caratterizzazione del clima nell'intorno dell'area di studio, si è proceduto a selezionare alcune stazioni meteo-climatiche rappresentative.



<https://it.weatherspark.com/y/83065/Condizioni-meteorologiche-medie-a-Nard%C3%B2-Italia-tutto-l'anno#Sections-Humidity>

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperatura	14 °C	13 °C	14 °C	15 °C	18 °C	22 °C	25 °C	26 °C	24 °C	21 °C	18 °C	15 °C



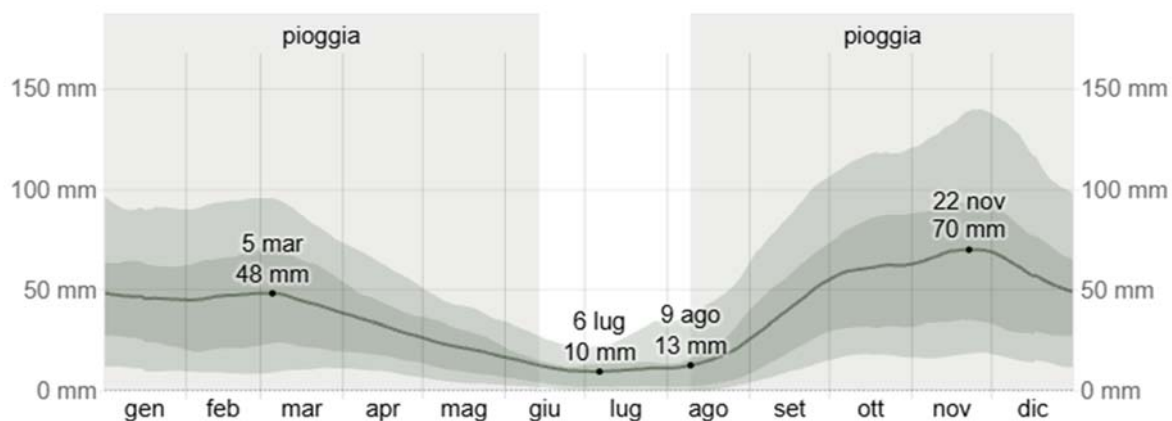


Fig. 2 – andamento annuale piovosità

Per mostrare le variazioni nei mesi e non solo il totale mensile, mostriamo la pioggia accumulata in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno. Nardò ha *significative* variazioni stagionali di piovosità mensile. Il periodo *delle piogge* nell'anno dura *10 mesi*, da *9 agosto a 13 giugno*, con un periodo mobile di 31 giorni di almeno *13 millimetri*. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Nardò è *novembre*, con piogge medie di *69 millimetri*. Il periodo dell'anno *senza pioggia* dura *1,9 mesi*, *13 giugno - 9 agosto*. Il mese con la minore quantità di pioggia a Nardò è *luglio*, con piogge medie di *10 millimetri*.

38

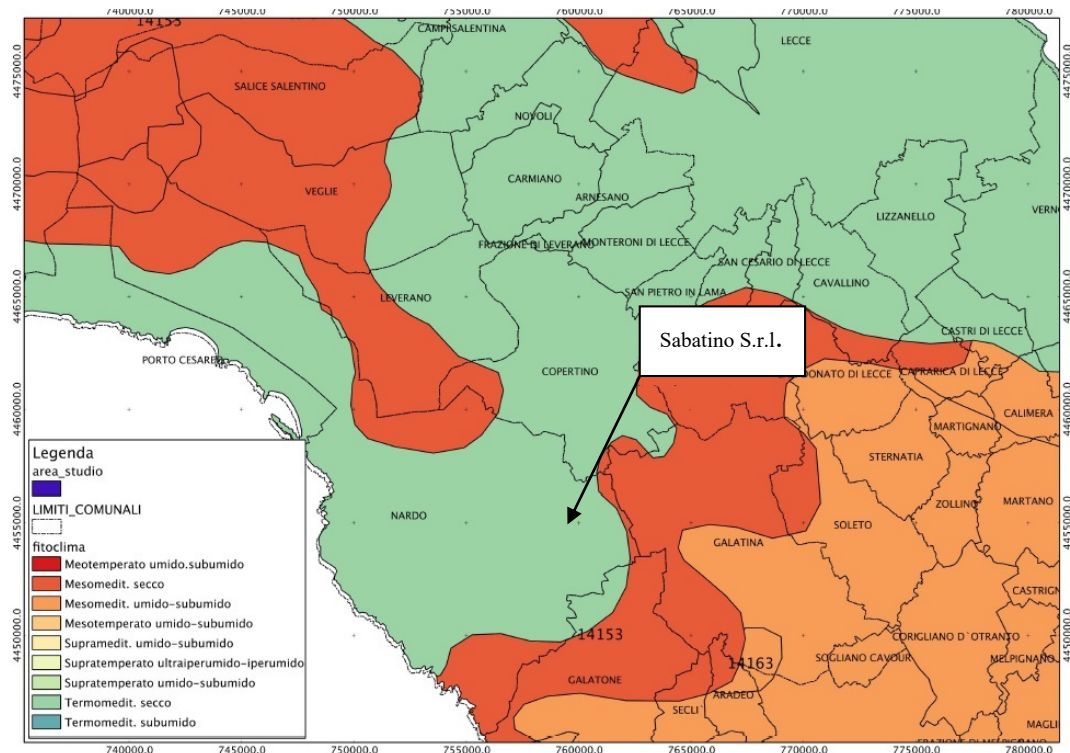


Fig.3 – Classificazione biogeografica secondo Rivas-Martínez (2004). Elaborazione L.Palmisano.



Dal punto di vista biogeografico, l'area rientra interamente nella sub-regione Mediterranea - Orientale Adriatica pugliese (Rivas-Martínez *et al.*, 2004). L'area di studio, secondo il sistema di classificazione bioclimatico di Rivas-Martínez (2004), rientra nel clima Termomediterraneo Secco.

La figura seguente (Figura 3) mostra come tale sistema bioclimatico si estenda con continuità lungo l'asse Lecce – Nardò e come tale sistema sia compreso tra due sistemi diversi, di tipo Mesomediterraneo secco.

#### 9.4 – Inquinamento atmosferico

Per ottemperare alle prescrizioni previste dalla normativa vigente vengono descritte tutte le procedure adottate per ridurre le emissioni diffuse in atmosfera. L'impianto dovrà essere condotto nell'osservanza di tutti gli adempimenti prescritti dalle vigenti disposizioni di legge e regolamenti e l'attività sarà svolta adottando tutte quelle misure necessarie per evitare l'insorgenza di problemi igienicosanitari e/o ambientali e tutelando la sicurezza sul lavoro dei dipendenti.

La ditta è tenuta ad impedire le emissioni diffuse di polveri nella manipolazione, trasporto, carico, scarico e stoccaggio dei prodotti polverulenti adottando misure adeguate per il loro abbattimento. Al fine di proteggere l'ambiente lavorativo e di prevenire l'inquinamento atmosferico, l'azienda prevede l'utilizzo di macchine dotate di sistemi di abbattimento di seguito meglio descritti.

## 10.0 - Assoggettabilità alle procedure di VIA /AIA

Il progetto si configura al punto 7 lettera z.b) parte seconda del D.Lgs. 152/06 che recita:  
*impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate/giorno, mediante operazioni di cui all'Allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del D.Lgs. 152/2006, pertanto è soggetto alla verifica di assoggettabilità di Impatto Ambientale (V.I.A.).*

## 11.0 - Considerazioni generali in base alle quali viene chiesta l'autorizzazione

Il futuro delle costruzioni in genere passa, tra i numerosi fattori, anche attraverso l'innovazione ambientale e, nella prospettiva dell'economia circolare, è oggi possibile un rilancio del settore. Tale rilancio è spinto dalla Direttiva 2008/98/CE di riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). L'evoluzione normativa degli ultimi anni in Italia, legata anche all'introduzione dei Criteri Minimi Ambientali (CAM) per l'edilizia e le costruzioni negli appalti pubblici, ha contribuito a creare la coscienza della necessità di una transizione verso un'economia circolare in grado di prospettare nuove opportunità, grazie anche all'integrazione tra produzione, nuove tecnologie e nuovi servizi.

Pertanto, la società **SABATINO S.R.L.** nell'esercizio delle proprie attività lavorative intende adottare il modello dell'economia circolare nel comparto delle costruzioni, mediante il recupero dei rifiuti da C&D in edilizia, considerando che:

- nell'ambito dei cantieri vengono prodotti importanti volumi di rifiuti speciali non pericolosi;
- il conferimento dei rifiuti in discarica genera costi gestionali e delle esternalità notevoli;
- le stazioni appaltanti spesso necessitano di avere una più ampia conoscenza delle soluzioni operative.

Il recupero di rifiuti generati nelle attività industriali e di cantiere contribuisce alla circolarità dei flussi di materia e la loro re-immissione nei cicli naturali o produttivi e sistemi più efficaci e economicamente più efficienti per la raccolta, la separazione e il trattamento dei materiali.

## 12.0 - Considerazioni di sicurezza alle emissioni in atmosfera di polveri

Occorre premettere che, ai sensi dell'art. 272, c.1 del D.Lgs. 152/2006, gli impianti mobili sono considerati attività "le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico" rientrando fra gli impianti e attività in deroga elencati nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 alla lettera kk):

*kk) Dispositivi mobili utilizzati all'interno di uno stabilimento da un gestore diverso da quello dello stabilimento o non utilizzati all'interno di uno stabilimento.*

Inoltre, anche il gruppo elettrogeno a supporto del vaglio è considerato un'attività con emissioni scarsamente rilevanti rientrando fra gli impianti e attività in deroga elencati nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 alla lettera bb):

*bb) Impianti di combustione, compresi i gruppi elettrogeni e i gruppi elettrogeni di cogenerazione, di potenza termica nominale inferiore a 1 MW, alimentati a biomasse di cui all'allegato X alla Parte quinta del presente decreto, e di potenza termica inferiore a 1 MW, alimentati a gasolio, come tale o in emulsione, o a biodiesel.*

Le lavorazioni di prima trasformazione con vaglio primario mobile a granulometria variabile avverranno a camera aperta con abbattimento idrico delle polveri in condizione di continua bagnatura a mezzo di ugelli già installati sulla macchina di efflusso a getto continuo.

Le lavorazioni successive di trasformazione del prodotto dall'impianto primario al vaglio mobile avverranno con impianto a camera aperta e da impianto di bagnatura delle polveri a mezzo di ugelli installati sulla macchina di efflusso a getto continuo.

I confini del lotto sono protetti con muratura in pietra di tufo di altezza pari a mt. 2,50 e in parte con barriere vegetanti a medio fusto con alberi tipo abete a fogliame fitto e resistente alle aggressioni esterne di polveri.

Tutta la viabilità interna di lotto e di accesso automezzi per il trasporto, la manovra interna, il carico e scarico sarà servita con impianto di irrigazione a mezzo di irrigatore dinamico da posizionare lungo i percorsi viabili per l'abbattimento a ciclo continuo di polveri sia in movimentazione che durante il trasporto.

I mezzi di trasporto da utilizzare per le movimentazioni interna saranno protetti con teloni di contenimento delle polveri durante la fase di trasporto e per automezzi terzi sprovvisti, l'impresa **Sabatino S.r.l.** metterà a disposizione di ciascun nelle immediate vicinanze delle aree indicate, un servizio di erogazione continuo a mezzo idrante per l'abbattimento delle polveri durante le operazioni di carico e di movimentazione temporanea.

L'accesso principale da strada di accesso all'area di carico e scarico sarà pavimentata con pavimentazione cementizia al fine di evitare per ogni mezzo in entrata ed uscita la formazione di scie di polveri sul suolo esterno all'area di lavorazione.

41

## 12.1 - Emissioni ed impianti di abbattimento

I prodotti ottenuti dalle varie lavorazioni saranno sistemati ordinatamente in cumoli sui piazzali di lavorazioni e in seguito saranno caricati per mezzo di pala caricatrice meccanica su autocarri per il trasporto in cantiere o trasporto terzi.

Le polveri prodotte sono derivate esclusivamente dalla formazione di particelle di pietra calcarea ottenute durante le fasi di frantumazione e vagliatura, delle materie prime e secondarie.

Tendo conto di quanto premesso e che gli impianti mobili di frantumazione svolgono attività con produzione di polveri si precisa che le emissioni polverulente risultano sensibilmente ridotte grazie alla presenza di un impianto di abbattimento polveri ad umido integrato con cannone nebulizzatore mobile.

Difatti, l'impianto in progetto verrà dotato di un sistema di nebulizzazione costituito da ugelli di nebulizzazione, posizionate in corrispondenza della bocca di carico e nella zona di scarico del frantoio proprio nei punti ove si generano maggiormente polveri.

