

Ing. Ugolino Finessi

Isritto all'Albo degli Ingegneri della provincia di L'Aquila con n. 1236

Indirizzo: Via Giovenale, 32 – 67039 SULMONA (AQ)

Arch. Antonio Angelone

Isritto all'Albo degli Architetti della Provincia di L'Aquila con n. di matricola 344

Indirizzo: Via Mazzini, 95 – 67039 SULMONA (AQ)

REGIONE ABRUZZO

Provincia di L'Aquila

COMUNE DI SULMONA (AQ)

Committente:

GRUPPO AUTOTRASPORTI SULMONA s.a.s.

Via Papa Giovanni XXIII, 67 - Sulmona (AQ)

Attività di recupero rifiuti inerti non pericolosi

STUDIO DI VERIFICA AMBIENTALE

Per verifica di assoggettabilità

ai sensi del D.Lgs. n. 4/2008 – allegato IV – punto 7. Progetti di infrastrutture, lettera z. b)
– Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/gg, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006.

Sulmona, 22 dicembre 2010

I TECNICI INCARICATI

Ing. U. Finessi - Arch. A. Angelone

INDICE DEI CONTENUTI

1. PREMESSA

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Premesse

2.2 Normativa di riferimento

2.3 Conclusioni

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Premesse

3.2 Caratteristiche del progetto

3.3 Aspetti riguardanti la sicurezza

3.4 Inquinamento, disturbo ambientale e relativo contenimento

3.4.1 - Matrice aria

3.4.2 - Matrice acqua

3.4.3 – Matrice suolo e sottosuolo

3.4.4 – Matrice fauna ed ecosistema

3.4.5 – Matrice vegetazione e flora

3.4.6 – Matrice paesaggio

3.5 – Salute ed Igiene pubblica

3.6 – Aspetti socio-economici

3.7 – Viabilità e traffico veicolare indotto

3.8 – Considerazioni conclusive

1. PREMESSA

Il GRUPPO AUTOTRASPORTI SULMONA S.A.S. (nel seguito chiamato per semplicità G.A.S. s.a.s.) intende esercitare un'attività per il recupero di rifiuti inerti non pericolosi, che prevede anche la realizzazione di alcune opere precisate nel progetto preliminare.

L'attività si svolgerà in un sito di proprietà della G.A.S. s.a.s. in Località Cona Dorrucchi nel Comune di Sulmona in un'area – posta al margine est del territorio comunale - che già da diversi anni ospita impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.

Infatti vi sono le discariche per rifiuti non pericolosi del Cogesa, la discarica per inerti della Autotrasporti Spi.Ca s.n.c. e l'impianto di trattamento biologico del rifiuto urbano indifferenziato del Cogesa (a gestione Daneco SpA).

L'area in esame, in zona agricola, ricade al di fuori dalle zone protette (Parco Nazionale della Majella) e non presenta vincoli di tipo idrogeologico e paesaggistico (zona bianca); inoltre non vi sono siti di importanza storica, ambientale e naturalistico e neppure funzioni sensibili quali ospedali, scuole , ecc..

L'attività di recupero consente di recuperare direttamente rifiuti inerti, per produrre principalmente materiali per il ripristino ambientale della propria cava –ubicata nello stesso sito- nonché materiali per la realizzazione di sottofondi e rilevati.

Inoltre l'attività consentirà di avviare a recupero -presso impianti esterni- altri materiali quali metalli, legno, plastica, ecc... che si separeranno dagli inerti con le lavorazioni previste.

Il sito dove si intende svolgere l'attività di recupero è autorizzato ad attività estrattiva e pertanto una volta acquisite le autorizzazioni del caso si provvederà a richiedere la variante del caso al Servizio Attività Estrattive della Regione Abruzzo.

Il presente Studio, completato dal progetto preliminare, si compone di un quadro programmatico e di un quadro ambientale ed ha come scopo quello di esaminare i principali aspetti dell'attività di recupero –sia in termini di realizzazioni che di gestione- analizzandone i relativi impatti e le misure di mitigazione previste.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Premesse

Tale parte dello Studio ha lo scopo di evidenziare la rispondenza del progetto da realizzarsi agli strumenti programmatici, sia territoriali che dello specifico settore della gestione dei rifiuti.

Diversi strumenti di pianificazione territoriale sono sintetizzati in cartografie; dall'esame di queste cartografie (PRP, vincolo idrogeologico, aree protette, SIC, ZPS, ecc..) riassunti i vari interventi pianificatori territoriali, sia a livello locale che regionale, non emergono elementi ostativi alla realizzazione delle opere previste per l'attività di recupero di rifiuti inerti.

Per la pianificazione dello specifico settore della gestione dei rifiuti occorre riferirsi alle normative che lo regolamentano, precisate nel paragrafo che segue.

2.2 Normativa di riferimento

E' rappresentata principalmente dal D.Lgs. n. 152/2006, il cosiddetto testo unico ambientale, nonché dal D.Lgs. n. 4/2008 che ha modificato ed integrato questo testo.

Inoltre trattando del recupero di rifiuti non pericolosi si è fatto riferimento al D.M. 5/2/98 ed al D.M. n. 186/2006 recante modifiche al Decreto ministeriale 5 febbraio 1998.

A livello regionale va osservata anche la L.R. n. 45/2007 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti", che contiene l'approvazione del Piano regionale di gestione integrata dei rifiuti composto da quattro elaborati.

In particolare l'elaborato costituente il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti denominato Relazione di piano (All. 1), contiene l'analisi dei criteri localizzativi che devono rispettare le varie tipologie di impianti; dove al paragrafo 11.3.4 "Altri impianti di trattamento dei rifiuti" vi sono i criteri specifici per la localizzazione degli impianti di trattamento degli inerti.

Tale analisi dettagliata è riportata di seguito ed evidenzia che non vi sono elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto di recupero degli inerti.

