

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO
AI SENSI DELLA LEGGE 228/2012
ART.1 COMMA 183**

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMA NTC 2018
VIADOTTI: RAI0, ATERNO, ATTRAVERSAMENTO SS 17, FOSSO
VETOIO, RAMPA ROMA-L'AQUILA OVEST

PROGETTO COSTRUTTIVO

GENERALE


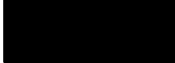


VIADOTTI: RAI0, ATERNO, ATTRAVERSAMENTO SS 17,
FOSSO VETOIO, RAMPA ROMA-L'AQUILA OVEST

RELAZIONE GENERALE

CAMPAGNA ATTIVITÀ RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI
CON IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE INERTI

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
304	C	A24	VI000	TAM	RE	001	A	-
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	27/05/2024	Emissione				N.Peca	T. Capitano	T. Capitano

FILE: 304CA24VI000TAMRE001A.DWG

<p>L'IMPRESA</p>   <p>(Ing. Toni Capitano)</p>	<p>IL PROGETTISTA</p>   <p>(Ing. Toni Capitano)</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

1.PREMESSA

La TOTO Costruzioni Generali S.p.A. ha in appalto dalla Concessionaria "Strada dei Parchi S.p.A." gli "INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMA NTC 2018 - AI SENSI DELLA LEGGE 228/2012 ART. 1 COMMA 183 "di alcuni viadotti dell'AUTOSTRADA A24-A25", tra i quali ricadono anche i viadotti **Raio, Aterno, Attraversamento S.S17, Fosso Vetoio, Rampa Roma -L'Aquila Ovest**, giusto Contratto di Appalto n.6300069 del 07/11/2018.

In via più generale, si tratta di opere i cui progetti di adeguamento sono muniti delle necessarie autorizzazioni ambientali di norma e sono stati oggetto di appalto a gruppi, ciascuno dei quali comprendenti un dato numero di viadotti ricadenti in una certa tratta, in funzione della redazione scaglionata dei progetti e dell'acquisizione delle rispettive autorizzazioni e finanziamenti.

Nello specifico, l'oggetto della presente istanza è relativo ai viadotti del Lotto 3 (viadotti sopra citati) la cui ubicazione ricade nel comune dell'Aquila.

Per tutti i cinque viadotti oggetto della presente progettazione l'intervento prevede la completa sostituzione dell'attuale impalcato e le attuali pile con nuovi elementi strutturali misti acciaio - calcestruzzo.

La strategia scelta per l'adeguamento sismico dell'opera esistente mira alla completa sostituzione dell'opera strutturale in c.a. e c.a.p., escluse spalle e fondazioni, con un'opera in struttura mista acciaio-calcestruzzo con piattaforma autostradale più larga di 40cm sui cigli esterni.

La soluzione scelta deve permettere di raggiungere l'obiettivo primario di adeguamento sismico e al contempo gli obiettivi di miglioramento di alcuni elementi della piattaforma stradale, di conseguimento certo dell'allungamento della vita residua dell'opera, di maggiore rapidità di esecuzione tenuto conto dei forti limiti di spazio e di fasizzazione esecutiva e della necessità di operare in adiacenza al traffico, di migliore efficienza tecnico-economica complessiva dell'intervento, di salvaguardia e riduzione dell'impatto paesaggistico e ambientale dell'infrastruttura autostradale mediante la conservazione dell'organizzazione formale degli elementi costitutivi unita ad una particolare attenzione all'uso dei materiali.

Per ottenere gli obiettivi indicati obiettivi si prevedono, per ogni opera, i seguenti interventi, individuati secondo i relativi capitoli:

- Demolizione del viadotto esistente fino allo spiccato delle fondazioni, salvaguardando i ferri di ripresa delle stesse (salvo Raio e Aterno, per i quali pile e pulvini vengono conservati).
- Completa ricostruzione, nella stessa posizione, delle pile, realizzazione dei nuovi pulvini e del nuovo impalcato.