Tali ugelli sono collegate tramite tubazioni ad una pompa a girante completa di filtro e valvola di fondo per l'aspirazione dell'acqua contenuta in apposito serbatoio esterno all'impianto e predisposto di volta in volta dal gestore.

Anche se non strettamente legato alla gestione dell'impianto mobile, occorre rilevare che le polveri generate dalla movimentazione dei materiali e mezzi, potranno essere abbattute mediante umidificazione periodica delle superfici, tenendo conto del periodo stagionale con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva o in periodi particolarmente ventosi.

Se necessario, anche le aree destinate al deposito dei materiali saranno sottoposte a nebulizzazione, o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri e l'aerodispersione. Sono da rilevare anche le emissioni dovute ai gas di scarico dei mezzi che non sono quantificabili a priori, ma la loro entità è proporzionale alle ore di lavorazione giornaliere.

a. Descrizione delle fasi di lavorazione con emissioni di polveri

- **Espulsione in ambiente esterno con abbattimento al suolo di polveri a mezzo di impianto di nebulizzazione con irrigatori dinamici di percorso interno al lotto con adduzione di acqua da cisterna interrata;**
- **Bagnatura a ciclo continuo di polveri lungo i nastri trasportatori dell'impianto di frantumazione;**
- **Bagnatura a ciclo continuo di polveri per l'impianto di frantumazione aree stoccaggio cumuli di aggregati prodotti;**

b. Specifiche tecniche:

- frequenza e durata delle emissioni;  
**ore diurne**
- portata massima dell'aeriforme in Nmc/h;  
**variabile**
- temperatura massima dell'emissione in °C;  
**temperatura ambiente**
- altezza del punto di sfogo in atmosfera in m. dal livello del suolo;  
**lavorazione principale di frantumazione primaria al di sotto del piano di campagna a quota - 2,50 mt - basso impatto ambientale in ambiente esterno;**
- concentrazione delle sostanze inquinanti nell'aeriforme espresse in mg/Nmc (per la metodologia UNICHIM, qualora non sia applicabile o non esista il metodo UNICHIM dovrà essere specificato il metodo adottato)  
**valori previsti di massima emissione di polveri diffuse in atmosfera inferiori a 5mg/m<sup>3</sup> ( rif. Linee guida - delibera del C.R.I.A.P. )**
- eventuali variazioni nelle emissioni dovute a particolari regimi di funzionamento (messa a regime, transitori, ecc.)  
**Emissioni controllate a regime costante**

42

## 12.2 – Stima delle emissioni

Allo scopo di stimare la quantità di emissioni prodotte, **si considera il materiale a rifiuto prè trattamento raggruppato (R13) nell'area dedicata ( cfr. Tav 2A )** per essere poi caricato sull'autocarro/Dumper ed essere condotto nell'area di frantumazione. Tenuto conto del quantitativo di materiale lavorato in 300 m<sup>3</sup>/giorno con una densità pari a 1,6 Mg/mc si ottiene un quantitativo giornaliero pari a 480 Mg. Questa operazione corrisponde al SCC 3-05- 025-06 *Bulk loading "Construction and Gravel"* a cui è associato un fattore di emissione pari a 1,20·10<sup>-3</sup> kg/Mg di materiale, pertanto si stimano le emissioni pari a 96 g/h ( 6 ore lavorative).

La fase di carico dell'autocarro tramite pala meccanica corrisponde al SCC 3-05-020-33 per cui non è associato un fattore di emissione. Può essere utilizzato tuttavia quello del SCC 3-05-010-37 "*Truck Loading: Overburden*" presente per il settore "*Coal Mining, Cleaning, and Material Handling*", corrispondente alla fase di carico del materiale superficiale rimosso dallo scotico. Nello specifico, il fattore di emissione è pari a  $7,50 \cdot 10^{-3}$  Kg/Mg. Considerando un quantitativo di materiale caricato pari a 480 Mg/giorno, si ottiene una emissione oraria pari a 600 g/h.

Successivamente, il mezzo si muove lungo le piste dell'impianto fino a raggiungere la tramoggia di carico del frantoio. L'operazione di scarico del materiale nella tramoggia del frantoio costituisce un'operazione che può corrispondere alla SCC 3-05-020-31 *Truck unloading* per cui è previsto un fattore di emissione pari a  $8,00 \cdot 10^{-6}$  Kg/Mg. Considerando che mediamente viene lavorato un quantitativo di materiale pari a 80 Mg/h (ovvero 480 Mg/gg), si ottiene un fattore di emissione media oraria pari a 0,640 g/h.

Il materiale viene quindi movimentato tramite nastro trasportatore del frantoio semovente costantemente nebulizzato grazie agli ugelli a bordo mezzo. Il trasporto del materiale tramite il nastro coincide con l'operazione SCC 3-05-020-06 *Crushed Stone Processing* a cui è associato un fattore di emissione pari a  $2,30 \cdot 10^{-5}$  Kg/Mg. Considerando un quantitativo di materiale pari a 80 Mg/h, si ottiene un fattore di emissione media oraria di 1,84 g/h.

Da qui il materiale viene vagliato prima di essere stoccato in cumuli. La vagliatura (SCC 3-05-020-21) prevede un fattore di emissione – per materiale bagnato – pari a 0,0011 kg/Mg, per cui si ottiene una emissione media oraria pari a 88,00 g/h.

Con riferimento ai cumuli presenti si fa presente che sono previste diverse aree per lo stoccaggio delle seguenti tipologie di materiale:

- Area di messa in riserva per rifiuti speciali inerti non pericolosi;
- Area di stoccaggio materiale recuperato (ex art. 208 e 184-ter del D.Lgs 152/06)

Ciascuna di queste aree è dotata delle dotazioni minime previste per legge. Nello specifico, l'area di messa in riserva è realizzata con un basamento impermeabile in cls armato ed è dotata di una adeguata rete di raccolta e trattamento delle acque incidenti. Tutte le aree sono dotate di impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri diffuse.

Pertanto, al fine di determinare il contributo di polveri diffuse generate dai diversi cumuli, si è considerato che le emissioni causate dall'azione del vento (erosione) possono essere valutate come segue:

$$E = E_f \cdot a \cdot movh$$

Dove:

$E$  è il rateo emissivo orario (kg/h);

$E_f$  è il fattore di emissione per superficie esposta;

$a$  è la superficie esposta dei cumuli (mq);

$movh$  è numero di movimentazioni orarie.

I cumuli presenti consentono uno stoccaggio di materiale (considerando una densità media di 1,6 Mg/mc) pari a:

- 600 Mg per il materiale recuperato;
- 2000 Mg per i rifiuti speciali inerti non pericolosi;



Con riferimento al materiale recuperato (ai sensi dell'art. 208 e dell'art. 184-ter del D.Lgs 152/06), l'area a disposizione consente di realizzare n.ro 4 cumuli di circa 125 mc ciascuno.

Supponendo quindi una forma conica per ciascun cumulo, si ottiene una base circolare con diametro di circa 13,80 metri, un'altezza di 2,5 metri e una superficie laterale pari a circa 160 mq. Con tali proporzioni, il cumulo è considerato come "basso" in quanto il rapporto H/D (altezza/diametro) è pari a 0.18 e pertanto minore di 0.20.

Supponendo di effettuare 1 movimentazioni all'ora che interessa circa il 10% della superficie e un fattore di emissione pari a  $5,1 \cdot 10^{-4}$  kg/mq (cumulo basso). Pertanto, considerando la formula precedente, si ottiene ( $5,1 \cdot 10^{-4}$  kg/mq \* 160 mq \* 1 mov/ora) una emissione media oraria per ciascun cumulo pari a 81,6 g/h. Considerando quindi che nell'area in questione si prevede di realizzare n.ro 4 cumuli, l'emissione complessiva è pari a 326,40 g/h.

Con riferimento ai cumuli dei rifiuti inerti, si suppone, a favore di sicurezza, che i cumuli presenti costituiscano un'unica area di 1250 mc. Immaginando che tale volume possa essere approssimato ad un cono avente altezza pari a 4 metri, diametro di base pari a 32 metri e superficie laterale di circa 768 mq. Il rapporto H/D è maggiore di 0.20, pertanto il cumulo, considerato "alto", presenta un fattore di emissione pari a  $1,6 \cdot 10^{-5}$  kg/mq. Pertanto, considerando una movimentazione media oraria pari a 3 e una superficie interessata del 30%, si ottiene una emissione media oraria di 11,06 g/h.

Attività		Riferimento	Parametri di mitigazione	Fattore di emissione		Quantità		Emissione media oraria	
1	Raggruppamento	SCC 3-05- 025-06	Materiale bagnato	$1,2 \cdot 10^{-3}$	Kg/Mg	480	Mg/gg	96	g/h
2	Fase carico autocarro	SCC 3-05-010- 37	Materiale bagnato	$7,50 \cdot 10^{-3}$	Kg/Mg	480	Mg/gg	600	g/h
3	Trasporto sino a tramoggia di carico	SCC 3-05-020-31	Materiale bagnato	$8,00 \cdot 10^{-6}$	Kg/Mg	480	Mg/gg	0,640	g/h
4	Movimentazione su nastro frantoio	SCC 3-05- 020-06	Materiale bagnato	$2,30 \cdot 10^{-5}$	Kg/Mg	480	Mg/gg	1,84	g/h
5	Vagliatura	SCC 3-05-020-21	Materiale bagnato	0,0011	Kg/Mg	480	Mg/gg	88,00	g/h
6	Movimentazione cumuli Aggregato recuperato			$5,1 \cdot 10^{-4}$	Kg/m <sup>2</sup>			408,00	g/h
7	Movimentazione cumuli rifiuti in riserva			$1,6 \cdot 10^{-5}$	Kg/m <sup>2</sup>			11,06	g/h
Totale								1205,54	g/h

44

Confrontando tale risultato con le tabelle proposte nel documento "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI PRODUZIONE, MANIPOLAZIONE, TRASPORTO, CARICO O STOCCAGGIO DI MATERIALI POLVERULENTI" redatto da ARPAT, considerando precauzionalmente che il 100% delle PTS sia composto da PM10 e tenuto conto dei sistemi di contenimento individuati in progetto (muro di recinzione di altezza 2,5 m, vegetazione con alberi tipo cipressi lungo il confine, impianto di nebulizzazione fisso, mobile e a bordo mezzi, area principale di produzione a quota inferiore al piano strada – 2,5m), si evince che non è necessaria alcuna ulteriore azione di mitigazione.

Comunque, al fine di mitigare al massimo le emissioni prodotte, l'azienda si impegna a rispettare tutte le precedenti tecniche adottate per prevenire l'inquinamento e previste all'allegato V – Parte I alla parte Quinta del D.Lgs 152/06.

Infine è utile far presente che i quantitativi ipotizzati nella presente relazione costituiscono un massimo che potrebbe non essere raggiunto durante il normale esercizio dell'attività in quanto difficilmente la produzione a regime dell'impianto di frantumazione raggiungerà la capacità di 80t/h come adottato nei calcoli come condizione più sfavorevole peggiorativa.

### 12.3 - Limite e monitoraggio

Con riferimento a quanto precedentemente esposto è quindi possibile individuare le seguenti sorgenti di emissione diffuse:

- "Area Messa in Riserva e Frantumazione Rifiuti inerti"
- "Deposito Materiale Recuperato"

Con riferimento ai valori limite di emissione delle polveri totali (PTS) diffuse, si fa riferimento alla vigente normativa in materia che stabilisce il limite in 5 mg/Nmc. I campionamenti saranno effettuati - con metodologia UNICHIM - con cadenza annuale nei quattro punti cardinali presso il confine interno dell'impianto.

La società provvederà inoltre ad effettuare la registrazione dei dati sul Database del Catasto delle Emissioni Territoriali della Regione Puglia gestito da ARPA Puglia.

### 12.4 – Stima fabbisogno idrico per impianto di nebulizzazione abbattimento polveri

Nel progetto sono previsti 6 irrigatori/nebulizzatori e un cannone mobile come riportato nelle TAV 4A Rev.02 Marzo 2026 di progetto. Inoltre lo stesso frantoio ha disponibile due ugelli a bordo macchina che irrorano l'area durante la lavorazione degli inerti. Si installeranno ugelli irrigatori ( Ugello 8 come da scheda tecnica allegata) con pressione residua all'uscita di lavorazione pari a 3,5 bar e gittata massima 14,9 m portata 1,59 m<sup>3</sup>/h e — e quelli di progetto — mostrano portate comprese tra 3,88 e 28,99 mc/h e una pressione di esercizio di 1,7-2 bar circa è possibile stimare che la portata media complessiva con 6 irrigatori contemporaneamente operativi sia pari a:

1,59 m<sup>3</sup>/h (portata media considerando la pressione di 3,5 ) \*6 irrigatori= 9,54 m<sup>3</sup>/h

Valutata la necessità di avviare l'impianto per:

- 2 ore/giorno per il periodo estivo (60 giorni lavorativi/anno) = 19,08 m<sup>3</sup>/giorno;
- 1 ore/giorno per il periodo primaverile (60 giorni lavorativi/anno) = 9,54 m<sup>3</sup>/giorno
- 0,5 ore/giorno per il periodo autunnale (60 giorni lavorativi/anno) = 4,77 m<sup>3</sup>/giorno
- 0,5 ore/giorno per il periodo invernale (55 giorni lavorativi/anno) = 4,77 m<sup>3</sup>/giorno.