Caratteristiche generali dal punto di vista fisico e antropico in cui si individua il sito

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Altimetria	Macro	Escludente	Non trattasi di zona montana eccedente i 1.200 m (la quota altimetrica della cava è mediamente di circa 427 m)
Litorali marini	Macro	Escludente	Non ricorrente

Usi del suolo

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico	Macro/ Micro	Penalizzante	La zona non è soggetta a vincolo idrogeologico
Aree boscate	Macro	Penalizzante/ Escludente	Non presenti
Aree agricole di particolare interesse	Macro/ Micro	Escludente	Nell'area attorno alla cava non vi sono coltivazioni di pregio DOC, DOP e colture biologiche

Protezione della popolazione dalle molestie

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Distanza da centri e nuclei abitati	Micro	Penalizzante	Il sito dista circa 2.5 Km in linea d'aria dal centro di Sulmona e circa 3 Km dal centro di Pacentro
Distanza da funzioni sensibili	Micro	Escludente	Non vi sono nell'area funzioni sensibili (scuole, asili, ospedali)

Distanza da case sparse	Micro	Escludente	A circa 200 m dal centro del sito vi è una prima abitazione civile di modesta altezza (circa 6.00 m) – l'altra si trova a circa 430 m.
-------------------------	-------	------------	--

Protezione delle risorse idriche

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile	Micro	Escludente	Non vi sono tali opere
Vulnerabilità della falda	Micro	Penalizzante	Esclusa considerata la sua notevole profondità, oltre 70 m dal piano campagna
Distanza da corsi d'acqua e da altri corpi idrici	Micro	Escludente/ Penalizzante	In prossimità del sito non vi sono fiumi, torrenti o laghi; il fiume Vella dista dal sito circa 1.5 Km

Tutela da dissesti e calamità

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Aree esondabili (PSDA)	Macro/micro	Escludente/ Penalizzante	La zona non risulta tra quelle classificate come pericolose dal PSDA della Regione Abruzzo e quindi non presenta rischio alluvionale (codice documento visionato C070207st02 – Giugno 2007)

Aree in frana o erosione (PAI)	Macro/micro	Escludente/ Penalizzante	La zona si individua sul foglio 369 E del PAI della Regione Abruzzo comprendente la Carta da pericolosità da frana e la Carta del Rischio da frana , dall'esame delle 2 cartografie la zona non risulta tra quelle classificate pericolose ed a rischio.
Aree sismiche	Micro	Penalizzante	Il territorio di Sulmona è inserito tra le località sismiche di I categoria con grado di sismicità S=12 – Comunque l'impianto di recupero non prevede la realizzazione di edifici ed opere murarie in elevazione.

Protezione di beni e risorse naturali

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Aree sottoposte a vincolo paesaggistico	Macro	Escludente/ Penalizzante	Il complesso di recupero ricade in zona bianca del PRP, non soggetta a vincoli
Aree naturali protette	Macro	Escludente	Non ricadente
Siti Natura 2000	Macro	Escludente	Non ricadente (SIC, ZPS)
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici	Micro	Escludente	Non presenti
Zone di ripopolamento e cattura faunistica	Micro	Penalizzante	Non ricadente

Aspetti urbanistici

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Aree di espansione residenziale	Micro	Penalizzante/ Escludente	Non ricadente, secondo il vigente PRG del Comune di Sulmona, l'area è caratterizzata come zona agricola
Aree industriali	Micro	Preferenziale	Non ricadente, come visto il complesso di recupero ricade in zona agricola
Aree agricole	Micro	Preferenziale	Il complesso ricade in zona agricola
Fasce di rispetto da infrastrutture	Micro	Escludente	Rispettate

Aspetti strategico-funzionali

INDICATORE	SCALA	CRITERIO	NOTE
Infrastrutture esistenti	Micro	Preferenziale	Impianto di biostabilizzazione dei rifiuti urbani del COGESA – Rimessa Automezzi Nettezza Urbana del Comune di Sulmona
Vicinanza alle aree di maggior produzione dei rifiuti	Micro	Preferenziale	L'impianto dista in linea d'aria circa 2,5 Km dal centro storico di Sulmona, il più grande Comune del comprensorio
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti	Micro	Preferenziale	Nelle vicinanze vi è la discarica per rifiuti non pericolosi del COGESA e la discarica per inerti della AUTOTRASPORTI SPICA
Aree industriali dimesse, aree degradate da bonificare	Micro	Preferenziale	Non ricadente in area industriale, bensì in un'area ex-cava da ripristinare

Cave	Micro	Preferenziale	Il sito proposto ricade in un'area ex-cava da ripristinare
------	-------	---------------	--

2.3 Conclusioni

Le analisi esposte e le considerazioni svolte portano ad affermare che l'attività di recupero degli inerti risulta rispondente agli strumenti pianificatori; inoltre il sito prescelto non presenta vincoli che ne sconsiglino la realizzazione.

3 – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Premesse

La realizzazione di un impianto per il recupero di inerti, ai sensi del D.Lgs. n. 4/2008 – allegato IV – punto 7. Progetti di infrastrutture, lettera z. b)- Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/gg, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 è sottoposta a Verifica di Assoggettabilità (V.A.).

Il presente studio è stato condotto nel rispetto dei criteri di cui all'allegato V del D. Lgs. n. 4/2008, ossia considerando:

- le caratteristiche del progetto;
- la localizzazione del progetto;
- le caratteristiche dell'impatto potenziale.

3.2 Caratteristiche del progetto

Come ampiamente descritto nel progetto preliminare, che integra il presente Studio, l'attività per il recupero di rifiuti inerti non pericolosi che si intende realizzare, avrà una capacità annua di trattamento complessiva –fra tutte le operazioni di recupero previste- di 20.000 t/anno pari a 76.9 t/gg (considerando 260 gg lavorativi annui).

Ripartendo tale dato annuo fra le diverse operazioni di recupero che si prevede di svolgere, si ottiene che la quantità annua per l'operazione di recupero **R5 è stimata in 5.000 t/anno**, per l'operazione **R10 in 14.000 t/anno**, mentre per l'operazione **R13 in 1.000 t/anno**.