Si considera quindi una nuova pavimentazione, nuove barriere di sicurezza, nuova segnaletica e nuovi elementi di margine.

La nuova configurazione stradale permette di adeguare alla norma l'attuale corsia di emergenza in corrispondenza delle opere, per consentire un futuro adeguamento di tutta la tratta.

Le nuove pile, di forma cilindrica e diametro 3m (salvo il viadotto Rampa, che presenta pile con diametro 3m cave) saranno realizzate con un guscio in acciaio autoprotetto (cor.ten) collaborante con il riempimento in calcestruzzo; i nuovi pulvini saranno in acciaio corten; il nuovo impalcato sarà in struttura mista acciaio-calcestruzzo, con travi continue, trasversi e irrigidimenti e coppelle in acciaio cor.ten e soletta in calcestruzzo autocompattante armato.

La soletta è unica per le due carreggiate; le spalle saranno ringrossate nei muri frontali e sulla sommità mediante inghisaggi alle strutture esistenti, saranno rinforzate con micropali con funzione di tiranti passivi e verranno ricostruiti i paraghiaia; gli appoggi saranno anche isolatori.

L'impalcato sarà impermeabilizzato al di sotto della pavimentazione di 10cm di spessore.

Le nuove barriere di sicurezza saranno del tipo H4 Bordo ponte in calcestruzzo sul bordo laterale e H4 monofilare tipo New Jersey in spartitraffico (dove previsto).

In seno a tale adeguamento i lavori sono iniziati ad ottobre 2019 e all'occorrenza, è stata attivata nr.1 campagna di frantumazione inerti di cui al nulla osta regionale prot.nr.31491/20 del 04/02/2020.

Purtroppo, l'esecuzione dei lavori è stata negativamente condizionata da molteplici eventi, cui:

- ✓ La pandemia da Covid19 che ha gravemente inciso sul regolare sviluppo delle attività di cantiere a causa delle notevoli restrizioni volte a contenere la diffusione del virus.
- ✓ Il conflitto russo-ucraino, che oltre alla tremenda crisi umanitaria, ha comportato e continua a provocare shock economici e finanziari di notevole entità, soprattutto nei mercati delle materie prime e dei prodotti semilavorati, in cui si è registrata un'anomala impennata dei prezzi con conseguenti riduzione della disponibilità sul mercato e difficoltà/maggiori tempi di approvvigionamento.
- ✓ La revoca della concessione autostradale a Strada dei Parchi S.p.A. che, per effetto del D.L. 68/2022 – art. 7 ter, veniva assegnata ad ANAS S.p.A. con conseguente interruzione di tutte le attività in corso da parte dell'appaltatrice.

Tuttavia, in data 01/01/2024 - con D.L. Anticipi del 12/12/2023 art.14-bis - la concessione autostradale è tornata in capo a Strada dei Parchi S.p.A. ed i lavori in sospeso ripianificati.

Pertanto, la presente relazione è redatta per richiedere nuova campagna di attività di recupero - ai sensi dell'art. 208, comma 15 del D.lgs 152 del 03.04.2006 e s.m.i. - utile nella fase di completamento dei lavori sopra citati.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nella configurazione generale delle Autostrade A24 e A25 gestite dal concessionario "Strada dei Parchi S.p.A.", i viadotti del lotto 3 sono ubicati tra le chilometriche 99+631 ÷ 100+946 della A24, nel tratto compreso tra Tornimparte (AQ) - L'Aquila Ovest dell'autostrada A24 Roma - L'Aquila - Teramo come indicato nella figura seguente.

