



**COMUNE DI LECCE**  
Provincia di Lecce

**Progettazione di un impianto di recupero rifiuti inerti non pericolosi e  
di un impianto di produzione di calcestruzzo**

*Catasto Terreni: foglio 251 particelle 266, 29, 31*

**Società proponente: F.LLI PANARESE S.R.L.** sede a Veglie (LE) località Troali n. 1 (p.iva: 01863640759)  
legale rappresentante PANARESE Salvatore nato a Veglie (LE) il 13/03/1953 (c.f.: PNR SVT 53C13 L711Z)

.....

**Relazione tecnica generale**

Spazio per visti ed approvazioni:

**I TECNICI**

ing. Matteo MARSANO  
(n. 3765 iscrizione Ingegneri provincia di Lecce)

.....

ing. Gaspare QUARTA COLOSSO  
(n. 4001 iscrizione ordine Ingegneri provincia di Lecce)

.....

**DATA**  
luglio 2023

**SCALA**

**CODICE FILE**  
01

**M&G s.r.l.**

Via Francesco Antonio Astore n. 2 - 73100 Lecce  
cell.: 340 1444502 mail: ufficiotecnico.megsrl@gmail.com

## Sommario

1	PREMESSA .....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
3	LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA ED INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	4
3.1	SITUAZIONE URBANISTICA .....	4
3.2	VINCOLI .....	4
3.3	DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI .....	6
4	PREVISIONE PROGETTUALE .....	6
4.1	DESCRIZIONE .....	6
4.2	PARAMETRI URBANISTICI .....	7
4.3	ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO .....	8
4.3.1	Area di ingresso .....	8
4.3.2	Recinzione .....	8
4.3.3	Area a verde .....	8
4.3.4	Uffici e servizi .....	9
4.3.5	Viabilità interna e parcheggi .....	10
4.3.6	Area di messa in riserva [R13] .....	10
4.3.7	Area di trattamento e di recupero rifiuti inerti [R5] .....	10
4.3.8	Area di messa in riserva di rifiuto recuperato (End of Waste) .....	10
4.3.9	Area di deposito temporaneo di rifiuti non accettati .....	11
4.3.10	Area destinata all'attività di produzione di calcestruzzo .....	11
4.3.11	Area di stoccaggio materie prime e recuperate per la produzione di calcestruzzo .....	11
4.3.12	Officina meccanica e deposito .....	11
4.3.13	Sistema di raccolta, trattamento e smaltimento acque bianche .....	11
4.3.14	Modalità di approvvigionamento idrico-potabile .....	12
4.3.15	Modalità di smaltimento dei liquami .....	12
4.3.16	Sistema di contenimento/abbattimento polveri .....	12
5	CICLI DI LAVORO .....	13
5.1	IMPIANTO RECUPERO INERTI .....	13
5.1.1	Capacità produttiva .....	13
5.1.2	Tipologia di rifiuti e codici CER .....	13
5.1.3	Descrizione delle fasi di lavoro .....	14
5.1.4	Diagramma di flusso delle operazioni svolte .....	15
5.2	IMPIANTO DI PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO .....	15
5.2.1	Descrizione delle fasi di lavoro .....	15
6	END OF WASTE .....	17
6.1	DM n. 152 del 27.09.2022 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" .....	17
6.2	DM n. 69 del 28.03.2018 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". .....	18

# **1 PREMESSA**

Gli scriventi:

Ing. Matteo Marsano, nato a Casarano (LE) il 18/02/1987 e residente a San Donato di Lecce alla via Comunale Essicole n. 6 (C.F. MRSMTT87B18B936W), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Lecce al n. 3761,

Ing. Gaspare Quarta Colosso, nato a San Pietro Vernotico (BR) il 23/03/1991 e residente a Lecce alla via Guglielmo Paladini n. 35 (C.F.: QRTGPR91C23I119Z), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Lecce al n. 4001,

su incarico del sig. Panarese Salvatore, nato a Veglie (LE) il 13/03/1953 e ivi residente alla via San Martino (C.F.: PNRSVT53C13L711Z), in qualità di rappresentante legale della ditta “F.lli Panarese s.r.l.” con sede legale a Veglie (LE) località Troali n. 1, p. iva 01863640753,

hanno redatto la presente relazione allo scopo di illustrare la realizzazione di un impianto di recupero inerti non pericolosi e di produzione di calcestruzzo.

La società intende avviare l'attività di recupero inerti e produzione di calcestruzzo in un terreno di sua proprietà sito in Lecce, alla via Vecchia Lizzanello.

L'obiettivo principale di questa relazione è quello di illustrare le fasi di progettazione, costruzione e avvio dell'impianto, mettendo in evidenza le tecnologie impiegate, gli impianti di trattamento e i processi di produzione. Saranno descritti nel dettaglio anche i materiali inerti non pericolosi utilizzati come materia prima, insieme alle misure adottate per garantire il rispetto delle normative ambientali e di sicurezza.

I rifiuti da costruzione e demolizione, provenienti dai cantieri edili, sono principalmente costituiti da materiali inerti classificabili, secondo il D.Lgs 152/06, come "rifiuti speciali non pericolosi". Pertanto, questi rifiuti, opportunamente trattati, possono diventare Prodotti Riciclati conformi ai requisiti prestazionali, seguendo le operazioni di recupero indicate nel D.M. 5 febbraio 1998.

L'origine dei rifiuti inerti deriva da costruzioni, ampliamenti, riparazioni, ristrutturazioni, manutenzioni e demolizioni di edifici, opere civili o infrastrutture viarie.

La società “F.lli Panarese” presenta il proprio progetto per l'avvio di “Verica di assoggettabilità a VIA” ai sensi dell'art.19 del D.Lgs 152/06, per la realizzazione di un impianto di recupero inerti non pericolosi da erigersi nel Comune di Lecce.