Considerando ora i soli quantitativi legati alla attività di recupero R5 stimati come visto in 5.000 t/anno (in quanto le altre due attività di recupero R10 ed R13, svolte nel sito, sono escluse da tale computo dal D.Lgs. n. 4/2008) per determinare se l'attività di recupero è sottoposta alla valutazione di assoggettabilità, si ha che il quantitativo medio giornaliero è stimato in:

$$5.000 \text{ t/anno} : 260 \text{ gg/anno} = \mathbf{19.2 \text{ t/gg}}$$

Superando tale valore le 10 t/gg, l'attività di recupero rifiuti è **sottoposto a verifica di assoggettabilità** di competenza regionale (D.Lgs. n.4/2008 – allegato IV- punto 7. Progetti

di infrastrutture, lettera z. b)- Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/gg, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006).

Verranno recuperati i rifiuti speciali non pericolosi individuati nell'allegato 1, suballegato 1 del D.M. 5/02/98 (Norme tecniche generali per il recupero di materia dai rifiuti non pericolosi) come modificato ed integrato dal D.M. n. 186/2006; le tipologie di rifiuti sono quelle precisate nel progetto preliminare che completa il presente Studio.

3.3 Aspetti riguardanti la sicurezza

La semplicità costruttiva dell'impianto e quella gestionale dell'attività, che è basata essenzialmente sull'impiego mezzi d'opera quali pale, escavatori (equipaggiati con ragno o benna frantumatrice) nonchè sul nolo di impianti mobili di recupero degli inerti, non fanno emergere problematiche particolari

Ovviamente si adopereranno macchinari rispondenti alla normativa di sicurezza ed igiene del lavoro e per ridurre al minimo i rischi verrà assicurata una efficace manutenzione dei mezzi, sui quali peraltro l'impresa proponente può vantare una ventennale esperienza di impiego.

Dopo la realizzazione delle opere previste e prima della messa in esercizio verrà redatto il documento per la valutazione del rischio ed effettuata la campagna formativa ed informativa al personale preposto, nonché forniti i DPI necessari.

3.4 Inquinamento, disturbo ambientale e relativo contenimento

Le attività di recupero che si prevede di effettuare nel sito consistono essenzialmente nel ricevimento di alcune tipologie di rifiuti inerti, provenienti da scavi, lavori manutentivi, costruzioni e demolizioni e/o dal settore produttivo; in successive operazioni -che si svolgeranno all'aperto su un'area attrezzata- di rimozioni di frazioni indesiderate, cernita e riduzione volumetrica.

L'impianto ricade in una località periferica del Comune di Sulmona, a bassa densità abitativa, con poche case sparse adibite ad abitazione civile.

L'area dagli anni 60 ospita impianti di smaltimento dei rifiuti urbani; inoltre attualmente sono presenti anche una discarica per rifiuti inerti, l'impianto di trattamento e le discariche dei rifiuti urbani del Cogesa, alcune attività estrattive ed il canile comunale.

Pertanto si può ritenere che l'inserimento dell'impianto di recupero nell'area prescelta non comporti un sostanziale peggioramento delle caratteristiche ambientali.

Anzi è auspicabile che tale realizzazione vada a ridurre i fenomeni di abbandono dei rifiuti da C& D cui si assiste -specie nelle zone periferiche- in ragione dei minori costi di conferimento prevedibili rispetto a quelli dello smaltimento in una discarica per inerti.

Le matrici ambientali oggetto di potenziale disturbo sono:

- matrice aria
- matrice acqua
- matrice suolo e sottosuolo
- matrice fauna ed ecosistema
- matrice vegetazione e flora
- matrice paesaggio

3.4.1 -Matrice aria

Le emissioni prevedibili saranno di tipo diffuso derivanti dalla movimentazione del materiale, dal traffico veicolare e dalle operazioni meccaniche quali selezione, frantumazione, vagliatura.

Le aree in cui si prevede una più intensa polverosità sono quelle dei basamenti di conferimento e messa in riserva, in quello di lavorazione e stoccaggio del materiale semilavorato.

Anche durante le lavorazioni dell'impianto mobile di recupero è prevedibile l'emissione di polveri, originate dalle operazioni di frantumazione e vagliatura; tali impianti sono comunque dotati di sistemi dedicati per l'abbattimento delle polveri prodotte.

Non vi sono impianti che producano emissioni da convogliarsi in atmosfera e neppure sfiati di serbatoi che possano generare emissioni.

Il contenimento/abbattimento delle emissioni diffuse si realizzerà attraverso un impianto di irrigazione ad acqua costituito da spruzzatori e girandole posizionati -nell'area attrezzata- nelle zone di conferimento ed in quelle di lavorazione .

Durante la stagione secca si provvederà anche alla bagnatura periodica del piazzale in conglomerato bituminoso e/o a periodiche pulizie mediante mezzi per pulizie industriali dotati di aspiratore e scopa rotante a setole.

Rumore

Per la valutazione della componente ambientale "rumore" dovuta all'attività di recupero degli inerti va sottolineato che le lavorazioni si svolgeranno all'aperto utilizzando macchine operatrici quali pale ed escavatori (dotati di attrezzature quali ragno e benna frantumatrice) per la movimentazione, cernita e frantumazione dei rifiuti inerti.

Il livello di emissione previsto è fortemente dipendente dal tipo di materiale trattato e dalla sua granulometria, nonché dalla necessità di separare eventuali materiali indesiderati (es ferro dell'armatura dal c.a.).

Periodicamente poi presso l'impianto vi sarà un impianto mobile di recupero preso a nolo e che deve rispettare le normative anche in termini di emissioni sonore.

Va inoltre tenuto presente il traffico veicolare degli autocarri in ingresso ed uscita dall'impianto e le movimentazioni del materiale recuperato dall'area dell'impianto a quella dell'area di deposito.

