

COMUNE DI SAN GIOVANNI TEATINO (CH)



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA
AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS 152/2006

Realizzazione di un impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.M. 05.02.1998, nel Comune di San Giovanni Teatino, nella zona industriale Val Pescara (CH)

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE RISCONTRO
INTEGRAZIONI**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO:

--	--	--	--

Rev.	Data	Descrizione Revisione	Elaborato da	Controllato da	Approvato da
01	07/04/2021	PRIMA EMISSIONE	Ing. Daniele Alesiani Ing. Claudia Aurini	Lorenzo Razzetti	Lorenzo Razzetti

D.N.C. INERTI S.R.L.
San Giovanni Teatino (CH) Via Aterno SNC CAP 66020
Codice fiscale: 02701420693

Il presente documento viene redatto per dare risposta alla richiesta di integrazioni Prot. n. RA/DPC002/0451676/20 del 18.12.2020 del DPC002, riguardo al progetto di Realizzazione di un impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti speciali non pericolosi ai sensi del D.M. 05.02.1998, nel Comune di San Giovanni Teatino, nella zona industriale Val Pescara (CH).

1. Indicazione cartografica, in scala adeguata, delle distanze del perimetro dell'impianto:

- *dalla scarpata esistente di cui al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico. Da un controllo effettuato da questo Servizio sembrerebbe che l'impianto sia ubicato in posizione diversa (a valle della scarpata e non a monte) rispetto a quanto riportato nella Tav. – Inquadramento territoriale allegata allo studio preliminare ambientale;*
- *dalle aree di pericolosità e rischio di cui al Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni. Da un controllo effettuato dallo scrivente Servizio sembrerebbe che l'impianto sia interessato da una classe di pericolosità moderata (P1);*
- *dal fiume Pescara, su planimetria catastale, al fine di verificare il rispetto dell'art. 80 della L.R. 18/83.*

A tal proposito si comunica che le informazioni cartografiche richieste sono contenute all'interno dell'elaborato "All.1 Inquadramento integrativo".

Per completezza inoltre si riportano di seguito sia il capitolo relativo al PAI che al PSDA con le cartografie e le informazioni aggiornate.

PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I. ABRUZZO)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI) viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato" (si veda art 17 della L. 183/89, Legge Quadro in materia di difesa del suolo).

Per la prima volta un territorio ampio circa 8.522,4 kmq, amministrativamente suddiviso in quattro Regioni (Abruzzo e Molise, Marche e Lazio), sette Province (L'Aquila, Teramo, Pescara, Chieti, Isernia, Ascoli Piceno e Rieti) e 272 Comuni, è analizzato nelle sue componenti fisiche con lo scopo di evidenziare le situazioni di pericolosità e rischio geologico presenti.

La redazione del Piano si è sviluppata attraverso una fase conoscitiva che ha consentito la raccolta, l'analisi e l'organizzazione dei dati esistenti. Le informazioni ricavate sono state sottoposte a una prima verifica e aggiornamento attraverso controlli in situ e, in particolare, attraverso confronti diretti con la gran parte dei Comuni interessati in una fase di pre-concertazione, che a tutti gli effetti anticipa e amplifica le cosiddette "conferenze programmatiche", legislativamente previste quali fasi e sedi in cui raccogliere le osservazioni formulate dagli Enti Istituzionali e successive all'adozione del Progetto di PAI.

L'informatizzazione dei dati cartografici e alfanumerici, tramite tecnologie GIS, oltre a semplificare la gestione futura dei dati e il rapporto con i cittadini, permetterà al PAI di adeguarsi alla continua evoluzione geomorfologica del territorio.

Con il Piano Stralcio di Bacino la Regione Abruzzo si dota di uno strumento che consentirà di passare dalla logica dell'emergenza alla normalità della programmazione, consacrando una gestione del territorio fisico che sia compatibile con la sua dinamica naturale.

La domanda di un livello di sicurezza accettabile viene quindi integrata con le linee di un razionale sviluppo economico e di tutela degli aspetti ambientali del territorio.

L'attività deve essere messa in relazione con il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), analizzando le seguenti carte tematiche della Regione Abruzzo:

1. Carta della Pericolosità che riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a frane ed erosioni.
2. Carta delle Aree a Rischio che riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a diverso grado di rischio.
3. Carta geomorfologica che individua le forme sulla base dell'agente morfogenetico dominante.

Di seguito si riporta un estratto della Carta delle Aree a Rischio, della Carta della Pericolosità e della Carta Geomorfologica. Come si evince dagli stralci cartografici del P.A.I. sotto riportati, l'area interessata dal progetto non rientra nel *Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi"*; in particolare dall'analisi delle carte tematiche il sito in oggetto non ricade all'interno di un'area classificata come a rischio idraulico né in aree identificate come a rischio idrogeologico, né in aree esposte a processi di dinamica geomorfologica.

Come si può evincere l'area è ubicata al di sotto del piede esterno della scarpata ed ha un'altezza di 3 m, pertanto come indicato nell'allegato F "indirizzi tecnici in materia di scarpate" del PAI Abruzzo, c'è il vincolo di una fascia di rispetto pari al doppio dell'altezza della scarpata pertanto di 6m.



Figura 1: Stralcio P.A.I. – Carta della Pericolosità con ubicazione impianto e legenda.



Figura 2: Stralcio P.A.I. – Carta delle Aree a Rischio con ubicazione impianto e legenda.



Figura 3: Stralcio P.A.I. - Carta geomorfologica con ubicazione impianto e legenda.

Risulta che l'area oggetto di realizzazione del nuovo impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi, rientra in un'area bianca sia della Carta della Pericolosità che della Carta delle Aree a Rischio che della Carta Geomorfologica, pertanto non sono previste prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi, opere e attività. Si può tranquillamente dedurre che l'attività di recupero rifiuti non può essere in contrasto con questo strumento di conoscenza e gestione del territorio.

PIANO STRALCIO DI DIFESA DALLE ALLUVIONI (P.S.D.A. ABRUZZO)

Nell'ambito dei propri compiti istituzionali connessi alla difesa del territorio l'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro ha disposto, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della Legge 18.05.1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, quale stralcio del Piano di Bacino, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale: il Piano è, quindi, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive) il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

La legge 18.05.1989 n. 183 costituisce un'autentica svolta nell'impianto normativo del settore: ambito di riferimento non è più il singolo corso d'acqua, completamente enucleato dal suo contesto ma l'intero territorio di reciproca appartenenza (il bacino idrografico): scopo della legge non è più la tutela del sistema di beni materiali delle strutture e delle infrastrutture ma la "difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali a loro connessi", un impianto legislativo a tutto tondo, insomma, che affronta la problematica della salvaguardia e del governo del territorio nel suo insieme.

Una fondamentale novità della legge è proprio l'introduzione del Piano di bacino idrografico quale strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per affrontare in una visione sistemica tutte le problematiche legate alla salvaguardia del territorio ed alla corretta gestione delle sue risorse. Nel sistema di gerarchia delineato dalla legge, il Piano di bacino assume una posizione sovraordinata nei confronti degli altri strumenti di pianificazione di settore, ponendosi come vincolo anche rispetto alla pianificazione urbanistica: uno strumento di pianificazione redatto, in sostanza, con un forte riferimento alla vocazione del territorio, alla ricerca di un modello di sviluppo che sia realmente compatibile con essa.

La logica che presiede al carattere vincolante delle prescrizioni, è legata all'esigenza che il fine conservativo del Piano di bacino ed il raggiungimento di condizioni uniformi di sicurezza del territorio si pongono come pregiudiziali condizionanti rispetto agli usi dello stesso ai fini urbanistici, civili, di sfruttamento delle risorse e di produzione.

In particolare il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica.

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.

Inoltre, in linea con le politiche ambientali regionali, particolare attenzione è stata riservata alla promozione di interventi di riqualificazione e rinaturazione che favoriscono la riattivazione e l'avvio dei processi naturali e il ripristino degli equilibri ambientali e idrologici.

Allo scopo di individuare esclusivamente ambiti e ordini di priorità tra gli interventi di mitigazione del rischio, all'interno delle aree di pericolosità, il PSDA perimetra le aree a rischio idraulico secondo le classi definite dal D.P.C.M. del 29.09.1998.

La definizione del rischio idraulico adottata, esplicitata dalla grandezza che rappresenta la contemporanea presenza, all'interno della medesima area, di una situazione di pericolosità e di un danno potenziale, ben sintetizza il concetto di sovrapposizione tra ambiente naturale e attività antropiche, rendendo così immediata la sua rappresentazione grafica.

L'obiettivo prioritario della pianificazione regionale è quindi quello di costruire insieme al PSDA un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) che risulti costantemente operativo. Nello specifico il DSS agevolerà l'avviamento e lo sviluppo di processi di governo delle aree fluviali, in modo che la Pubblica Amministrazione possa fornire risposte correlate alle variazioni dei "comportamenti" fluviali su scale spaziali e temporali variabili, anche in relazione agli effetti determinati dalle attività antropiche.