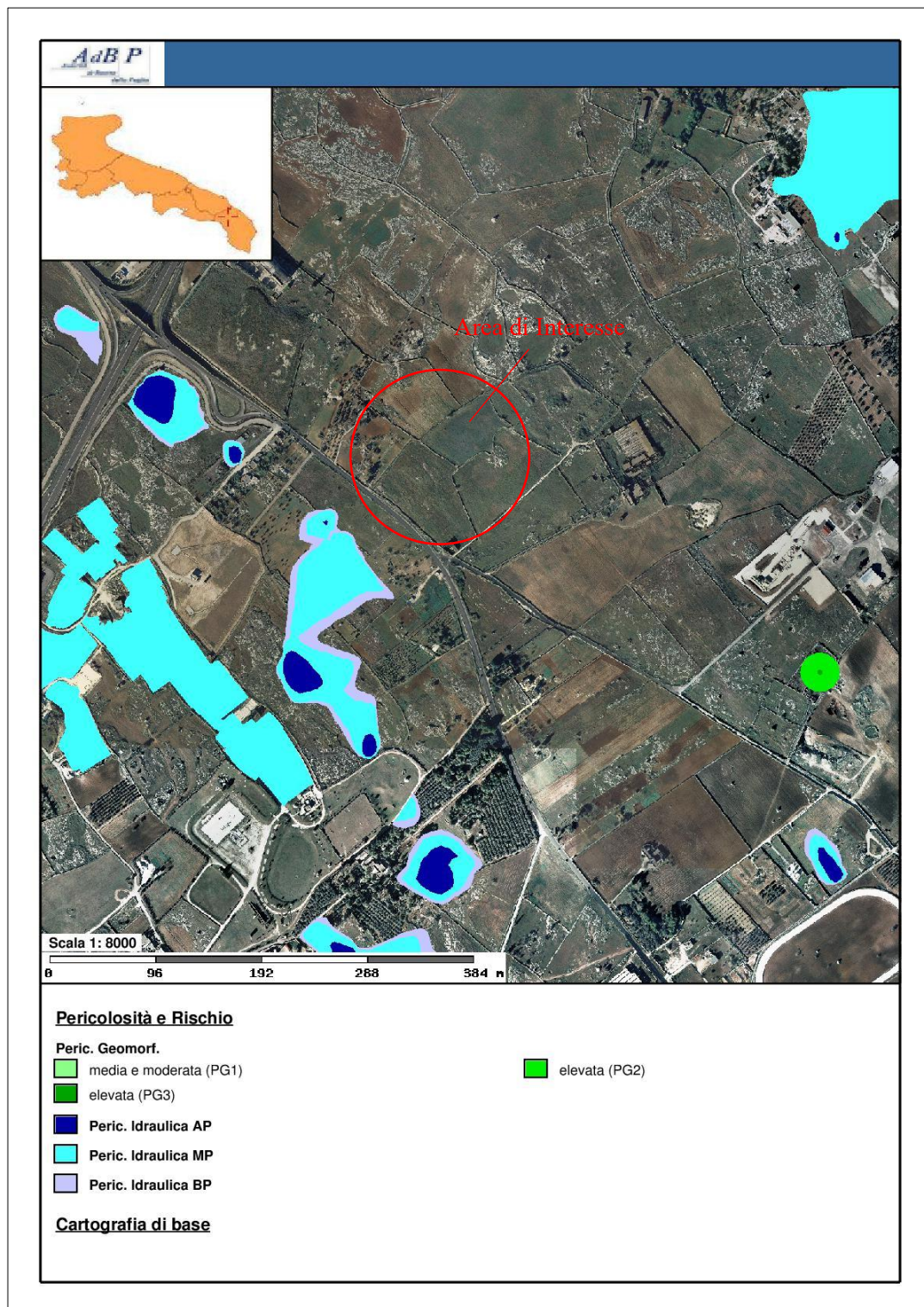
## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- *D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152* “Norme in materia ambientale” e ss.mm. ed ii;
- *D.M. 5 febbraio 1998* “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del d. lgs 5 febbraio 1997, n. 22.” e ss.mm. ed ii;
- *Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26* “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” (attuazione dell’art. 113 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.)” e ss.mm. ed ii;
- *Regolamento Regionale 12 dicembre 2011, n. 26* “Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I. [D.Lgs. n. 152/2006, art. 100 - comma 3]” e ss.mm. ed ii;
- *Regolamento Regionale 12 giugno 2006, n. 6* “Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili” e ss.mm. ed ii;
- *Decreto 28 marzo 2018, n. 69* “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152” e ss.mm. ed ii;
- *Decreto 27 settembre 2022, n. 152* “Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.” e ss.mm. ed ii;
- *Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11* “Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale” e ss.mm. ed ii;





Con riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico, l'area oggetto d'intervento non ricade in area vincolata, come si evince dall'allegato stralcio della carta idrogeomorfologica come desunta dal sito dell'Autorità di Bacino della Puglia.



### 3.3 DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

L'impianto oggetto della presente relazione, destinato alle operazioni di stoccaggio, trattamento e recupero rifiuti inerti non pericolosi e l'impianto di produzione di calcestruzzo, è localizzato nel Comune di Lecce, alla via Vecchia Lizzanello, a circa 2000 m dalla zona urbana del Comune di Lecce, nella parte sud-est della periferia comunale. Allo stato attuale il lotto di interesse si presenta come terreno incolto privo di costruzioni.

## 4 PREVISIONE PROGETTUALE

### 4.1 DESCRIZIONE

Il progetto per la realizzazione degli impianti di recupero inerti e di produzione del calcestruzzo prevede lo stoccaggio, il trattamento e il recupero di rifiuti inerti non pericolosi e la produzione di calcestruzzo da materiale recuperato in sito e da materia prima proveniente dall'esterno.