Quindi le sorgenti di emissione sonora dell'impianto sono essenzialmente mobili ed individuabili nelle macchine operatrici, nell'impianto mobile di recupero e negli autocarri.

L'orario di lavoro dell'impianto di recupero sarà orientativamente al mattino dalle ore 08.00 alle 12.30 e il pomeriggio dalle 14.00 alle 17.00; pertanto in una fascia oraria tale da non recare disturbo ai pochi residenti.

Il traffico veicolare indotto giornalmente dall'attività fra camioncini (che mediamente conferiscono da 1 a 3 t) ed autocarri più grandi (che portano da 12 a 20 t) è stimato in circa 10 unità.

Infatti considerando una portata media di 8 t fra i vari tipi di mezzi conferitori ora descritti, su un quantitativo giornaliero previsto di 76.9 t/gg, si ha appunto:

$$76.9 : 8 = 9.6 \text{ automezzi al giorno}$$

Per quanto brevemente esposto, si può asserire che la rumorosità introdotta dal complesso di recupero sarà da ritenersi paragonabile a quella delle attività estrattive che utilizzano gli stessi mezzi d'opera, che peraltro risultano già presenti in zona; e quindi assolutamente tollerabile in una zona caratterizzata dalla presenza di due sole case sparse adibite ad abitazione (la più vicina dista circa 200 m dal centro dell'invaso in ripristino, mentre l'altra circa 430 m).

La situazione intorno all'impianto di recupero, in una fascia di R= 500 m dal centro impianto è caratterizzata dalle seguenti attività, strutture e fabbricati.

Vi è l'impianto di tipo industriale di biostabilizzazione del Cogesa (gestito e realizzato dalla Daneco SpA) finalizzato a produrre la FOS dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti dai 25 comuni del Consorzio; inoltre c'è la piattaforma ecologica di tipo A dello stesso consorzio dove si lavorano attualmente carta e plastica.

Il Cogesa induce nell'area un intenso traffico veicolare, tra compattatori per l'indifferenziato e mezzi per la RD, stimabile in circa 50-55 unità al giorno.

A nord della piattaforma vi sono le 2 discariche del Cogesa; una è satura ed è stata già ricoperta, mentre l'altra è in fase di coltivazione.

A sinistra delle discariche vi è una struttura del Comune di Sulmona con una serie di edifici, rimesse e magazzini, dove vengono ricoverati degli automezzi comunali.

A sud-est del sito dove si svolge l'attività di recupero c'è il canile comunale ed un'area ex-cava; mentre a sud-ovest vi è un edificio abitato distante circa 430 m dal sito in esame ed a nord ovest l'altro edificio abitato distante circa 200 m dal centro del sito.

Per quanto sopra esposto emerge che l'intorno del sito interessato dall'attività di recupero è caratterizzato da una scarsa densità abitativa; infatti vi sono solo 2 abitazioni civili, e tutta una serie di attività estrattive e di tipo industriale (impianto di trattamento RSU e piattaforma ecologica) nonché di smaltimento rifiuti (discariche).

Il quadro normativo applicabile al caso in esame è quello che riguarda il cosiddetto rumore "esterno", cioè il rumore prodotto dal traffico veicolare, dalle attività industriali ed artigianali, ecc...; che tratta quindi le emissioni sonore nell'ambiente esterno e quelle che possono raggiungere gli ambienti abitativi.

Questo settore è disciplinato dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico e dai relativi decreti attuativi:

L. n. 447/95 (Legge quadro)

D.P.C.M. 01/03/1991

D.P.C.M. 14/11/1997

D.M. 16/03/1998

Il quadro normativo citato individua dei valori limite di emissione delle sorgenti sonore in funzione del periodo della giornata (tempo di riferimento diurno 06.00-22.00 e notturno 22.00-06.00) e della destinazione d'uso della zona (zonizzazione acustica).

Anche se non risulta che il Comune di Sulmona abbia definito la zonizzazione acustica del proprio territorio.

La valutazione del rumore dovuto all'attività di recupero descritta, in questa fase progettuale può ovviamente esprimersi solo a livello di previsione; comunque va evidenziato che indagini previsionali di impatto acustico, condotte su impianti simili, non

hanno evidenziato situazioni di criticità per quanto riguarda l'impatto acustico di emissione ambientale e l'impatto acustico differenziale (per le sole abitazioni e per gli edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone).

Dopo la realizzazione delle opere previste, all'avvio delle attività produttive e quindi in condizioni assolutamente significative, si provvederà ad effettuare una campagna di rilevamenti fonometrici, sia al fine di quantificare la rumorosità immessa nell'ambiente che per la tutela e protezione degli addetti che opereranno nell'impianto di recupero.

Comunque considerate le tipologie delle attività previste, le emissioni tipiche dei macchinari impiegati, nonché l'effetto schermante dovuto al posizionamento delle zone di conferimento e lavorazione (circa 5 metri al di sotto del p.c. naturalmente già ben contornate da una copiosa vegetazione arbustiva ed arborea di media altezza); si può ragionevolmente ritenere che le emissioni acustiche ambientali dovute all'attività siano accettabili.

Inoltre vista anche la distanza delle due abitazioni civili (circa 200 e 430 m) e la conseguente attenuazione fonica dovuta al distanziamento, nonché l'effetto schermante sopra descritto dovuto al posizionamento del complesso, si può ragionevolmente ritenere che non si recherà un particolare disturbo acustico alle due abitazioni presenti.

Le analisi e considerazioni su esposte non fanno prevedere problemi di inquinamento acustico dovute all'attività di recupero da svolgere.

Vibrazioni

Le fonti di vibrazioni dell'attività dell'impianto di recupero degli inerti si sostanziano nei macchinari impiegati nell'attività per la movimentazione, selezione e frantumazione del materiale.

Le vibrazioni sono sempre associate a rumore e sono differenziate in funzione della frequenza, della lunghezza d'onda, dell'ampiezza, della velocità e dell'accelerazione; il potenziale lesivo è correlato esclusivamente alla frequenza ed all'accelerazione.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore, A (8).