In seguito si riportano vari stralci del P.S.D.A - Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni della Regione Abruzzo con l'ubicazione dell'impianto e la legenda.

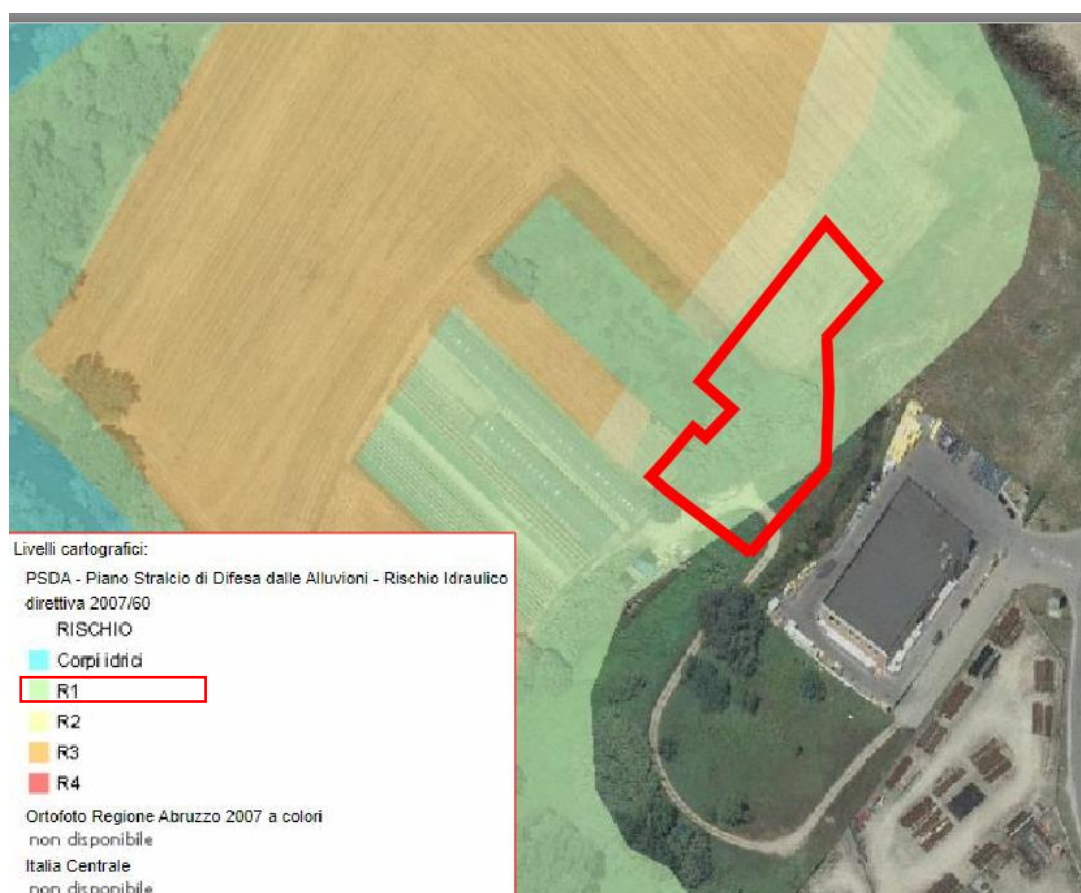


Figura 4: Stralcio P.S.D.A. Abruzzo - Rischio Idraulico con ubicazione impianto e legenda (Fonte: Geoportale Regione Abruzzo).



Figura 5: Stralcio P.S.D.A. Abruzzo - Rischio con ubicazione impianto e legenda (Fonte: Geoportale Regione Abruzzo)



Figura 6: Stralcio P.S.D.A. Abruzzo - Pericolosità con ubicazione impianto e legenda (Fonte: Geoportale Regione Abruzzo).

Risulta che l'area oggetto di realizzazione del nuovo impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi, rientra in un'area P1 sulla Carta della Pericolosità, e R1 del Rischio e delle Aree a Rischio Idraulico del PSDA, pertanto non sono previste prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi, opere e attività.

Si può tranquillamente dedurre che l'attività di recupero rifiuti non può essere in contrasto con questo strumento di conoscenza e gestione del territorio in quanto saranno rispettate tutte le normative di settore per la realizzazione dell'opera.

2. Specifico approfondimento sull'attività di recupero delle terre e rocce da scavo (EER 17 05.04). La ditta ha richiesto la sola messa in riserva (R13) per tale tipologia di rifiuto, di cui al paragrafo 7.31 bis del D. M. 05.02.1998 e ss.mm.ii., mentre, a valle dell'operazione di recupero, ha previsto anche la produzione di materia prima seconda (end of waste);

A tal proposito si specifica che la ditta ha richiesto solamente l'operazione di messa in riserva e a tal proposito si allega il quadro riepilogativo aggiornato.

TIPOLOGIA RIFIUTI (All.1. Sub All.1 DM 05/02/98)	DESCRIZIONE RIFIUTO E CODICI CER AMMESSI	OPERAZIONE RECUPERO (All.C parte IV D.Lgs 152/2006 e smi)	ATTIVITA' RECUPERO (All.1. Sub All.1 DM 05/02/98)	QUANTITATIVI TRATTATI	
				POTENZIALITÀ ANNUE	CAPACITÀ ISTANTANEA
7.1	rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto [101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301].	R13 - R5	7.1.3. a) 7.1.3. c)	35.000 t/a	2.100 t
7.6	conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo [170302] [200301].	R13 - R5	7.6.3 b) 7.6.3 c)	2.500 t/a	250 t
7.31 bis	Terre e rocce da scavo [170504]	R13	Messa in riserva	20.000 t/a	825 t
1.1	Rifiuti di carta, cartone e cartoncino, inclusi poliaccoppiati, anche di imballaggi [150101][150105] [150106][200106]	R13	Messa in riserva	100 t/a	20 t
2.1	Imballaggi, vetro di scarto ed altri rifiuti e frammenti di vetro; rottami di vetro [170202][200102][150107][191205][160120][101112]	R13	Messa in riserva	300 t/a	50 t
3.1	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [120101][100210][160117] [151004][190118][200140] [191202][170405]	R13	Messa in riserva	500 t/a	160 t
6.1	Rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico-chirurgici [020104][150102][170203] [200139][191204]	R13	Messa in riserva	100 t/a	20 t
9.1	Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno [030105][150103][030199] [170201][200138][200301]	R13	Messa in riserva	100 t/a	20 t

Si allegano le informazioni relative alle operazioni di recupero e messa in riserva.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO RIFIUTI

Lo schema di flusso dell'impianto è costituito da una prima fase che consisterà semplicemente nella verifica visiva mediante scarico controllato dei rifiuti e nella verifica del peso dei rifiuti in ingresso. Il mezzo accederà all'impianto attraversando il cancello e si dirigerà alla stazione di pesa a ponte per le necessarie verifiche del peso.

Successivamente si effettueranno i controlli qualitativi del rifiuto in ingresso per verificarne l'ammissibilità all'impianto da un punto di vista tecnico:

- Verifica sulla conformità del carico con il Formulario Identificazione rifiuto.
- Conformità del carico con il relativo certificato di classificazione del rifiuto
- Accettazione della scheda tecnica
- Ecc.

Una volta accettato, il rifiuto verrà collocato nell'apposito settore identificato con cartello recante il codice CER di riferimento.

La gestione dei dati raccolti durante l'intera giornata di lavoro, tramite operazioni di registrazione, permetterà di poter risalire allo smaltitore in caso si verifichino delle non conformità in merito alla natura del materiale conferito, e segnalare all'autorità competente l'anomalia riscontrata.

Dopo la redazione dei documenti amministrativi, necessari per il conferimento, lo scarico avverrà in zona debitamente attrezzata e pavimentata in cls (Settori R13).

L'area di stoccaggio sarà caratterizzata da una pendenza tale da convogliare le acque piovane in apposite canalette laterali e in pozzetti di raccolta di capacità adeguate, il cui contenuto di sedimentazione verrà periodicamente avviato all'impianto di trattamento.

Il deposito in cumuli delle tipologie di rifiuti 7.1, 7.6 e 7.31 bis potrà dar luogo a formazione di polveri e pertanto le aree saranno attrezzate con un idoneo impianto di irrorazione a getti per limitare la dispersione di polveri in atmosfera.

I rifiuti verranno stoccati per tipologie omogenee e depositati in cumuli nei settori R13, i quali saranno adeguatamente separati mediante blocchi in cls di dimensioni 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m cadauno in modo tale da evitare la miscelazione tra le diverse tipologie di rifiuti.

Per le tipologie di rifiuti 1.1, 2.1, 3.1, 6.1 e 9.1 sarà effettuata solo l'operazione di recupero R13 e il deposito di queste tipologie di rifiuti avverrà all'interno di cassoni scarrabili da 20 mc.

La fase di scarico dei rifiuti verrà costantemente tenuta sotto controllo al fine di accertare l'eventuale presenza di materiali estranei.

Dall'area di stoccaggio i rifiuti inerti (Tip. 7.1 e 7.6) saranno prelevati e avviati alla successiva fase di trattamento nel settore R5.