Per quanto riguarda i rifiuti inerti non pericolosi, le operazioni da svolgere consistono nella messa in riserva con recupero degli stessi, finalizzate alla produzione di aggregati inerti artificiali utilizzabili nel campo dell'edilizia e per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali, piazzali industriali oltreché per recuperi ambientali.

Queste operazioni sono riconducibili a quelle di cui all'Allegato C della parte quarta del D. Lgs. 152/2006:

- *"R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12"*
- *"R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche"*: recupero di materia con ottenimento di ex materie prime seconde (attualmente End Of Waste) per l'edilizia con caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore nelle forme usualmente commercializzate.

La produzione di calcestruzzo è invece affidata ad un impianto di betonaggio. Il calcestruzzo è un materiale da costruzione ampiamente utilizzato, composto principalmente da cemento, sabbia, ghiaia e acqua. L'impianto di betonaggio è progettato per mescolare e preparare questi materiali secondo specifiche precise, al fine di ottenere calcestruzzo di alta qualità per essere utilizzato in vari progetti di costruzione.

Sul lotto di terreno interessato dal progetto, quindi verranno ad essere realizzate le seguenti opere, impianti ed attrezzature:

- Installazione di un bilico;
- Installazione di un impianto lavaruote;
- Realizzazione della pavimentazione dell'area di conferimento e messa in riserve dei rifiuti, dell'area di lavorazione dei rifiuti e delle aree di carico dell'impianto di betonaggio;
- Costruzione della rete di raccolta acque di prima pioggia con annessi pozzetti per disabbatura e disoleatura;
- Realizzazione di un fabbricato per uso uffici e depositi;
- Realizzazione di un deposito a di una officina;

- Fornitura di un frantumatore mobile cingolato;
- Fornitura di un Vaglio Sgrossatore e Finitore;
- Fornitura di un impianto di betonaggio;
- Fornitura di un impianto di lavaggio betoniere;
- Realizzazione di muro di cinta in blocchi di tufo;
- Realizzazione di fossa tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque luride provenienti dai servizi igienici;
- Realizzazione dell'impianto elettrico generale.

## 4.2 PARAMETRI URBANISTICI

Le aree su cui ricadono gli interventi sono tipizzate nelle zone omogenee D2 “nuova zona industriale e artigianale”, come meglio si evince nell’elaborato tecnico “Inquadramento territoriale”, è normata dal Piano Regolatore Generale del Comune di Lecce ed è caratterizzata dai seguenti indici urbanistici in conformità a quanto previsto dall’art. 78 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G.:

La Superficie Fondiaria, pari a mq 48411,23, è stata calcolata “*al netto delle aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti*” così come definito dal Regolamento Edilizio Comunale adeguato allo Schema di Regolamento Edilizio Tipo di cui alla DGR 2250/2017.

Le Norme Tecniche di Attuazione relative a tali zone prevedono i seguenti indici urbanistici:

	<b>P.R.G.</b>	<b>Dati di progetto</b>
Indice di fabbricabilità fondiaria [ <b>If</b> ] (4 mc/mq)	193644,92 mc	4351,86 mc
Indice di utilizzazione fondiaria [ <b>Uf</b> ] (0,5 mq/mq)	24205,62 mq	713,18 mq
Rapporto di copertura [ <b>Rc</b> ] (0,40 mq/mq)	19364,49 mq	2225,62 mq
Altezza massima, ad esclusione dei volumi tecnici, ciminiere e salvo deroghe per esigenze tecnologiche [ <b>H max</b> ]	12,00 m	8,00 m
Aree del lotto da destinarsi a verde e a parcheggi; non inferiore al 20% della superficie fondiaria SF di cui:	9682,25 mq	16318,30 mq
Aree a verde		15862,46 mq
Aree a parcheggio		455,84

Per le aree previste a parcheggio si è tenuta in considerazione la legge Tognoli per la quale il minimo di aree destinate a parcheggio è pari a 1 mq ogni 10 mc. Nel caso in esame, per la legge sopra indicata, il minimo di aree da destinare a parcheggio è pari a 435,18 mq.

Per ulteriori dettagli si rinvia all’elaborato grafico “*Calcolo Standard Urbanistici*”.



## 4.3 ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

### 4.3.1 Area di ingresso

L'area è accessibile attraverso un ampio ingresso provvisto di un cancello. Nelle vicinanze dell'accesso è prevista la sezione di pesatura dei mezzi, il fabbricato destinato ad uffici e depositi, l'area parcheggio per fruitori e dipendenti.

In questa area è prevista l'installazione di un bilico per la pesa degli autocarri in entrata (misura peso lordo) ed in uscita (misura tara).

In prossimità dell'uscita è inoltre prevista l'installazione di un impianto lavaruote per prevenire l'imbrattamento delle strade ad opera dei mezzi utilizzati. L'impianto di cui sopra è comprensivo di impianto di trattamento dei reflui per il riutilizzo delle acque di lavaggio.

### 4.3.2 Recinzione

Il muro di recinzione dell'area in oggetto avrà un'altezza di 2,00 m, sarà realizzato con conci di tufo delle cave locali e avrà ubicazione differente a seconda dei diversi lati del lotto.

I muri ai lati nord-est e sud-est, a confine con le linee stradali previste dallo strumento urbanistico vigente, saranno realizzati ad una distanza di 9,50 m dalla strada in conformità a quanto previsto dall'art. 16 comma 3 del Codice della Strada.

Il muro lungo il lato sud-ovest sarà realizzato al confine con la zona omogenea "Fascia di rispetto della rete viaria" prevista dal PRG vigente e ad una distanza di 20 m dalla Via Vecchia Lizzanello (S.P. 241), pertanto superiore ai 15 m previsti dalle NTA del Piano Regolatore Generale del Comune di Lecce.

