STUDIO TECNICO

Via Marconi,77 - 84016 - PAGANI(SA)

TEL/FAX 081/5154994

COMUNE DI CELANO

Provincia dell'AQUILA

O G G E T T O

PROGETTO DI UN IMPIANTO DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI SPECIALI SOLIDI FINALIZZATO AL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CELANO (AQ)

- ai sensi del D.LGS. 04/08 -

- delibera di Giunta Regionale 119/02 -

COMMITTENTE: VEPRAL S.P.A.

ELABORATI

☐ SINTESI NON TECNICA

Pagani (Sa), li 13.01.2012

il tecnico

1 INTRODUZIONE 4

1.1 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO 4

1.2 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE 4

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 6

2.1 RAPPORTI DI COERENZA CON LA NORMATIVA VIGENTE 6

2.1.1 Rapporti di coerenza con gli strumenti pianificatori 6

2.2 ATTUALITÀ DEL PROGETTO 7

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 9

3.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO 9

3.1.1 Profilo del proponente 9

3.1.2 Motivazioni del progetto 9

3.1.3 Ubicazione 11

3.1.4 Scenario iniziale 12

3.1.5 Descrizione manufatti esistenti 12

3.1.6 Scenario a breve termine 13

3.1.7 Descrizione generale del processo di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali destinati al recupero di energia e materia 14

3.1.7.1 Modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi solidi 15

3.1.7.2 Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi solidi destinati al recupero 15

3.1.7.2.1 Descrizione del sistema di RECUPERO DI ENERGIA dai rifiuti fangosi biomasse, e organici con tecnica di gassificazione. 15

3.1.7.2.2 Descrizione del sistema di RECUPERO DI MATERIA (MPS) dai rifiuti solidi speciali non pericolosi. 17

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE 18

3.1.8 Descrizione del progetto 18

3.1.9 Le opere esistenti 18

3.1.10 Le opere previste 19

3.1.11 Piazzale e viabilità interna 22

3.1.12 Acque reflue 22

3.1.13 L'impianto di depurazione 24

3.1.14 Barriera a verde 25

3.2 CAPACITA' PRODUTTIVA DELL'IMPIANTO 26

3.3 TABELLA RIASSUNTIVA DELLE TIPOLOGIE DI RIFIUTI, DELLE QUANTITA' STOCCATE, DELLE QUANTITA' ANNUALI TRATTATE, DELLE ATTIVITA' SVOLTE E DEL DESTINO FINALE 27

3.4 MODALITA' DI BONIFICA DEI CONTENITORI E SERBATOI DELL'IMPIANTO 32

3.5 ACCESSO ALLE AREE DI STOCCAGGIO 32

3.6 USO DI RISORSE 32

3.7 IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DELL'ATTIVITA' 33

3.8 RISCHIO PER LA SALUTE DEGLI ADDETTI 33

3.9 MISURE DI PREVENZIONE 36

3.10 AERAZIONE AMBIENTI CONFINATI 37

3.11 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO 38

3.11.1 Definizione dell'ambito territoriale (sito e area vasta) e dei fattori e componenti ambientali interessati dal progetto 38

3.11.2 Il Comune di Celano 39

3.11.2.1 Profilo del Comune 39

3.11.2.2 Evoluzione demografica 40

3.12 ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO 41

3.12.1 Inquadramento geologico e geomorfologico 41

3.12.2 Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche del sito 42

3.12.3 Idrogeologia dell'area 42

3.12.4 Caratteristiche sismiche 43

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 45

4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI 45

4.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI – LISTA DEI FATTORI 46

4.2.1 Descrizione dei fattori di potenziali impatti 47

4.3 SITUAZIONE AFFERENTI AI DIVERSI FATTORI E RISPETTIVE MAGNITUDO 49

4.4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI 49

4.5 ULTERIORI PRECAUZIONI 51

4.6 STIMA DEI FATTORI POTENZIALE IMPATTO 51

4.7 INFLUENZA PONDERALE DI CIASCUN FATTORE SU OGNI COMPONENTE AMBIENTALE 52

4.7.1 Analisi delle correlazioni significative potenziali in fase di normale esercizio 53

4.8 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ELEMENTARI 54

4.9 DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI POSITIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE 56

4.1.1 Stima quantitativa e qualitativa degli impatti potenziali più rilevanti 56

4.9.2 Stima degli aspetti positivi 57

4.9.3 Analisi delle alternative 58

5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 59

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha lo scopo di analizzare gli impatti derivanti dalla fase di esercizio *di un centro di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali solidi finalizzato al recupero di materia ed energia* da realizzarsi nel comune di Celano (Aq) per la **riconversione industriale di un sito esistente**.

Sono in particolare descritti i processi di trattamento che si intendono adottare, le motivazioni tecnologiche ed ambientali che hanno determinato le scelte progettuali e i diversi effetti sull'ambiente.

1.2 STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è sviluppato sulla base delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 152/2006 (*Testo Unico in Materia Ambientale*), entrato in vigore il 31/07/2007 nella parte riguardante la procedura VIA e VAS.

Secondo l'art. 27 comma 5 del D.Lgs. 152/2006, lo studio d'impatto ambientale deve contenere le seguenti informazioni:

a) Una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
b) Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli effetti negativi rilevanti;
c) I dati necessari per individuare e valutare i principali effetti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
d) Una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal committente, ivi compresa la cosiddetta "opzione zero", con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
e) Una valutazione del rapporto benefici – costi del progetto dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

Lo Studio di Impatto Ambientale estende l'analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali ad un'area vasta di circa 3 Km di raggio attorno al sito dell'impianto.

Lo Studio d'Impatto Ambientale, redatto secondo l'articolazione prevista dalle Norme Tecniche del D.Lgs. 152/2006, prevede l'elaborazione di tre distinti quadri di riferimento:

- **Programmatico;**
- **Progettuale;**
- **Ambientale.**

Quadro di Riferimento Programmatico

Fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Quadro di Riferimento Progettuale

Descrive l'opera e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati ed analizza l'inserimento del progetto nell'ambiente.

In particolare tale quadro ha compreso:

- *Descrizione dell'impianto*
- *Inquadramento generale dell'area di studio*
- *Inquadramento geologico ed idrogeologico generale dell'area*

Quadro di Riferimento Ambientale

Definisce e descrive l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dall'opera in progetto, con riferimento all'impiego delle risorse naturali ed alla modifica dei livelli di qualità delle componenti e fattori ambientali.

In particolare tale quadro ha compreso:

- *Identificazione delle componenti ambientali*
- *Identificazione degli impatti potenziali*
- *Stima degli impatti*
- *Interventi di mitigazione*
- *Influenza ponderale di ciascun impatto su ogni componente ambientale*
- *Valutazione degli impatti elementari*

Il progetto per *il centro di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali solidi pericolosi e non pericolosi finalizzato al recupero di materia ed energia* gestito dalla ditta **"VEPRAL S.p.A."** risulta assoggettato alla procedura di valutazione d'impatto ambientale come prescritto dal D.Lgs. 152/2006, art. 23 (Parte Seconda) comma 1, lettera a), rientrando tra i progetti di cui all'elenco A dell'Allegato III alla Parte Seconda del suddetto decreto ovvero nella tipologia di cui il comma 9.a) dell'elenco A, allegato III *[Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui agli All. B e C, lettere da R1 a R9 del suddetto decreto, ad esclusione degli impianti di recupero sottoposti alle procedure semplificate di cui agli articoli 214 e 216 del medesimo D.Lgs. 152/2006]*.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico per lo Studio di Impatto Ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il progetto della ditta **"VEPRAL S.p.A."**, relativo ad un *impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali per il recupero di materia ed energia*, deve essere coerente, oltre che con le norme di settore, anche con gli strumenti di pianificazione e programmazione locale e settoriale.

Lo studio di Impatto Ambientale ha analizzato le normative vigenti in materia di *valutazione di impatto ambientale*, di *salvaguardia in materia ambientale* e, in particolare, di *gestione dei rifiuti* e le relative prescrizioni della pianificazione regionale.

2.1 RAPPORTI DI COERENZA CON LA NORMATIVA VIGENTE

Le normative vigenti in materia di gestione dei rifiuti affermano che la gestione dei rifiuti deve avvenire tutelando la salute umana e l'ambiente contro gli eventuali effetti nocivi che ne potrebbero derivare.

Le stesse normative prevedono che, nella gestione del rifiuto, debba essere privilegiato l'avvio a recupero delle frazioni riciclabili (sia per la materia prima secondaria che per la produzione di energia) e avviare a smaltimento solo i rifiuti oggettivamente non recuperabili.

E' chiaro che affinché le operazioni di avvio a recupero e di corretto avvio a trattamento/smaltimento possano avvenire, nel rispetto della salute umana e dell'ambiente, è necessaria una struttura imprenditoriale che si occupi in modo adeguato dello stoccaggio e del trattamento delle diverse tipologie di rifiuto che entrano nell'impianto in oggetto.

Pertanto impianti quali quello che la ditta **"VEPRAL S.p.A."** intende realizzare offre un servizio alle attività produttive e alle amministrazioni della zona, consentono di raggiungere in pieno gli obiettivi previsti dalla normativa in quanto garantiscono l'avvio a recupero dei rifiuti e l'avvio a corretto smaltimento dei rifiuti non recuperabili presso impianti autorizzati.