Nel settore R5 avverrà il recupero dei rifiuti inerti mediante l'utilizzo di un impianto scarrabile costituito da un gruppo frantumatore, un nastro trasportatore e un deferizzatore.

I rifiuti inerti verranno quindi frantumati, vagliati, selezionati per granulometria e separati dalla componente ferrosa (e/o estranea); quest'ultima verrà gestita in deposito temporaneo all'interno di cassoni scarrabili e smaltita periodicamente mediante ditte terze autorizzate.

Le lavorazioni nel settore R5 daranno luogo alla formazione di polveri e pertanto in prossimità del frantoio e del vaglio sarà installato un idoneo impianto di irrorazione a getti per limitare ulteriormente la dispersione di polveri in atmosfera.

Il materiale in uscita dall'impianto mobile sarà sottoposto successivamente alla certificazione analitica al fine di verificare i requisiti di qualità richiesti dal D.M. 05.02.1998 e s.m.i. e permettere la cessazione di qualifica di rifiuto.

Il materiale inerte, una volta cessata la qualifica di rifiuto, verrà avviato al riutilizzo nel settore edile e stradale come materia prima secondaria (End of Waste).

I rifiuti inerti che, anche a seguito delle lavorazioni, non cesseranno la qualifica di rifiuti in quanto non rispetteranno le caratteristiche merceologiche di una materia prima secondaria, verranno avviati ai successivi impianti di recupero autorizzati in R5.

LAVORAZIONE RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (TIP. 7.1 DI CUI AL D.M. 05.02.1998 E SMI)

L'attività di recupero riguarderà il recupero dei rifiuti inerti provenienti dalla costruzione e demolizione di opere edili (cemento armato, laterizi, pali in calcestruzzo, intonaci, materiali ceramici ecc..).

I rifiuti inerti provenienti dalle attività di C&D verranno opportunamente stoccati nel settore R13 ad essi dedicato e successivamente nel settore R5 verranno macinati, vagliati, selezionati granulometricamente e separati dalla frazione metallica e dalle frazioni indesiderate eventualmente presenti, mediante impianto mobile di trattamento.

Le operazioni di stoccaggio non consentiranno la predisposizione di idonei sistemi di captazione delle emissioni in quanto i frequenti spostamenti dei cumuli, non permetteranno di localizzare e convogliare le eventuali polveri.

Nel settore R5, il recupero dei rifiuti inerti inizierà con il caricamento degli stessi sulla tramoggia vibrante di un impianto di frantumazione mobile; un alimentatore li convoglierà verso il mulino dove avverrà la frantumazione con relativa riduzione dei prodotti da recupero ad una pezzatura adeguata. Il materiale frantumato cadrà su un nastro trasportatore sul quale sarà effettuata la deferrizzazione magnetica. Tali operazioni di lavorazione non permetteranno di localizzare e convogliare le eventuali polveri e di conseguenza non si potranno predisporre idonei sistemi di captazione delle emissioni.

I rifiuti eventualmente prodotti dalle operazioni di recupero svolte dalla Ditta saranno gestiti in deposito temporaneo all'interno di cassoni scarrabili e recuperati periodicamente mediante ditte terze autorizzate.

Il materiale in uscita dall'impianto mobile di trattamento, sarà sottoposto a tutte le verifiche previste dalla normativa vigente per la classificazione dei rifiuti provenienti da C&D, come MPS. I materiali inerti in uscita dal processo di recupero saranno stoccati nell'apposito settore di deposito delle MPS.

Ogni 3.000 mc di materiale recuperato (proveniente dalle operazioni di recupero R13 + R5 sui rifiuti inerti provenienti dalle attività di C&D) la ditta effettuerà le analisi di caratterizzazione fisica e geotecnica per la verifica della conformità ai requisiti previsti dalla Circolare Ministeriale Ambiente n. UL/2005/5205 e delle Norme Uni EN 11531-1.

Ogni 3.000 mc di materiale recuperato in uscita dall'impianto mobile di trattamento, la ditta effettuerà il test di cessione ai sensi del D.M. 5/02/1998 e s.m.i., secondo il profilo analitico di cui all'allegato 3 del D.M. 5/02/1998 e s.m.i.

Per quanto attiene tale tipologia, la ditta intende effettuare l'attività di recupero di cui alla lett. 7.6.3.c) "produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5]" per un quantitativo di 2.500 t/a (capacità istantanea 250 t) finalizzata alla la produzione di "materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate", ai sensi della lett. 7.6.4.b) del medesimo decreto.

La Ditta in fase progettuale garantirà la sussistenza dei criteri strutturali, impiantistici e gestionali al fine di rispettare il summenzionato Decreto.

Per quanto attiene i rifiuti di cui alla Tipologia 7.6, gli stessi, una volta scaricati, vengono spostati nelle specifiche aree di messa in riserva mediante l'utilizzo di pala gommata e/o escavatore.

I rifiuti di cui alla Tip. 7.6 invece, prelevati dalle specifiche aree di messa in riserva, potranno essere sottoposti esclusivamente all'attività 7.6.3 c) del D.M. 05.02.1998 e smi per produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine).

PROCEDURA OPERATIVA

Di seguito si riporta quindi la descrizione della procedura operativa che la ditta intende adottare, in ottemperanza a quanto impartito D.M. n. 69/18 per l'attività di recupero di cui al pt. 7.6.3 lettera c. di cui all'Allegato I Sub Allegato I del D.M. 05.02.1998 e smi:

FASE 1 – il rifiuto verrà conferito all'impianto su automezzi autorizzati al trasporto ed iscritti presso l'Albo dei Gestori Ambientali; tali mezzi verranno fatti passare su di una pesa a ponte; il conduttore del mezzo in seguito, una volta entrato nella piazzola di recupero, sarà tenuto ad esibire all'operatore in ingresso, nell'area antistante il box ufficio identificata nella specifica Sezione di accettazione, oltre alle proprie autorizzazioni al trasporto, anche il certificato di classificazione del rifiuti presenti sul mezzo, con allegata certificazione analitica attestante la non pericolosità dello stesso (in quanto il codice in ingresso previsto per tale attività di recupero risulta essere un codice a specchio: 170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01)

FASE 2 – Quantificata la massa del rifiuto e verificata la correttezza documentale del carico in ingresso, l'operatore darà il via libera al mezzo che si dirigerà verso della piazzola di recupero autorizzata, all'interno della quale sosterrà nella specifica Sezione "a" in attesa dello svolgimento delle operazioni di verifica ed accettazione ingresso. All'interno di tale sezione un operatore addetto, adeguatamente formato ed addestrato, effettuerà una prima verifica visiva direttamente sul mezzo conferitore e controllerà preliminarmente la corrispondenza del rifiuto contenuto nel mezzo con il certificato di classificazione ad esso correlato.

FASE 3 – Accertata la preliminare corrispondenza del rifiuto al certificato di classificazione, l'addetto darà il via libera al conduttore del mezzo di scaricare il rifiuto; invece di svuotare il mezzo direttamente nella specifica area di messa in riserva

(Sezione "b"), l'addetto farà deporre il rifiuto temporaneamente nella sezione "a" ed osserverà nel dettaglio tutta la fase di scarico dello stesso dal mezzo in modo tale da verificare su tutte le parti del lotto in ingresso l'assenza di materiale diverso dal conglomerato bituminoso.

Nel caso in cui non si presentino materiali estranei differenti da rifiuti di conglomerati bituminosi, l'addetto, mediante pala gommata e/o escavatore mobile, trasferirà il rifiuto all'interno della limitrofa area di messa in riserva (Sezione "b"); in caso contrario, qualora in fase di scarico si rilevassero delle non conformità rispetto a quanto specificato, si dovranno interrompere le operazioni e si provvederà a ricaricare sul mezzo quanto già scaricato temporaneamente nella sezione di verifica e accettazione (Sezione "a"), avendo cura di informare il responsabile dell'accettazione per il respingimento al mittente del carico

FASE 4 – Il rifiuto di conglomerato bituminoso fresato, una volta messo in riserva (R13), verrà formalmente e giuridicamente preso in carico dalla Ditta, sempre nel rispetto delle capacità istantanee di stoccaggio, e verrà avviato alla fase di recupero R5 all'interno di una specifica area pavimentata denominata Sezione "c".

FASE 5 – La Sezione "c" viene utilizzata per l'esecuzione dell'operazione di recupero R5 da effettuarsi sui rifiuti di conglomerati bituminosi di cui alla Tip. 7.6 del D.M. 05.02.1998 e smi.