Per l'altro lato, il muro di cinta sarà posizionato a m 3,00 dal confine particellare in accordo con quanto previsto dal Codice civile all'art. 878.

La finitura esterna sarà lasciata a vista, cioè non intonacata e pertanto la pietra avrà il suo colore naturale.

L'ingresso carrabile sarà realizzato con un'apertura di m 6,00 per permettere un accesso maggiormente agevole ai camion sia in entrata che in uscita. Su tale ingresso verrà sistemato un cancello metallico con apertura scorrevole.

L'ingresso pedonale avrà un'apertura di 2,00 m e sarà separato da quello carrabile.

La porzione di terreno destinato alle aree di rispetto, in conformità con le normative urbanistiche, il Codice della Strada e il Codice Civile, sarà sistemata con prato naturale.

Per ulteriori dettagli si rinvia all'elaborato grafico "*Distanza dai confini e aree a verde*".

### 4.3.3 Area a verde

Lungo il perimetro del lotto saranno piantumati alberi e piante di medio ed alto fusto, scelti tra specie autoctone e adattabili all'ecosistema locale, come opere di mitigazione ambientale. Tale tipologia di vegetazione costituirà una barriera utile all'abbattimento dei rumori e delle polveri. All'interno della superficie fondiaria sono state individuate specifiche aree a verde nel rispetto dei parametri urbanistici previsti nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale vigente.

Per ulteriori dettagli si rinvia all'elaborato grafico *"Distanze dai confini e aree a verde"*.

#### 4.3.4 Uffici e servizi

Il fabbricato che ospiterà gli uffici sarà collocato nei pressi del cancello d'ingresso all'impianto e sarà composto da:

- una reception;
- due wc destinati ai dipendenti dotati di spogliatoio e antibagno, uno dei quali progettato nel rispetto di quanto previsto dal D.M. n. 236 del 14 giugno 1989;
- un wc con antibagno destinato all'utenza esterna;
- una sala riunioni;
- due uffici;
- un vano deposito previsto per la conservazione dei campioni prelevati da ciascun lotto di aggregato recuperato così come previsto dal Decreto n. 152 del 22 settembre 2022;
- un vano tecnico nel quale verranno collocate le centrali degli impianti accessori e un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua per l'approvvigionamento degli uffici e dei bagni.

Il trattamento delle acque reflue e la depurazione delle acque di scarico verranno effettuati utilizzando un impianto con fossa Imhoff dedicata. L'approvvigionamento idrico verrà garantito da un pozzo da realizzarsi.

Si riportano di seguito i rapporti aeroilluminanti delle stanze dell'edificio.

Nome vano	Superficie Utile	1/8 di superficie utile	Dimensione finestra	Superficie aeroilluminante
Reception	70,13	8,77	8,00 x 1,50	21,75
			2,50 x 1,50	
			4,00 x 1,50	
WC donna	3,24	0,41	1,00 x 0,60	0,60
WC uomo	2,88	0,36	1,15 x 2,40	0,60
WC visitatori	2,25	0,30	1,00 x 0,60	0,60
Ufficio 1	9,98	1,25	1,50 x 1,00	1,50
Ufficio 2	23,42	2,93	1,50 x 1,50	4,50
			1,50 x 1,50	
Sala riunioni	44,09	5,51	4,00 x 1,50	6,00
Disimpegno	18,40	2,30	0,80 x 1,50	2,40
			0,80 x 1,50	

Gli spogliatoi e i locali antibagno saranno dotati di aerazione forzata.

#### *4.3.5 Viabilità interna e parcheggi*

I flussi di traffico sono suddivisi in:

- veicolare destinazione area impianto di recupero inerti;
- veicolare destinazione area impianto di produzione del calcestruzzo;
- pedonale.

La riduzione di eventuali incidenti e l'ottimizzazione dell'uso della struttura saranno garantiti dall'adeguata sistemazione della viabilità interna e degli spazi, differenziando le aree di accettazione in ingresso e le aree di stoccaggio dei rifiuti e di lavoro con apposita segnaletica e cartellonistica.

A ridosso dell'edificio destinato agli uffici, è prevista un'area destinata al parcheggio per i dipendenti. A destra dell'ingresso verrà realizzato un parcheggio coperto per i mezzi di lavoro.

#### *4.3.6 Area di messa in riserva [R13]*

In osservanza del D.M. 05.02.98 e s.m.i. le aree destinate alla messa in riserva dei rifiuti in cumuli saranno interamente impermeabilizzate con una soletta in cemento armato. Al piazzale sarà conferita una pendenza dell'1% per il convogliamento delle acque meteoriche in caditoie o griglie e il successivo incanalamento nell'apposita rete idrica fino al raggiungimento della vasca di trattamento.

Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà sul piazzale scoperto impermeabilizzato, dove spazi contraddistinti verranno delimitati da murature in blocchi di calcestruzzo. In tali spazi, i rifiuti saranno messi in riserva in modo da essere individuati e distinti attraverso i codici CER assegnati.

L'area sarà dotata di zone di stoccaggio dedicate ad eventuali parti del carico di rifiuti non conformi rinvenute nel corso delle operazioni di selezione e cernita, riconoscibili da un cartello identificativo, da destinare a impianti di recupero/smaltimento terzi autorizzati.

È previsto un sistema di umidificazione a spruzzo composto da nebulizzatori mobili al fine di risolvere nel modo più efficiente il problema delle polveri volatili.

#### *4.3.7 Area di trattamento e di recupero rifiuti inerti [R5]*

L'area di trattamento e recupero sarà impermeabilizzata con una soletta in cemento armato sulla quale sarà ubicato l'impianto meccanico per il recupero dei materiali. Il piazzale potrà inoltre essere utilizzato come stoccaggio provvisorio dei materiali recuperati, nonché come area di manovra degli autocarri.