Valori limite di esposizione e valori di azione

1. Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 5 m/s^2 ;

b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione e' fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$.

2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a $1,15 \text{ m/s}^2$;

b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$.

La trascurabile influenza di tale fattore inquinante dell'ambiente circostante si può dedurre dagli studi effettuati in materia di Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Infatti misurazioni eseguite su attività simili (carrellisti), per la valutazione del rischio ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008, evidenziano valori di esposizione personale giornaliera normalizzata ad un periodo di riferimento di 8 ore [$A(8)$ in m/s^2] inferiori al limite assoluto pari a $1,15 \text{ m/s}^2$ per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e al valore al limite d'azione pari a $0,5 \text{ m/s}^2$.

Quanto esposto conferma l'irrelevanza di tale fattore inquinante sull'ambiente circostante.

Radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche

L'attività di recupero non prevede l'utilizzo di macchinari, dispositivi o materiali che siano sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Anche il campo elettromagnetico, dovuto alla linea elettrica che alimenta l'impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia funzionante alla frequenza industriale di 50 Hz, è da ritenersi insignificante in virtù sia della bassa frequenza che dei bassi valori di potenza elettrica in gioco (qualche centinaio di watt), e pertanto tale da non alterare il campo elettromagnetico già naturalmente presente.

Si può concludere pertanto che l'impianto di recupero non genera sull'ambiente circostante alcun tipo di impatto radioattivo od elettromagnetico.

3.4.2 – Matrice acqua

Il recettore dell'acqua in uscita dall'impianto di trattamento è rappresentato da un formale irriguo che corre lungo il confine ovest dell'area attrezzata, gestito dal Consorzio di Bonifica Bacino Aterno e Sagittario con sede in Pratola Peligna (AQ).

Si configura pertanto uno scarico delle acque meteoriche di dilavamento (della superficie impermeabile dell'area attrezzata) che recapita in acque superficiali; e quindi tale scarico, dopo il trattamento nell'apposito impianto, dovrà rispettare i limiti fissati dalla Tab. 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

Le acque di scarico prodotte dall'attività di recupero degli inerti derivano:

- dal dilavamento del piazzale durante le piogge (acque meteoriche potenzialmente

inquinata);

- dalle acque di piazzale utilizzate per l'abbattimento delle polveri;
- da eventuali lavaggi del piazzale.

Tutte queste componenti verranno raccolte per pendenza del piazzale ed inviate nell'impianto di trattamento delle acque; dove verranno opportunamente trattate e successivamente riutilizzate per effettuare l'abbattimento delle polveri e/o per i lavaggi del piazzale, solo l'eventuale eccedenza verrà inviata allo scarico nel formale irriguo.

Si effettuerà pertanto il riciclo delle risorse idriche, che è indispensabile visto che la zona non è servita dall'acquedotto pubblico.

Immediatamente a monte del punto di scarico sul formale irriguo si disporrà il pozzetto di ispezione e campionamento, che pertanto ricadrà sulla particella n. 70 - foglio 46 del N.C.T. del Comune di Sulmona.

L'acqua eccedente che si rendesse necessario scaricare nel formale irriguo dovrà rispettare come visto i limiti fissati dalla tab. 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

Lo scarico avrà carattere discontinuo con volumi che è difficile stimare, sia perché legati alle condizioni meteoriche interessanti l'area dell'impianto, che dipendenti dal fabbisogno (riciclaggio) di risorse idriche per l'abbattimento delle polveri e per i lavaggi dei piazzali.

Pertanto entrano in gioco nel bilancio idrico sia i quantitativi di acqua assorbiti dal materiale inerte investito dal getto idrico di abbattimento delle polveri, che i fenomeni di evaporazione dalle superfici durante i lavaggi, che sono oggettivamente difficilmente stimabili.

I dati pluviometrici della stazione di Sulmona negli anni dal 1950 al 1990, indicano una precipitazione media annua di 639 mm (Dati del servizio Idrografico e Mareografico / pubblicazione n. 26) che raccolti su una superficie di 3.000 mq (quella dell'area attrezzata) determinano un volume di acque meteoriche pari a 1.917 mc annui, corrispondenti ad una media giornaliera di:

$1.917 : 365 = 5,25$ mc/gg (media giornaliera di acque meteoriche raccolte dal piazzale)

Parte di tale acqua verrà utilizzata –riciclandola- per l'abbattimento delle polveri e per i lavaggi dei piazzali, specie durante la stagione secca; pertanto una parte sarà assorbita dal materiale (che aumenterà il proprio tenore di umidità) e una parte evaporerà durante le operazioni di lavaggio dei piazzali specie nella stagione estiva; pertanto ipotizzando di riutilizzarne la metà, ne consegue che occorrerà scaricarne circa 2,5 mc/gg.

Per quanto riguarda i servizi igienico-sanitari, va precisato che nel complesso di trattamento/smaltimento vi è un Wc di tipo chimico, che non produce scarico.

Eventuali spandimenti di oli lubrificanti dai mezzi conferitori saranno prontamente assorbiti con materiali idonei (es. segatura di legno) e comunque nella peggiore delle ipotesi intercettati dal deoliatore e dal relativo sistema di filtraggio.

Si tenga infine presente che il fiume più vicino è il Vella, distante circa 1,5 Km e che non vi sono in zona pozzi di acqua ad uso potabile.

Per quanto riguarda **l'autocontrollo da eseguirsi sugli scarichi idrici** si prevede di effettuare mensilmente:

pH – Solidi speciali totali – Oli minerali

Mentre bimestralmente si prevedono i seguenti controlli:

BOD5 – COD – Cloruri – Ferro – Alluminio – Rame – Cadmio – Nichel – Manganese – Piombo – Cromo totale

Per concludere la esiguità dei volumi di scarico idrici prevedibili, il preventivo trattamento delle acque nell'impianto automatico, i controlli analitici periodici previsti sullo scarico e la tipologia non impattante dei rifiuti da recuperare (inerti non pericolosi), non fanno prevedere rischi di contaminazione sia per il suolo che per le acque.