In questo senso l'impianto è perfettamente coerente con la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti.

2.1.1 Rapporti di coerenza con gli strumenti pianificatori

Non sono emersi problemi di coerenza con la pianificazione regionale determinati dall'insediamento dell'attività oggetto della presente relazione.

L'attività in oggetto risulta in linea con i principi fondamentali della **L.R. 19.12.2007, n. 45** "*Norme per la gestione integrata dei rifiuti*" BURA n. 10 Straordinario del 21.12.2007, Testo coordinato con la **L.R. 21.11.2008, n. 16**, BURA n. 8 Straordinario del 26.11.2008, che sono:

- prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;
- recupero e riciclo di materiali e prodotti di consumo;
- recupero energetico dai rifiuti, complementare al riciclo ed a chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti;
- smaltimento in discarica, residuale ed in sicurezza.

Anche le indicazioni contenute nel **POR FESR 2007-2013** si allineano con questa strategia, recependone gli indirizzi programmatici e declinandone le scelte strategiche in Assi prioritari e obiettivi specifici di intervento.

In particolare, l'Asse II **"Energia"** e l'Asse IV **"Sviluppo Territoriale"** hanno come **Obiettivi Specifici**, rispettivamente: *"Promuovere un uso razionale e rispettoso dell'ambiente mediante interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili"* e *"Promuovere l'attrattività e la competitività del territorio regionale, attraverso politiche di custodia e prevenzione dell'ambiente naturale volte alla riduzione degli squilibri territoriali, alla valorizzazione del capitale naturale nonché al miglioramento della qualità della vita delle aree urbane e delle zone di montagna"*.

Gli Assi perseguono, quindi, il connubio tra la tutela ambientale e la crescita economica derivante dallo sviluppo di attività turistiche e culturali, in un'ottica di sostenibilità e di consolidamento degli interventi fin qui realizzati per il governo complessivo del territorio.

Nella riconversione industriale prevista dalla V.E.PR.AL. S.p.a., si vuole dare un contributo tangibile alla realizzazione degli obiettivi operativi precedentemente menzionati e previsti dal POR FESR 2007/2013 della Regione Abruzzo, in quanto il recupero dei rifiuti, rendendo l'ambiente più pulito, diminuendo drasticamente l'inquinamento, aumenta notevolmente l'attrattività dei luoghi ed, al contempo, incide fortemente sulla situazione economica incrementando la produzione di energia senza dispendi di ulteriori risorse esterne.

Il sito oggetto dello studio non ricade in alcun ambito territoriale di tutela delle leggi riportate e, per quanto concerne il patrimonio di valore storico, artistico ed architettonico, sottoposto a vincolo ai sensi del D.Lgs. n. 42/04 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", non presenta vincoli che possano entrare in contrasto con la proponenda opera.

2.2 ATTUALITÀ DEL PROGETTO

La ditta **"VEPRAL S.p.A."**, attraverso la realizzazione dell'*impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali (fangosi, organici ed inorganici) finalizzato al recupero di materia ed energia*, persegue gli obiettivi strategici esposti attraverso la **L.R. 19.12.2007, N. 45** "*Norme per la gestione integrata dei rifiuti*" BURA n. 10 Straordinario del 21.12.2007, Testo coordinato con la **L.R. 21.11.2008, n. 16**, BURA n. 8 Straordinario del 26.11.2008, che sono:

- prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;
- recupero e riciclo di materiali e prodotti di consumo;

- recupero energetico dai rifiuti, complementare al riciclo ed a chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti;
- smaltimento in discarica, residuale ed in sicurezza.

Infatti il progetto che s'intende realizzare ha lo scopo di **ottimizzare al massimo il recupero dei rifiuti** che entrano all'interno dell'impianto. Tali rifiuti verranno preparati e avviati alle fasi di trattamento per recuperare da essi **energia e materia prima secondaria, solo i rifiuti oggettivamente non recuperabili vengono smaltiti in discarica o in termovalorizzatori.**

In particolare il nuovo insediamento consente di svolgere le attività in condizioni di sicurezza per la tutela dell'ambiente circostante dall'inquinamento in quanto sono agevolate tutte le operazioni di movimentazione, senza rischi per le matrici aria, acqua e suolo.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

3.1.1 Profilo del proponente

La ditta **"VEPRAL S.p.A."**, rappresenta una delle maggiori aziende leader nel settore verniciatura-estrusione di profilati in alluminio. Nata come tale, sta proponendo una riconversione industriale dell'impianto di Celano per ricollocare le maestranze in cassa integrazione e, tale prospettiva, è stata individuata nell'**attività di stoccaggio e trattamento finalizzato al recupero di materia ed energia da rifiuti speciali** nel Comune di Celano, in provincia de L'Aquila, zona Industriale S.S. Tiburtina Valeria km 125+500. Questo per ottenere una maggiore *mobilità* di lavoro e dare nuove opportunità ai lavoratori in cassa integrazione.

Nel tempo, tali attività hanno avuto una forte espansione sia per ottimizzare la raccolta di rifiuti pericolosi e non (si è riscontrata la necessità di insediare dei punti di raccolta provinciali, in modo da ridurre i costi di raccolta e smaltimento agli operatori economici che producono tali rifiuti, e anche per rendere un servizio efficiente e sicuro: brevità del percorso, dimensione del carico ridotto in fase di trasporto), sia per creare economia da un prodotto che oggigiorno rappresenta solo una spesa per gli enti locali ed i cittadini.

3.1.2 Motivazioni del progetto

Le problematiche connesse alla produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi hanno assunto negli ultimi decenni proporzioni sempre maggiori in relazione al miglioramento delle condizioni economiche, al veloce progredire dello sviluppo industriale, all'incremento della popolazione e delle aree urbane. La produzione dei rifiuti è, infatti, progressivamente aumentata quale sintomo del progresso economico e dell'aumento dei consumi.

La gestione dei rifiuti è diventata sempre più di rilevanza nazionale e direttamente sotto gli occhi dei cittadini. La crescita dei consumi e l'urbanizzazione hanno da un lato aumentato la produzione dei rifiuti e dall'altro ridotto le zone disabitate in luoghi in cui trattare o depositare i rifiuti. La società moderna oggi si trova quindi costretta a gestire una grande quantità di rifiuti in spazi sempre più limitati.

La diversificazione dei processi produttivi ha, inoltre, generato la moltiplicazione della tipologia dei rifiuti con effetti sempre più nocivi per l'ambiente.

La problematica rappresentata dall'aumento delle quantità di rifiuti non può, d'altra parte, essere arginata solamente tramite una gestione più efficiente ed un maggiore tasso di riciclo; emerge, in maniera sempre più netta, l'esigenza di analizzare e gestire il problema rifiuti come una componente dei flussi totali di materia che attraversano la società, inserendo la gestione dei rifiuti all'interno di una strategia integrata di sviluppo sostenibile, che abbia, tra le priorità, la riduzione dell'utilizzo delle risorse, il minore consumo di energia e la minimizzazione delle emissioni alla fonte.

In generale, la gestione dei rifiuti deve avere come obiettivo principale l'uso razionale e sostenibile delle risorse ed essere impostata seguendo un rigoroso ordine gerarchico di priorità:

1) riduzione della produzione e soprattutto della pericolosità dei rifiuti;
2) sostituzione delle sostanze pericolose per l'ambiente contenute nei prodotti con altre meno pericolose;
3) **riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti sotto forma di materia**, anche attraverso l'incremento della raccolta differenziata, che consente di ottenere frazioni merceologiche omogenee con un miglior grado di purezza e quindi più facilmente collocabili sul mercato del recupero;
4) **valorizzazione energetica del rifiuto residuo** dotato di buon potere calorifico;
5) smaltimento in condizioni di sicurezza dei soli rifiuti che **non hanno altra possibilità di recupero trattamento.**

Nel contesto della gestione integrata dei rifiuti, la discarica, non avendo alcuna funzione di valorizzazione delle risorse, e comportando un rischio per l'ambiente, rappresenta, pertanto, l'opzione per i rifiuti ultimi non più suscettibili di essere riusati o trattati nelle condizioni tecniche ed economiche del momento.

In questo discorso, un ruolo importante intende svolgerlo la ditta **"VEPRAL S.p.A."** che, attraverso la realizzazione di un impianto di stoccaggio e trattamento finalizzato al recupero di materia ed energia dai rifiuti in oggetto, persegue gli obiettivi sopra esposti nei punti 3), 4) e 5).

Il progetto che s'intende realizzare, infatti, ha lo scopo di **ottimizzare al massimo il recupero dei rifiuti** che entrano all'interno dell'impianto della ditta **"VEPRAL S.p.A."**. Tali rifiuti verranno preparati ed avviati alle fasi di trattamento per recuperare da essi **energia e materia prima secondaria; solo i rifiuti oggettivamente non recuperabili vengono smaltiti in discarica o nei termovalorizzatori**.