In questa zona verranno effettuate attività di movimentazione mediante mezzi meccanici per il caricamento e per il trasporto del rifiuto.

#### *4.3.8 Area di messa in riserva di rifiuto recuperato (End of Waste)*

Nell'area di messa in riserva di rifiuto recuperato verranno stoccati i prodotti ottenuti dall'attività di riciclo e conformi alle specifiche norme tecniche.

I cumuli saranno separati tra loro mediante blocchi del tipo New Jersey per impedire la miscelazione dei prodotti aventi caratteristiche diverse.

L'eventuale dispersione di prodotti fini dovuta a materiali troppo polverulenti sarà impedita da nebulizzatori mobili e da teli in pvc a copertura dei cumuli di lotto recuperato.

#### *4.3.9 Area di deposito temporaneo di rifiuti non accettati*

In questa zona, opportunamente impermeabilizzata, verranno temporaneamente stoccati i rifiuti non conformi, prima di essere inviati presso centri autorizzati per lo smaltimento o il recupero.

#### *4.3.10 Area destinata all'attività di produzione di calcestruzzo*

L'area è destinata alla produzione di calcestruzzo caratterizzata da una centrale di betonaggio.

L'impianto prevede delle aree di carico in corrispondenza delle quali saranno realizzate due solette in cemento armato caratterizzate da una superficie omogenea avente una pendenza pari a circa l'1%.

È inoltre previsto un impianto di lavaggio betoniere con recupero di acqua. Questo tipo di impianto è utile per ridurre il consumo di acqua fresca e l'inquinamento ambientale associato allo smaltimento dell'acqua di lavaggio.

L'acqua utilizzata per lavare le betoniere e l'acqua di dilavamento dei piazzali delle zone di carico saranno raccolte e trattate in un impianto dedicato. Una volta trattata, l'acqua potrà essere riutilizzata nel processo di lavaggio delle betoniere. I solidi separati dall'acqua saranno periodicamente estratti e sottoposti al trattamento e al recupero come rifiuti inerti non pericolosi.

#### *4.3.11 Area di stoccaggio materie prime e recuperate per la produzione di calcestruzzo*

I materiali, quali sabbia, ghiaia, breccia e misto, necessari per la produzione di calcestruzzo verranno stoccati in un'apposita area coperta da una tettoia. L'area sarà suddivisa in spazi delimitati da muretti in calcestruzzo per differenziare le tipologie di materiali.

#### *4.3.12 Officina meccanica e deposito*

È prevista la costruzione di un'officina meccanica per la riparazione dei mezzi di lavoro e di un deposito.

Ognuno dei due edifici avrà altezza interna netta pari a 8,00 m e sarà dotato di un'apertura destinata ai mezzi pesanti di dimensioni pari a 6,00 m x 6,00 m ed un ingresso di dimensioni pari a 1,00 m x 2,10 m ad uso pedonale. Tale suddivisione degli accessi agevolerà la circolazione dei veicoli e garantirà una maggiore sicurezza per i pedoni all'interno dell'area.

#### *4.3.13 Sistema di raccolta, trattamento e smaltimento acque bianche*

L'attività in oggetto ricade nelle fattispecie disciplinate dal Capo II del Regolamento Regionale n. 26 del 9 dicembre 2013, pertanto, nel rispetto di quanto stabilito all'art. 9, le acque di prima pioggia e di lavaggio dovranno essere avviate ad apposite vasche di raccolta a perfetta tenuta stagna mentre le acque meteoriche di dilavamento successive dovranno essere sottoposte ad un trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleazione. Le pendenze dei piazzali saranno tali da consentire che le acque meteoriche incidenti sull'area impermeabilizzata occupata dall'impianto siano convogliate in canalette di raccolta munite di griglia.

Le acque di dilavamento saranno condotte, tramite tubazioni interrato, al sistema di trattamento: attraverso un pozzetto ripartitore le acque di prima pioggia saranno convogliate in una vasca provvista di valvola di non

ritorno mentre quelle successive confluiranno dapprima in una vasca di sedimentazione e successivamente in una vasca di disoleazione munita di filtro a coalescenza. Le acque depurate saranno stoccate in una vasca di accumulo ed utilizzate nel sistema di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri o per l'irrigazione delle aree a verde. Il surplus sarà smaltito attraverso una trincea drenante.

#### *4.3.14 Modalità di approvvigionamento idrico-potabile*

Le acque per uso civile, ossia quelle necessarie per un utilizzo sanitario da parte del personale (quindi approvvigionamento del blocco uffici e del blocco spogliatoi) saranno prelevate da un pozzo da realizzarsi.

#### *4.3.15 Modalità di smaltimento dei liquami*

I liquami civili dell'impianto derivanti dai servizi dell'edificio per uffici saranno riversati in una fossa tipo Imhoff per il trattamento primario secondo quanto previsto dal R.R. 26/2011 e successiva tubazione drenante per il trattamento secondario di sub irrigazione.

#### *4.3.16 Sistema di contenimento/abbattimento polveri*

Considerata la tipologia dell'attività proposta, l'impianto in progetto potrebbe generare polveri diffuse sia a causa dei cumuli di rifiuti, sia durante la lavorazione dei rifiuti inerti. Pertanto, in conformità al D.Lgs. 152/06, nella parte V, Allegato V Parte I, sono previsti sistemi di contenimento ed abbattimento delle polveri. Tutte le aree di stoccaggio dei materiali polverulenti saranno chiuse su tre lati tramite setti murari formati da blocchi di cemento con altezza pari a 2 m. Inoltre, la sommità dei cumuli, che si prevede avrà un'altezza massima di 2 m, sarà protetta da teli impermeabili. Saranno altresì installate barriere frangivento formate da alberi ad alto fusto lungo il perimetro dell'impianto. Per ridurre ulteriormente le polveri diffuse, tutte le aree di stoccaggio con cumuli di rifiuti e materie prime saranno servite da un impianto di nebulizzazione ad alta pressione.