3.4.3 – Matrice suolo e sottosuolo

Il sito ove sarà insediato l'impianto di recupero risulta essere pressoché pianeggiante e non si evidenziano fenomeni di instabilità; l'area non risulta tra quelle classificate come pericolose dal PSDA della Regione Abruzzo e quindi non presenta rischio alluvionale, inoltre il PAI della regione Abruzzo non indica la zona in esame a rischio frane.

Nella relazione geologica e verifiche di stabilità, facente parte del recente progetto di ampliamento della cava e datata gennaio 2006, viene evidenziata la presenza una falda principale posta ad oltre 70 m di profondità dal piano campagna; pertanto tale profondità la rende poco vulnerabile.

L'attività di recupero di materiali inerti si svolgerà all'aperto su un'area attrezzata completamente pavimentata, con caratteristiche di buona resistenza meccanica ed impermeabilità; tale quindi da consentire la netta separazione degli inerti in lavorazione dal suolo e quindi qualunque contaminazione dello stesso.

Inoltre il materiale recuperato nell'impianto si trasferirà nell'area di deposito -che non è pavimentata- solo dopo aver effettuato e verificato il test di cessione, essendo divenuto nuova materia e non più rifiuto.

Si può pertanto affermare che viste le tipologie di rifiuti inerti trattabili e la struttura dell'area attrezzata -ben descritta nel progetto preliminare- non si evidenziano possibilità di dispersioni e quindi di contaminazioni sul suolo o nel sottosuolo e della falda sottostante.

3.4.4 – Matrice fauna ed ecosistema

Per la presente parte dello studio ci si è riferiti ai dati acquisiti ed alle ricerche effettuate, in occasione di uno Studio ambientale condotto su un sito limitrofo; nonché a ricerche bibliografiche e ad osservazioni sul sito oggetto dell'attività di recupero.

Fauna caratteristica

Rettili

Nelle zone cespugliose e di macchia sono frequenti la **lucertola campestre** (*Podarcis sicula*), il **ramarro** (*Lacerta viridis*) ed alcuni serpenti innocui come il **biacco** (*Coluber viridiflavus*) e dove vi è acqua la **natrice dal collare** (*Natrix natrix*).

Uccelli

Tra gli uccelli che frequentano la macchia ed i campi coltivati si annoverano il **fagiano comune** (*Phasianus colchicus*), la **quaglia** (*Coturnix coturnix*), l'**upupa** (*Upupa epops*).

Molto frequentemente si incontrano il **merlo** (*Turdus merula*), la **cinciarella** (*Parus caeruleus*), la **cinciallegra** (*Parus major*), la **gazza** (*Pica pica*), la **taccola** (*Corvus monedula*), la **cornacchia** (*Corvus corone*), lo **storno** (*Sturnus vulgaris*), la **passera d'Italia** (*Passer italiae*), la **passera mattugia** (*Passer montanus*), il **verzellino** (*Serinus canarius*), il **verdone** (*Chloris chloris*) e il **cardellino** (*Carduelis carduelis*).

Inoltre sono presenti il **corriere piccolo** (*Charadrius dubius*), il **piro piro piccolo** (*Actitis hypoleucos*), la **tortora** (*Streptopelia turtur*), il **barbagianni** (*Tyto alba*), la **civetta** (*Athene noctua*), il **gufo comune** (*Asio otus*), il **rondone** (*Apus apus*), la **rondine** (*Hirundo rustica*), la **ballerina bianca** (*Mitacilla alba*), l'**usignolo** (*Luscinia megarhynchos*).

Mammiferi

Nelle zone arbustive si trovano il **riccio** (*Erinaceus europaeus*), la **talpa** (*Talpa sp.*), il **topo selvatico** (*Apodemus sylvaticus*), il **ratto nero** (*Rattus rattus*), la **volpe** (*Vulpes vulpes*), la **donnola** (*Mustela putorius*), la **faina** (*Martes foina*) e il **tasso** (*Meles meles*).

In relazione a quanto sopra non si ravvede alcun elemento di disturbo rilevante alla fauna locale, causato dall'impianto di trattamento, vista anche la prevalente attività crepuscolare o notturna di gran parte delle specie presenti.

3.4.5 – Matrice vegetazione e flora

Nello studio della vegetazione e della flora ci si riferisce sia all'area direttamente interessata alla realizzazione dell'impianto di recupero, che al territorio circostante al fine di valutare l'ambiente vegetazionale nel suo complesso.

Nella zona in esame si possono evidenziare tre tipi principali di comunità: bosco basale misto, vegetazione ripariale, e vegetazione dei coltivi e degli incolti.

Il bosco basale è dominato dalla **roverella** (*Quercus pubescens* Willd), comunemente si tratta di esemplari di modeste dimensioni e situati in luoghi come pendii scoscesi e fossi; sono inoltre presenti l'**orniello** (*Fraxinus ornus*), il **sorbo** (*Sorbus domestica*), il **nocciolo**

(*Corylus avellana*), alcuni tipi di **mandorli** (*Amygdalus communis* L., *Prunus amygdalus* Batsch, *Prunus dulcis* Miller), la **robinia** (*Robinia pseudoacacia*).

Tra gli arbusti sono presenti i **ginepri** (*Juniperus* sp. pl), la **ginestra odorosa** (*Spartium junceum*) e le **rose selvatiche** (*Rosa* sp. pl).

Nello strato erbaceo vi sono il **falasco** (*Brchypodium pinnatum*) e la **primula** (*Primula vulgaris*), l'**asparago selvatico** (*Asparagus acutifolius*), presente e anche il **pungitopo** (*Ruscus aculeatus*).