Il progetto presentato evidenzia pertanto le seguenti peculiarità:

- Catastalmente l'impianto è individuato al **foglio 23, particelle n° 334, 347, 359, 362, 364, 517 e 518, del Comune di Celano (Aq)**
- secondo il vigente P.R.G. si insedia in **ZONA D3 – Zona artigianale e commerciale**;
- permette di sviluppare un'attività di recupero e stoccaggio dei rifiuti speciali, senza determinare incrementi nel consumo di suolo;
- si insedia in un'area sulla quale non vige alcun vincolo ambientale, storico, artistico, archeologico e paleontologico;
- permette di conseguire importanti risultati in termini della tutela ambientale, riducendo quanto più possibile i rifiuti da avviare a discarica, ed ottenere MPS per la produzione;
- offre un servizio alle attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi del comune de L'Aquila e dei comuni limitrofi del territorio abruzzese in generale, per lo

smaltimento dei rifiuti che producono, abbattendo i costi di smaltimento ai produttori, potendo lavorare su ampia scala.

3.1.3 Ubicazione

L'impianto oggetto del presente studio è ubicato nel comune di Celano (AQ), ove non sono presenti altri opifici che ospitano attività di gestione dei rifiuti e, in particolare, attività di raccolta, cernita e selezione di rifiuti solidi urbani e di rifiuti speciali non pericolosi provenienti da raccolte differenziate.

In tale zona non vi è presenza di beni storici, artistici, archeologici e paleontologici.

Completa il quadro delle infrastrutture di trasporto presenti nell'area la rete autostradale A25 che si trova a NORD dell'impianto ad una distanza di circa 20 m. Tale infrastruttura assicura sia il trasporto locale, smaltendo notevoli flussi pendolari, sia il collegamento su lunghe distanze. Lungo la SS Tiburtina Valeria, a circa 2 km dal sito in oggetto, si trova il casello autostradale della A25/24.

L'impianto risulta essere in gestione della ditta **"VEPRAL S.p.A.",** con sede legale in Nocera Inferiore (Sa), Località Fosso Imperatore e sede operativa nel Comune di Celano (Aq) - Zona Industriale S.S. Tiburtina Valeria Km125+500.

La localizzazione è mostrata nello Stralcio Corografico scala 1: 25.000, nello Stralcio P.R.G. e nello Stralcio Planimetrico Catastale riportati in Tav.1.

La viabilità di accesso principale allo stabilimento è costituita dalla Strada Statale TIBURTINA VALERIA – Vicinale Nocelle. La strada di accesso all'impianto, interna all'Area P.I.P., è completamente asfaltata.

Completa il quadro delle infrastrutture di trasporto presenti nell'area l'autostrada A25 che si trova immediatamente a nord dell'impianto ad una distanza di circa 20 m. Tale infrastruttura assicura sia il trasporto locale, smaltendo notevoli flussi pendolari, sia il collegamento su lunghe distanze.

La superficie totale dell'intero impianto è di circa **34.434,30 mq**, catastalmente individuata al foglio n° 23 p.lle n° 334, 347, 359, 362, 364, 517 e 518 del Comune di Celano (Aq) come si evince dallo Stralcio Planimetrico Catastale allegato.

Il territorio su cui insiste l'impianto ricade in **zona D3 (prevalente destinazione artigianale - commerciale),** lungo la Strada Statale Tiburtino Valeria km 125+500.

Le zone D3 sono parti del territorio destinate agli insediamenti produttivi di tipo artigianale e commerciale ed al completamento di quelli esistenti.

La presenza di opifici nell'area oggetto di studio, alcuni in crisi, altri chiusi, testimonia tuttavia lo svolgimento, nel passato e nel presente, di attività industriali e, comunque, indica la compatibilità dell'intervento nell'ambiente circostante.

3.1.4 Scenario iniziale

L'impianto è ubicato nel comune di Celano (AQ) in una zona periferica del comune, distante dal centro abitato, in zona compatibile all'attività in oggetto e rientra in zona D3 - Zona artigianale e commerciale -; la zona si presenta abbastanza pianeggiante e si trova all'interno di un agglomerato di complessi industriali; i confini sono: lato NORD Autostrada A25, lato SUD strada S.S. TIBURTINA VALERIA Vicinale delle Nocelle, ad OVEST ed EST suoli industriali; da un punto di vista geomorfologico la zona presenta delle aree collinari e pedemontane tipiche della REGIONE ABRUZZO; vi è un corso d'acqua naturale denominato Rio delle Foci sul lato EST.

Il vincolo esistente su tale zona è la fascia di rispetto autostradale A25 di 60 mt. In tale fascia di rispetto autostradale è stata prevista un'area di conferimento rifiuti. A tale proposito, visto che si lascia un fronte di circa 20 mt dall'asse autostrada A25, è possibile chiedere una deroga all'ente autostrada per poter stoccare i rifiuti all'interno della fascia autostradale; in caso di riscontro negativo, i rifiuti potranno essere stoccati all'interno delle aree esterne, esternamente la fascia autostradale e all'interno del capannone così come meglio evidenziato nei grafici di progetto allegati alla presente, mentre nella fascia di rispetto si prevederà l'utilizzo esclusivamente a verde.

3.1.5 Descrizione manufatti esistenti

- **Palazzina uffici**

Per gli uffici connessi alla conduzione dell'azienda è stata realizzata una palazzina posta frontalmente rispetto all'ingresso del lotto e trasversalmente al capannone.

La forma del manufatto è del tipo "rettangolare" ed occupa una superficie lorda pari a 259,23 mq.

- **Capannone**

Il capannone industriale esistente sarà adibito per la totalità della sua estensione alla **"lavorazione di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali destinati al recupero di energia e materia"**.

Il capannone si sviluppa su un unico livello fuori terra a pianta rettangolare di dimensioni "massime" in pianta di mt 115,38 x mt 58,67, per una superficie interna "lorda" pari a mq 6.407,31.

L'accesso al capannone industriale è possibile grazie ad un ingresso carrabile posto a sud del capannone.

La copertura è del tipo a falde inclinate con il colmo coincidente con l'asse longitudinale del capannone; l'inclinazione delle due falde è adeguata al deflusso ed allo smaltimento delle acque meteoriche.

- **Materiali**

Per la **palazzina uffici** le strutture portanti (pilastri, travi, scale, balconi e cornicioni) sono in conglomerato cementizio armato, idem per gli orizzontamenti di chiusura (solai intermedi e solai di copertura).

La struttura in elevazione è posizionata sulle fondazioni che sono del tipo dirette continue a travi rovesce.

Le opere di rifinitura e di completamento quali i pavimenti, i rivestimenti, le impermeabilizzazioni, gli intonaci, le tinteggiature, gli infissi, i vetri, i componenti dei servizi igienici – sanitari, l'impianto elettrico, idrico e fognario e di riscaldamento sono quelli normalmente utilizzati nell'edilizia civile.

Il **capannone** è stato realizzato con una struttura costituita da elementi in acciaio sia per quanto riguarda i pilastri che per la copertura (capriate), mentre le fondazioni sono state realizzate in opera con conglomerato cementizio armato; queste ultime sono dei plinti isolati, resi solidali mediante travi di collegamento, sui quali sono stati realizzati gli appoggi per l'ancoraggio dei pilastri.

La struttura in elevazione è costituita da pilastri, capriate, travi, muratura di chiusura verticale e pannelli isolanti per la copertura.

Le opere di rifinitura e di completamento, sono del tipo per l'edilizia industriale.

L'intero capannone è pavimentato con conglomerato cementizio armato lisciato (del tipo industriale), con idonee pendenze verso la caditoia centrale.

3.1.6 Scenario a breve termine

L'attività che dovrà essere svolta nei manufatti esistenti riguarda lo stoccaggio ed il trattamento di rifiuti speciali destinati al recupero di materia ed energia.

Le opere necessarie che debbono essere realizzate per l'attività in oggetto consistono in un insieme sistematico di opere edili finalizzate alla ristrutturazione delle opere esistenti (capannone con annesse tettoie, blocco uffici-servizi, nonché opere per la recinzione del lotto e la difesa del suolo e del sottosuolo), quali:

a) pavimento il cls armato con sottostante guaina tipo HDPE;
b) sistema di griglie e tubi sottotraccia, con annessi impianti di depurazione e pretrattamento delle acque reflue in CA;
c) realizzazione di bacini di contenimento per i rifiuti liquidi;
d) impianto di illuminazione esterno;
e) muri di recinzione;
f) cancello di ingresso;
g) impianto elettrico;
h) impianto antincendio;
i) impianto di adduzione gas metano.

Tali opere sono di completamento dei manufatti esistenti, necessarie per creare quelle condizioni di sicurezza, prevenzione incidenti e prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente circostante, in impianti che stoccano rifiuti speciali.

3.1.7 Descrizione generale del processo di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali destinati al recupero di energia e materia

Tutti i rifiuti, una volta entrati all'interno dell'impianto della ditta **"VEPRAL S.p.a."**, sono sottoposti alle procedure di controllo, verifica e accettazione.

L'attività di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali che si intende svolgere, ha come obiettivo finale la preparazione al riciclaggio dei materiali pretrattati nell'impianto per le operazioni successive, che possono essere di recupero di energia e materi. Le altre tipologie di rifiuti non aventi potenziali caratteristiche di riciclaggio vanno all'impianto finale di smaltimento (discarica, termovalorizzatore, impianto di trattamento chimico-fisico).

In particolare abbiamo due grandi categorie di rifiuti stoccati e trattati all'interno dell'impianto:

A) Rifiuti speciali solidi pericolosi;

B) Rifiuti speciali solidi non pericolosi.