## 5 CICLI DI LAVORO

### 5.1 IMPIANTO RECUPERO INERTI

#### 5.1.1 Capacità produttiva

Capacità produttiva dell'impianto di recupero inerti		
Attività di recupero	Tipo	R13-R5
Turni lavorativi giornalieri medi	Turni/gg	1
Ore di funzionamento per turno lavorativo giornaliero	h/Turno	6,6
GG lavorativi settimanali	gg/settimana	5
GG lavorativi annui	gg/anno	303
Ore di massimo funzionamento annuo	h/anno (max)	2000
Potenzialità massima oraria raggiungibile dall'impianto	Ton/h (max)	100
Potenzialità massima giornaliera raggiungibile dall'impianto	Ton/gg (max)	660
Potenzialità massima annua raggiungibile dall'impianto	Ton/anno (max)	200000
Quantità di trattamento oraria dei rifiuti prevista	Ton/h	75
Quantità di trattamento giornaliera dei rifiuti prevista	Ton/gg	495
Quantità massima di trattamento annua ammissibile dei rifiuti per la quale la ditta richiede l'autorizzazione	Ton/anno	150000

#### 5.1.2 Tipologia di rifiuti e codici CER

Di seguito sono riportate le quantità di rifiuti che verranno trattate dall'impianto di recupero inerti, espresse in tonnellate anno, divise per codici CER.

CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ TRATTATE (t/anno)
01.04.08	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	1500
01.04.10	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	1500
01.04.13	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	2700
10.12.01	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico	1500
10.12.06	stampi di scarto	1500
10.12.08	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	1500
10.13.11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	2700
17.01.01	cemento	6800
17.01.02	mattoni	6800
17.01.03	mattonelle e ceramiche	6800
17.01.07	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	2700



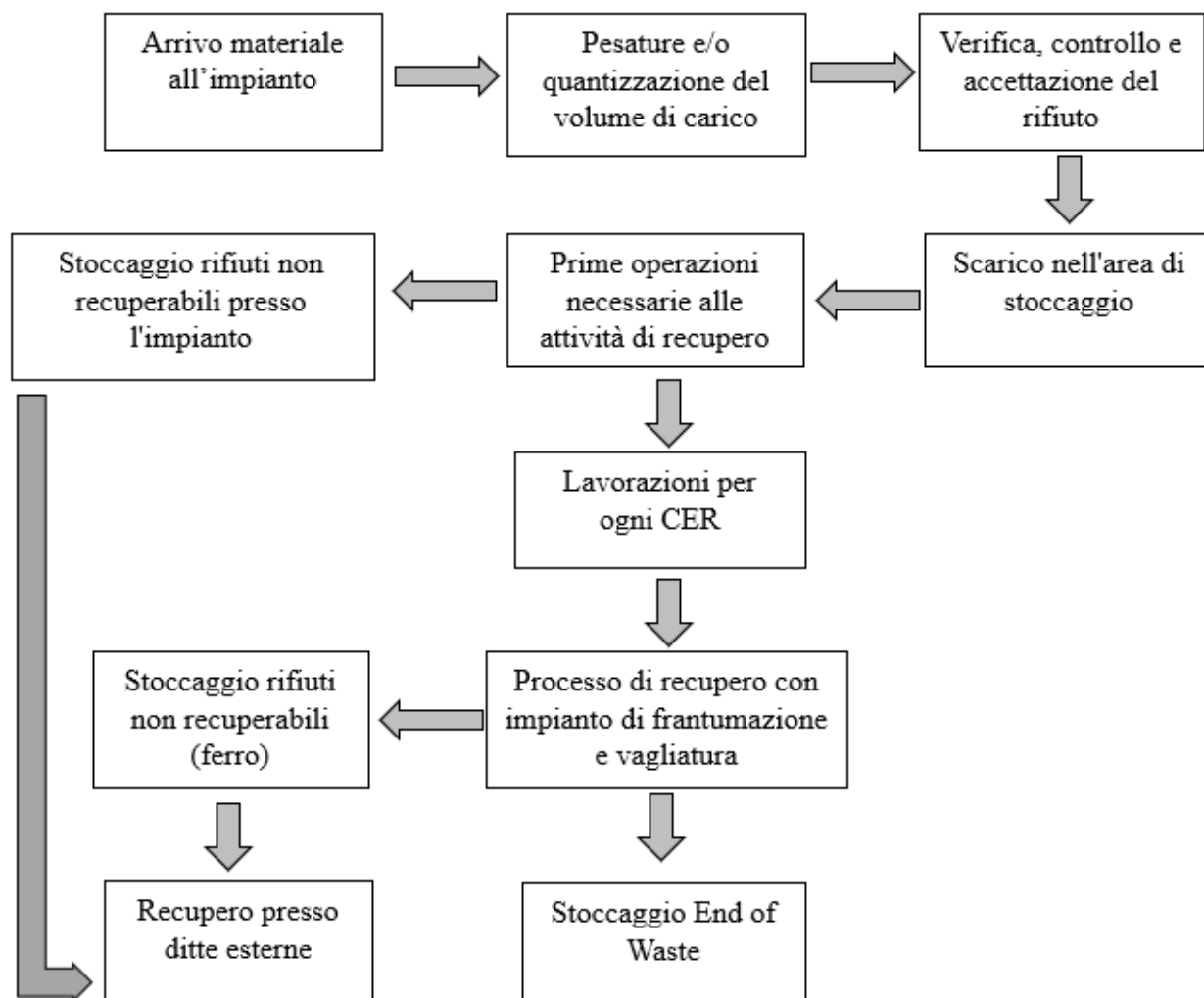
17.05.04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	41000
17.05.08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	2000
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	3000
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	41000
17.03.02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	27000
TOTALE		150000

### 5.1.3 Descrizione delle fasi di lavoro

L'attività dell'impianto di recupero può essere schematizzata in una serie di fasi principali.