Inoltre si stima il fabbisogno idrico a supporto ulteriore per alimentare attrezzature complementari al sistema di abbattimento polveri in particolare:

- Cannone mobile consumo medio 2,5 m<sup>3</sup>/h per 2 ore/giorno nel periodo estivo = 5,0 m<sup>3</sup>/giorno
- Cannone mobile consumo medio 2,5 m<sup>3</sup>/h per 1 ore/giorno nel periodo autunnale = 2,5 m<sup>3</sup>/giorno
- Cannone mobile consumo medio 2,5 m<sup>3</sup>/h per 0,5 ore/giorno nel periodo estivo = 1,25 m<sup>3</sup>/giorno
- Cannone mobile consumo medio 2,5 m<sup>3</sup>/h per 0,5 ore/giorno nel periodo invernale = 1,25 m<sup>3</sup>/giorno
- Frantoio consumo 45 l/h = 0,045 m<sup>3</sup>/h x 3 h periodo estivo = 0,135 m<sup>3</sup>/giorno

Si ottiene un consumo medio giornaliero nel periodo estivo più sfavorevole a 25,46 mc/giorno. Dato pienamente compatibile con la destinazione dell'area e con la disponibilità idrica stimata.



## > Serie 8005

da 12,7  
da 25,7



### DESCRIZIONE:

#### Caratteristiche

- Torretta antivandalica rinforzata in ottone per una maggiore resistenza agli impatti laterali
- La funzione Memory Arc® riporta l'irrigatore dinamico all'arro di lavoro originale
- Il meccanismo a frizione impedisce i danni conseguenti ad atti vandalici
- Con un semplice cacciovite a lama piatta è possibile eseguire dalla sommità dell'irrigatore dinamico, sia in funzione che a riposo, la regolazione dell'arco di lavoro da 50° a 330° nella modalità a settore variabile, a 360° e nella modalità a cerchio
- Intero non invertibile - finalizzato a cerchio intero e a settore variabile nello stesso irrigatore
- Il ferma corsa di destra e sinistra regolabile, per facilitare l'installazione senza dover ruotare il corpo dell'irrigatore e perdere la connessione con il tubo
- Valvola di ritenuta Seal-A-Matic™ (SAM)
- Uguelli Rain Curtain a 3 orifizi, con condifica a colori per un'irrigazione ottimale su media e lunga gittata e in prossimità dell'irrigatore
- 5 anni di garanzia

#### Opzioni

- Torretta in acciaio inossidabile (SS) che costituisce un deterrente contro gli atti vandalici nelle aree verdi pubbliche, soluzione consigliata anche con terreni sabbiosi
- Copertura vitale (NP) per impianti con acqua non potabile
- Portazolla opzionale

#### Specifiche operative

- Gittata: 11,9 ÷ 24,7 m
- Tasso di precipitazione: 12 ÷ 31 mm/ora
- Pressione: 3,5 ÷ 6,9 bar
- Portata: 0,86 ÷ 8,24 m³/h - 14,4 ÷ 137,4 l/min
- Ingresso filettato femmina ISP o MPT da 1"
- Valvola di ritenuta Seal-A-Matic™ (SAM) che mantiene in carico l'acqua con dislivello fino a 3,1 m
- Traiettoria di uscita dall'ugello di 25°
- Uguelli Rain Curtain™: compresi con l'irrigatore dinamico, altre misure disponibili su richiesta: 10-grigio; 12-beige; 14-verde chiaro; 16-marrone scuro; 18-blu scuro

Kit per bassa portata



Kit per portata standard

Inoltre, verranno installati due contatori volumetrici distinti, al fine di contabilizzare separatamente i consumi idrici relativi:

- Al fabbisogno dell'impianto di subirrigazione;
- Al fabbisogno dell'impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.

### 13.0 – Impianto trattamento acque meteoriche

Il piazzale dedicato alle operazioni di recupero dei rifiuti speciali non pericolosi sviluppa una superficie complessiva di **circa 2.896.86 mq** complessivi da impermeabilizzare per il drenaggio delle acque meteoriche, un impianto di trattamento delle prime piogge costituito da un sedimentatore, un disoleatore e una vasca di accumulo. **Il progetto in esame prevede l'installazione, al fine di adeguarsi al vigente R.R 26/2013, di un impianto di trattamento delle prime e delle seconde piogge come nella Tavola 4 A Rev.02 Marzo 2026 di progetto allegata.**

#### 13.1- Sistema di gestione delle acque meteoriche e di dilavamento

Si applicano le disposizioni del REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 *“Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia”* (attuazione dell'art.113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.), nel rispetto degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009 e dei suoi aggiornamenti.

In definitiva le acque meteoriche di dilavamento ricadenti sull'intera area in argomento:

- sono captate da una serie di cunette sormontate da griglie continue e pozzetti con caditoia;
- sono separate ed accumulate in vasca stagna, dimensionata per contenere i primi 5 mm di precipitazioni, le acque di prima pioggia sono poi trattate con processo di disoleatura, dissabbiatura e grigliatura saranno accumulate in riserva idrica interrata per essere riutilizzate per sub irrigazione e/o alimentazione impianto di nebulizzazione;
- le acque di seconda pioggia sono trattate in continuo con un impianto di grigliatura dissabbiatura e disoleatura statica;
- **le acque di seconda pioggia sono accumulate in una vasca di volume complessivo di 23,8 mc e sono riutilizzate per il sistema di sub-irrigazione e/o vasca di accumulo per l'impianto di nebulizzazione ad idranti con elettropompa sommersa**

47

#### 13.2 – Analisi della piovosità critica

L'analisi della piovosità critica a livello di bacino è stata condotta determinando le curve di possibilità pluviometrica, considerando le procedure individuate dal CNR-GNDICI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) nell'ambito dei progetti VAPI (Valutazione delle Piene) e contenute nel Rapporto Sintetico (Analisi regionale dei massimi annuali delle precipitazioni in Puglia centro-meridionale).

La numerazione delle figure a cui si fa riferimento di seguito in questo paragrafo sono riferite a quelle riportate nello studio del progetto VAPI. Facendo riferimento a quest'ultimo, l'analisi regionale delle piogge massime annuali di durata compresa tra 1 ora e 1 giorno è stata effettuata per il territorio della Puglia centromeridionale ad integrazione di quanto effettuato in Puglia settentrionale da Claps et al.,(1994). Il modello statistico utilizzato fa riferimento alla distribuzione TCEV (Rossi et al. 1984) con regionalizzazione di tipo gerarchico (Fiorentino et al. 1987).

Per l'individuazione delle regioni omogenee di primo e secondo livello si è fatto ricorso a generazioni sintetiche Montecarlo in grado di riprodurre la struttura correlativa delle serie osservate (Gabriele e Liritano, 1994). I risultati hanno evidenziato (Castorani e Iacobellis, 2001) per l'area esaminata la consistenza di zona unica di primo e secondo livello.

L'intero territorio di competenza del compartimento di Bari del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale risulta quindi diviso, al primo e secondo livello, in due sottozone. La prima (Claps et al, 1994) comprende la Capitanata, il Sub-appennino da uno, il Gargano e l'Alta Murgia, la seconda include la restante parte del Tavoliere e della Murgia e la Penisola Salentina.

L'analisi di terzo livello basata sull'analisi di regressione delle precipitazioni di diversa durata con la quota ha portato alla individuazione, oltre alle quattro zone omogenee in Claps et al. (1994), di altre due zone e delle rispettive curve di possibilità climatica.

I dati pluviometrici utilizzati per le elaborazioni sono quelli pubblicati sugli annali idrologici del Compartimento di Bari del S.I.M.N., le cui stazioni costituiscono una rete di misura con buona densità territoriale. Le osservazioni pluviometriche interessano il periodo dal 1932 al 1994 in tutte le stazioni di studio, con almeno quindici anni di misure, dei massimi annuali delle precipitazioni giornaliere ed orarie. Si è potuto disporre di serie variabili da un minimo di 19 dati ad un massimo di 47 dati per un numero totale di stazioni pari a 66, appartenenti alla Puglia centromeridionale.

L'analisi condotta sulle piogge giornaliere, consente di accogliere l'ipotesi che le 66 stazioni appartengano ad una zona unica, al primo livello, entro la quale si possono ritenere costanti i valori teorici dei parametri  $\Theta^*$  e  $\Lambda^*$ . La stima, ottenuta utilizzando la procedura iterativa standard (Claps et al 1994), ha fornito i seguenti risultati:

$$\Theta^* = 2.121 \text{ e } \Lambda^* = 0.351$$

Anche nella procedura operata al 2° livello di regionalizzazione, la verifica dell'ipotesi di unica zona omogenea ha condotto ad un risultato positivo con valore costante di  $\Lambda_1$ .

Di seguito, in Tabella 3, sono riepilogati i risultati ottenuti in tutta la regione.

Zona	$\Lambda^*$	$\Theta^*$	$\Lambda_1$
Puglia Settentrionale	0.772	2.351	44.63
Puglia Centro-meridionale	0.353	2.121	17.55

Parametri regionali TCEV di 1 e 2 livello.

Zona	Ca	$\sigma^2$ (Ca)	Cv	$\sigma^2$ (Cv)
Puglia Settentrionale	1.66	0.52	1.31	0.554
Puglia Centro-meridionale	1.31	0.50	0.45	0.007

Asimmetria (Ca) e coefficiente di variazione (Cv) osservati.

L'analisi regionale dei dati di precipitazione al primo e al secondo livello di regionalizzazione è finalizzata alla determinazione delle curve regionali di crescita della grandezza in esame. In particolare per utilizzare al meglio le caratteristiche di omogeneità spaziale dei parametri della legge TCEV (CV e G), è utile rappresentare la legge  $F(X_t)$  della distribuzione di probabilità cumulata del massimo annuale di

precipitazione di assegnata durata  $X_t$  come prodotto tra il suo valore medio  $\mu(X_t)$  ed una quantità  $K_{T,t}$ , detta fattore probabilistico di crescita, funzione del periodo di ritorno  $T$  e della durata  $t$ , definito dal rapporto:

$$K_{t,T} = X_{t,T} / \mu(X_t) \quad (1)$$

La curva di distribuzione di probabilità del rapporto (1) corrisponde alla curva di crescita, che ha caratteristiche regionali in quanto è unica nell'ambito della regione nella quale sono costanti i parametri della TCEV. La dipendenza del fattore di crescita con la durata si può ritenere trascurabile; infatti, calcolando sulle stazioni disponibili le medie pesate dei coefficienti di asimmetria,  $C_a$ , e dei coefficienti di variazione,  $C_v$ , alle diverse durate, si osserva una variabilità inferiore a quella campionaria. L'indipendenza dalla durata di  $K_{t,T}$  (nel seguito indicato con  $K_T$ ), autorizza ad estendere anche alle piogge orarie, i risultati ottenuti con riferimento alle piogge giornaliere ai primi due livelli di regionalizzazione. In base ai valori regionali dei parametri  $\Theta^*$ ,  $\Lambda^*$  e  $\Lambda_1$ , si ottiene la curva di crescita per la zona della Puglia centro – meridionale riportata in Figura 3.5. Il valore di  $K_T$  può essere calcolato in funzione di  $T$  attraverso una approssimazione asintotica della curva di crescita (Rossi e Villani, 1995):

$$K_T = a + b \ln T \quad (2)$$

in cui :

$$a = (\Theta^* \ln \Lambda^* + \ln \Lambda_1) / \eta; \quad b = \Theta^* / \eta$$

$$\eta = \ln \Lambda_1 + C - T_0$$

$$C = 0.5772, \text{ (costante di Eulero).}$$

49

$$T_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(-1)^i \cdot \lambda^i}{i!} \cdot \Gamma\left(\frac{i}{\theta_*}\right)$$

Nella Tabella 1 seguente sono riportati i valori dei parametri  $a$  e  $b$ , e i relativi valori  $\eta$  e  $T_0$ , che consentono di determinare nella forma (2) le leggi di crescita relative all'area in esame:

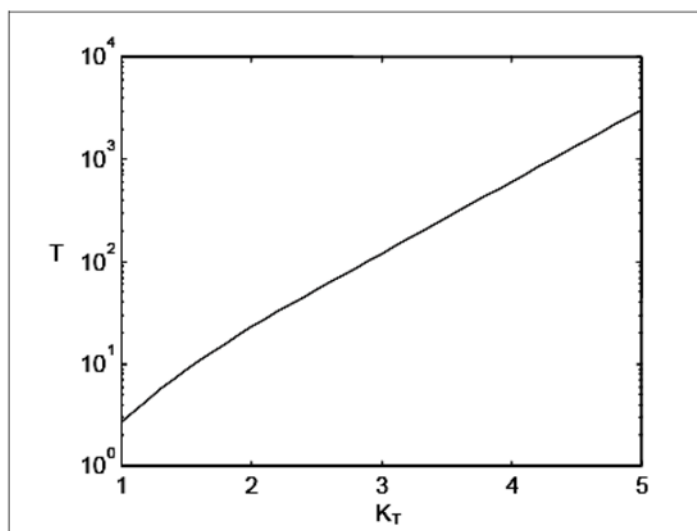


Fig. 1 - Curva di crescita per la Puglia centro – meridionale.