Per tutte le macrocategorie di rifiuti viene svolto un lavoro di stoccaggio e trattamento specifico per le diverse sottotipologie di rifiuti di seguito descritte. Appare necessario caratterizzare il presente progetto nelle sue direttrici principali per una lettura immediata del quadro progettuale. Per circa il 50% della sua attività, nell'impianto di stoccaggio e trattamento dei rifiuti in CELANO (AQ) si recupera energia dai rifiuti, in maggioranza fanghi e biomasse, attraverso la gassificazione; per il restante 40% vi è recupero di materia prima seconda (MPS) dai rifiuti conferiti dopo operazioni di selezione, cernita, triturazione ed adeguamento volumetrico.

Il 10% dei rifiuti che entra nell'impianto va a smaltimento finale.

Le attività di recupero e smaltimento rifiuti che si intendono svolgere nell'impianto VEPRAL S.p.A.

Le attività di stoccaggio, recupero e trattamento rifiuti previste nell'impianto possono essere essenzialmente ricondotte alle seguenti categorie:

- Deposito temporaneo (D15) di rifiuti da destinare alle fasi di smaltimento (da D1 a D12);
- Stoccaggio provvisorio dei rifiuti;
- Messa in riserva (R13) preliminare alle categorie di recupero rifiuti (da R1 a R12);
- Selezione e cernita per eliminare le impurità dai rifiuti da destinare a recupero (R13);
- Trattamento di rifiuti solidi di natura organica destinati al recupero (R3);
- Trattamento di rifiuti solidi metallici destinati al recupero (R4);
- Trattamento di rifiuti solidi inorganici destinati al recupero (R5);
- Gassificazione (R1).

Di seguito si distinguono le *modalità di gestione* dei rifiuti speciali pericolosi da quelle dei rifiuti speciali non pericolosi.

3.1.7.1 Modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi solidi

Dopo la fase di controllo, verifica e accettazione, i rifiuti sono avviati alla fase di stoccaggio provvisorio nell'area, all'interno del capannone, appositamente compartimentata. Essi non subiscono nessuna operazione preliminare, neppure di selezione e cernita. Pertanto, così come vengono scaricati dagli automezzi, essi sono stoccati negli appositi contenitori.

I contenitori per lo stoccaggio sono sia in acciaio inox, sia in ferro zincato, sia in pvc rigido; quindi, le caratteristiche dei contenitori, compresi i dispositivi di controllo, svuotamento e chiusura, assolvono alla funzione di stoccaggio provvisorio dei rifiuti in essi contenuti e di controllo degli stessi per una loro corretta gestione.

3.1.7.2 Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi solidi destinati al recupero

3.1.7.2.1 Descrizione del sistema di RECUPERO DI ENERGIA dai rifiuti fangosi biomasse, e organici con tecnica di gassificazione.

Nell'impianto di CELANO sarà realizzato un gassificatore da 6.5 MW di potenza elettrica equivalente prodotta, in particolare sarà realizzato un gassificatore di ultima generazione, cosiddetto GASSIFICATORE HT (High Temperature) a letto fisso e griglia rotante, cioè un gassificatore a basso o nullo impatto ambientale sulle matrici acqua, aria e suolo.

Tale gassificatore sarà posto all'interno di un'area appositamente compartimentata per garantire maggiore sicurezza.

Data l'altissima tecnologia utilizzata e l'enorme numero dei componenti, tutto l'impianto verrà realizzato in stabilimento e poi assemblato da tecnici altamente specializzati sul posto di funzionamento.

I rifiuti vengono compattati, ridotti in pacchetti omogenei e trasportati meccanicamente in un tunnel per la degassificazione. Una volta che il tunnel é pieno il materiale, viene riscaldato per via indiretta (il calore proviene dal processo). In questo modo il materiale é disidratato ed in parte degassificato (i gas prodotti sono aspirati).

Sia i residui carboniosi che si sono formati durante la degassificazione, sia il materiale essiccato viene gassificato ad alta temperatura (si possono raggiungere i 2000°C) con l'aggiunta di ossigeno dosato in atmosfera di vapore d'acqua. Con un tempo di ritenzione di almeno 2 secondi e con temperature del gas superiori a 1200°C, gli idrocarburi clorati, le diossine, i furani e gli altri composti organici sono integralmente decomposti, i componenti del syngas sono quindi: Idrogeno, Anidride carbonica, Monossido di carbonio, Acqua.

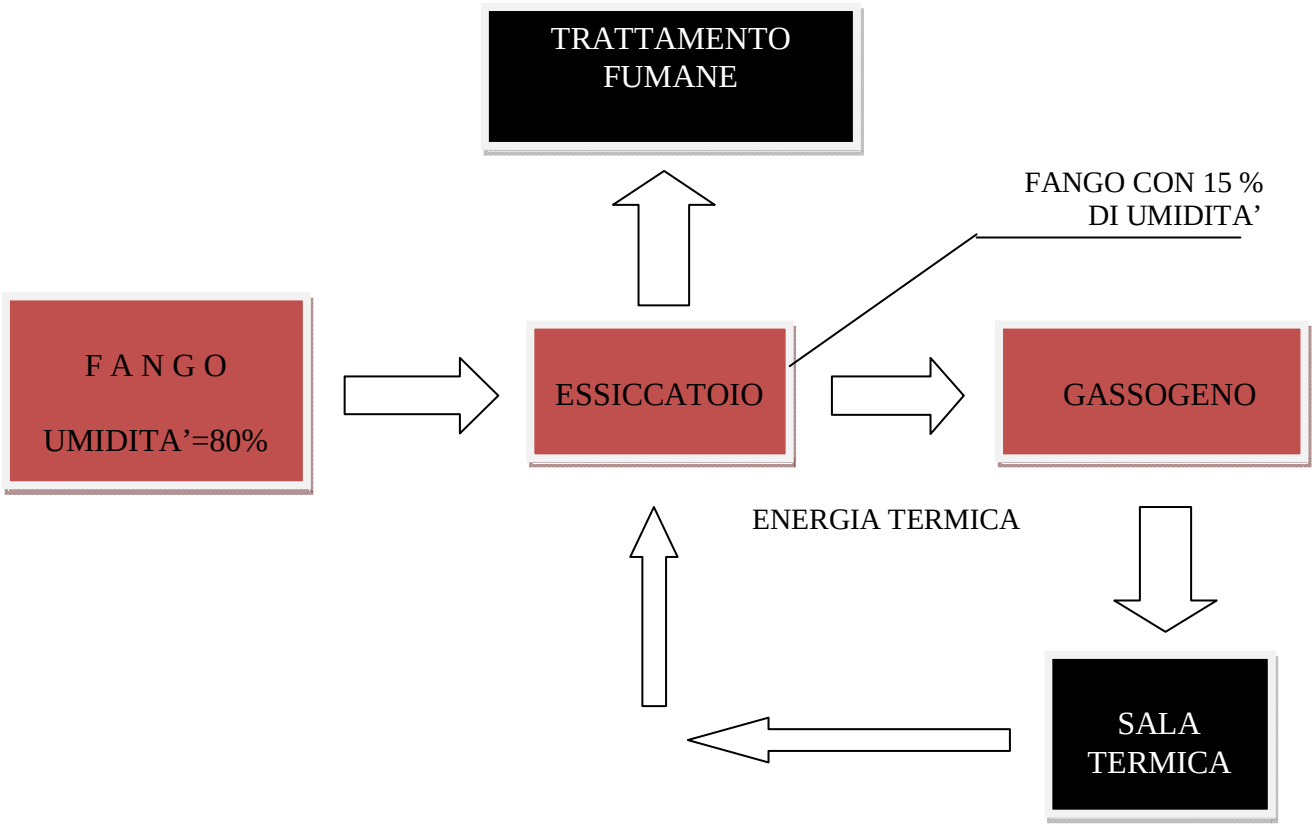
Il syngas prodotto entra in una camera di combustione refrattaria e coibentata dove viene inviata aria stechiometrica: in queste condizioni di temperatura ed aria si ha l'autoaccensione del syngas con la produzione di una fiamma di 1200°C. I fumi ad alta temperatura entrano in una camera di ottemperamento e completamento dove è previsto l'ingresso di aria ambiente secondaria per terminare la

combustione e di una parte dei fumi di ricircolo provenienti dallo scrubber utilizzato per il lavaggio. I fumi, a questo punto, privi di incombusti e raffreddati si trovano ad una temperatura di circa 600°C.

Essi vengono inviati in uno scambiatore a fascio tubiero, presumibilmente in controcorrente, per il riscaldamento dell'olio diatermico che viene utilizzato all'interno della caldaia del turbogeneratore (gruppo O.R.C.).

In breve il processo è il seguente:

1) Il fango disidratato (20% secco) viene essiccato in un essiccatoio rotante
2) Il fango essiccato (85% secco) viene inviato al gassogeno HT
3) Il calore prodotto dal gassogeno HT viene inviato all'essiccatoio



Il sistema sopra rappresentato è di norma termicamente auto sostentante; ovvero la quantità di calore prodotta dalla pirogassificazione dei fanghi essiccati è sufficiente ad essiccare il fango (con contenuto di secco del 20%) in uscita da una nastropressa.