La finalità di tale attività di recupero è quella di ottenere granulato di conglomerato bituminoso così come definito all'art. 2 del DM 69/2018, impiegabile in processi produttivi e/o attività volti all'ottenimento 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;

Come specificato dall'art. 184 ter comma 2 del D.Lgs 152/2006 e smi, l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri necessari per la cessazione di qualifica del rifiuto. Qualora si ritenga che le caratteristiche granulometriche dei rifiuti messi in riserva siano tali da non necessitare ulteriori riduzioni volumetriche, la ditta movimenterà nella sezione "b" il quantitativo di rifiuti necessario per la realizzazione di uno o più lotti di materiale granulato (ogni lotto < 3.000 mc) ed effettuerà su tali lotti tutte le verifiche analitiche necessarie per sancire la cessazione di qualifica del rifiuto, ovvero:

- Test sul campione di granulato di conglomerato bituminoso mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma UNI 10802 finalizzate alla verifica dei seguenti parametri

=====				
		Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
+-----+-----+-----+-----+-----+				
1		Sommatoria IPA	mg/kg	100
+-----+-----+-----+-----+-----+				
2		Amianto	mg/kg	1000(*)
+-----+-----+-----+-----+-----+				

- Test di cessione sul granulato di conglomerato bituminoso mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma UNI 10802 secondo il metodo riportato nell'allegato 3 al decreto del Ministero dell'ambiente 5 febbraio 1998 (appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2).

	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile				
1	Nitrati	mg/l NO ₃	50	10	Cobalto	µg/l Co	250
2	Fluoruri	mg/l F	1.5	11	Nichel	µg/l Ni	10
3	Solfati	mg/l SO ₄	250	12	Vanadio	µg/l V	250
4	Cloruri	mg/l Cl	100	13	Arsenico	µg/l As	50
5	Cianuri	µg/l Cn	50	14	Cadmio	µg/l Cd	5
6	Bario	mg/l Ba	1	15	Cromo totale	µg/l Cr	50
7	Rame	mg/l Cu	0.05	16	Piombo	µg/l Pb	50
8	Zinco	mg/l Zn	3	17	Selenio	µg/l Se	10
9	Berillio	µg/l Be	10	18	Mercurio	µg/l Hg	1
				19	COD	mg/l	30

- Verifica delle Caratteristiche prestazionali del granulato di conglomerato bituminoso per escludere la presenza di materie estranee (<1% in massa), per la conformità della classificazione granulometrica alla norma EN 933-1 e per classificare la natura degli aggregati conformemente alla norma EN 932-3

Nel caso in cui i rifiuti messi in riserva necessitino invece di operazioni di riduzione volumetrica, prima di subire le medesime verifiche tecniche ed analitiche gli stessi verranno adeguatamente lavorati nell'impianto di riduzione volumetrica, al fine di ottenere una pezzatura idonea. Il granulato di conglomerato bituminoso (sia nel caso in cui abbia subito una riduzione volumetrica all'interno della piattaforma, che nel caso in cui non necessiti già dall'inizio di operazioni di trattamento) rimane nella Sezione "c" disposto in lotti non superiori a 3.000 mc, in attesa degli esiti delle caratterizzazioni analitiche e prestazionali sopra descritte. Tali verifiche verranno fatte per ogni lotto.

FASE 6 – Qualora le sopraindicate caratterizzazioni analitiche rispettino i requisiti minimi di legge previsti dall'Allegato 1 del DM 69/2018, il granulato di conglomerato bituminoso, depositato nella Sezione "c" in un lotto di dimensioni < 3.000 mc, cessa formalmente la qualifica del rifiuto; in riferimento a tale lotto, il gestore dell'impianto, predispone una specifica Dichiarazione di Conformità secondo lo schema previsto dall'Allegato 2 del DM 69/2018, la quale sarà allegata ad ogni documento di trasporto del granulato di conglomerato bituminoso recuperato.

Al fine di garantire che il granulato di conglomerato bituminoso, ottenuto dalle operazioni di recupero, risponda agli standard della norma UNI EN 13242 (in funzione dello scopo specifico previsto) la ditta si atterrà alle norme sulla commercializzazione dei prodotti, ivi compresa la Marcatura CE, in ottemperanza alle procedure per l'attestazione dell'idoneità all'utilizzo di materiali destinati alle opere di costruzione (Regolamento prodotti UE n. 305/11)

La ditta è tenuta a conservare presso l'impianto di produzione, o presso la propria sede legale, un campione di granulato di conglomerato bituminoso prelevato al termine del processo produttivo di ogni lotto, in conformità alla norma UNI 10802:2013, così come stabilito dall'art. 4 co. 3 del D.M. 69/2018.

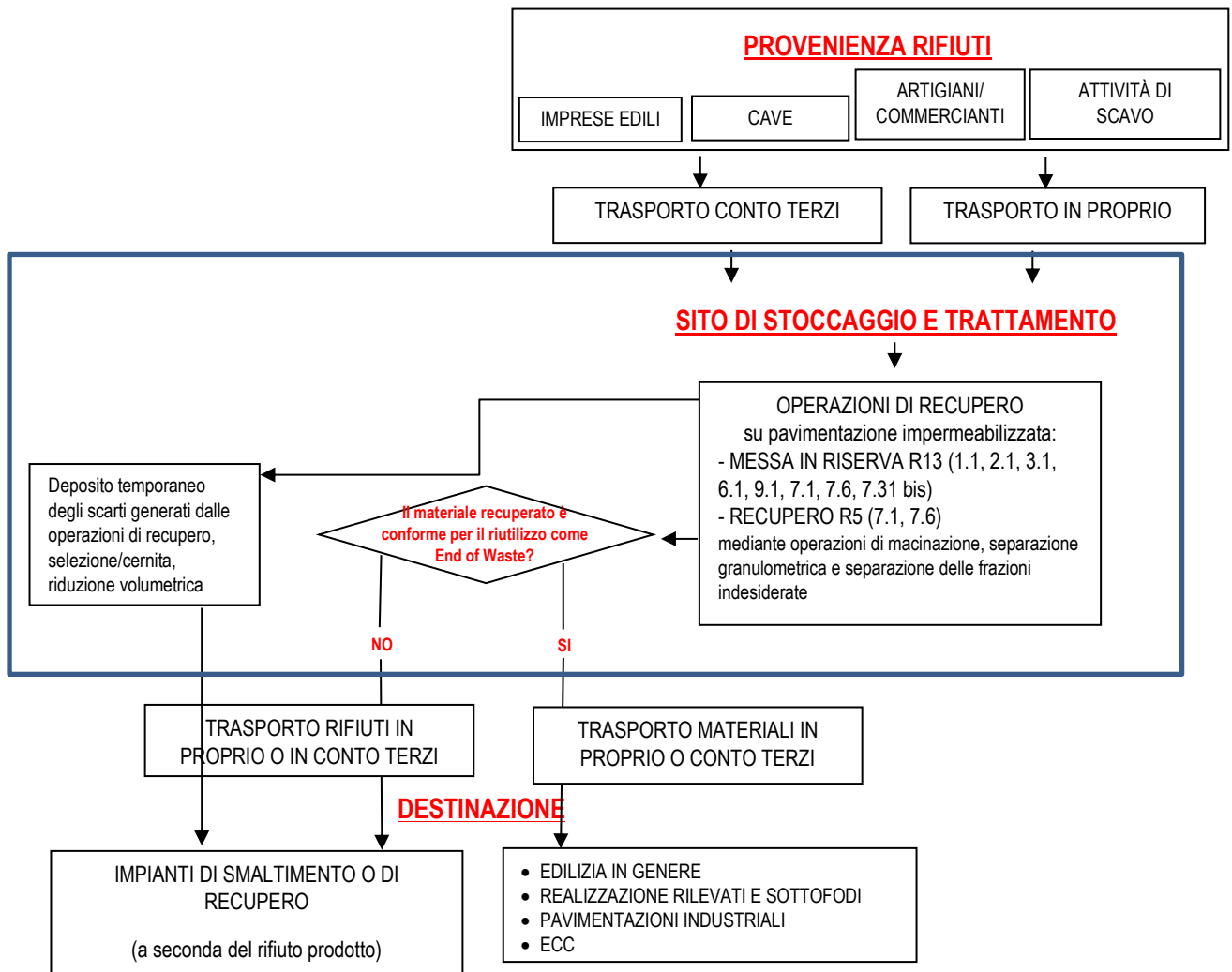
FASE 7 – Il lotto di materiale ormai recuperato (granulato di conglomerato bituminoso), avendo cessato la qualifica di rifiuto ed essendo stato certificato come idoneo all'utilizzo e alla commercializzazione, in attesa del suo effettivo impiego, potrà essere temporaneamente depositato in apposita area interna alla piazzola di recupero (SEZIONE "d"), e sarà onere della Ditta commercializzare subito il prodotto prima di assumere nuovamente altro materiale in ingresso.

I lotti suddivisi a monte, per granulometria, una volta depositati nelle aree dedicate allo stoccaggio del granulato end of waste, potranno essere accorpati a seconda delle loro caratteristiche, riportate nelle apposite dichiarazioni di conformità.

FASE 8 – I rifiuti di scarto, potenzialmente generabili eventuali attività di selezione, cernita, riduzione volumetrica sui rifiuti messi in riserva oggetto di recupero, verranno gestiti in deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs 152/2006 e smi.

SCHEMA DI FLUSSO ATTIVITÀ DI GESTIONE RIFIUTI

Di seguito si riporta un quadro di sintesi rappresentativo delle diverse attività di recupero rifiuti svolte all'interno dell'impianto, suddivise in funzione della loro effettiva ubicazione all'interno dello stabilimento produttivo.