Zona omogenea	a	b	To	$\eta$
Puglia Centro-meridionale	0.1599	0.5166	0.6631	4.1053

Tabella 1 - Parametri dell'espressione asintotica (2).

Va tuttavia osservato che l'uso di questa approssimazione comporta una sottostima del fattore di crescita, con valori superiori al 10% per  $T < 50$  anni e superiori al 5% per  $T < 100$  anni.

T (anni)	5	10	20	30	40	50	100	200	500	1000
KT	<b>1,26</b>	<b>1,53</b>	<b>1,82</b>	<b>2,00</b>	<b>2,13</b>	<b>2,23</b>	<b>2,57</b>	<b>2,90</b>	<b>3,38</b>	<b>3,73</b>

Tabella 2 - Valori del coefficiente di crescita KT per la Puglia Centro-Meridionale.

Nel terzo livello di analisi regionale viene analizzata la variabilità spaziale del parametro di posizione (media, moda, mediana) delle serie storiche in relazione a fattori locali. Nell'analisi delle piogge orarie, in analogia ai risultati classici della statistica idrologica, per ogni sito è possibile legare il valore medio  $\mu(X_t)$  dei massimi annuali della precipitazione media di diversa durata  $t$  alle durate stesse, attraverso la relazione:

$$\mu(X_t) = a t^n \quad (3)$$

50

essendo  $a$  ed  $n$  due parametri variabili da sito a sito. Ad essa si dà il nome di curva di probabilità pluviometrica. Nell'area della Puglia settentrionale, il VAPI Puglia fornisce l'individuazione di 4 aree omogenee dal punto di vista del legame fra altezza di precipitazione giornaliera  $\mu(X_g)$  e quota. Ognuna di esse è caratterizzata da una correlazione lineare con elevati valori dell'indice di determinazione tra i valori  $\mu(X_g)$  e le quote sul mare  $h$ :

$$\mu(X_g) = C h + D \quad (4)$$

in cui  $C$  e  $D$  sono parametri che dipendono dall'area omogenea.

Lo studio condotto nell'area centro-meridionale della Puglia, ha condotto alla individuazione di una analoga dipendenza della precipitazione giornaliera dalla quota s.l.m. per le 66 stazioni pluviometriche esaminate nella regione. Il territorio è suddivisibile in due sottozone omogenee individuate dal Nord-Barese-Murgia centrale, e dalla Penisola Salentina, contrassegnate rispettivamente come zona 5 e zona 6, in continuità con quanto visto in Puglia Settentrionale.

Alla luce di quanto fin qui esposto, la relazione che lega l'altezza media di precipitazione alla durata ed alla quota del sito, per le due aree in esame, viene generalizzata nella forma:

$$\mu(X_t) = at(Ch + D + \log a - \log a) / \log 24$$

in cui  $\bar{a}$  è il valor medio, pesato sugli anni di funzionamento, dei valori di  $\mu$  ( $X_1$ ) relativi alle serie ricadenti in ciascuna zona omogenea;  $\alpha = x_g/x_{24}$  è il rapporto fra le medie delle piogge giornaliere e di durata 24 ore per serie storiche di pari 6 numerosità. Per la Puglia il valore del coefficiente  $\alpha$  è praticamente costante sull'intera regione e pari a 0.89; C e D sono i coefficienti della regressione lineare fra il valor medio dei massimi annuali delle piogge giornaliere e la quota sul livello del mare. Per le due zone individuate i valori dei parametri sono riportati in Tabella.

Zona	$\alpha$	$\bar{a}$	C	D	N
5	<b>0.89</b>	<b>28.2</b>	<b>0.0002</b>	<b>4.0837</b>	-
6	<b>0.89</b>	<b>33.7</b>	<b>0.0022</b>	<b>4.1223</b>	

Tabella 3 Parametri delle curve di 3° livello.

Nelle Figure di seguito sono rappresentate le curve di possibilità climatica, nelle due zone omogenee (5 e 6) individuate dallo studio nell'area centro meridionale della regione.

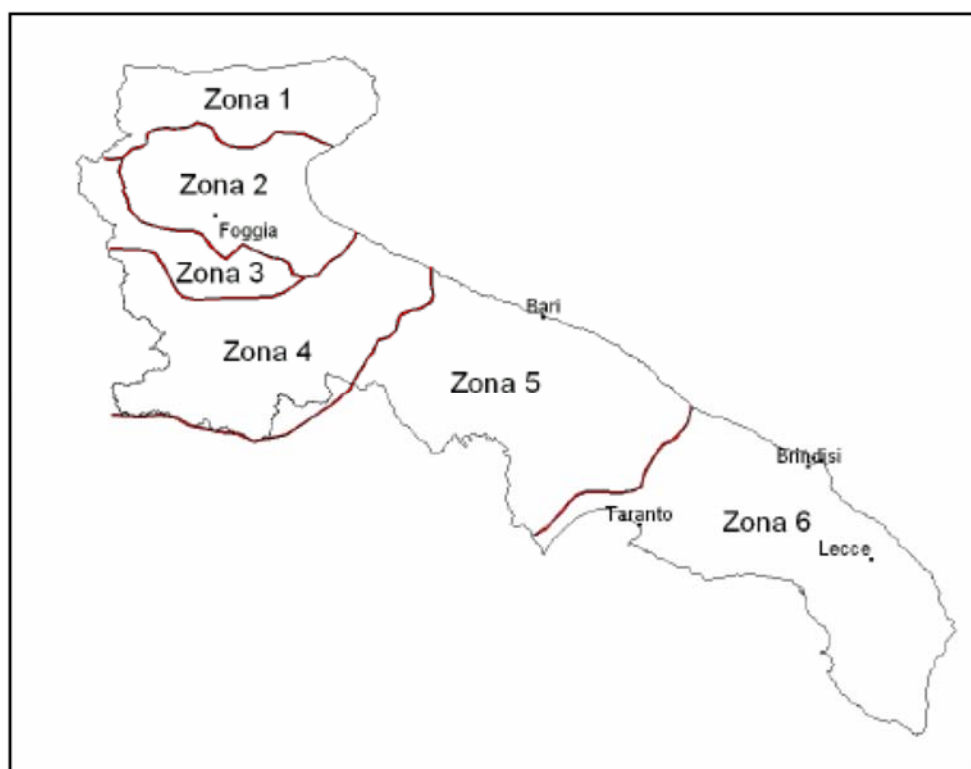
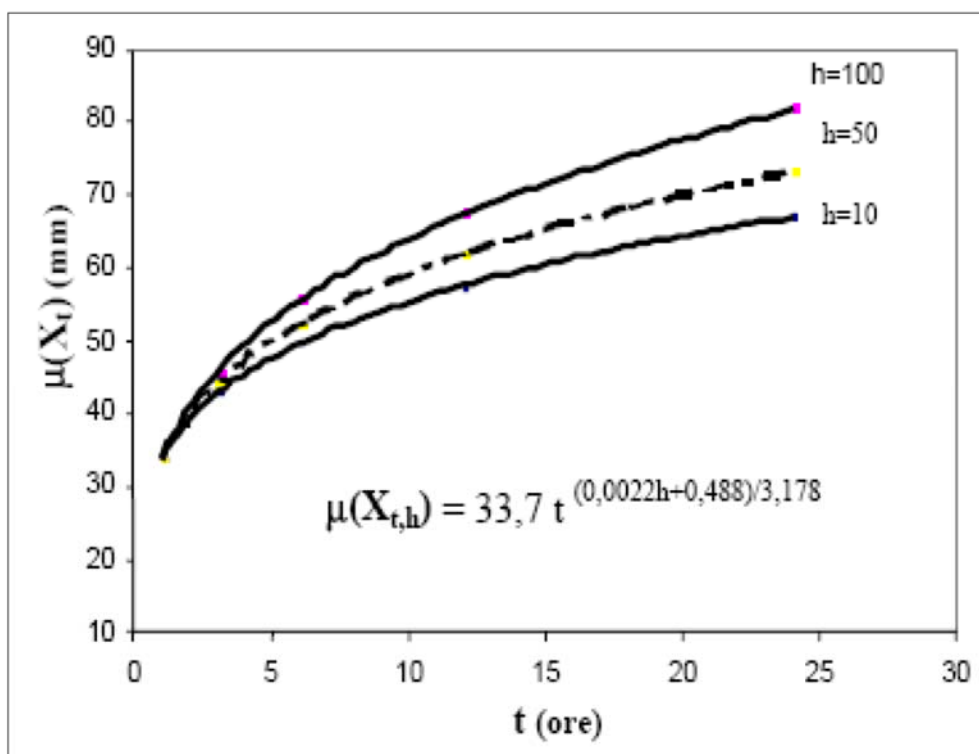


Fig. 2 - Sottozone omogenee



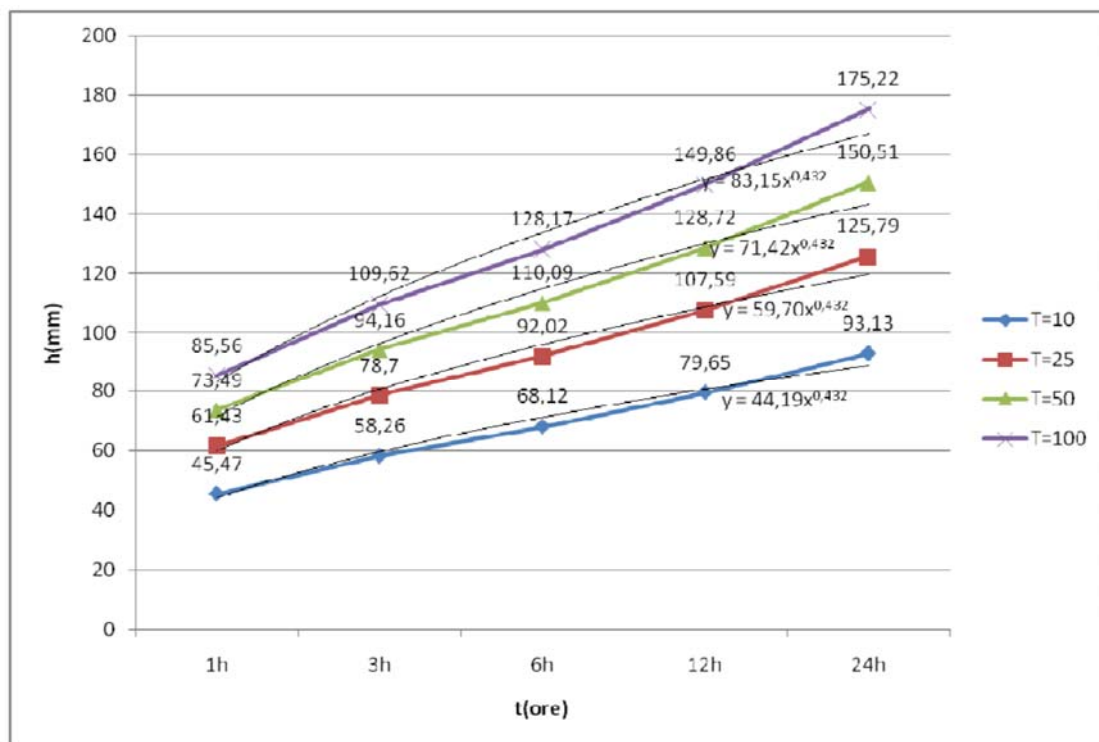
52

Fig. 3 - Curva di probabilità pluviometrica, Zona 6 (Penisola salentina).

In aderenza a tale metodologia sono state pertanto determinate le altezze di pioggia attese con diversi tempi di ritorno, nello specifico 10, 25, 50, 100 anni. La zona climatica in cui è compresa l'area di studio è quella "sei". Per lo sviluppo del calcolo, è stata considerata una altitudine media del bacino idrografico di riferimento pari a 104 metri s.l.m, mentre i coefficienti di crescita sono stati considerati pari a 1,35 (Tr = 10 anni), 1,82 (Tr = 25 anni), 2,18 (Tr = 50 anni), 2,53 (Tr = 100 anni).