Il fango proveniente dall'uscita della nastropressa, con umidità residua dell'80%, viene inviato ad una tramoggia polmone, entro la quale sono previste due speciali coclee in grado di tenere in movimento il fango stoccato, senza creare problemi di stratificazione e compattazione del fango stesso. Sotto alla tramoggia è disposta una bocca di raccolta uscita rifiuti dotata di due pompe di lancio, la prima delle quali ha la funzione di dosare automaticamente il fango all'essiccatoio rotante.

L'essiccatoio è attrezzato con eliche antiaderenti che hanno la funzione di sollevare il fango; esso poi ricadrà e sarà attraversato dai fumi caldi (circa 500° C), che apporteranno il calore necessario all'essiccamento.

La temperatura dell'essiccatoio è autoregolante in funzione dei valori di temperatura delle fumane in uscita dall'essiccatoio stesso. Il materiale umido rimarrà nell'essiccatoio, fino a raggiungere, una volta secco, un peso tale da poter essere fluidificato e quindi trascinato fino al ciclone. Il ciclone è munito inferiormente di una rotella di estrazione, che scaricherà il fango essiccato entro il polmone del secco, da cui verrà estratto ad opera della coclea estrattrice/dosatrice.

Una parte dei fanghi essiccati viene inviata al cassone iniziale dei fanghi disidratati, dove, miscelati, verranno inviati in testa all'essiccatoio. In questo modo diminuisce l'umidità del prodotto da essiccare facilitando notevolmente l'omogeneità di essiccazione. Il fango essiccato, estratto e dosato dalla sopraddetta coclea, viene inviato al gassogeno, attraverso un sistema speciale di alimentazione: ogni volta che il livello del materiale entro il gassogeno diminuisce di una certa quantità, si ha in automatica il carico delle valvole di riempimento del gassogeno stesso.

3.1.7.2.2 Descrizione del sistema di RECUPERO DI MATERIA (MPS) dai rifiuti solidi speciali non pericolosi.

Dopo le fasi di registrazione sul registro di carico e scarico dei rifiuti, si passa ad una fase preliminare di selezione e cernita manuale direttamente nell'area dedicata a tale operazione.

Operatori specializzati dividono i rifiuti per tipologie omogenee suddividendoli in cumuli omogenei merceologicamente. La fase di trattamento consiste in una singola operazione di triturazione a mezzo di un trituratore meccanico e separatore o di adeguamento volumetrico con pressa idraulica.

I rifiuti, una volta effettuata l'operazione di selezione e cernita, sono stoccati o all'interno di cassoni scarrabili o in aree dedicate alla messa in riserva; poi, con una gru mobile da piazzale, vengono caricati nel trituratore dove avviene il trattamento di riduzione volumetrica o nella pressa idraulica.

I rifiuti che potenzialmente sono non recuperabili, dopo la verifica di conformità in fase di accettazione, vengono stoccati senza selezione, cernita ed eventuale trattamento in D15 (deposito preliminare, prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14, escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti); sono sempre posti all'interno dei cassoni e poi, una volta raggiunto il carico necessario, vanno all'impianto finale di smaltimento (discarica, termovalorizzatore, impianto di trattamento chimico-fisico).

La ditta **"VEPRAL S.p.a."**, una volta riempiti i contenitori, li porta direttamente nel proprio impianto per lo stoccaggio provvisorio secondo le modalità o in D15 o in R13 e, dopo un periodo di sosta, smaltiti o avviati al recupero.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.1.8 Descrizione del progetto

Il progetto riguarda le opere edili, le varie zone dell'intera area dell'impianto adibite al conferimento e alle fasi di pretrattamento previste e le attrezzature installate.

Le dimensioni delle aree coperte e scoperte utilizzate per l'attività di stoccaggio e pretrattamento sono meglio evidenziate sugli elaborati grafici allegati e computate con il paragrafo di seguito descritto. Tutte le disposizioni riportate nei capitoli del presente studio, saranno rispettate nella realizzazione del progetto di adeguamento alle norme di prevenzione dell'inquinamento dalla ditta **"VEPRAL S.p.A."** come si evince dai grafici allegati al presente.

3.1.9 Le opere esistenti

L'estensione totale dell'area è di circa **34.434,30 mq**, di cui circa **6.407,31 mq** sono costituiti da un **capannone in CAP**, **259,23 mq** sono costituiti da una **palazzina uffici, archivio, foresteria** e **140 mq** da **locali portineria**.

Il ***capannone*** industriale è stato realizzato con una struttura costituita da elementi in acciaio sia per quanto riguarda i pilastri che per la copertura (capriate) mentre le fondazioni son state realizzate in opera con conglomerato cementizio armato; queste ultime sono dei plinti isolati, resi solidali mediante travi di collegamento, sui quali sono stati realizzati gli appoggi per l'ancoraggio dei pilastri.

La struttura in elevazione è costituita da pilastri, capriate, travi, muratura di chiusura verticale e pannelli isolanti per la copertura.

Quest'ultima è del tipo a falde inclinate con il colmo coincidente con l'asse longitudinale del capannone; l'inclinazione delle due falde è adeguata al deflusso ed allo smaltimento delle acque meteoriche. La ventilazione e illuminazione naturale del capannone è assicurata dalla presenza di grandi finestre su tre lati perimetrali.

I ***locali adibiti ad uffici e i servizi*** sono in c.a. con solaio latero-cementizio; gli intonaci sono del tipo civile, i pavimenti e rivestimenti in monocottura, i pezzi igienici in gres porcellanato, la rubinetteria in acciaio.

La recinzione esterna è costituita da un muretto e, per alcuni tratti, da una sovrastante barriera metallica.

In particolare si rileva:

- **SUPERFICIE TOTALE AREA** **34.434,30 mq**;
- **SUPERFICIE COPERTA ESISTENTE** **6.806,54 mq;**
  - – Superficie capannone **6.407,31 mq;**
  - – Blocco uffici e servizi **259,23 mq;**
  - – Locali portineria **140 mq**

3.1.10 Le opere previste

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di opere finalizzate alla creazione di un ***impianto per lo stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali finalizzato al recupero di materia ed energia***, nella Zona Industriale – S.S. Tiburtina Valeria Km 125+500, sito nel comune di Celano (Aq).

Trattasi di adibire il complesso industriale esistente alla nuova attività, mediante la realizzazione di alcune opere, atte a renderlo funzionale all'attività che si vuole svolgere.

In estrema sintesi, il progetto, oltre all'utilizzo dei manufatti già esistenti, prevede anche la realizzazione delle seguenti opere:

- rifacimento degli **impianti di raccolta delle acque nere e grigie** provenienti dai servizi igienici;
- realizzazione della **rete di raccolta dei liquidi** eventualmente provenienti dall'area di lavorazione, e rifacimento della rete di raccolta delle acque di dilavamento delle coperture e del piazzale.

a) <u>Allestimento generale ed urbanizzazione dell'area</u>

⇒ Piazzali e viabilità interna;
⇒ Sistema fognario di raccolta acque nere e meteoriche;
⇒ Impianto di trattamento delle acque di dilavamento piazzale di prima pioggia
⇒ Pannelli fonoassorbenti mobili
⇒ Rete innaffiamento, irrigazione ed antincendio
⇒ Rete idrica
⇒ Illuminazione
⇒ Opere a verde

b) <u>Capannone, Corpo uffici e servizi e suddivisione aree</u>

Si prevede una ristrutturazione (opere di manutenzione ordinaria e straordinaria) del **capannone,** dei locali posti all'interno del blocco adibito ad uffici e servizi**.**

In particolare le superfici interne sono così distribuite:

⇒ **capannone (6.407,31 mq);**

⇒ **corpo adibito ad uffici e servizi (259,23 mq);**

⇒ **locali portineria (140,00 mq);**

Le superfici coperte del capannone per lo svolgimento dell'attività sono così organizzate:

- ***Zona 1*** **– Area Stoccaggio rifiuti prodotti - (226,27 mq);**
- ***Zona 2*** **– Area Compartimentata per conferimento e stoccaggio provvisorio rifiuti solidi speciali pericolosi – (392,05 mq);**
- ***Zona 3*** **– Area Conferimento Rifiuti – (476,91 mq);**
    - Rifiuti provenienti da raccolta differenziata RSU;
    - Biomasse derivanti da rifiuti vegetali ed agroalimentari;
    - Frazione organica derivante da RSU.
- ***Zona 4*** **– Area Conferimento, Selezione e Cernita rifiuti per biomasse da miscelare con i fanghi - (562,58 mq);**
- ***Zona 5*** **– Area Compartimentata per conferimento, stoccaggio e trattamento rifiuti inerti – (830,65 mq);**
- ***Zona 6*** **– Area Compartimentata per Gassificatore – (1177,58 mq).**

Nell'area interna al capannone si prevede di posizionare le seguenti attrezzature:

- **n° 1 trituratore paglia e fieno;**
- **n° 1 trituratore inerti;**
- **n° 1 gassificatore da 6,5 MW;**
- **n° 2 gru mobili.**

Nell'area scoperta esterna al capannone, invece, si prevede di posizionare le seguenti attrezzature:

- **n° 1 trituratore;**
- **n° 1 pressa idraulica.**

Esternamente le aree son così distribuite:

- **area conferimento rifiuti di carta, plastica, cascami tessili, metalli, legno per la produzione di CDR – 1.844, 26 mq;**
- **area conferimento biomasse derivanti da rifiuti vegetali ed agroalimentari – 2.371,57 mq;**
- **area conferimento rifiuti speciali – 1.285, 46 mq;**
- **area per stoccaggio provvisorio di paglia e fieno per miscelazione con fanghi – 144,70 mq;**
- **area stoccaggio in cassoni scarrabili dei rifiuti prodotti da inviare in discarica o inceneritori – 232,92 mq;**
- **area parcheggio visitatori – 472,23 mq;**
- **area verde – 5.430,62 mq.**

Per quanto riguarda le **emissioni in atmosfera,** internamente al capannone, i fumi ad alta temperatura, in uscita dalla camera di combustione, entrano in una sala di attempramento e completamento combustione, entro la quale è previsto l'ingresso di aria ambientale secondaria (per il completamento della combustione) ed una parte dei fumi di riciclo (circa il 40%), provenienti dallo scrubber di lavaggio fumane. I fumi privi di incombusti ed a temperatura di circa 500° C entrano nell'essiccatoio in equicorrente con i fanghi umidi. Le fumane in uscita dal ciclone da separazione del secco vengono trattate dallo scrubber con il lavaggio con acido acetico e quindi i fumi (circa il 60%), dopo il raffreddamento e la condensazione, vengono inviati ad un filtro biologico (con riempimento di torba o corteccia) e quindi inviate in atmosfera (inquinamento atmosferico nullo o poco significativo); la parte residua viene invece riciclata nella camera di attempramento, per abbassare la temperatura dei fumi provenienti dalla sala termica, diretti all'essiccatoio.

POSSIAMO CONCLUDERE CHE LE EMISSIONI PRODOTTE RISPETTANO I VALORI PREVISTI DALLA VIGENTE NORMATIVA EUROPEA E ITALIANA (D.LGS. 152/06) IN MATERIA.

Le caratteristiche qualitative e dimensionali dei macchinari saranno dettagliate meglio in fase progettuale.

La ditta "VEPRAL S.p.A." provvederà ad inoltrare alla Regione Abruzzo istanza di richiesta nell'elenco di autorizzazione alle emissioni in atmosfera in via preventiva ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/06, secondo la procedura ordinaria.

3.1.11 Piazzale e viabilità interna

La superficie complessiva su cui si sviluppa l'intero complesso produttivo è di circa 34.434,30 mq e tutta l'area è recintata con un muro che per tutta la sua altezza è in conglomerato cementizio, con sovrastante ringhiera in ferro zincato. Lungo il fronte prospiciente la strada principale dell'area, sono presenti due ingressi, di cui uno carrabile ed uno pedonale. Inoltre all'esterno sono state previste aree adibite a parcheggio.

La scelta di un ingresso carrabile di maggior dimensioni "a due corsie", è scaturita dal fatto che nel qual caso vi sia impedimento d'accesso ed uscita da una corsia, si potrà accedere o uscire dall'altra corsia.

In condizioni di normalità si dovrà utilizzare la corsia di destra e percorrere il perimetro dell'area in senso antiorario, e poi, si procederà allo scarico e/o carico delle merci, nelle e/o dalle apposite aree. Mentre per l'accesso pedonale si dovrà utilizzare esclusivamente il cancello pedonale, in modo che gli addetti dovranno seguire un percorso breve per raggiungere in sicurezza gli uffici.

Il progetto per le aree scoperte utilizzate per l'attività prevede un'opportuna impermeabilizzazione per l'intera superficie scoperta, con un pavimento industriale formato da un massetto in cemento armato impermeabile, avente uno spessore minimo di 25 cm e massimo di 30 cm, trattato in superficie con resine antifluidi.

Il pavimento è munito di adeguate pendenze per il naturale deflusso delle acque di prima pioggia di dilavamento in apposite griglie di raccolta, così come individuato nella planimetria allegata.

Le aree coperte e scoperte utilizzate per l'attività saranno opportunamente impermeabilizzate, con massetto in cemento armato avente uno spessore minimo di 25 cm, corredato da rete elettrosaldata ∅ 8 mm ogni 30 x 30 cm, inoltre il massetto sarà munito di adeguate pendenze per il naturale deflusso delle acque piovane e di dilavamento del piazzale nelle griglie di raccolta poste sul piazzale scoperto ed ai piedi del capannone.

Per la recinzione esterna esistente, costituita da un muretto e, in alcuni tratti, sovrastante barriera metallica si prevede un'opportuna manutenzione e adeguamento.

Al perimetro del lotto è prevista una fascia di verde che verrà attrezzato con essenze sia arboree che arbustive.

3.1.12 Acque reflue

La tipologia delle acque reflue prodotte dalla ditta in oggetto sono differenziate in quattro tipi:

- **acque di lavaggio fumi dei gassificatori;**
- **rete acque nere e grigie;**
- **rete acque pluviali;**

- **rete acque di prima pioggia di dilavamento del piazzale.**

Il loro corretto smaltimento rappresenta la migliore difesa delle acque sotterranee e superficiali, del suolo e del sottosuolo, per inquinamento da idrocarburi e simili.

Acque di lavaggio fumi dei gassificatori

Queste acque sono in generale riciclate n volte dopodiché sono avviate all'impianto di depurazione chimico-fisico presente nell'impianto tramite condotta sottotraccia in PVC e scaricate dopo la depurazione sul suolo previo passaggio al pozzetto di ispezione e analisi.

Rete acque nere e grigie

Tale tipologia di acque reflue è assimilabile ad acque domestiche. Essendo la fogna distante più di 200 mt dal punto di scarico, le acque nere e grigie, provenienti dai servizi igienici dell'impianto, confluiranno in una tubazione di 200 mm di diametro incanalata nel massetto della pavimentazione e successivamente confluiranno in due vasche Tipo Imhoff interrate a perfetta tenuta in c.a. 1.20 x 2.50 mt. Tali liquami possono essere comunque riutilizzati nell'impianto stesso di rigassificazione, previa disidratazione e miscelazione insieme a paglia e fieno.

Acque pluviali

Sono le acque di copertura raccolte con una linea separata da tutte le altre ai piedi del capannone ed in generale della copertura dei manufatti presenti; esse sono scaricate direttamente al recapito finale previo passaggio in un pozzetto di ispezione ed analisi di dimensioni 1,50 x 1,50 x 3,00, senza essere depurate in quanto prive di sostanze inquinanti.

Acque di prima pioggia di dilavamento del piazzale

Le acque di prima pioggia di dilavamento piazzale sono acque reflue a tutti gli effetti e possono contenere sostanze inquinanti più o meno dannose. Per tali acque è prevista una vasca di pretrattamento, realizzata in opera a quattro scomparti dove sostanzialmente avvengono cinque fasi di pretrattamento:

I. Sedimentazione primaria;
II. sedimentazione secondaria;
III. disoleazione primaria;
IV. disoleazione secondaria;

V. accumulo e omogeneizzazione del refluo prima del trattamento chimico fisico di depurazione;
VI. filtrazione;
VII. clorazione (se necessaria);
VIII. scarico.

Le acque così pretrattate vengono rilanciate all'impianto di depurazione chimico fisico tramite una pompa sommersa; qui il refluo finisce in una vasca di chiariflocculazione dove, a mezzo di reagenti chimici, si trasforma in fiocchi che, addensandosi, precipitano sul fondo del reattore e vengono estratti come fanghi. Il refluo prosegue la sua corsa per la disinfezione con cloro attivo e filtrazione finale, prima di esser scaricato al recapito finale su suolo agricolo; è opportuno precisare che le acque di prima pioggia in questione non sono solo i primi 5 mm o quelle precipitate durante la prima ora come recita l'ex art 139 del D.Lgs. 152/99, bensì quelle che precipitano durante le prime tre ore di pioggia e che, quindi, devono essere trattate. Le acque successive, avendo a che fare con acqua piovana che non contiene elementi estranei alla pioggia stessa (in quanto tutto quello che c'era da dilavare è stato preso dalle prime tre ore pioggia), possono essere scaricate tranquillamente come acque piovane senza essere depurate.

I campionamenti e le relative analisi sono stati condotti su più insediamenti produttivi. Gli inquinanti tipici rinvenuti sulle acque di piazzale sono da ricondursi in particolare ad oli minerali, metalli pesanti, solidi sospesi (in sospensione o sottoforma colloidale), idrocarburi in genere e particelle solide sedimentabili. Per l'abbattimento di tali inquinanti l'impianto di depurazione adottato è del tipo chimico-fisico.

In testa all'impianto si è previsto una fase di bypass; dopo 34 ore di pioggia è stato depurato tutto il carico inquinate delle acque di prima pioggia. Un pozzetto dotato di sensore con pompa di deviazione chiuderà l'accesso alla linea di trattamento di depurazione ed invierà le acque direttamente al pozzetto di ispezione ed analisi, previo scarico su suolo.

3.1.13 L'impianto di depurazione

L'impianto di depurazione è dimensionato sulla base dei dati statistici inerenti la caratterizzazione delle acque di prima pioggia riscontrata presso i piazzali produttivi di attività potenzialmente inquinanti.

Le acque di scarico provenienti dalle griglie di raccolta del piazzale convogliano in un pozzetto temporizzatore; da qui si dipartono la linea che bypassa l'impianto e la linea delle acque che subiranno il trattamento depurativo in vasca di sedimentazione primaria.