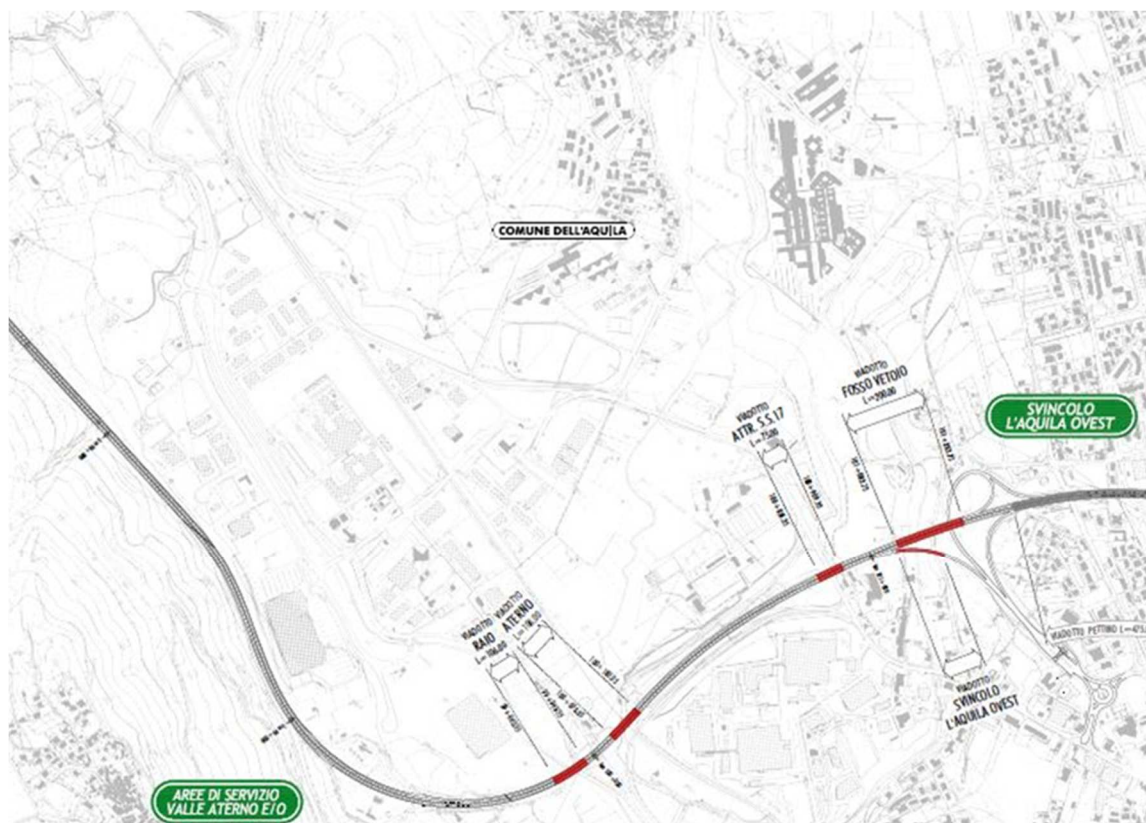


Figura 1 - Ubicazione territoriale dei viadotti del Lotto 3 (evidenziati in rosso)

Il maggior dettaglio di inquadramento (con riferimento ai vincoli territoriali programmatici ed al contesto catastale) è riportato negli elaborati grafici facenti parte dell'istanza.

Ad ogni buon conto, l'area in cui sorgono le opere da demolire e ricostruire ricade in un'area montuosa in cui sono stati apposti dei vincoli Statali e Regionali.

Dall'esame della cartografia l'area è soggetta al seguente sistema di vincoli:

- Normativa occupazione aree Demaniali e trattative private (si veda la planimetria particellare allegata al progetto);
- Vincolo Statale art. 136 e 157 DLgs 42/04 (gruppi montuosi Velino, Monte Puzzillo): immutabilità;
- Piano Regionale Paesistico 2004 (Ambito Montano Massiccio Velino-Sirente, Monti Simbruini, Parco Nazionale d'Abruzzo): zone A (conservazione) e B1 (trasformabilità mirata).
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923
- Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (aree di rispetto corpi idrici e aree boscate).
- Le aree oggetto di intervento risultano invece esterne ai confini delle seguenti tipologie di vincolo e quindi non sono interessate da:
- PAI - Rischio idrogeologico e pericolosità dissesti franosi;
- Parchi, riserve, SIC, ZPS;

Infine, per ridurre al minimo i disagi alla viabilità autostradale, i cantieri dovranno essere per quanto possibile coordinati con gli altri lavori in programma nella stessa area. La presente progettazione ha concepito le fasi lavorative più critiche (interferenti con il traffico e non differibili) contenendole nel limite dei dodici mesi per carreggiata già previsti per l'esecuzione delle fasi lavorative di altri interventi previsti nella tratta. In tal modo qualora i cantieri risultassero contemporanei sarebbe più agevole coordinarne le fasi.