TEMPI DI RITORNO ESPRESSI IN ANNI	1h	3h	6h	12h	24h
	H <sub>max</sub> (t,T) in mm				
10	45,47	58,26	68,12	79,65	93,13
25	61,43	78,7	92,02	107,59	125,79
50	73,49	94,16	110,09	128,72	150,51
100	85,56	109,62	128,17	149,86	175,22

In questo modo si è ottenuta la **Curva di possibilità climatica**



### 13.3 – Determinazione della portata e degli accumuli

Richiamando quanto riportato in precedenza le aree dilavate che contribuiscono alla determinazione delle portate di acque meteoriche di dilavamento da trattare sono di circa **2.896.86 mq**. Le acque provenienti dal piazzale confluiscono nelle griglie a caditoia predisposte in base alla pendenza dei piazzali (cfr. planimetria); da queste sono raccolte, sono separate ed accumulate le acque di prima pioggia mentre le acque di seconda pioggia sono convogliate in impianto di trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleazione (art. 10 co. 4 del RR n. 26/2013), sono accumulate in parte per il riutilizzo e il surplus, per troppo pieno, smaltito con un impianto in pressione di dispersione superficiale con sub irrigazione. I reflui domestici vengono prodotti dai servizi igienici e di natura antropica verranno convogliate nella fogna consortile disponibile presso la zona industriale di Nardò (Le).

Tutti i sistemi sono dimensionati per l'intera portata prodotta dalle precipitazioni meteoriche.

### 13.4 – Acque di prima pioggia - (art. 10 co. 1 del RR n. 26/2013)

Essendo l'area di confluenza pari a **2.896.86 mq** e quindi inferiore a 10.000 mq, è previsto un accumulo dimensionato per contenere i **primi 5 mm** di precipitazione.

Pertanto:

$$\text{mq } 2.896,86 \times \text{m } 0,005 = \text{m}^3 14,49 < \text{m}^3 17,50 \text{ (Capienza della vasca di progetto)}$$

E' stata realizzata una vasca di 17,50 m<sup>3</sup> utili (Lett. A - Tav. 4 A Rev.02 Marzo 2026) e quindi in grado di contenere il volume minimo richiesto.

Ottenendo una Portata Massima **Q1<sup>pa</sup> pioggia= 112,00 m<sup>3</sup>/h = 31,10 l/s**

**13.5 - Acque meteoriche di dilavamento - (art. 10 co. 4-5 del rr n. 26/2013)**

Il calcolo della portata massima di acque meteoriche che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento adottato, a seguito di particolari eventi piovosi, è stato eseguito applicando la formula riportata di seguito (1):

$$Q_{\max} = h \times S \times C [1]$$

Dove:

$h$  = altezza critica di pioggia di durata oraria considerando un tempo di ritorno di 10 anni decurtata 1<sup>a</sup> pioggia;

$S$  = superficie dilavata impermeabile;

$C$  = coefficiente di afflusso (considerato 0,85 per pavimentazioni impermeabili).

Si rammenta che il valore dell'altezza di pioggia di durata oraria calcolata per un tempo di ritorno di 10 anni risulta pari a circa **45,47 mm** di pioggia e decurtando 5 mm di prima pioggia risulta pari a **40,47 mm**; considerando le superficie delle aree di confluenza prima descritte, applicando la formula [1] si ottiene:

**$Q_{2^{sa}} \text{ pioggia} = 2.896,86 \text{ mq} \times 0,04047 \text{ m/h} \times 0,85 = 99,65 \text{ m}^3/\text{h} = 1,66 \text{ m}^3/\text{min} = 27,68 \text{ l/sec} < 70 \text{ l/sec}$  (vasca di progetto)**

Il volume utile minimo della vasca da utilizzare per il trattamento è di circa 17,50 mc < 23,80 mc (volume del sedimentatore + disoleatore) della vasca di progetto da installare (Lett. B - Tav.4 A Rev. 02 Marzo 2026 ), che comporta un tempo di detenzione (in vasca) di circa 10 min., tempo ampiamente sufficiente a garantire una adeguata sedimentazione atteso che le acque da trattare contengono solo polveri di natura solida, non gelatinosa e comunque non di natura micellare (colloidale).

Le specie colloidali nelle acque possono essere di origine argillosa, silicati, ferro, metalli pesanti e solidi organici.

La velocità di sedimentazione, a parità di altre condizioni, dipende dal diametro delle particelle, in base alla legge di Stokes. I dati riportati nella Tabella seguente sulla velocità di sedimentazione per particelle di vario diametro, sono stati calcolati teoricamente.

Sostanze sospese	Diametro particellare mm	Tempo di caduta da 1 m
Ghiaia	10	1,5 sec
Sabbia grossa	1	6 sec
Sabbia fine	0,2	1,83 min
Sabbia fine	0,1	3 min
Limo	0,01	3 ore
Batteri	0,001	300 ore
Argilla	0,0001	1500 giorni

Valore dei tempi teorici di sedimentazione delle particelle

E' evidente quindi che, per la natura dei materiali potenzialmente presenti sui piazzali, non c'è presenza di colloidali, considerato che le dimensioni medie delle polveri (rapportate alla sabbia) sono di diametro medio pari a circa 0,1 – 0,2 mm (0,2 mm considerati dalla norma – cfr. art. comma 1 lettera m del R.R. 26/2013). Se si considera cautelativamente un diametro di 0,1 mm ne deriva che la velocità di sedimentazione è pari a circa 3 min/m che comporta un tempo di sedimentazione pari a circa 6 minuti tenuto conto che dal punto di immissione dell'acqua al fondo della vasca c'è una distanza di 2 mt.

### 13.6 - Sistema di smaltimento finale acque di dilavamento piazzale e acque reflue di tipo domestico

Conoscendo il coefficiente di permeabilità del terreno  $K_s = 7,37 \times 10^{-5}$  m/sec, stabilito dallo studio idrogeologico ( cfr relazione idrogeologica di Gennaio 2025 ) , si ottiene la capacità di assorbimento pari a:  $0,0000737 \times 3600 \text{ sec} = 0,265 \text{ m/h}$  :

$$Q1^{pa} \text{ pioggia} = 112,00 \text{ m}^3/\text{h} = 31,10 \text{ l/s}$$

$$Q2^{sa} \text{ pioggia} = 99,65 \text{ m}^3/\text{h} = 27,68 \text{ l/sec}$$

### 13.7 – Riutilizzo

Il sistema di accumulo delle acque di pioggia post trattamento saranno accumulate in vasca interrata di capacità pari a 30,00 mc circa. La caratterizzazione delle acque potrà essere effettuata con prelievo dai tre pozzetti di ispezione previsti come rappresentato in Tav. 4 A Rev 02 Marzo 2026

Tali acque saranno riutilizzate per il sistema di sub irrigazione delle aree a verde e per alimentare l'impianto di abbattimento/ mitigazione polveri.

### 13.8 - Sistema di subirrigazione

Le acque in uscita dalla sezione di trattamento saranno inviate ad un pozzetto di accumulo delle acque trattate, sia per le operazioni di controllo della qualità delle acque stesse, che per il loro rilancio al sistema di accumulo e all'impianto di sub – irrigazione.

Gli strati più superficiali del suolo sono formati da una fascia di qualche metro di terreno agricolo di riporto su uno strato di calcarinite.

Pertanto il sistema di sub irrigazione è caratterizzato da una elevata permeabilità negli strati più superficiali, e da un successivo strato impermeabile in grado di proteggere la falda profonda. La trincea drenante in cui è alloggiata la condotta disperdente in HDPE, del diametro di 150 mm, è dotata di uno strato di un geotessile posto al di sopra dello strato drenante, con la funzione di filtro per evitare l'intasamento del vespaio in cui è allettata la condotta stessa. Per le acque scaricate sul suolo con il sistema sopra descritto sarà garantito il rispetto dei limiti di cui alla Tabella 4 dell'Allegato 5, parte III del D.Lgs. 152/06.



### 13.9 - Conformità dei sistemi di raccolta trattamento accumulo, riutilizzo e smaltimento adottati con la normativa regionale vigente

Il sistema di raccolta, trattamento, accumulo e smaltimento finale delle acque meteoriche di dilavamento prevede:

- Piazzali impermeabilizzati con pendenze verso le canaline di raccolta;
- Canaline di raccolta con griglie in sommità per la captazione delle acque con le quali si effettua l'operazione di grigliatura;
- Canalizzazione, mediante condotte interrate, delle acque meteoriche di dilavamento verso uno stramazzo per la separazione delle acque di prima pioggia;
- Accumulo delle acque di prima pioggia trattate in apposita vasca interrata, a tenuta stagna dimensionata per contenere i primi 5 mm di precipitazioni ricadenti sui piazzali del centro e alimentata anche da AQP per il reintegro (vasca da 17,50 mc);
- Scarico diretto sulle aree di piazzale impermeabilizzato delle acque meteoriche pluviali ricadenti sulle pensiline di copertura (acque non contaminate e non soggette ad autorizzazione);
- Trattamento in continuo delle acque di seconda pioggia (post separazione delle acque di prima pioggia) mediante grigliatura dissabbiatura e disoleatura con impianto a coalescenza;
- Accumulo in apposita vasca per il riutilizzo successivo (vasca da 30 mc);

### 13.10 - Distanza dai pozzi limitrofi

Come già evidenziato dallo studio geologico e idrogeologico del sito ( cfr. relazione idrogeologica, non sono stati rilevati pozzi per uso potabile nel raggio di 500 metri dal punto di smaltimento, né pozzi per uso irriguo nel raggio di 250 metri come prescritto dal R.R. n° 26 del 09 dicembre 2013 con l'art 13.

56

### 13.11 – Dimensionamento della Trincea Drenate

Il recettore finale delle acque di prima pioggia trattate e di quelle di seconda pioggia del piazzale è rappresentato da una trincea drenante situata nell'area verde limitrofa al sito oggetto di intervento. Come detto, la scelta di adottare uno scarico in trincea drenante è dettato dall'assenza di idonei recettori in zona. In seguito ad una serie di prove geotecniche come riportato nella relazione idrogeologica è emerso che la permeabilità "K" del terreno in sito è pari a  $7.37 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

Il dimensionamento della superficie interessata dallo smaltimento è stata eseguita adottando la seguente relazione:

$$S = \frac{Q}{K * \left[ \left( 27 * \frac{HM}{b} \right) + 3 \right]} = 22,6 \text{ mq}$$

Dove Q è la portata critica pari a  $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$

H altezza della trincea: 1.0 metri

b larghezza della trincea: 1.0 metri

K coefficiente di permeabilità:  $7.37 \cdot 10^{-5} \text{ m/sec}$

Dai calcoli è risultata una superficie pari a 23 mq, che sarà distribuita considerando una trincea drenante della larghezza di 1.0 mt e della lunghezza di 23 ml. In progetto verrà realizzata una condotta disperdente di 25 ml.

### 13.12 – Verifica tubazioni

La tubazione di collegamento dell'impianto, con funzionamento a pelo libero, sarà DN 300 tale da convogliare fino a circa 89 l/s, valore maggiore dei 50 l/s della portata di picco, di seguito, in figura, un quadro sintetico del procedimento di verifica:



#### Calcolo portata di una condotta circolare a pelo libero

1220

Formula di Chezy con coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler

I nostri calcoli sono stati realizzati semplificando e accorpendo alcuni parametri e/o eliminando valori ritenuti trascurabili ai fini pratici. I risultati forniti sono indicazioni di massima e non intendono sostituire quelli ricavabili con l'applicazione delle formule canoniche.

##### Dati di calcolo

D  m = Diametro interno del canale  
 w  % = Livello percentuale riempimento del canale  
 i  m/m = Pendenza del canale  
 k  = Coefficiente di scabrezza



Q  m<sup>3</sup>/s = Portata della condotta

$$v = k R^{2/3} i^{1/2}$$

Coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler:

- 120 Tubi Pe, PVC, PRFV
- 100 Tubi nuovi gres o ghisa rivestita
- 80 Tubi con lievi incrostazioni, cemento ord.
- 60 Tubi con incrostazioni e depositi
- 40 Canali con ciottoli e ghiaia sul fondo

57

La condotta in pressione, che collegherà l'impianto di trattamento alla trincea, sarà di DN 200 in PVC, capace di collettare 0.061 m<sup>3</sup>/s:

### 13.14 - Controlli allo scarico e monitoraggio

Relativamente allo scarico di acque derivanti dalle attività dell'impianto, saranno previste una serie di controlli/misure/stime finalizzate a dimostrare la conformità dello scarico alle specifiche determinazioni della autorizzazione, ed alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti.

Gli impianti previsti per il trattamento delle acque di dilavamento sono progettati rispetto a quanto indicato nella R.R. n.26/2013. Il punto di scarico monitorato è quello relativo alle acque meteoriche di dilavamento che possono andare in dispersione mediante trincea drenante oppure a riutilizzo per la umidificazione dei cumuli.