GESTIONE RIFIUTI DI CUI ALLA TIPOLOGIA 7.1

Tipologia 7.1 (D.M. 05/02/98 modificato dal D.M. 186/06 per rifiuti non pericolosi):

Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto

Recupero materia ☒

Produzione energia ☐

COD. CER	101311 rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10
	170101 cemento
	170102 mattoni
	170103 mattonelle e ceramiche
	170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
	170802 rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB
	170904 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
	200301 rifiuti urbani non differenziati

7.1.1 Provenienza: attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU; manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.

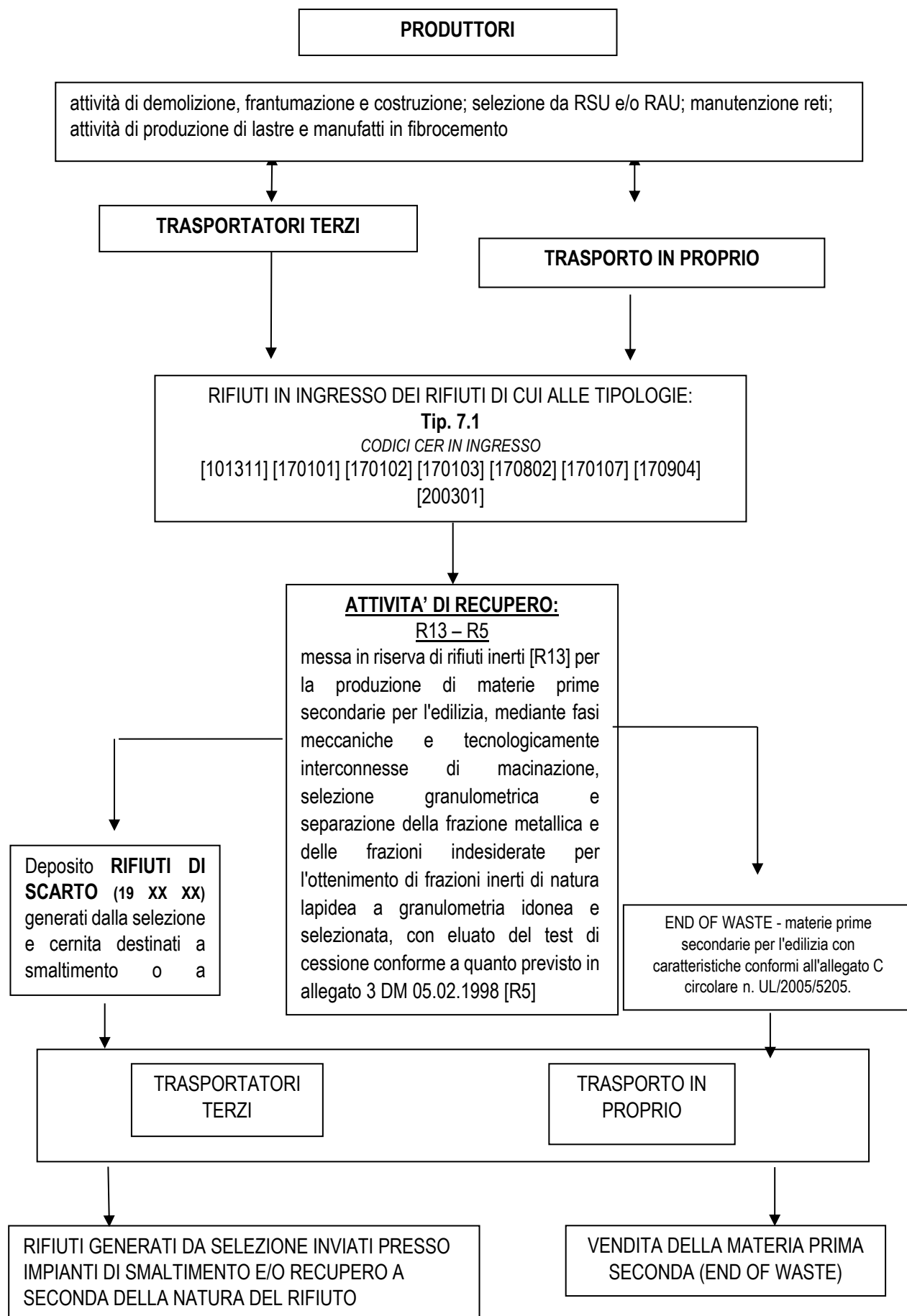
7.1.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.

7.1.3 Attività di recupero/ trattamento esercitata nell'impianto:

a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 DM 05.02.1998 [R5].

c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

7.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: End of Waste - materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.



GESTIONE RIFIUTI DI CUI ALLA TIPOLOGIA 7.6

Tipologia 7.6 (D.M. 05/02/98 modificato dal D.M. 186/06 per rifiuti non pericolosi):

conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo

Recupero materia ☒

Produzione energia ☐

COD. CER.

170302

miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

200301

rifiuti urbani non differenziati

7.6.1 Provenienza: attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo.

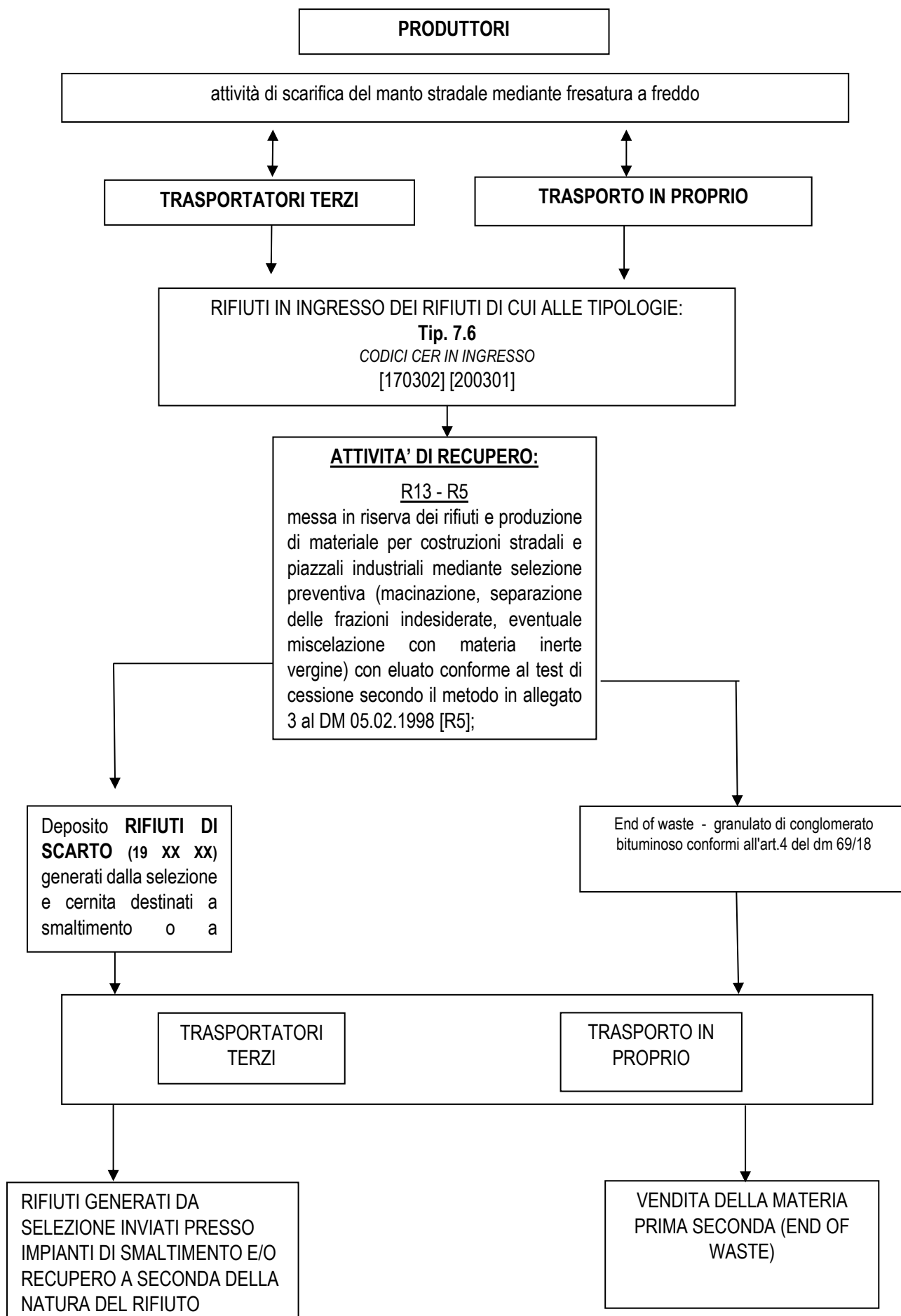
7.6.2 Caratteristiche del rifiuto: rifiuto solido costituito da bitume ed inerti.