Si evidenzia che le aree oggetto di intervento interessano in minima parte nuove aree di acquisizione temporanea. Gli interventi definitivi rimangono all'interno della fascia di rispetto autostradale.

Si rimanda per ulteriori particolari alla relazione sui vincoli e sulle interferenze allegate al progetto.

Si aggiunge che queste opere, come altri viadotti delle autostrade A24/25, è stata monitorata negli anni nell'ambito del processo di Sorveglianza delle Opere realizzato per la concessionaria Strada dei Parchi S.p.A. e sono state oggetto di interventi di ripristino negli anni.

Tali interventi hanno riguardato in maniera locale e straordinaria, in diverse epoche, il rinforzo di alcuni elementi strutturali di vario tipo (impalcati del Raio e Aterno).

3.IMPIANTO MOBILE

3.1 Descrizione dell'impianto mobile

Si premette che la Toto S.p.A. Costruzioni Generali è proprietaria di nr.2 impianti di frantumazione, quali il LOKOTRACK LT 105 S7N 73201 - marca METSO MINERALS e l'EXTEC C-12+ - marca SANDVIK.

Entrambi i mezzi sono cingolati, azionati da motori diesel, di frantumazione a ganasce portatili progettati per applicazioni in impianti di riciclaggio ovvero per la frantumazione di materiali inerti di provenienza o di cava o di demolizione. Gli impianti mobili sono costituiti da un gruppo principale, comprendente anche il frantoio, e da un'unità di vagliatura che verranno descritti nei paragrafi seguenti.



Figura 2 – Vista frantoio

Componenti principali:

1. Motore diesel
2. Cingoli
3. Frantoio
4. Alimentatore
5. Trasportatore principale
6. Trasportatore laterale
7. Separatore magnetico

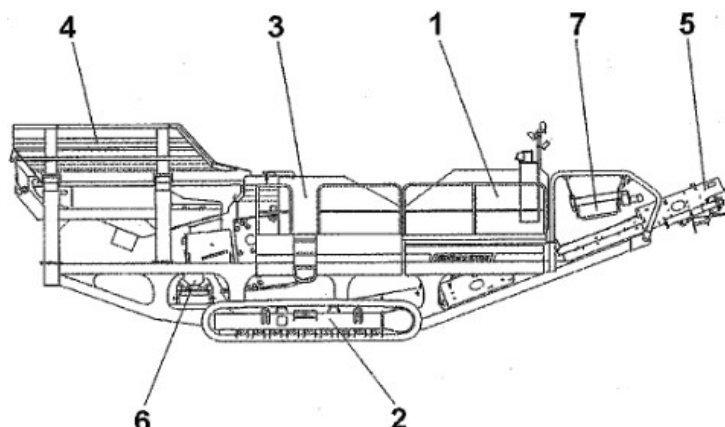


Figura 3 – Componenti frantoio

Tutti i dati tecnici degli impianti sono riportati nell'allegato descrittivo dell'Attrezzatura.

3.2 Preparazione delle aree per l'installazione dell'impianto mobile

L'impianto mobile di lavorazione e recupero dei rifiuti verrà collocato in presso un'area pianeggiante in corrispondenza del viadotto demolito la cui proprietà è di A.N.A.S. e, quindi, nelle competenze gestionali della Strada dei Parchi. I cumuli di rifiuti destinati al trattamento verranno depositati con separazione e identificazione delle diverse tipologie, in attesa del loro reimpiego per le necessità di cantierizzazione o per gli utilizzi consentiti.