I prelievi dei campioni verranno effettuati tramite pozzetti di campionamento opportunamente collocati per analisi off-line da realizzarsi in laboratorio al fine di ottenere periodicamente l'analisi fisico-chimica completa dei reflui e di verificarne le caratteristiche qualitative ed il rispetto dei limiti di legge.

Sulle acque di scarico verranno eseguite analisi su tutti i parametri previsti dal D.Lgs 152/2006 da parte di un laboratorio accreditato e certificati da attestati analitici ai requisiti minimi previsti nella Circolare dell'Ordine Nazionale dei Chimici prot.057/12/cnc/fta del 27/01/2012. I parametri da valutare sono quelli previsti dalla Tab. 4 all. 5 D.Lgs. 152/06. La frequenza di monitoraggio sarà semestrale sia a valle del trattamento delle acque di prima pioggia, che a valle del trattamento delle acque di dilavamento. I dati raccolti saranno conservati in sede e messi a disposizione dell'autorità competente. L'efficienza degli impianti sarà garantita da interventi di manutenzione programmata prevista nella seguente tabella:

Elemento	Parametro	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
griglie	pulizia	visivo	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
pozzetti	pulizia	visivo	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
pompe	portata	Misuratori di portata	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
	Contatti diretti indiretti	Prova intervento interruttore differenziale	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
		Prova continuità conduttori di protezione	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
		Verifica visiva protezioni contatti diretti	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
	Resistenza dell'isolamento	Misuratore di isolamento	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
tubazioni	integrità	Visiva del regolare deflusso delle acque	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica

58

Ai fini dei controlli/misure/stime sono stati previsti n.3 pozzetti di campionamento, finalizzati al controllo qualitativo delle acque, ubicati come segue:

- A valle della vasca di raccolta delle acque di prima pioggia;
- A valle della vasca di raccolta delle acque di seconda pioggia;
- Immediatamente a monte del punto di scarico, realizzato mediante trincea drenante negli strati superficiali del suolo.

In aggiunta a quanto già previsto nella precedente progettazione (Tav. 4A Rev. 01 – Dicembre 2025), è stato introdotto un pozzetto di grigliatura a monte dell'impianto di trattamento, al fine di migliorare la rimozione preliminare dei solidi grossolani.

È stata inoltre incrementata la riserva idrica, per un volume complessivo pari a circa 30 m<sup>3</sup>, mediante integrazione del fabbisogno idrico attraverso emungimento da pozzo artesiano, per il quale è stata presentata apposita istanza di autorizzazione nell'anno 2026.

Nella Tav. 4A Rev. 02 – Marzo 2026 sono riportati i dettagli tecnici relativi alla riprogettazione di ciascun componente dell'impianto di trattamento.

I parametri di monitoraggio ai fini della verifica di conformità dello scarico a suolo sono quelli previsti nella Tabella 4 Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. n° 152/2006 e s.m.i..

## 14.0 – Impianti termici

*Non vi sono impianti termici ad emissione in atmosfera*

## 15.0 – Rumore

L'emissione sonora dell'impianto è in gran parte dovuta al processo di frantumazione mediante sollecitazione da schiacciamento dei materiali trattati e al tipo di materiale frantumato.

Tali fattori non sono eliminabili, in quanto costituiscono il processo produttivo.

Per il frantoio REV GCV 75 in questione il costruttore dichiara un livello di potenza sonora LWA pari a 115 dB (A) macchina a pieno carico, 97 dB (A) macchina a vuoto, determinati secondo al EN ISO 3746; inoltre, dichiara il livello di pressione acustica LPA per le seguenti postazioni:

- Quadri comandi a terra: Livello di rumorosità equivalente Leq 90,7 dB (A); Lpk 98,4 dB(C)
- In corrispondenza della bocca frantoio: Livello di rumorosità equivalente Leq 95,8 dB (A) Lpk 105,6 dB(C) e un Livello di rumorosità equivalente Leq 84,9 dB (A)

(per maggiori dettagli vedasi relazione Previsionale di impatto acustico in riferimento al frantoio in esame).

Per il Vaglio DTV 25.10 in questione il costruttore dichiara un livello di potenza sonora LWA pari a 85 dB (A); Lpk 98,4 dB(C)

Ne consegue in ogni caso che l'operatore dovrà essere dotato delle necessarie protezioni acustiche, poiché l'esposizione quotidiana personale, potrebbe essere superiore a 80 dBA, in che può provocare un deficit uditivo.

Si precisa altresì che, per il funzionamento del presente impianto, l'operatore può gestire l'impianto con l'ausilio di un radiocomando in dotazione il che consente di non essere a contatto ravvicinato con la macchina. Il gruppo elettrogeno previsto per l'alimentazione del vaglio è dotato di un sistema di insonorizzazione tale da garantire, come da scheda tecnica del fabbricante un valore di potenza sonora pari a 70 dB(A)..

Inoltre, per quanto riguarda gli orari di funzionamento saranno rispettate le prescrizioni imposte dalla Legge Regionale n°3 del 12/02/2002 e dai regolamenti vigenti nel comune di Nardò.

## 16.0 – Rifiuti

Le eventuali frazioni solide di scarto prodotte durante il processo di trattamento saranno raccolte e collocate nell'area dedicata al deposito temporaneo e poi avviate a recupero e/o a smaltimento presso ditte terze autorizzate, previa caratterizzazione del rifiuto secondo la normativa vigente. In particolare, si prevede la generazione di rifiuti costituiti da metalli ferrosi separati dal deferrizzatore, in dotazione all'impianto mobile, e scaricati direttamente in un cassone appositamente predisposto dalla ditta.

Al riempimento dello stesso cassone, tale rifiuto sarà avviato a recupero presso ditte terze autorizzate. I rifiuti prodotti saranno annotati nel registro di carico e scarico rifiuti debitamente vidimato dalla CCIAA di Lecce.

## 17.0 - Misure per evitare, compensare o ridurre effetti negativi sull'ambiente

Il gestore esercirà l'impianto secondo le migliori tecnologie disponibili, adottando tutte le cautele atte a contenere il più possibile le emissioni polverulenti in atmosfera durante le operazioni di lavorazione (produzione, manipolazione), di movimentazione (trasporto, carico, scarico) e di stoccaggio di materiali inerti, in ottemperanza alle prescrizioni dettate dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., all'allegato V alla parte quinta. In particolare:

- messa in opera di barriera costituita da essenze arboree-arbustive autoctone (artificiale) di altezza minima di 2 tale da limitare il trasporto delle polveri verso l'esterno dello stesso;
- le aree di lavorazione non pavimentate verranno costantemente umidificate mediante idoneo impianto di nebulizzazione di acqua, prevedendo una maggiore frequenza di umidificazione nei periodi siccitosi e ventosi;
- lo stoccaggio in cumuli di rifiuti, che possono dar luogo alla formazione di polveri, avverrà in aree confinate o al riparo dagli agenti atmosferici (in particolare del vento) mediante specifici sistemi di copertura anche mobili e nei casi in cui la copertura non sia tecnicamente fattibile, i cumuli saranno costantemente umidificati mediante un impianto di nebulizzazione (o altro idoneo sistema che ne assicuri la stessa efficacia);
- copertura con teloni dei carichi trasportati dagli automezzi in ingresso e in uscita dall'insediamento;
- imposizione dell'obbligo di riduzione della velocità di transito da parte degli automezzi lungo le aree non pavimentate, mediante l'apposizione di idonea segnaletica;

Per quanto non espressamente indicato si farà riferimento all'Allegato V della parte V del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i..

Per quanto riguarda i veicoli adibiti al trasporto dei rifiuti, dovranno essere utilizzati mezzi pesanti rispondenti alle disposizioni stabilite da normative vigenti o a disposizioni locali.

## 17.1 - Caratteristiche dell'impatto potenziale

Nel presente capitolo verranno analizzate le caratteristiche dell'impatto potenziale generato in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione dell'impianto di recupero e messa in riserva di rifiuti speciali inerti non pericolosi. In riferimento alla tipologia delle azioni progettuali e all'entità complessiva piuttosto ridotta del progetto medesimo, si avranno impatti potenziali in relazione alle seguenti componenti socio- ambientali:

- atmosfera e rumore;
- acque;
- suolo e sottosuolo;
- flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale - paesaggio, beni culturali.

Per la valutazione degli impatti ci si è avvalsi di matrici e di software GIS. A ciascun impatto è stata associata una valutazione secondo il seguente prospetto:

1. **Impatto Non significativo o influente:** quando l'effetto sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti;
2. **Impatto Scarsamente significativo:** quando l'effetto è apprezzabile, sulla base di stime o metodi di misura disponibili, ma non comporta un peggioramento significativo della situazione esistente;
3. **Impatto Significativo:** quando la stima dell'effetto sulla situazione esistente comporta un peggioramento significativo, ovvero contribuisce in maniera sensibile o eventualmente misurabile ad innalzare i livelli di criticità.
4. **Impatto Molto significativo:** quando l'effetto in una situazione già critica, comporta un superamento di soglie di criticità accettabili o contribuisce ad aumentare in modo rilevante la frequenza e l'entità di detti superamenti.

La tabella seguente riassume gli impatti potenziali individuati in funzione delle diverse fasi di cantiere e di esercizio previste nel presente progetto. Ad ogni impatto corrisponde una "faccina", espressione del giudizio complessivo dell'impatto potenziale di una particolare azione. I giudizi riportati sono descritti nei paragrafi seguenti.

	ATMOSFERA E RUMORE			SUOLO E SOTTOSUOLO RISORSE IDRICHE					ASSETTO TERRITORIALE NATURALE E PAESAGGIO	
	Emissioni di polveri diffuse	Qualità dell'aria (PM10 e PM2,5)	Emissioni di rumore	Inquinamento falda sotterranea	Sottrazione di suolo naturale o habitat	Impermeabilizzazione suolo	Estrazione di rocce	Uso del suolo	Variazione biodiversità	Paesaggio
<b>Fase di cantiere</b>										
Movimento terra e materiali	😊	😊	😊	😊	-	-	😊	-	-	-
Realizzazione opere edili (ampliamento piazzale e adeguamento rete acque meteoriche)	😊	😊	😊	😊	-	😞	-	-	-	-
Traffico veicolare	😊	😊	😊	😊	-	-	-	-	-	😊
<b>Fase di esercizio</b>										
Ricezione rifiuti	😊	😊	😊	😊	-	😊	😊	-	😊	😊
Messa in riserva rifiuti	😊	😊	😊	😊	-	-	😊	-	😊	😊
Recupero di rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	-	😊	😊	😊	😊
Traffico veicolare	😊	😊	😊	😊	-	-	-	-	-	😊



## 17.2 - Portata dell'impatto

Nel presente paragrafo verranno analizzate le caratteristiche legate alla portata dell'impatto relativamente alle componenti ambientali sopra indicate.

## 17.3 - Atmosfera e rumore

L'impianto di recupero e messa in riserva di rifiuti speciali inerti non pericolosi, cui alla presente relazione, genera emissioni di polveri diffuse e di rumore a causa del funzionamento di macchine ed attrezzature necessarie al processo di recupero dei rifiuti stessi. **La portata dell'impatto** relativamente alle componenti Atmosfera e Rumore **è da considerarsi Non significativa** in quanto gli impatti (individuati nella precedente Tabella A ) hanno portata limitata alla sola area di proprietà della " Sabatino srl" e non interesseranno aree all'esterno della superficie aziendale. Con riferimento alla durata degli orari di lavoro, si precisa che tutte le operazioni saranno svolte in orario diurno. La Sabatino come ribadito sopra provvederà

## 17.4 - Acque

Il progetto in esame non prevede utilizzo di acque direttamente legate ai processi di recupero e messa in riserva dei rifiuti. Le uniche acque utilizzate saranno quelle destinate all'impianto di irrigazione e nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri. Tali acque saranno disponibili tramite allaccio AQP e recuperate dall'impianto di trattamento.

Le acque meteoriche incidenti, saranno opportunamente drenate e trattate in un impianto di trattamento delle acque tramite grigliatura, dissabbiatura e disoleazione prima del loro stoccaggio in cisterna per il riutilizzo nella rete di nebulizzazione. La portata dell'impatto relativamente alle acque sotterranee **da considerarsi NON SIGNIFICATIVA** in quanto l'area che verrà interessata dalla presenza dei cumuli di rifiuti rientrerà nelle aree coperte dai nebulizzatori. Con riferimento alle acque meteoriche, si fa presente che l'area di messa in riserva dei rifiuti inerti è realizzata con un idoneo basamento impermeabile che costituisce una adeguata garanzia contro le eventuali contaminazioni del suolo e, conseguentemente, della sottostante falda.

## 17.5 - Suolo e sottosuolo

Con riferimento alle componenti ambientali suolo e sottosuolo vi è da rilevare che il presente progetto non prevede alcuna sottrazione di habitat o, più in generale, di territorio. Ciò in virtù della particolare ubicazione delle aree da destinare alla messa in riserva dei materiali.