7.6.3 Attività di recupero/ trattamento esercitata nell'impianto:

b) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

c) produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine) con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 DM 05.02.1998 [R5]

7.6.4. Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: End of waste - materiale per costruzioni stradali, rilevati stradali, sottofondi industriali e piazzali industriali con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 DM 05.02.1998



GESTIONE RIFIUTI DI CUI ALLA TIPOLOGIA 7.31 BIS

Tipologia 7.31 bis (D.M. 05/02/98 modificato dal D.M. 186/06 per rifiuti non pericolosi):

terre e rocce da scavo

Recupero materia ☒

Produzione energia ☐

COD. CER.

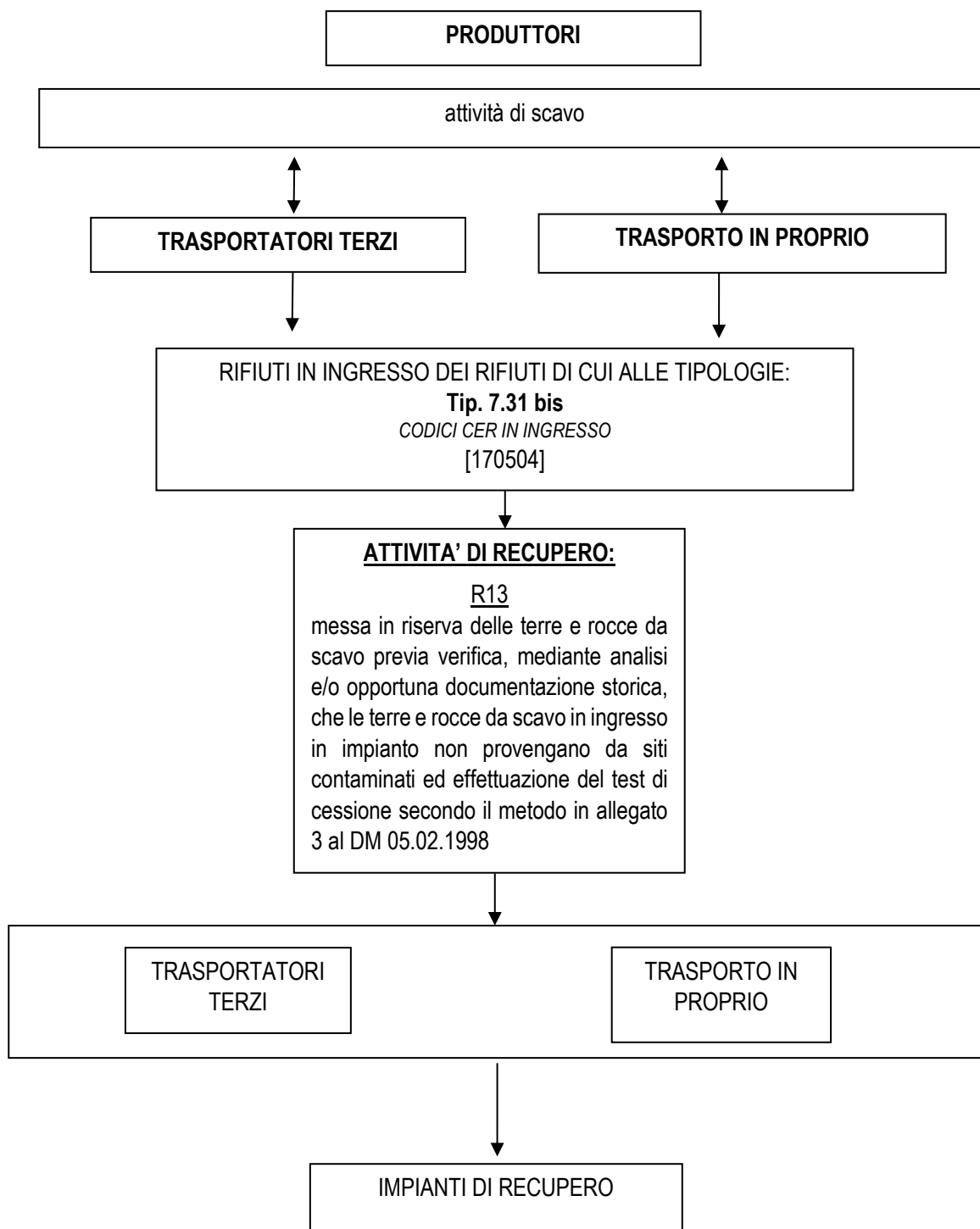
170504

terre e rocce da scavo

7.6.1 Provenienza: attività di scavo.

7.6.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

7.6.3 Attività di recupero: messa in riserva R13



DESCRIZIONE DELLE POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO RIFIUTI DA AUTORIZZARE

L'alimentazione al ciclo di trattamento verrà sempre effettuata con una pala gommata.

Al fine di garantire un controllo sistematico sulla qualità dei rifiuti conferiti, non verrà consentita, grazie a specifici accorgimenti costruttivi, l'alimentazione diretta dagli autocarri in arrivo.

L'impianto sarà dotato di una serie di attrezzature in successione normalmente così definite:

- tramoggia di carico,
- vibrovaglio,
- camera di frantumazione con mulino a mascelle,
- nastro trasportatore,
- deferizzatore
- eventuale vibrovaglio a tre piani multiforo,
- altri sistemi integrati specifici del costruendo impianto.

La successiva tabella fa riferimento alla configurazione operativa richiesta con il presente progetto e ricomprende tutte le tipologie di rifiuti gestite e le operazioni di recupero che la Ditta intende effettuare sugli stessi.

	U.M.	Linea recupero rifiuti
Attività di Recupero		R13 - R5 per 7.1, 7.6 e R13 per 1.1, 2.1, 3.1, 6.1, 9.1, 7.31 bis
Turni lavorativi giornalieri medi	Turni/gg	1,0
Ore di funzionamento per turno lavorativo giornaliero	H/turno	8
GG Lavorativi settimanali	gg/sett.	5
GG lavorativi annui	gg/anno	220
Ore massimo di funzionamento annuo	max H/anno	1.760
Potenzialità massima oraria raggiungibile dall'impianto	max TON/H	300
Potenzialità massima giornaliera raggiungibile dall' impianto	max TON/gg	1.500
Potenzialità massima annua raggiungibile dall'impianto	max TON/Anno	330.000
Quantità massima Istantanea stoccabile (R13)	Ton	3.445 ton
Quantità massima di trattamento (su base annua) ammissibile dei rifiuti, per la quale la Ditta richiede l'autorizzazione	max Ton/Anno	58.600 ton

La potenzialità richiesta di lavorazione risulta sostenibile dal complesso impiantistico coinvolto nelle operazioni, le cui singole apparecchiature sono caratterizzate da potenzialità nominali superiori rispetto a quelle richieste con il presente procedimento.

La macchina utilizzata per le operazioni di recupero R5 è un frantumatore di tipo cingolato, con la possibilità quindi di poter essere spostato a piacimento a seconda delle necessità.

Il materiale iniziale con pezzatura medio-grande, proveniente dalla tramoggia alimentatrice collegata all'ossatura portante dell'alimentatore a cassetto, si deposita, a causa della sola forza peso, sulla superficie piana di raccolta (cassetto) dell'alimentatore. Detto materiale subisce quindi uno spostamento lungo la piastra di raccolta, a seguito di ripetute accelerazioni impresses per opera del movimento traslatorio alternato subito dal cassetto portante, verso la parte terminale aperta della macchina.

Il materiale frantumato nel frantoio viene trasportato al vaglio e infine il materiale separato viene stoccato sul piazzale pavimentato tramite un nastro trasportatore.

3 Caratteristiche dimensionali (numero, altezza massima, ecc.) dei cumuli di rifiuti trattati, in attesa di certificazione, e dei prodotti ottenuti dall'attività di recupero indicando, su apposita planimetria, le aree di deposito dei materiali;

A riguardo vedasi "All.2_Planimetria gestione impianto" dove si può evincere che nell'impianto sono presenti:

- n. 2 cumuli messa in riserva 7.31 bis
- n. 1 cumuli messa in riserva 7.6
- n. 1 cumuli messa in riserva 7.1
- n. 1 cumuli materiale inerte in attesa di certificazione/MPS inerti
- n. 1 cumuli materiale granulato in attesa di certificazione/MPS granulato

Le dimensioni esatte le possiamo osservare nello studio di dispersione delle emissioni sottostante.

- Stima delle emissioni polverulente

Di seguito viene riportata una **stima delle emissioni polverulente** generate dall'attività di messa e riserva e recupero rifiuti inerti che verrà svolta dalla ditta, mediante calcolo effettuato in accordo con le *"Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti"* emanate dalla Provincia di Firenze con Deliberazione di Giunta Provinciale n.213 del 03/11/2009 in collaborazione con i tecnici dell'Articolazione funzionale "Modellistica previsionale" di ARPA Toscana; Linee guida che introducono i metodi di stima delle emissioni di particolato di origine diffusa prodotte dalle attività di trattamento degli inerti e dei materiali polverulenti in genere e le azioni ed opere di mitigazione che si possono attuare, ai fini dell'applicazione dell'Allegato V alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e smi.