- Ingresso e controllo dei rifiuti: i rifiuti vengono trasportati all'impianto da automezzi autorizzati. Un operatore verifica l'ammissibilità dei rifiuti, controllando il formulario di trasporto, che deve essere timbrato e firmato dal produttore del rifiuto e dal trasportatore. Inoltre, l'operatore verifica che il rifiuto in ingresso sia conforme alle caratteristiche del rifiuto omologato. I dati relativi alla quantità di rifiuti in ingresso vengono registrati e il rifiuto viene accettato se supera tutti i controlli.
- Stoccaggio temporaneo: una volta superate le procedure di accettazione, i rifiuti vengono scaricati nell'area destinata alla messa in riserva [R13].
- Frantumazione dei rifiuti inerti: i rifiuti inerti vengono frantumati utilizzando un frantoio e sottoposti a deferrizzazione per rimuovere eventuali componenti ferrosi. Viene utilizzata una macchina trituratrice mobile dotata di separatore magnetico;
- Vagliatura: il materiale viene convogliato verso il vaglio vibrante dove viene separato per granulometrie e depositato sotto nastro prima di passare alla fase di movimentazione meccanica per lo stoccaggio nell'apposita zona dell'impianto in cui effettuare il campionamento ed il test di cessione.
- Uscita materiali e stoccaggio: i materiali risultanti dalla vagliatura, insieme ad altri materiali recuperati, vengono trasportati e stoccati in cumuli provvisori.
- Test di cessione sull'aggregato recuperato: i test di cessione vengono eseguiti quando richiesti così come previsto dal punto d.2 dell'allegato 1 (art. 3) del D.M. 152/2022. Questi test verificano la conformità dei materiali recuperati ai requisiti normativi per il recupero dei rifiuti.
- Stoccaggio dei lotti di aggregato recuperato: i rifiuti conformi alla normativa vengono stoccati prima di essere destinati alla vendita o al riutilizzo per la produzione di calcestruzzo.
- Controllo delle polveri: per evitare la dispersione delle polveri, i rifiuti polverulenti vengono bagnati ripetutamente mediante nebulizzatori mobili alimentati da un sistema di pompaggio con acqua proveniente da un serbatoio o da acque meteoriche.

#### 5.1.4 Diagramma di flusso delle operazioni svolte



## 5.2 IMPIANTO DI PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO

### 5.2.1 Descrizione delle fasi di lavoro

Il ciclo di lavorazione del calcestruzzo dell'impianto di betonaggio comprende diverse fasi chiave che permettono di ottenere il calcestruzzo preconfezionato pronto per essere consegnato sul cantiere o al cliente. Di seguito sono elencate le principali fasi del processo:

- Approvvigionamento degli inerti: gli inerti, come sabbia e ghiaia, vengono forniti tramite automezzi ribaltabili che accedono alle aree di stoccaggio inerti dell'impianto. Qui, i materiali vengono prelevati con l'ausilio di una pala meccanica e scaricati nelle tramogge dosatrici.

- Dosaggio e misurazione: prima della miscelazione, i materiali vengono dosati e misurati con precisione secondo le proporzioni specifiche richieste dalla ricetta del calcestruzzo.
- Trasporto dei materiali: i materiali dosati, come sabbia, ghiaia e cemento, vengono trasportati tramite nastri trasportatori o sistemi simili verso la betoniera.
- Mescolamento: una volta che tutti i materiali sono stati dosati e trasportati nella betoniera, inizia il processo di mescolazione. Il mix di calcestruzzo viene preparato aggiungendo l'acqua necessaria al mix di materiali solidi.
- Monitoraggio e controllo: durante il processo di mescolazione, il sistema di controllo monitora costantemente il mix per garantire che rispetti le specifiche richieste. Questo controllo automatico aiuta a mantenere la qualità del calcestruzzo prodotto e permette di apportare eventuali correzioni necessarie.
- Caricamento del calcestruzzo: Una volta completato il processo di miscelazione, il calcestruzzo viene caricato sul mezzo di trasporto, come un camion betoniera, pronto per essere consegnato sul cantiere o al cliente.
- Lavaggio betoniere: il lavaggio serve per pulire le betoniere dal residuo di calcestruzzo rimasto dopo la consegna, ed è fatto in una postazione appositamente attrezzata. La betoniera sale su una rampa a retromarcia ed in corrispondenza dell'alimentazione dell'acqua avviene il lavaggio interno. Lo scarico dei reflui è convogliato ad una vasca, che versa nell'impianto di chiarificazione dedicato che permette il riutilizzo per i lavaggi successivi nonché per la miscelazione di inerti e cemento.

## 6 END OF WASTE

6.1 DM n. 152 del 27.09.2022 *“Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”*

Il Decreto Ministeriale "Transizione Ecologica" n. 152 del 27.09.2022, che attua l'art. 184-ter comma 2 del Dlgs 152/2006, stabilisce nuovi obblighi per i gestori di impianti autorizzati che trattano rifiuti inerti da costruzione e demolizione e altri rifiuti inerti di origine minerale. Secondo il Decreto, alcuni rifiuti inerti che rispettano determinati criteri smettono di essere considerati rifiuti e vengono denominati "Aggregato Recuperato".