Tutte le aree su cui si prevede lo stoccaggio dei rifiuti saranno adeguatamente rese impermeabili e resistenti al carico o allo sversamento accidentale di liquidi.

Pertanto la portata relativa all'impatto generato sulla componente suolo e sottosuolo può essere considerata **NON SIGNIFICATIVA**.

### 17.6 - Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale - paesaggio

Per la realizzazione dell'impianto di cui alla presente, non si prevede alcuna sottrazione di habitat o modificazione degli stessi. La portata dell'impatto relativo alle emissioni in atmosfera ed alle emissioni sonore non è tale da modificare, in alcun modo, l'ambiente circostante l'impianto. Inoltre, le caratteristiche delle comunità presenti nell'immediato intorno dell'impianto, evidenziano una elevata resilienza ecologica. Pertanto l'impatto sulla flora, sulla vegetazione e sulla fauna circostante è da considerarsi **NON SIGNIFICATIVO**.

L'impatto visivo dell'impianto è nullo in quanto l'area di messa in riserva dei materiali inerti è sottoposta rispetto al piano campagna e (- 2,50 m), comunque, il perimetro aziendale verrà circondato da una recinzione in muratura (h = 2,5 m) e/o in rete metallica. Il gestore ha inoltre provvederà a infittire e, ove richiesto, a piantumare il perimetro aziendale con alberi sempreverdi ad alto fusto. In definitiva, la portata dell'impatto relativa all'impianto in oggetto sulle componenti Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio può ritenersi **NON SIGNIFICATIVA**.

### 17.7 - Ordine di grandezza e complessità dell'impatto

L'impianto in oggetto si caratterizza per il fatto che tutte le attività saranno svolte in alternativa all'attività di cantiere esterno di demolizioni e scavi. Pertanto, in linea generale e data la scarsa complessità dell'impatto potenziale previsto per cui non si prevedono effetti cumulati, l'ordine di grandezza dell'impatto complessivo potenziale può essere considerato trascurabile.

63

### 17.8 - Atmosfera e rumore

L'ordine di grandezza relativo all'impatto potenziale dell'attività sulla componente Atmosfera è riferibile alla quantità di polveri emesse in fase di movimentazione e lavorazione dei materiali. Pertanto, grazie all'adozione di adeguati sistemi di irrigazione e nebulizzazione, **il gestore prevede di mitigare le emissioni delle polveri al di sotto del limite di 5 mg/Nmc.**

### 17.9 - Acque

L'impatto potenziale sulla componente acque si presenta come non complesso e di basso ordine di grandezza. Con riferimento alle acque meteoriche, si rammenta che non verranno movimentate merci o rifiuti contenenti le sostanze di cui alla tabb. 3A e 5 dell'allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs 152/06 e che l'area di movimentazione e messa in riserva dei rifiuti è adeguatamente impermealizzata e dotata di una rete di drenaggio e trattamento delle acque meteoriche incidenti. Pertanto l'impatto potenziale è non significativo.

### 17.10 - Suolo e sottosuolo

Gli interventi in progetto non generano impatti complessi sulle componenti suolo e sottosuolo. L'ordine di grandezza di un ipotetico impatto su tali componenti sarà comunque limitato grazie alla realizzazione di un piazzale adeguatamente progettato ed idoneo ad accogliere le specifiche tipologie di rifiuti in progetto.

### **17.11 - Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio**

Vista la natura degli interventi in progetto, l'ordine di grandezza degli impatti potenziali relativamente alla componente biologica ed ecologica, si mostra come non complessa e limitata alle aree immediatamente attigue l'impianto.

Con riferimento al paesaggio, non si prevede alcun impatto in quanto le opere in progetto sono da realizzarsi ad una quota inferiore al piano campagna ( $h = - 2,50 \text{ m}$ ).

### **18.0 - Probabilità dell'impatto**

#### **18.1 - Atmosfera e rumore**

La probabilità dell'impatto è legata alle specifiche tecniche dei singoli macchinari ed attrezzature utilizzate nei processi di recupero e messa in riserva dei rifiuti non pericolosi.

#### **18.2 - Acque**

La probabilità di un impatto relativamente alla componente acque è legata all'ipotetico sversamento di sostanze inquinanti sul suolo nudo, non dotato di copertura impermeabile. Pertanto, grazie ai particolari accorgimenti presi dall'azienda, si può ritenere trascurabile la probabilità di tale impatto.

64

#### **18.3 - Suolo e sottosuolo**

Come per il punto precedente, la probabilità di un impatto sulla componente suolo e sottosuolo è da considerarsi trascurabile grazie ai particolari accorgimenti adottati.

### **18.4 - Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio**

La probabilità di un impatto rispetto alle componenti di cui al presente paragrafo è da considerarsi trascurabile tenuto conto della configurazione del sito oggetto di intervento.

### **19.0 - Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto**

#### **19.1 - Atmosfera e rumore**

La durata degli impatti è limitata al periodo di funzionamento degli impianti, per cui si prevede un funzionamento di 6 ore di lavoro per 5 giorni alla settimana. La reversibilità è completa in quanto al terminare dei turni di lavoro cessa la produzione di polveri e rumori.

## 19.2 - Acque

Il fabbisogno idrico è legato al grado di polverosità dei viali e dei materiali in transito nell'impianto. Pertanto, la durata dell'emungimento è legata alla necessità di effettuare azioni di mitigazione delle emissioni di polveri.

## 19.3 - Suolo e sottosuolo

Non applicabile al caso in esame in quanto non si prevede alcun impatto sulla componente suolo e sottosuolo

## 19.4 - Flora, vegetazione, fauna e assetto territoriale – paesaggio

La durata dell'impatto sulle componenti di cui al presente paragrafo è legata, ovviamente, alla durata dell'attività. Le azioni di recupero e reversibilità degli impatti sono legate alle capacità intrinseche delle comunità ecologiche presenti.

## 19.5 – Precauzioni in materia di sicurezza e igiene ambientale

Seguendo la descrizione fatta innanzi sulla gestione ed esercizio dell'impianto e sulle operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti, vengono descritte qui di seguito le modalità e le cautele da osservarsi nella gestione ed esercizio del macchinario in questione, con particolare riferimento a quelle che sono le indicazioni tecniche di utilizzo e manutenzione raccomandate dalla casa costruttrice ed i comportamenti di sicurezza da osservare da parte del personale addetto all'utilizzo della stessa, in accordo anche a quanto riportato nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), comprensivo dei suoi allegati, ai sensi del Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/2008: «Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.» e sue successive modifiche ed integrazioni.

65

## 19.6 - Precauzioni preliminari

- Le operazioni di carico/scarico dal carrellone e di movimentazione per l'impianto ( frantoio e vaglio mobili ) devono essere eseguite da personale qualificato e addestrato, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore;
- L'impianto deve essere posizionato in piano su un terreno stabile e solido;
- Il posizionamento della macchina deve essere oggetto di una scelta strategica in grado di non arrecare danni o disturbi agli ambienti circostanti;
- Sulla macchina deve essere applicata tutta la segnaletica di sicurezza.

## 19.7 - Precauzioni in fase di avviamento dell'impianto

Prima di procedere all'avvio dell'impianto è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) previsti nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) e forniti dal Datore di Lavoro;

- Eseguire un'ispezione dell'impianto prima dell'avvio dello stesso per assicurarsi che non siano presenti danni causati durante il trasporto, il posizionamento ed il montaggio;
- Transennare l'area a rischio di pericoli e/o incidenti per evitare che estranei possano subire infortuni;
- Verificare che le protezioni siano attive.

Durante la messa in funzione ed il funzionamento è necessario verificare che persone estranee non si avvicinino alla zona di lavoro.

## 19.8 - Precauzioni in fase di normale funzionamento

Durante il normale funzionamento dell'impianto, l'operatore addetto, sempre munito dei DPI in dotazione, nelle proprie funzioni di conduttore dell'impianto mobile è responsabile della sicurezza nella conduzione e deve garantire che:

- L'impianto deve essere sempre presidiato da personale qualificato, formato e informato sull'utilizzo dell'impianto;
- La tramoggia deve essere riempita fino ad un'altezza di circa 150 mm dal bordo superiore per evitare la fuoriuscita del materiale dalla stessa.
- Il materiale deve essere dosato opportunamente e non deve precipitare da un'altezza superiore a 50 cm rispetto al bordo della tramoggia per evitare di danneggiare l'alimentatore a piastre che ne costituisce il fondo.
- Non devono mai essere escluse o manomesse le sicurezze;
- Non deve essere mai asportato materiale dalla tramoggia di carico con impianto in funzione;
- Eventuali visitatori devono essere informati sul pericolo di zona con campi elettromagnetici (soprattutto i portatori di pace-maker, protesi o accessori metallici);
- Non devono essere spostate o tolte le barriere delimitatorie;
- Il transito di persone e macchinari deve avvenire oltre un raggio di 10 m dall'impianto;
- L'impianto non deve essere caricato in movimento;
- Non si deve fare rifornimento di gasolio con l'impianto in funzione;
- L'impianto non può essere fatto funzionare in locali chiusi se non sono adeguati alle leggi vigenti (sistemi di aerazione, ventilazione, contenimento del rumore, ecc.).

66

## 19.9 - Precauzioni previste nella macchina

- L'imboccatura del frantoio è protetta da un riparo in grado di bloccare eventuali proiezioni di materiale;
- Le scalette di accesso alle postazioni di lavoro sono dotate di prese sicure e gradini antidrucciolo;
- Le postazioni di lavoro sono dotate di una superficie adeguata in grado di consentire al lavoratore ampia mobilità;
- Le postazioni di lavoro in quota sono protette contro il rischio di caduta dall'alto;
- Presenza di pulsante a fungo sui lati dell'impianto e sul quadro di comando (ferma l'impianto ma non arresta il gruppo elettrogeno);
- Presenza di pulsante rosso sul manipolatore dei comandi per l'arresto dell'impianto;
- Dispositivi di sgancio con azionatori sulle portelle di ispezione e sulla flangia di apertura della parte superiore del mulino a mascelle;



- Protezione tamburo con grigliato sul nastro trasportatore;
- Copertura molle vaglio sgrossatore.

## 20.0 - Individuazione di potenziali situazioni incidentali e di emergenza e relative misure di prevenzione

La valutazione delle probabilità di accadimento dei pericoli è stata eseguita tenendo conto sia delle condizioni ( delle attrezzature manuali, dei macchinari, delle procedure lavorative, dell'ambiente ) rilevate sul posto di lavoro, sia di quanto verificatosi in altre Imprese / Aziende per similitudine, sia delle condizioni che possono rendere più o meno frequente l'accadimento di un evento incidentale ( ad esempio il buon addestramento e formazione del personale o la presenza di dispositivi protettivi adeguati ).

Su questi presupposti si è provveduto a suddividere i pericoli in quattro classi in base alla probabilità di accadimento prevista, riportando a fianco un valore ( da uno a quattro ) che verrà successivamente utilizzato per determinare la priorità degli interventi.

Il giudizio sulla gravità dei danni è stato dato suddividendo i pericoli in quattro classi in base al danno presupposto derivabile dagli stessi; analogamente a quanto fatto per la valutazione della probabilità, si riporta una scala delle gravità ( con valori da 1 a 4 ).

### Probabilità di accadimento dei pericoli

LIVELLO		DEFINIZIONE / CRITERI
1	IMPROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carenza riscontrata può provocare un evento lesivo sia pure solo per una concomitanza del tutto fortuita di circostanze avverse.</li> <li>Non sono noti casi in cui la carenza riscontrata abbia determinato un danno</li> </ul>
2	POCO PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carenza riscontrata può provocare un evento lesivo sia pure solo per una particolare serie di circostanze avverse.</li> <li>È noto qualche raro caso in cui alla carenza riscontrata ha fatto seguito un danno</li> </ul>
3	PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La carenza riscontrata può provocare un evento lesivo sia pure in modo non diretto</li> <li>È noto qualche caso in cui alla carenza riscontrata ha fatto seguito un danno</li> </ul>
4	ALTAMENTE PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Può essere individuata una correlazione tra la carenza riscontrata e la possibilità di evento lesivo per i lavoratori può provocare un evento lesivo sia pure in modo non diretto</li> <li>È noto qualche caso in cui alla carenza riscontrata ha fatto seguito un danno</li> </ul>

67

### Gravità dei danni

LIVELLO		DEFINIZIONE / CRITERI
1	LIEVE	Inabilità rapidamente reversibile ( inferiore agli 8 gg di prognosi )
2	MODESTA	Inabilità reversibile ( compresa tra gli 8 ed i 30 gg di prognosi )
3	GRAVE	Invalità parziale
4	GRAVISSIMA	Effetti letali o invalidità totale

## Criteri per la valutazione del rischio e l'individuazione della priorità degli interventi

La valutazione del rischio tiene conto sia della probabilità di accadimento dell'evento ( cioè del pericolo ), sia della gravità delle conseguenze possibili; indicando con R il rischio Grezzo, con P la probabilità di accadimento dell'evento e con G la gravità delle conseguenze, si può dire che:

$$R = f(P, G)$$

cioè il rischio è funzione sia della probabilità dell'evento che della gravità delle conseguenze; infatti rischi estremamente probabili ma che producono danni lievi possono essere meno considerevoli di rischi che presentano probabilità di accadimento inferiori ma danni attesi superiori.