I metodi di valutazione proposti provengono principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors).

La successiva stima delle emissioni diffuse viene effettuata considerando gli effetti mitigativi previsti dalla Ditta (bagnatura dei cumuli tramite impianto di nebulizzazione e cisterna mobile).

Si prendono in riferimento le caratteristiche dei rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione delle opere edili (tipologia 7.1), maggiormente trattati e movimentati dalla ditta all'interno dell'impianto che possono dar luogo alla formazione di emissioni polverulente.

Le emissioni diffuse di polveri di PM₁₀ saranno prodotte dai processi relativi alle attività di frantumazione del materiale, dalla movimentazione dei cumuli e dall'azione erosiva del vento sui cumuli, pertanto nel calcolo entreranno in gioco 3 fattori.

1) PROCESSI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ DI FRANTUMAZIONE DEL MATERIALE

Il calcolo del rateo emissivo totale si esegue secondo la formula:

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t) \quad (1)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

l processo

m controllo

t periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)

E_i rateo emissivo (kg/h) dell' i -esimo tipo di particolato

AD_l attività relativa all' l -esimo processo (ad es. *materiale lavorato/h*)

$EF_{i,l,m}$ fattore di emissione

I fattori di emissione sono presentati nel paragrafo 11.19.2 *"Crushed stone processing and pulverized mineral processing"* dell'AP-42 (US-EPA), che rappresenta nel miglior modo possibile l'attività di recupero rifiuti inerti da C&D. Ogni fase di attività capace di emettere polveri viene classificata tramite il codice SCC (Source Classification Codes).

Per il ciclo di recupero dei rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione che comprende lo scarico dei rifiuti dal camion sulla piattaforma, l'alimentazione dei rifiuti alla tramoggia dell'impianto mobile di trattamento, le operazioni

di frantumazione, di vagliatura del materiale, il trasporto sul nastro e l'accumulo a terra del materiale recuperato, si predispone in seguito il calcolo delle emissioni provenienti dalle varie lavorazioni.

Considerando:

- Il numero di ore lavorative giornaliere pari a **8 h/gg**
- Il numero di giorni lavorativi nell'arco di un anno pari a **220 gg/ann**

Il numero di ore lavorative nell'arco di un anno è pertanto pari a: $8 \text{ h/gg} \times 220 \text{ gg/anno} = \mathbf{1760 \text{ h/anno}}$

In seguito si riporta il calcolo delle emissioni polverulente, ottenute dal prodotto tra il fattore di emissione misurato in chilogrammi a tonnellata di materiale lavorato per la quantità di materiale lavorato in tonnellate l'ora, riportando di conseguenza l'emissione risultante in grammi l'ora, come da espressione (1).

Scarico da camion

Per la valutazione delle emissioni di PM10 dovute alle operazioni di scarico delle tipologie di rifiuti 7.1, 7.6 e 7.13 ai sensi del DM 05/02/1998 e smi, nelle aree di messa in riserva si fa riferimento al fattore emissivo identificato dal codice SCC – 3-05-020-31 (AP42-Truck unloading in Stone Quarrying - Processing) che vale $8,00 \times 10^{-6} \text{ kg/Mg}$.

Le tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 trattate annualmente all'interno dell'impianto sono 57.500 t/a.

Il valore medio orario delle emissioni si calcola considerando il quantitativo medio orario di rifiuti trattati che risulta pari a:
 $(57.500 \text{ t/a}) / (1760 \text{ h/a}) = 32,67 \text{ t/h}$.

Le emissioni medie orarie di PM10 prodotte durante le operazioni di scarico saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 8,00 \times 10^{-6} \text{ kg/Mg} \times 32,67 \text{ t/h} = \mathbf{0,261 \text{ g/h}}$$

Scarico alla tramoggia

Per la valutazione delle emissioni delle emissioni di PM10 dovute alle operazioni di scarico alla tramoggia delle tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 ai sensi del DM 05/02/1998 e smi, si fa riferimento al fattore emissivo identificato dal codice SCC – 3-05-020-31 (AP-42 -Truck unloading in Stone Quarrying - Processing) che vale $8,00 \times 10^{-6} \text{ kg/Mg}$.

Le tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 trattate annualmente all'interno dell'impianto sono 62.500 t/a.

Il valore medio orario delle emissioni si calcola considerando il quantitativo medio orario di rifiuti trattati che risulta pari a:
 $(62.500 \text{ t/a}) / (1760 \text{ h/a}) = 35,51 \text{ t/h}$.

Complessivamente, le emissioni medie orarie di PM10 prodotte dallo scarico dei rifiuti alla tramoggia dell'impianto mobile di trattamento saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 8,00 \times 10^{-6} \text{ kg/Mg} \times 35,51 \text{ t/h} = \mathbf{0,284 \text{ g/h}}$$

Frantumazione secondaria

Per la valutazione delle PM10 prodotte dalle operazioni di frantumazione delle tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 ai sensi del DM 05/02/1998 e smi si utilizza il fattore emissivo identificato dal codice SCC – 3-05-020-02 (AP 42 - Secondary Crushing/Screening in Stone Quarrying) che, nel caso di adozione di mitigazioni costituite da bagnatura, vale $3,7 \times 10^{-4} \text{ kg/Mg}$.

Le tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 trattate annualmente all'interno dell'impianto sono 62.500 t/a.

Il valore medio orario delle emissioni si calcola considerando il quantitativo medio orario di rifiuti trattati che risulta pari a:
 $(37.500 \text{ t/a}) / (1760 \text{ h/a}) = 21,30 \text{ t/h}$.

Complessivamente, le emissioni medie orarie di PM10 prodotte dalla frantumazione dei rifiuti saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 3,7 \cdot 10^{-4} \text{ kg/Mg} \times 21,30 \text{ Mg/h} = \mathbf{7,881 \text{ g/h}}$$

Vagliatura

Per le operazioni di vagliatura si considerano le tipologie di rifiuti 7.1 e 7.6 che verranno trattate annualmente all'interno dell'impianto, pertanto il quantitativo medio orario di materiale vagliato sarà 21,30 t/h. Il fattore di emissione utilizzato per la valutazione delle PM10 è SCC 3-05-020-02, 03, 04 (AP 42 - Secondary Crushing/Screening in Stone Quarrying) che, nel caso di adozione di mitigazioni costituite da bagnatura, vale $3,7 \cdot 10^{-4} \text{ kg/Mg}$. Complessivamente, le emissioni medie orarie di PM10 prodotte dalla vagliatura dei rifiuti saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 3,7 \cdot 10^{-4} \text{ kg/Mg} \times 21,30 \text{ Mg/h} = \mathbf{7,881 \text{ g/h}}$$

Trasporto su nastro

Tutto il materiale in uscita dalla vagliatura viene trasferito mediante nastro trasportatore per la formazione di cumuli sul piazzale. Pertanto, il quantitativo medio orario di materiale vagliato sarà 21,30 t/h ed il corrispondente fattore di emissione utilizzato per la valutazione delle PM10 è SCC - SCC 3-05-020-06 (AP 42 - Screen/Convey/Handling in Stone Quarrying) che vale $2,30 \cdot 10^{-5} \text{ kg/Mg}$, per materiale sottoposto a bagnatura. Complessivamente, le emissioni medie orarie di PM10 prodotte dal trasporto su nastro dei rifiuti saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 2,30 \cdot 10^{-5} \text{ kg/Mg} \times 21,30 \text{ Mg/h} = \mathbf{0,4899 \text{ g/h}}$$

Carico dei prodotti su camion

Per la valutazione delle PM10 prodotte dalle operazioni di carico dei prodotti sui camion si dovrebbe utilizzare il fattore emissivo identificato dal codice 3-05-020-33, tuttavia il documento AP-42 non identifica per questo codice un valore ma rimanda a fattori di emissione definiti per altre operazioni simili, perciò si fa riferimento al codice 3-05-020-32 per il quale il fattore di emissione vale $5 \cdot 10^{-5} \text{ kg/Mg}$. Il valore medio orario delle emissioni si calcola considerando il quantitativo medio orario di rifiuti trattati che risulta pari a: $(57.500 \text{ t/a}) / (1760 \text{ h/a}) = 32,67 \text{ t/h}$.

Complessivamente, le emissioni medie orarie di PM10 prodotte dal carico dei materiali sul camion saranno:

$$E_{PM10} = EF_{PM10} (\text{kg/Mg}) \times \text{Parametro medio orario (Mg/h)} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ kg/Mg} \times 32,67 \text{ Mg/h} = \mathbf{1,63 \text{ g/h}}$$

Riassumendo:

<u>PROCESSI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ DI FRANTUMAZIONE DEL MATERIALE</u>				
Processo I	Codice SCC	Fattore di emissione- EF_{PM10} (kg/Mg)	Attività relativa all'I-esimo processo - Ad_i (Mg/h)	Rateo emissivo - E_{PM10} (g/h)
Scarico da camion	3-05-020-31	$8*10^{-6}$	32,67	0,261
Scarico alla tramoggia	3-05-020-31	$8*10^{-6}$	21,30	0,170
Frantumazione	3-05-020-02	$3,7*10^{-4}$	21,30	7,881
Vagliatura	SCC 3-05-020-02, 03, 04	$3,7*10^{-4}$	21,30	7,881
Trasporto su nastro	SCC 3-05-020-06	$2,3*10^{-5}$	21,30	0,4899
Carico su camion	3-05-020-32	$5*10^{-5}$	32,67	1,63
Totale				18,31 g/h

2) ATTIVITA' DI FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI

Attraverso l'espressione (3) contenuta all'interno delle Linee Guida sopracitate è possibile calcolare il fattore di emissione delle polveri generate dall'attività di formazione e stoccaggio dei cumuli.