3.3 Descrizione dei rifiuti che l'impianto mobile è autorizzato a trattare

In base alle autorizzazioni della Regione Abruzzo gli impianti mobili di trattamento da impiegarsi per la campagna di recupero possono trattare le tipologie di rifiuti non pericolosi, ai sensi del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., di cui alla seguente tabella:

CER	DESCRIZIONE	OPERAZIONE DI RECUPERO
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 5
01 04 13	Rifiuti prodotti da lavorazione pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 5
10 12 06	Stampi di scarto	R 5
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R 5
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	R 5
17 01 01	Cemento	R 5
17 01 02	Mattoni	R 5
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	R 5
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	R 5
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R 5
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R 5
17 05 08	Pietrisco x massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	R 5
17 08 02	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	R 5
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	R 5

Tabella 1 - Elenco tipologie di rifiuti che l'impianto mobile è autorizzato a trattare

3.4 Descrizione dei rifiuti oggetto di recupero

I rifiuti che saranno soggetti alla campagna di recupero (R5) cui si riferisce il presente documento sono quelli prodotti nell'ambito dei seguenti interventi:

- taglio dei cordoli laterali, delle porzioni di solette e dei traversi con l'uso di filo diamantato al fine di liberare le travi in c.a.p.;
- demolizione dell'impalcato con l'impiego di attrezzature di svaro (carro), abbattimento con mezzi meccanici o esplosivo in funzione dei vincoli operativi e delle modalità che sono proprie dell'impresa;
- demolizione spalle, pulvini, pile fondazioni del viadotto.

Le tipologie di rifiuto prodotti oggetto di attività di recupero nell'ambito del cantiere sono indicate nella seguente tabella.

Tabella 2 - Elenco tipologie di rifiuti oggetto della campagna di recupero

Descrizione	Tipologia di rifiuto da confermare con analisi	Codice C.E.R.	Operazione di recupero
Cemento	Speciale non pericoloso	170101	R5
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	Speciale non pericoloso	170904	R5

3.5 Descrizione del processo di trattamento dei rifiuti

Il materiale da trattare, depositato adeguatamente in prossimità dell'impianto di frantumazione, viene prelevato e caricato sul nastro trasportatore principale tramite una pala meccanica o un escavatore.

Il nastro trasportatore ha la funzione di alimentare il materiale verso la bocca del frantoio.

La prima fase di lavorazione è rappresentata dalla separazione e l'allontanamento dell'eventuale materiale di scarto non ferroso.

Il materiale di scarto potrà essere costituito prevalentemente da elementi in plastica, legno, gomma e altri; esso viene depositato in cumuli identificati adiacenti all'impianto e successivamente, previa caratterizzazione, tramite trasportatori autorizzati, viene inviato come rifiuto non pericoloso a soggetti terzi autorizzati per finalità di smaltimento o recupero.

Il materiale idoneo al recupero viene caricato nella tramoggia di carico per la successiva fase di frantumazione.

La lavorazione specifica di frantumazione è effettuata per schiacciamento tramite apposite ganasce in acciaio in grado di ridurre significativamente la granulometria degli inerti.

Il materiale frantumato prosegue il suo percorso sul nastro trasportatore lungo il quale è presente un separatore; il separatore magnetico permette di separare eventuali componenti metallici dal flusso di materiale inerte.

Gli scarti metallici sono accumulati in adiacenza all'impianto e successivamente, previa caratterizzazione, tramite trasportatori autorizzati, sono inviati come rifiuti non pericolosi a soggetti terzi autorizzati con finalità di recupero.

Gli inerti trattati e aventi granulometria ridotta vengono trasportati dal nastro trasportatore all'esterno dell'impianto mobile e depositati in cumuli pronti per essere reimpiegati per la creazione di piste di cantiere, bonifiche ai fini della stabilità di aree per il piazzamento di autogru o altre macchine operative, previa esecuzione di test di cessione e verifica di rispondenza agli standard di cui all'allegato C alla Circolare n. 5205 del 15 luglio 2005.