La vegetazione ripariale si trova principalmente vicino i corsi d'acqua, ove troviamo il **salice bianco** (*Salix alba*), il **salice da ceste** (*Salix triandra*) ed i **pioppi** (*Populus nigra*); man mano che ci si allontana dal corso d'acqua troviamo l'**olmo** (*Ulmus minor*), la **sanguinella** (*Comus sanguinea*) e il **biancospino** (*Crataegus monogina*).

Tra le specie erbacee sono presenti la **saponaria** (*Saponaria officinalis*), la **canapa acquatica** (*Eupatorium cannabinum*); in molti punti troviamo i **rovi** (*Rubus* sp. pl).

I campi sono principalmente coltivati con cereali, foraggere, olivi e viti; accanto alle specie coltivate si sviluppa una vegetazione naturale indesiderata detta infestante costituita principalmente da **papaveri** (*Papaver rhoeas* e *P. dubium*), **avene selvatiche** (*Avena fatua*, *Avena sterilis*, ec..), la **digitaria** (*Digitaria sanguinalis*) e la **ruchetta violacea** (*Dplotaxis eruroides*).

Come per la fauna, anche per la vegetazione e la flora, non si evidenziano disturbi rilevanti che possono essere originati dall'attività di recupero degli inerti.

3.4.6 – Matrice paesaggio

Il sito ove si svolgerà l'attività di recupero degli inerti è ubicato in un contesto territoriale in cui vi sono delle cave, una discarica per rifiuti inerti, le discariche del Cogesa (una di RSU già ricoperta ed una per la FOS in esercizio), un impianto di trattamento RSU di tipo industriale ed il canile comunale.

Inoltre vi è una struttura del Comune di Sulmona per la rimessa dei mezzi della N.U. con vicino una piccola discarica comunale di RSU bonificata da diversi anni.

Dagli anni 60 l'area, ubicata nella zona marginale est del Comune di Sulmona al confine col Comune di Pacentro, è sede di impianti di smaltimento dei rifiuti urbani.

Tra le sue peculiarità "storiche" quindi non vi è quella della bellezza paesistica e neppure è meta di qualunque forma di turismo.

L'impianto per il recupero di rifiuti inerti non pericolosi non è caratterizzato dalla presenza di strutture edilizie in elevazione e neppure dall'installazione di impianti fissi di tipo industriale; l'attività di recupero si svolge all'aperto su un'area attrezzata consistente in una pavimentazione in CLS e conglomerato bituminoso, pertanto tale da non apportare un significativo peggioramento visivo all'area in esame.

Questo anche per il posizionamento delle opere descritte che si trovano in un'area di cava, ad una quota di circa 5 m sotto il livello del piano campagna.

Inoltre passando ad esaminare un'area più estesa attorno all'impianto, dove è presente una copiosa vegetazione comprendente anche alberi di medio fusto che fungono da schermo visivo, si può affermare che l'impianto non risulta affatto visibile e quindi tale da non arrecare alcun danno alla componente paesistica.

3.5 – Salute ed Igiene pubblica

Visto quanto esposto precedentemente, analizzate le singole matrici ambientali, vista anche la tipologia di rifiuti inerti trattati che non danno luogo a reazioni, alterazioni biologiche, formazione di percolati e degradazioni organiche; si può asserire che l'attività di recupero degli inerti non evidenzia criticità tali da compromettere gli aspetti igienico-sanitari della piccola comunità di individui presenti nell'area in esame.

I lavoratori dell'impianto, potenzialmente più esposti della comunità circostante, saranno adeguatamente formati ed informati, dotati dei DPI necessari e sottoposti al controllo sanitario periodico.

3.6 – Aspetti socio-economici

L'attività di recupero di rifiuti inerti non pericolosi, che è stata esaminata in tutte le sue principali componenti, ottempera alle pianificazioni normative che sono finalizzate ad incentivare il recupero di materia al fine di ridurre la produzione di rifiuti e quindi i rischi per l'ambiente.

Per ultimo si provvederà ad analizzare l'impatto determinato dall'attività di recupero descritta sull'uomo, consistente negli aspetti socio-economici e di qualità della vita.

Per uomo si intende ovviamente la piccola comunità che vive ed opera nelle zone limitrofe all'impianto.

Come più volte precisato la densità abitativa nella zona è bassa perché da circa mezzo secolo è stata destinata allo smaltimento dei rifiuti urbani; inoltre sono solo 2 le abitazioni civili che ricadono in un raggio di 500 m dal centro dell'impianto, per cui si ritiene limitato a ben poche persone il principale fattore di disturbo per rumori, polverosità, ecc...

Vi è però da sottolineare che queste due abitazioni non sono posizionate nelle immediate vicinanze delle strade interessate dal flusso veicolare indotto dall'attività di recupero e pertanto non sopportano tale fattore disturbante.

Allargando l'area dell'indagine a tutto il territorio attraversato dalle strade interessate dal flusso veicolare indotto dall'attività di recupero; di negativo vi è sicuramente l'aumento del traffico veicolare soprattutto pesante -stimato in circa 10 automezzi al giorno- con il

conseguente aumento di rumorosità, polveri e gas di scarico, nonché del rischi di aumento di incidenti e di usura delle strade.

Vista però la disposizione delle strade rispetto alle costruzioni presenti, già predisposte da 50 anni a sostenere un traffico veicolare pesante, tale impatto si ritiene limitato.

Per quanto riguarda le piccole coltivazioni agricole presenti, va evidenziato che il posizionamento del complesso di recupero al di sotto del piano campagna con la presenza di una copiosa vegetazione arborea ed arbustiva naturale lungo gran parte della perimetrazione, sarà tale da determinarvi un disturbo trascurabile.

L'impatto dell'attività di recupero con le principali componenti fruibili dall'uomo e cioè con il clima, l'acqua e il suolo è da ritenersi limitato.

Il beneficio economico è rappresentato dall'aumento dell'occupazione e dallo sviluppo dell'indotto, nonché dall'auspicabile riduzione dell'abbandono di rifiuti da C&D che comporta poi utilizzo di risorse pubbliche per le operazioni di bonifica.