L' espressione (3) è la seguente:

$$EF_i (kg/Mg) = k_i (0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

dove:

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2,5});

EF_i fattore di emissione espresso in kg di particolato emesso per tonnellata di materiale lavorato;

k_i coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato;

u velocità del vento (m/s);

M contenuto in percentuale di umidità (%).

Nella seguente tabella si riportano i valori di k_i al variare del tipo di particolato:

	k_i
PTS	0.74
PM10 →	0.35
PM2.5	0.11

L'espressione (3) è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata, ovvero per un contenuto di umidità di 0.2-4.8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0.6-6.7 m/s.

Per il calcolo del fattore di emissione si considera:

- velocità del vento " u " di **6.7 m/s** (estremo superiore dell'intervallo di validità dell'espressione (3)) poiché nel Comune di San Giovanni Teatino la velocità del vento media annuale si attesta intorno a quel valore.
- contenuto di umidità " M " pari a **4.8 %**, considerando i cumuli bagnati.
- valore di " k " di **0.35** considerando le dimensioni del particolato PM₁₀.

Utilizzando l'espressione (3) si ottiene un fattore di emissione delle PM₁₀ pari a: **0.000698 kg/Mg**.

Il fattore di emissione così calcolato si utilizza nell'espressione (1) impostando la quantità oraria o giornaliera (riportata al valore orario tramite il numero di ore lavorative al giorno) di materiale stoccato.

- Il numero di ore lavorative giornaliere è pari a **8 h/gg**
- Il numero di giorni lavorativi nell'arco di un anno è pari a **220 gg/anno**

Pertanto si avrà:

$$8 \text{ h/gg} * 220 \text{ gg/anno} = 1760 \text{ h/anno}$$

L'espressione (1) è la seguente:

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t) \quad (1)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

l processo

m controllo

t periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)

E_i rateo emissivo (kg/h) dell' i -esimo tipo di particolato

AD_l attività relativa all' l -esimo processo (ad es. *materiale lavorato/h*)

$EF_{i,l,m}$ fattore di emissione

Per il calcolo del parametro Ad_l si prendono in riferimento i quantitativi dei rifiuti tipologie 7.1, 7.6 e 7.31 bis trattate annualmente all'interno dell'impianto, corrispondenti a 57.500 t/a.

Il valore di Ad_l , materiale movimentato e stoccato riferito alle ore e giorni lavorativi, è quindi pari a:

$$57.500 \text{ (Mg/anno)}/1760 \text{ (h/anno)} = 32,67 \text{ Mg/h}$$

Il rateo emissivo del particolato PM₁₀ legato all'attività di formazione e stoccaggio dei cumuli risulta:

$$0.000698 \text{ kg/Mg} * 32,67 \text{ Mg/h} = 0.022 \text{ kg/h} = \underline{\underline{22,80 \text{ g/h}}}.$$

Riassumendo:

Processo	Fattore di emissione- EF_{PM10} (kg/Mg)	Attività relativa all'i- esimo processo - Ad_i (Mg/h)	Rateo emissivo - E_{PM10} (g/h)
Attività di formazione e stoccaggio cumuli	$6,98 \cdot 10^{-4}$	32,67	22,80

3) AZIONE EROSIVA DEL VENTO

Le emissioni causate dall'erosione del vento sono dovute all'occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione.

Attraverso l'espressione (5) contenuta all'interno delle Linee Guida sopracitate è possibile calcolare l'emissione di polveri causate dall'erosione del vento.

L' espressione (5) è la seguente:

$$E_i (\text{kg} / \text{h}) = EF_i \cdot a \cdot \text{mov}h \quad (5)$$

i particolato (PTS, PM_{10} , $PM_{2.5}$)

EF_i (kg/m²) fattore di emissione areale dell'i-esimo tipo di particolato

a superficie dell'area movimentata in m²

$\text{mov}h$ numero di movimentazioni/ora

Considerando che nell'arco dell'ora vengono movimentate 32,67 Mg/h e che ogni mezzo può movimentare mediamente 30 Mg/mezzo, allora nell'arco dell'ora avvengono **1,09 mov/h**, dato da:

$$(32,67 \text{ Mg/h}) / (30 \text{ Mg/mezzo}) = 1,09 \text{ mov/h}$$

Per il calcolo del fattore di emissione areale si distinguono i cumuli bassi da quelli alti a seconda del rapporto altezza/diametro.

Dai valori di:

1. altezza del cumulo H in m,
2. diametro della base D in m,

si individua il fattore di emissione areale dell'i-esimo tipo di particolato per ogni movimentazione dalla sottostante tabella:

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM ₁₀	7.9E-06
PM _{2.5}	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM ₁₀	2.5 E-04
PM _{2.5}	3.8 E-05

All'interno dell'impianto sono predisposte apposite aree, separate da blocchi in cls e diverse geometricamente le une dalle altre, per il deposito in categorie omogenee dei cumuli di rifiuti e di MPS; tali cumuli avranno quindi caratteristiche geometriche diverse le une dalle altre in funzione della grandezza delle aree nelle quali verranno stoccati.

Nel caso dei cumuli non a base circolare si ritiene sufficiente stimarne una dimensione lineare che ragionevolmente rappresenti il diametro della base circolare equivalente a quella reale.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche dei cumuli che saranno presenti in impianto e il calcolo del rateo emissivo dovuto all'azione erosiva del vento:

Tipologia cumulo	Altezza [m]	Diametro [m]	Sup. laterale [mq] $S_l = \pi \cdot r \cdot a$ con $a = \text{RADQ} (H^2 + r^2)$	n. cumuli	Mov/h	fattore di emissione areale (kg/m ²)	Rateo emissivo (g/h)
Messa in riserva rifiuti tip. 7.6	4	8	35,53	1	1,56	7,9 E-06	0,44
Messa in riserva rifiuti tip. 7.1	4	20	116,62	1	1,56	7,9 E-06	1,44
Messa in riserva rifiuti tip. 7.31 bis	4	11	55,79	2	1,56	7,9 E-06	1,38
Deposito MPS inerti – Deposito inerti in attesa di certificazione	4	16	89,93	1	1,56	7,9 E-06	1,11

Deposito MPS granulato – Deposito granulato in attesa di certificazione	4	10	49,04	1	1,56	7,9 E-06	0,60
TOTALE							4,97

Di seguito si riporta il valore di emissione oraria totale calcolata come sommatoria delle emissioni di tutte le sorgenti.

Sommatoria delle emissioni senza abbattimento	
Attività	Emissioni in [g/h]
PROCESSI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ DI FRANTUMAZIONE DEL MATERIALE	18,31
FORMAZIONE E STOCCAGGIO DEI CUMULI	22,80
EROSIONE DEL VENTO	4,97
Sommatoria	46,08

Figura 7: Sommatoria delle emissioni di PM10 in g/h delle varie fasi dell'attività svolta nell'area in cui ha la disponibilità la ditta

Assumendo un valore di giorni di emissione pari a **220 (giorni lavorativi)** e una distanza tra recettore e **sorgente >150 m**, in quanto l'impianto sarà realizzato in una zona industriale e l'abitazione più vicina dista 400 m ca, il valore di emissione oraria totale può essere confrontato con il valore di soglia di emissione riportato nella Tabella 13 e nella Tabella 16 del Capitolo 2 delle Linee Guida sopracitate.

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	→ 908 →	986	1145	1422	2044

Figura 8: Tabella 13 - Valori limite per le emissioni [g/h].

Intervallo di distanza (m)	Soglia di emissione di PM ₁₀ (g/h)	risultato
0 - 50	<79	Nessuna azione
	79 - 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione
	> 158	Non compatibile (*)
50 - 100	<174	Nessuna azione
	174 - 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione
	> 347	Non compatibile (*)
100 - 150	<360	Nessuna azione
	360 - 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 - 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione
	> 986	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Figura 9: Tabella 16 - Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno.

Dalle risultanze emerse si evidenzia che la sommatoria delle emissioni di PM₁₀ stimate rientra nel range di Tabella 16 che non prevede alcuna azione.

Per quanto sopra esposto, nel complesso, la componente ambientale aria-atmosfera non risentirà significativamente degli effetti prodotti dall'impianto di recupero rifiuti inerti nella sua fase di gestione.

4 Approfondimenti di carattere idrogeologico.

A tal proposito vedasi elaborato "Rel. geologica geomorfologica idrogeologica".