La fase di bypass determina, da una parte il corretto dimensionamento dell'impianto, e dall'altra, la garanzia che le acque da trattare siano effettivamente quelle con un significativo carico inquinante, in

quanto le acque di pioggia, che arrivano nella sezione a monte dell'impianto dopo una durata di pioggia di circa 6-8 ore, hanno concentrazioni di sostanze inquinanti trascurabili. Pertanto possono essere classificate come acque di scarico meteoriche.

Le acque inviate in successione alla vasca di sedimentazione e disoleazione primaria, invece, subiscono un trattamento di depurazione, previo scarico su suolo.

In questa fase si creano le condizioni idonee per far sì che avvenga il processo di sedimentazione e di disoleazione delle particelle presenti nel refluo. Gli oli e le sostanze galleggianti presenti nel refluo vengono separati per via gravimetrica sfruttando la caratteristica di tali sostanze di avere un peso specifico inferiore a quello del refluo e quindi separabili dallo stesso mediante flottazione delle particelle oleose che si raccolgono sulla superficie del liquido, viceversa le sostanze sedimentabili con un peso specifico maggiore di quello del refluo si raccolgono sul fondo.

- vasca di sedimentazione primaria: nella fase di sedimentazione le sostanze solide sedimentabili sono raccolte sul fondo mentre;
- vasca di sedimentazione secondaria: subìta la prima fase di depurazione fisica le acque, mediante pompa sommersa, sono inviate al bacino di chiariflocculazione dove avverrà un trattamento chimico-fisico. In particolare, le sostanze presenti sottoforma di solidi non sedimentabili (colloidali e disciolti), a seguito della fase di coagulazione e flocculazione, precipitano sul fondo della vasca mentre l'acqua chiarificata viene raccolta nella vasca di calma e di accumulo;
- vasca di disoleazione primaria e secondaria: nella fase di disoleazione le sostanze galleggianti sono raccolte ed inviate ad un pozzetto di raccolta; tali sostanze verranno opportunamente smaltite da ditte autorizzate.

3.1.14 Barriera a verde

Il progetto di ammodernamento dell'impianto della ditta **"VEPRAL S.p.a."** prevede la piantumazione, lungo il perimetro, ove possibile, di barriere a verde, avente la seguente funzione:

- Di Abbattere / Compensare l'impatto visivo prodotto dalla struttura;
- Di Abbattere l'impatto prodotto dal rumore delle strutture di trattamento del ciclo di lavorazione.

3.2 CAPACITA' PRODUTTIVA DELL'IMPIANTO

La società in oggetto intende utilizzare un impianto le cui dimensioni tra superficie coperta e superficie scoperta sono pari a **mq 34.434,30**; obiettivo dell'attività di gestione dei rifiuti in conto terzi è di preparazione al riciclaggio dei rifiuti speciali non pericolosi e lo stoccaggio provvisorio di rifiuti pericolosi derivanti dalla microraccolta presso attività produttive, commerciali e dalla raccolta differenziata degli RSU.

Andiamo a calcolare la capacità produttiva dell'impianto e verifichiamo se soddisfa gli obbiettivi prefissati; considerando un indice di dimensionamento di **1 mc / 4 mq**, abbiamo che nel nostro impianto possono essere stoccati **34.434,30/4,00 = 8.608,57 mc** considerando un peso specifico medio tra tutte le tipologie dei rifiuti stoccati e trattati di circa **0,85 tonn/mc** abbiamo complessivamente **7.317,30 tonn di quantità max di rifiuti stoccabili** nel nostro impianto contemporaneamente.

I rifiuti da stoccare si dividono in

- Speciali pericolosi solidi;
- speciali non pericolosi solidi.

Ora considerando una capacità max oraria di trattamento del gassificatore pari a circa **15 tonn/h** per **16 ore** lavorative al giorno abbiamo **240 tonn/giorno** per **261 giorni lavorativi** abbiamo che la capacità produttiva delle macchine operatrici è pari a **62.640 tonn/anno**.

La capacità max oraria di trattamento del trituratore e della pressa idraulica, invece, per la preparazione di rifiuti per la produzione di CDR e MPS è di circa **25 tonn/h** per **6.40 ore** lavorative al giorno abbiamo **160 tonn/giorno** per **261 giorni lavorativi** abbiamo che la capacità produttiva delle macchine operatrici è pari a **41.760 tonn/anno**.

Sommando abbiamo:

rifiuti trattati con gassificatore da 6,5 MW per la produzione di materia ed energia
62.640 tonn/anno;

rifiuti trattati con trituratore e pressa idraulica per la produzione di CDR e MPS
41.760 tonn/anno;

per un TOTALE di 104.400 tonn/anno.

Questa è la quantità massima trattabile e stoccabile e indica la CAPACITA' produttiva dell'impianto. Per tale motivo la ditta "VEPRAL S.p.A." può trattare e stoccare all'interno del proprio impianto di CELANO, così come progettato, una quantità di rifiuti non maggiore di 104.400 tonn/anno.

3.3 TABELLA RIASSUNTIVA DELLE TIPOLOGIE DI RIFIUTI, DELLE QUANTITA' STOCCATE, DELLE QUANTITA' ANNUALI TRATTATE, DELLE ATTIVITA' SVOLTE E DEL DESTINO FINALE

Di seguito è riportata la tabella con tutte le tipologie di rifiuti e i relativi codici C.E.R. (come da D.Lgs. 152/2006), che l'impianto intende trattare.

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITA' MAX STOCCABILE PRESUNTE (TONN)	QUANTITA' ANNUA MAX PRESUNTA STOCCATA E TRATTATA (TONN/ANN)	ATTIVITA' SVOLTA DA VEPRAL S.p.A.
020101	FANGHI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO E PULIZIA	300 tonn	78.300 tonn	R1/R3/D15/R13
020102	SCARTI DI TESSUTI ANIMALI	100 tonn	26.100 tonn	R13/R5/D15
020103	SCARTI DI TESSUTI VEGETALI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
020104	RIFIUTI PLASTICI (AD ESCLUSIONE DEGLI IMBALLAGGI)	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
020106	FECI ANIMALI, URINE E LETAME (COMPRESE LE LETTIERE USATE), EFFLUENTI, RACCOLTI SEPARATAMENTE E TRATTATI FUORI SITO	150 tonn	39.150 tonn	R3/R13/D15
020201	FANGHI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO E PULIZIA	200 tonn	52.200 tonn	R1/R3/R13/D15
020204	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	150 tonn	39.150 tonn	R1/R3/R13/D15
020301	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, SBUCCIATURA, CENTRIFUGAZIONE E SEPARAZIONE DI COMPONENTI	100 tonn	26.100 tonn	R1/R3/R13/D15
020304	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	150 tonn	39.150 tonn	R3/R9/R13/D15
020305	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	150 tonn	39.150 tonn	R1/R3/R13/D15
020403	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	150 tonn	39.150 tonn	R1/R3/R13/D15
020501	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
020502	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	150 tonn	39.150 tonn	R1/R3/R13/D15
020603	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI	150 tonn	39.150 tonn	R1/R3/R13/D15
020701	RIFIUTI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA E MACINAZIONE DELLA MATERIA PRIMA	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
020702	RIFIUTI PRODOTTI DALLA DISTILLAZIONE DI BEVANDE ALCOLICHE	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
020704	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
030101	SCARTI DI CORTECCIA E SUGHERO	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
030105	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 03 01 04	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
030199	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R5/R13/D15
030299	PRODOTTI PER I TRATTAMENTI CONSERVATIVI DEL LEGNO NON	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15