Quanto sopra illustrato è sintetizzato nel seguente diagramma di flusso sono indicate le fasi del processo di trattamento degli inerti e recupero degli stessi. I diagrammi rettangolari indicano i processi antecedenti al processo di trattamento effettuato con l'impianto mobile mentre i diagrammi ovali indicano i processi effettuati dall'impianto mobile. A tal proposito, le rispettive frecce rosse e nere indicano rispettivamente il materiale previo trattamento e il materiale post trattamento di riduzione granulometrica. I materiali di scarto sono segnalati da opportune frecce verdi tratteggiate che finiscono in diagrammi triangolari verdi identificanti i materiali di scarto. Il materiale trattato, oggetto principale del recupero, è identificato da un esagono di colore blu in fondo al grafico.

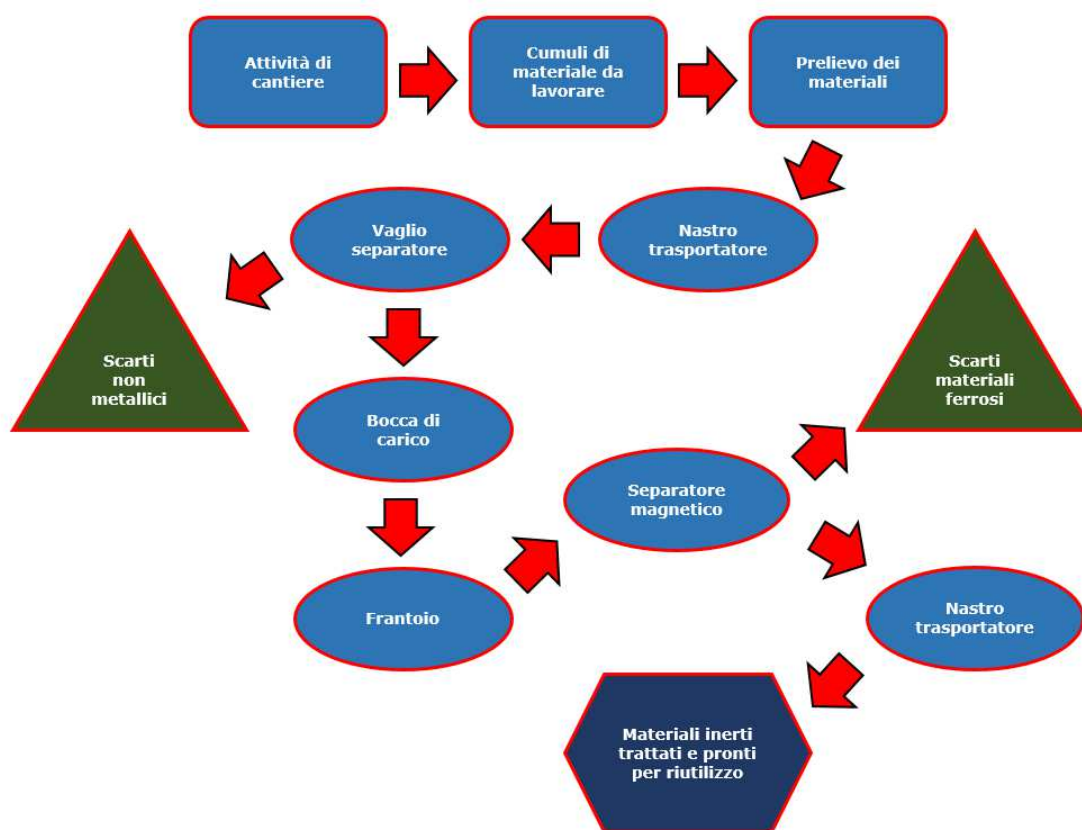


Figura 6 – Fasi trattamento inerti

3.6 Potenzialità massima giornaliera dell'impianto mobile e quantità da trattare

Per quel che riguarda la potenzialità massima teorica si specifica che essa è pari a 400 t/ora, ovvero circa 200 t/ora avendo utilizzato un peso teorico del materiale sciolto pari a 2 t/mc (blocchi di calcestruzzo parzialmente frantumati meccanicamente con pinze).