Essendo impossibile disporre di funzioni matematiche che leghino le tre variabili sopra individuate e non essendo possibile stimare con precisione sia le probabilità di accadimento degli eventi pericolosi sia i danni attesi ( stante la molteplicità di situazioni lavorative, di possibili elementi pericolosi e di modalità di incidente ), si ricorre alla seguente formula matematica:

$$\text{Rischio} = P \times G = \text{prodotto aritmetico di P per G}$$

utilizzando per probabilità di accadimento dei pericoli e gravità dei danni i valori riportati nelle tabelle precedenti.

Da questa operazione puramente matematica si ricava una stima del rischio esistente sotto forma di matrice sulle cui righe vengono riportati i valori della probabilità e sulle colonne i valori della gravità:

MATRICE DI VALUTAZIONE						
MAGNITUDO	Gravissima	4	4	8	12	16
	Grave	3	3	6	9	12
	Modesta	2	2	4	6	8
	Lieve	1	1	2	3	4
			1	2	3	4
			Improbabile	Poco probabile	Probabile	Molto probabile
			PROBABILITÀ			

Dalla combinazione dei due fattori precedenti ( PROBABILITÀ e MAGNITUDO ) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:

1	2	3	3	4
MOLTO BASSO	BASSO	MEDIO BASSO	MEDIO ALTO	ALTO

I rischi maggiori occupano, in tale matrice, le caselle in alto a destra, che corrispondono a valori elevati di gravità e probabilità, mentre i rischi minori occupano le posizioni in basso a sinistra.

Tale rappresentazione fornisce un punto di partenza per la definizione di priorità degli interventi per la riduzione dei rischi.

Ne consegue una suddivisione in quattro classi:

Classe A	9 – 12 – 16	Azioni correttive indilazionabili.
Classe B	8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.
	4 – 6	
Classe C	2 – 3	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve – medio termine.
Classe D	1	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

Ne consegue una suddivisione in quattro classi come esplicitato di seguito.

## 20.1 - Andamento infortunistico della sede dell'attività prevista in progetto

Per individuare quali siano i rischi maggiormente significativi previsti per l'attività di progetto e per stimare i danni ipotizzabili per ogni pericolo è possibile condurre un'analisi sugli infortuni avvenuti negli ultimi anni, utilizzando i dati contenuti nei registri degli infortuni.

Per una più esaustiva analisi del fenomeno infortunistico, in relazione principalmente alla probabilità statistica di subire infortuni da parte del personale, si calcoleranno ( non appena vi saranno dati sufficienti a svolgere tali considerazioni ) l'Indice di Frequenza, l'Indice di Probabilità, l'Indice di Gravità e la Durata Media, riferiti a tutto il personale in un periodo annuale.

$$\text{INDICE DI FREQUENZA: } IF = \left( \frac{\text{n° di infortuni}}{\text{n° ore lavorate}} \right) \times 1\,000\,000$$

$$\text{INDICE DI PROBABILITÀ: } IP = \left( \frac{\text{n° di ore lavorate}}{\text{n° infortuni}} \right)$$

$$\text{INDICE DI GRAVITÀ: } IG = \left( \frac{\text{n° di ore perse}}{\text{n° di ore lavorate}} \right) \times 1\,000$$

$$\text{DURATA MEDIA: } DM = \left( \frac{\text{n° tot. Giorni di assenza infortunio}}{\text{n° infortuni}} \right)$$

L'indice di frequenza e l'indice di probabilità servono per stimare la probabilità statistica di subire infortuni.

1. L'indice di frequenza indica il numero di infortuni verificatisi in 1 000 000 di ore di lavoro.
2. L'indice di probabilità indica ogni quante ore si verifica un infortunio.
3. L'indice di gravità misura invece l'incidenza delle ore di infortunio rispetto alle ore lavorate.
4. La durata media degli infortuni è un indice della gravità degli stessi.

## 20.2 - Misure di prevenzione e protezione

Per i pericoli individuati si è infine cercato di identificare le possibili misure di prevenzione e protezione applicabili per l'eliminazione o la riduzione degli stessi.

Naturalmente si è posta attenzione nel verificare che tali misure (tecniche, organizzative, procedurali) comportino effettive riduzioni del pericolo e non determinino pericolosità aggiuntive né intralci al ciclo produttivo.

La scelta delle misure di prevenzione e protezione applicabili è stata effettuata considerando la seguente scala di priorità (per quanto concerne la tipologia di intervento):

1. Interventi che producano l'eliminazione del rischio;
2. Sostituzione di qualcosa di pericoloso con altro meno pericoloso;
3. Confinamento fisico della fonte di pericolo;
4. Allontanamento del pericolo dalle persone;
5. Istituzione di metodi sicuri di lavoro che riducano il pericolo;
6. Procedure scritte diffuse e comprensibili;
7. Controllo adeguato da parte dei responsabili;
8. Formazione, informazione, addestramento, istruzioni di lavoro sicuro, segnaletica;
9. Dispositivi di Protezione Individuale.

## 20.3 - Valutazione del RISCHIO Compensato ( $R_c$ )

70

Il Rischio compensato ( $R_c$ ) o residuo è calcolato sottraendo al valore del Rischio grezzo ( $R_g$ ) un fattore di compensazione che tiene conto delle misure di prevenzione e protezione adottate ( $K_a$ ).

$$R_c = R_g - K_a$$

Fattore di Compensazione $K_a$	
0	Nessuna misura presente
2	Presenti solo DPI efficaci
6	Presenti efficaci misure organizzative / procedurali + misure tecniche parziali e/o DPI efficaci
13	Presenti efficaci misure organizzative / procedurali + Presenti efficaci misure tecniche e DPI

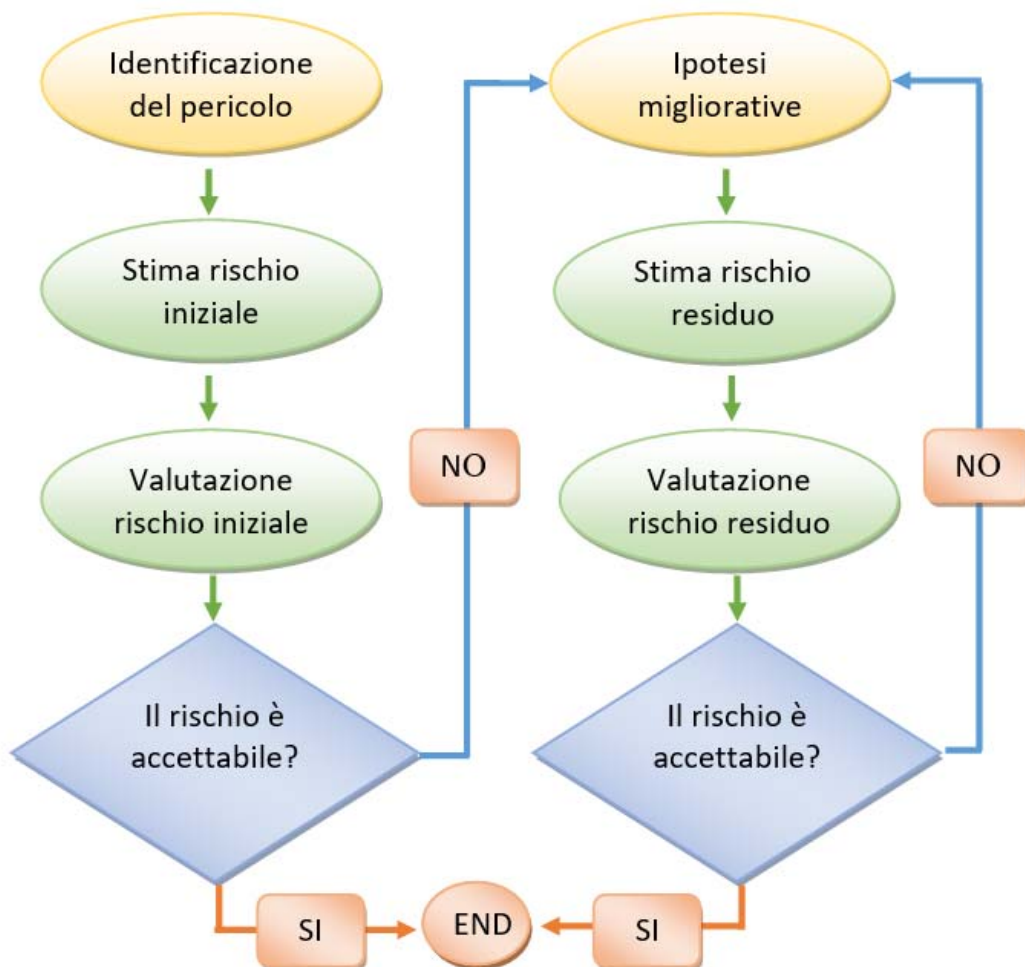
## 20.4 – Il Livello di rischio

Si possono identificare tre livelli di rischio:

- **Accettabile**: un rischio talmente ridotto da potere essere considerato praticamente nullo.
- **Tollerabile**: un rischio non nullo ma tollerabile se non è possibile ridurlo ulteriormente con interventi tecnici o organizzativi.
- **Inaccettabile**: la condizione di rischio deve comunque essere rimossa dall'ambiente di lavoro prima di continuare a lavorare.
  - Rischio accettabile (livello medio - basso o basso) comporta danni fisici di lieve entità o soltanto danni economici
  - Rischio tollerabile (livello medio) danni fisici di entità grave, anche potenzialmente mortale


- Rischio inaccettabile ( livello alto o medio-alto ) probabilità non trascurabile di eventi pluri  
- mortali o danni all'ambiente



Classe A	9 – 12 – 16	INACCETTABILE	Azioni correttive indilazionabili.
Classe B	8	TOLLERABILE	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.
	4 – 6		
Classe C	2 – 3	ACCETTABILE	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve – medio termine.
Classe D	1	ACCETTABILE	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.



SCHEDA ANALISI ATTIVITA' CASSE							
Rischio	Probabilità	Magnitudo	Livello di rischio		Misure preventive / protettive	New livello di rischio	
Caduta dall'alto Postazioni in quota	Possibile	Grave	6	Tollerabile	Formazione informazione addestramento/ manutenzione / sistemi anticaduta	2	Accettabile
Rumore	Possibile	Grave	6	Tollerabile	Formazione / informazione / DPI/sorveglianza sanitaria/	3	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Grave	6	Tollerabile	Formazione / informazione / DPI/sorveglianza sanitaria	3	Accettabile
Inalazioni di polveri	Possibile	Grave	6	Tollerabile	Formazione / informazione / DPI/sorveglianza sanitaria / manutenzione impianto di nebulizzazione	1	Accettabile
Impiagliamento, cesoiamento, trascianamento	Possibile	Grave	6	Tollerabile	Formazione e addestramento /distanze di sicurezza/ Dispositivi di blocco macchina / carter di protezione organi meccanici in movimento	2	Accettabile
Investimento	Poco probabile	Modesta	4	Tollerabile	Formazione / informazione / procedure di lavoro / DPI Classe II / distanze di sicurezza	2	Accettabile
Proiezione di schegge materiale frantumato	Poco probabile	Modesta	4	Tollerabile	Formazione / informazione / DPI / procedure di lavoro/ griglie e carter di protezione	2	Accettabile
Agenti atmosferici	Probabile	Lieve	3	Accettabile	informazione / DPI	1	Accettabile



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	 Antivibranti	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle manie antivibranti	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici e antivibranti</i>
Flesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 11114(2004)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII- punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	3M 70026 1436 Cuffie, SNR= 28Db 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire SNR = 28	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-1 (2004)</b> <i>Protettori auricolari. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di polveri e fibre	<p>Maschera monouso FFP2</p> 	Maschera monouso FFP2 per la protezione da polveri nocive ( $\geq 0,6\mu\text{m}$ )	<p>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII- punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b>  <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura</i></p> <p><b>UNI EN 14387 (2008)</b>  <i>Dispositivi di protezione delle vie respiratorie – Filtri antigas e filtri combinati – Requisiti, prove, marcature</i></p>
Indumenti di protezione	<p>Indumenti ed accessori di segnalazione ad alta visibilità Classe 2</p> 	Per tutti i lavoratori addetti all'utilizzo di mezzi meccanici	<p><b>UNI EN ISO 20471</b>  <i>Indumenti ad alta visibilità- Metodi di prova e requisiti</i></p>

74

Il tecnico incaricato  
 Il tecnico incaricato  
 Ing. Carlo De Lorenzis