Questo nuovo status di "Aggregato Recuperato" è importante perché consente di utilizzare tali materiali per opere di ingegneria civile in sostituzione delle materie prime naturali. Il Decreto riconosce l'esistenza di un mercato per gli aggregati recuperati, che possiedono un valore economico effettivo e vengono impiegati per scopi specifici, ma che necessitano di regolamentazione per evitare impatti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

I punti chiave del Decreto sono i seguenti:

- *Allegato 1: i criteri in base ai quali tali rifiuti cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come aggregato recuperato (i cui criteri sono a loro volta definiti nel medesimo allegato). In via preferenziale i rifiuti ammessi alla produzione di aggregati recuperati provengono da manufatti sottoposti a demolizione selettiva;*
- *Allegato 2: Elenca gli scopi specifici per i quali l'aggregato recuperato può essere utilizzato.*
- *Nell'articolo 5 il decreto regola la compilazione delle Dichiarazioni di Conformità e le modalità di detenzione dei campioni, oltre agli obblighi del produttore del rifiuto destinato alla produzione di aggregato. Inoltre, cita e fornisce alcune indicazioni sul Sistema di gestione Qualità.*
- *Nell'articolo 6 stabilisce il Monitoraggio dell'applicazione del regolamento entro 180 giorni dall'entrata in vigore e anche ai fini di una revisione dei criteri di cessazione della qualifica di rifiuto di questi particolari rifiuti.*

Per la produzione di aggregato recuperato sono utilizzabili esclusivamente i rifiuti inerti non pericolosi elencati nelle Tabelle 1, punto 1 e punto 2 dell'Allegato 1 del DM 27/9/22 n. 152. Le operazioni di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto sono soggette al rilascio o al rinnovo delle autorizzazioni. Le operazioni di recupero aventi a oggetto rifiuti non elencati all'Allegato 1, tabella 1, punti 1 e 2, del regolamento finalizzate alla cessazione della qualifica di rifiuto sono soggette al rilascio o al rinnovo delle autorizzazioni

È importante notare che i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione abbandonati o sotterrati non possono essere utilizzati per la produzione di aggregato recuperato.

Il produttore dell'aggregato recuperato deve implementare un sistema di controllo per verificare che i rifiuti accettati corrispondano ai criteri previsti dal regolamento. Questo sistema deve essere integrato nel sistema di gestione ambientale, certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001 da un'organizzazione accreditata.

L'articolo 5 del Decreto dettaglia, inoltre, gli obblighi del produttore di aggregato recuperato, che coincide con il gestore dell'impianto autorizzato, e che sono:

- *l'attribuzione corretta dei codici e delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti;*
- *la compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR);*
- *la presentazione di una dichiarazione sostitutiva anche in formato elettronico che accerti il rispetto dei criteri (art.2) per ciascun lotto di aggregato recuperato, in conformità alla norma UNI 10802;*
- *applicare un sistema di gestione della qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 certificato da un'organizzazione accreditata per dimostrare il rispetto dei criteri del regolamento.*

Per lotto di aggregato recuperato si intende un quantitativo non superiore a 3.000 mc di aggregato recuperato.

6.2 DM n. 69 del 28.03.2018 *“Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”.*

Il Decreto Ministeriale "Transizione Ecologica" n. 69 del 28.03.2018 è un decreto italiano che attua l'art. 184-ter comma 2 del Dlgs 152/2006, il quale stabilisce i criteri specifici per cui il conglomerato bituminoso smette di essere qualificato come rifiuto e diventa un "Aggregato Recuperato". Questo nuovo status permette di utilizzare tali materiali per opere di ingegneria civile in sostituzione delle materie prime naturali.

Nell'articolo 4 il decreto regola la compilazione delle Dichiarazioni di Conformità e le modalità di detenzione dei campioni, oltre agli obblighi del produttore del rifiuto destinato alla produzione di aggregato. Inoltre, cita e fornisce alcune indicazioni sul Sistema di gestione Qualità.

L'Allegato 1 del DM specifica gli scopi specifici per cui il granulato di conglomerato bituminoso può essere utilizzato. Questi scopi sono i seguenti:

- Produzione di miscele bituminose con sistema di miscelazione a caldo: Il granulato di conglomerato bituminoso viene utilizzato per produrre miscele bituminose con un sistema di miscelazione a caldo, seguendo gli standard definiti dalla norma UNI EN 13108 (serie da 1 a 7). La norma UNI EN 13108 stabilisce le diverse classi di miscele bituminose utilizzate nella costruzione e manutenzione delle strade.

- Produzione di miscele bituminose con sistema di miscelazione a freddo.
- Produzione di aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego nella costruzione di strade, in conformità alla norma armonizzata UNI EN 13242, ad esclusione dei recuperi ambientali.

L'Allegato 1 regola anche le verifiche dei rifiuti in ingresso per garantire che non contengano materiali diversi dal conglomerato bituminoso. Le verifiche si compongono principalmente di due fasi:

- Procedura di accettazione: l'impianto di produzione del granulato di conglomerato bituminoso deve avere una procedura stabilita per accettare i rifiuti in ingresso.
- Controllo visivo: La procedura di controllo visivo riguarda i rifiuti classificati con il codice EER 17.03.02 (che identifica specificamente i rifiuti di conglomerato bituminoso) e prevede che tutti i rifiuti nel lotto siano sottoposti a controllo visivo. Tale controllo può essere eseguito utilizzando le capacità sensoriali umane o attrezzature non specializzate.

Inoltre, vengono stabilite le verifiche sul granulato di conglomerato bituminoso, con test da effettuare sul campione prodotto, al fine di garantirne la qualità e la conformità alle specifiche. I campioni di granulato di conglomerato bituminoso prodotti devono essere sottoposti a test secondo le metodiche definite dalla norma UNI 10802, che stabilisce le procedure e i criteri per eseguire i test sul granulato di conglomerato bituminoso e valutarne le caratteristiche.