Potenzialità massima oraria <u>teorica</u>	Potenzialità massima autorizzata da Regione
400 t/h	1500 t/giorno
200 mc/h	

La potenzialità massima giornaliera teorica deve tener dei tempi morti per le operazioni di manutenzione, rifornimento di carburante, operazioni di carico del materiale, alimentazione discontinua dai siti di demolizione per vari fattori di rallentamento.

La quantità del calcestruzzo teorica residua proveniente dalle demolizioni ad oggi da trattare è di circa 1.000 t.

Ragionevolmente, i quantitativi citati potrebbero essere trattati in una campagna alcuni giorni lavorativi.

Tuttavia, considerando il cronoprogramma effettivo dei lavori (demolizioni scaglionate in diverse fasi e per singole parti d'opera) condizionato dalla particolarità dell'intervento, dall'andamento stagionale e da una serie di fattori imponderabili legati alla situazione sanitaria del Paese, si ritiene opportuno considerare una tempistica cautelativa per la campagna di frantumazione che **si assume pari a 60 giorni lavorativi**.

3.7 Caratteristiche dei prodotti inerti ottenuti dalla attività di recupero

Il processo di lavorazione genera prodotti inerti per rilevati e sottofondi stradali.

Al fine di verificare la conformità delle materie recuperate alle normative tecniche di settore, verranno effettuate sul materiale due tipologie di analisi:

- Test di cessione come previsto dall’Allegato 3 del DM 05.02.98, così come modificato dal DM 05.04.06 n.186 e sm e dal Decreto 27 settembre 2022 n. 152 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 246 del 20 ottobre 2022;
- Analisi granulometriche e merceologiche secondo quanto previsto dalla Circolare del Ministero dell’Ambiente n.UL/2005/5205 del 15 luglio 2005 e sm.

Sarà tenuto un registro delle movimentazioni delle demolizioni per la totale rintracciabilità dei materiali, contenente le seguenti informazioni:

- data
- sito di produzione
- quantità di materiale
- tipo di lavorazione
- sito di caratterizzazione
- sito di destinazione WBS
- categoria merceologica

e un registro dei prelievi e delle analisi effettuate sui materiali da recuperare contenente le seguenti informazioni:

- data del prelievo
- sito di produzione WBS
- certificato di analisi

I rifiuti prodotti nel corso dell’attività di recupero, principalmente ferro, plastica, legno, verranno smaltiti, previa caratterizzazione, con i rispettivi codici CER come previsto dalla normativa rifiuti vigente

3.8 Valutazione previsionale dell’impatto acustico

Per la valutazione previsionale dell’impatto acustico è stata predisposta ed allegata la valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della L. 447/1995, art. 8, commi 4 e 6, predisposta da Tecnico Competente in Acustica Ambientale in base a quanto previsto dalla D.G.R. 770P del 14/11/2011.

Essa è riferita ad una campagna del tutto similare, cui però la Toto S.p.A. non ha dato seguito.

E’ possibile prendere a riferimento tale studio per una preliminare valutazione delle emissioni relative alla presente istanza, riferita ad un contesto caratterizzato dalla presenza del traffico veicolare in transito insistente sull’autostrada.

Nell’ambito della zona potenzialmente interessata dall’impatto acustico (dell’ordine di un centinaio di metri dal frantoio) non sono praticamente presenti edifici residenziali o comunque sensibili (si veda in proposito la planimetria catastale).

Per tali motivi, le condizioni assunte per la valutazione previsionale acustica disponibile fanno ritenere ragionevolmente che i livelli di rumorosità attesi per gli insediamenti umani saranno contenuti entro i limiti previsti dalla vigente normativa di riferimento.

In ogni caso, la Toto S.p.A., una volta posizionato il frantoio nell’effettiva postazione di lavoro provvederà a misurare i livelli acustici in corrispondenza dei recettori individuati ed aggiornerà la valutazione mediante apposita campagna di monitoraggio durante lo sviluppo delle attività di recupero.