3.7 – Viabilità e traffico veicolare indotto

Il sito dove si svolgerà l'attività di recupero, ricade in un'area marginale tra i Comuni di Sulmona e Pacentro; inoltre tale sito è in prossimità della SS 17 che costituisce la principale dorsale viaria del comprensorio.

Pertanto tale impianto risulterà ubicato in un'area periferica, con pochi residenti e sarà al tempo stesso facilmente e rapidamente raggiungibile dalla principale arteria viaria.

Il percorso locale principale (dalla SS 17 fino al complesso di recupero) che verrà seguito dagli automezzi per conferire gli inerti in tale impianto è costituito da via Cappuccini, via Vicenne e dalla Strada comunale della Cona; tutte le strade sono asfaltate ed adatte a sostenere un traffico veicolare pesante.

La descritta viabilità locale principale che si dirama dalla SS 17 fino all'impianto di recupero, misura circa 2,5 Km e si percorre quindi in 4-5 minuti.

Analizzando ciò che si incontra percorrendo questa viabilità, si può precisare che lungo via Cappuccini vi sono affacciate sul fronte stradale una quindicina tra case rurali e villette ed una rivendita di materiali per l'edilizia; inoltre vi è una abitazione nella parte iniziale di via Vicenne, quindi si incontra la rimessa mezzi ed attrezzature N.U. del Comune di Sulmona, il complesso del Cogesa di fronte al quale vi è un capannone di rimessa mezzi della G.A.S. s.a.s. ed a seguire una casetta rurale della stessa società ed una volta imboccata la Strada comunale della Cona si trova il canile comunale.

Non sono da segnalare -lungo tale viabilità locale- funzioni sensibili (ospedali, scuole, ec..) che possano subire pregiudizio dal traffico veicolare dovuto alla presenza dell'impianto di recupero.

Nella parte precedentemente esposta riguardante il rumore si è stimato un traffico veicolare indotto dall'attività di recupero di circa 10 automezzi al giorno (quando l'impianto lavorerà alla piena potenzialità di 76,9 t/gg).

La discarica per inerti di titolarità della Autotrasporti Spi.ca. snc induce invece un movimento di circa 5 automezzi al giorno.

Volendo quantificare anche in termini percentuali, il contributo al traffico veicolare apportato dall'impianto di recupero, occorrerà valutare il dato assoluto (10 automezzi al giorno) con l'attuale movimento veicolare registrabile sulla viabilità locale principale.

Oltre ai 5 automezzi al giorno dovuti –come visto- alla presenza della discarica per inerti, è da annoverare il rilevante traffico diretto verso l'impianto di trattamento e smaltimento del Cogesa, cui aderiscono 25 Comuni, che è stimabile in circa 50-55 veicoli al giorno (mediamente i Comuni aderenti possiedono 2 compattatori ed i comuni più grandi anche 4-5); mentre il traffico veicolare dovuto alle attività estrattive (due cave attive ed una in ripristino ambientale) è di circa 10 automezzi al giorno.

Inoltre vi è il traffico veicolare dei mezzi comunali verso la rimessa stimabile in circa 5 veicoli vari al giorno, 3 veicoli al giorno verso la rivendita di materiali edili, di 1 veicolo al giorno verso il canile ed altri 2 veicoli al giorno verso un paio di stalle e rimesse presenti in zona; per cui sommando si ottiene un traffico veicolare giornaliero attuale di:

$5 + 53 + 10 + 5 + 3 + 1 + 2 = 79$ veicoli (traffico veicolare giornaliero attuale)

I 10 automezzi stimati in più al giorno (per un totale giornaliero di 89 veicoli, quando l'impianto di recupero lavorerà alla piena potenzialità) rispetto agli attuali 79 veicoli giornalieri, corrispondono ad un incremento percentuale del traffico (imputabile quindi alla presenza dell'attività di recupero) di circa il 12.7%.

Questo dato è bene rimarcarlo si riferisce alla situazione più gravosa, con l'attività di recupero funzionante alla piena potenzialità, condizione che si potrebbe raggiungere solo dopo alcuni anni di attività e quindi gradualmente nel tempo.

Riassumendo si può asserire che le principali caratteristiche in termini di viabilità e traffico veicolare indotto, dell'attività di recupero, sono le seguenti:

- buon collegamento viario che rendono il sito facilmente raggiungibile da un traffico veicolare pesante;
- tempi brevi di percorrenza degli automezzi sulla viabilità locale (che si origina dalla SS 17 fino all'impianto di recupero) e quindi limitato disturbo ai residenti, data anche l'esiguità di questo percorso (circa 2,5 Km);
- contenuto e graduale incremento del traffico veicolare indotto dall'impianto (stimabile a regime nel 12.7%);
- lungo il percorso che conduce all'impianto di recupero non vi sono funzioni sensibili (quali scuole, asili, ospedali..) che possano subire pregiudizio dal traffico veicolare indotto;

- ubicazione del sito in un'area periferica del territorio comunale, a bassa densità abitativa, che comporta una ridotta popolazione esposta al traffico veicolare indotto dall'attività di recupero.

3.8 – Considerazioni conclusive

L'attività di recupero dei rifiuti inerti è prevista dalla normativa riguardante i rifiuti, quindi è coerente con gli indirizzi pianificatori dello specifico settore.

L'analisi dettagliata riportata nel quadro di riferimento programmatico evidenzia che sono rispettati i criteri di localizzazione stabiliti dalla L.R. n. 45/2007, che costituisce la principale normativa regionale in tema di pianificazione e gestione dei rifiuti.

In conclusione il presente Studio ha evidenziato la coerenza dell'attività descritta con la pianificazione sia territoriale che di settore; che il sito prescelto non presenta vincoli ostativi all'esercizio di un'attività di recupero e che l'impatto sulle varie matrici ambientali non presenta elementi di criticità.

Sulmona, 22 dicembre 2010

I Tecnici incaricati
Ing. Ugolino Finessi – Arch. A. Angelone