	SPECIFICATI ALTRIMENTI			
030301	SCARTI DI CORTECCIA E LEGNO	150 tonn	39.150 tonn	R3/R13/D15
040199	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	150 tonn	39.150 tonn	R3/R5/R13/D15
040109	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI CONFEZIONAMENTO E FINITURA	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
040221	RIFIUTI DA FIBRE TESSILI GREZZE	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
040222	RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
080112	PITTURE E VERNICI DI SCARTO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 080111	10 tonn	2.610 tonn	D15
080201	POLVERI DI SCARTO DI RIVESTIMENTI	10 tonn	2.610 tonn	D15
100101	CENERI PESANTI, SCORIE E POLVERI DI CALDAIA (TRANNE LE POLVERI DI CALDAIA DI CUI ALLA VOCE 10 01 04)	20 tonn	5.220 tonn	R5/R3/R13/D15
100102	CENERI LEGGERE DI CARBONE	20 tonn	5.220 tonn	R5/R3/R13/D15
100103	CENERI LEGGERE DI TORBA E DI LEGNO NON TRATTATO	50 tonn	13.050 tonn	R5/R3/R13/D15
100115	CENERI PESANTI, SCORIE E POLVERI DI CALDAIA PRODOTTE DAL COINCENERIMENTO, DIVERSE DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 01 14	20 tonn	5.220 tonn	R5/R3/R13/D15
100117	CENERI LEGGERE PRODOTTE DAL COINCENERIMENTO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 10 01 16	30 tonn	7.830 tonn	R5/R3/R13/D15
150101	IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE	200 tonn	52.200 tonn	R3/R13/D15
150102	IMBALLAGGI IN PLASTICA	200 tonn	52.200 tonn	R3/R13/D15
150103	IMBALLAGGI IN LEGNO	200 tonn	52.200 tonn	R3/R13/D15
150104	IMBALLAGGI METALLICI	100 tonn	26.100 tonn	R4/R5/R13/D15
150105	IMBALLAGGI IN MATERIALI COMPOSITI	300 tonn	78.300 tonn	R3/R4/R13/D15
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	300 tonn	78.300 tonn	R3/R4/R13/D15
150107	IMBALLAGGI IN VETRO	100 tonn	26.100 tonn	R5/R13/D15
150109	IMBALLAGGI IN MATERIA TESSILE	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
150110*	IMBALLAGGI CONTENENTI RESIDUI DI SOSTANZE PERICOLOSE O CONTAMINATI DA TALI SOSTANZE	50 tonn	13.050 tonn	R13/D15
150111*	IMBALLAGGI METALLICI CONTENENTI MATRICI SOLIDE POROSE PERICOLOSE (AD ESEMPIO AMIANTO), COMPRESI I CONTENITORI A PRESSIONE VUOTI	30 tonn	7.830 tonn	R13/D15
150202*	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI (INCLUSI FILTRI DELL'OLIO NON SPECIFICATI ALTRIMENTI), STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE	50 tonn	13.050 tonn	R13/D15
150203	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 15 02 02	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
160103	PNEUMATICI FUORI USO	200 tonn	52.200 tonn	R3/R13/D15
160119	PLASTICA	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
160122	COMPONENTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	50 tonn	13.050 tonn	R13/D15
160213*	APPARECCHIATURE FUORI USO, CONTENENTI COMPONENTI PERICOLOSI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 16 02 09 E 16 02 12	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
160214	APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI DA 16 02 09 A 16 02 13	150 tonn	39.150 tonn	R3/R4/R13/D15
160215*	COMPONENTI PERICOLOSI RIMOSSI DA APPARECCHIATURE FUORI USO	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
160216	COMPONENTI RIMOSSI DA APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 02 15	20 tonn	5.220 tonn	R3/R4/R5/R13/ D15
170301*	MISCELE BITUMINOSE CONTENENTI CATRAME DI CARBONE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15

170303*	CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
170504	TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
170601*	MATERIALI ISOLANTI CONTENENTI AMIANTO	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
170605*	MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
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	100 tonn	26.100 tonn	R5/R13/D15
190102	MATERIALI FERROSI ESTRATTI DA CENERI PESANTI	50 tonn	13.050 tonn	R4/R13/D15
190105*	RESIDUI DI FILTRAZIONE PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI FUMI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190107*	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI FUMI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190110*	CARBONE ATTIVO ESAURITO, IMPIEGATO PER IL TRATTAMENTO DEI FUMI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190111*	CENERI PESANTI E SCORIE, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190112	CENERI PESANTI E SCORIE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 19 01 11	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190113*	CENERI LEGGERE, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190114	CENERI LEGGERE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 19 01 13	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190115*	CENERI DI CALDAIA, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190116	POLVERI DI CALDAIA, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 19 01 15	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190117*	RIFIUTI DELLA PIROLISI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190118	RIFIUTI DELLA PIROLISI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 01 17	50 tonn	13.050 tonn	R4/R13/D15
190119	SABBIE DEI REATTORI A LETTO FLUIDIZZATO	50 tonn	13.050 tonn	R3/R4/R13/D15
190199	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
190203	MISCUGLI DI RIFIUTI COMPOSTI ESCLUSIVAMENTE DA RIFIUTI NON PERICOLOSI	100 tonn	26.100 tonn	R5/R13/D15
190204*	MISCUGLI DI RIFIUTI CONTENENTI ALMENO UN RIFIUTO PERICOLOSO	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190205*	FANGHI PRODOTTI DA TRATTAMENTI CHIMICO-FISICI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190206	FANGHI PRODOTTI DA TRATTAMENTI CHIMICO-FISICI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 02 05	50 tonn	13.050 tonn	R1/R3/R13/D15
190209*	RIFIUTI COMBUSTIBILI SOLIDI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190210	RIFIUTI COMBUSTIBILI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 19 02 08 E 19 02 09	50 tonn	13.050 tonn	R1/R13/D15
190211*	ALTRI RIFIUTI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190299	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190304*	RIFIUTI CONTRASSEGNATI COME PERICOLOSI, PARZIALMENTE (5) STABILIZZATI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190305	RIFIUTI STABILIZZATI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 03 04	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190306*	RIFIUTI CONTRASSEGNATI COME PERICOLOSI, SOLIDIFICATI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190307	RIFIUTI SOLIDIFICATI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 03 06	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190401	RIFIUTI VETRIFICATI	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190402*	CENERI LEGGERE ED ALTRI RIFIUTI DAL TRATTAMENTO DEI FUMI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190403*	FASE SOLIDA NON VETRIFICATA	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15

190501	PARTE DI RIFIUTI URBANI E SIMILI NON COMPOSTATA	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190502	PARTE DI RIFIUTI ANIMALI E VEGETALI NON COMPOSTATA	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190503	COMPOST FUORI SPECIFICA	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190599	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190604	DIGESTATO PRODOTTO DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI URBANI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190606	DIGESTATO PRODOTTO DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI DI ORIGINE ANIMALE O VEGETALE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190699	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190801	VAGLIO	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190802	RIFIUTI DELL'ELIMINAZIONE DELLA SABBIA	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190805	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE	50 tonn	13.050 tonn	R1/R13/D15
190806*	RESINE A SCAMBIO IONICO SATURATE O ESAURITE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190807*	SOLUZIONI E FANGHI DI RIGENERAZIONE DELLE RESINE A SCAMBIO IONICO	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190808*	RIFIUTI PRODOTTI DA SISTEMI A MEMBRANA, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
190811*	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO BIOLOGICO DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190812	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO BIOLOGICO DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 11	100 tonn	26.100 tonn	R1/R5/R13/D15
190813*	FANGHI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
190814	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 08 13	100 tonn	26.100 tonn	R1/R5/R13/D15
190899	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190901	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DAI PROCESSI DI FILTRAZIONE E VAGLIO PRIMARI	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190902	FANGHI PRODOTTI DAI PROCESSI DI CHIARIFICAZIONE DELL'ACQUA	50 tonn	13.050 tonn	R1/R5/R13/D15
190903	FANGHI PRODOTTI DAI PROCESSI DI DECARBONATAZIONE	50 tonn	13.050 tonn	R1/R5/R13/D15
190904	CARBONE ATTIVO ESAURITO	50 tonn	13.050 tonn	R5/R13/D15
190905	RESINE A SCAMBIO IONICO SATURATE O ESAURITE	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190906	SOLUZIONI E FANGHI DI RIGENERAZIONE DELLE RESINE A SCAMBIO IONICO	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
190999	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
191001	RIFIUTI DI FERRO E ACCIAIO	100 tonn	26.100 tonn	R4/R13/D15
191002	RIFIUTI DI METALLI NON FERROSI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
191003*	FLUFF - FRAZIONE LEGGERA E POLVERI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191004	FLUFF - FRAZIONE LEGGERA E POLVERI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 10 03	50 tonn	13.050 tonn	R4/R13/D15
191005*	ALTRE FRAZIONI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15

191006	ALTRE FRAZIONI, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 19 10 05	50 tonn	13.050 tonn	R4/R13/D15
191101*	FILTRI DI ARGILLA ESAURITI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191102*	CATRAMI ACIDI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191104*	RIFIUTI PRODOTTI DALLA PURIFICAZIONE DI CARBURANTI TRAMITE BASI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191105*	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
191106	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 11 05	50 tonn	13.050 tonn	R1/R5/R13/D15
191107*	RIFIUTI PRODOTTI DALLA PURIFICAZIONE DEI FUMI	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191199	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
191201	CARTA E CARTONE	30 tonn	7.830 tonn	R3/R13/D15
191202	METALLI FERROSI	100 tonn	26.100 tonn	R4/R13/D15
191203	METALLI NON FERROSI	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
191204	PLASTICA E GOMMA	50 tonn	7.830 tonn	R3/R13/D15
191205	VETRO	20 tonn	5.220 tonn	R5/R13/D15
191206*	LEGNO CONTENENTE SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	5.220 tonn	R13/D15
191207	LEGNO DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 12 06	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
191208	PRODOTTI TESSILI	20 tonn	5.220 tonn	R3/R13/D15
191209	MINERALI (AD ESEMPIO SABBIA, ROCCE)	20 tonn	5.220 tonn	R5/R13/D15
191210	RIFIUTI COMBUSTIBILI (CDR: COMBUSTIBILE DERIVATO DA RIFIUTI)	100 tonn	26.100 tonn	R3/R13/D15
191211*	ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	10 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191212	ALTRI RIFIUTI (COMPRESI MATERIALI MISTI) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 12 11	50 tonn	13.050 tonn	R3/R13/D15
191301*	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI BONIFICA DEI TERRENI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191302	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI BONIFICA DEI TERRENI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 13 01	100 tonn	26.100 tonn	R3/R5/R13/D15
191303*	FANGHI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI BONIFICA DEI TERRENI, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191304	FANGHI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI BONIFICA DEI TERRENI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 13 03	100 tonn	26.100 tonn	R1/R5/R13/D15
191305*	FANGHI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI RISANAMENTO DELLE ACQUE DI FALDA, CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	20 tonn	2.610 tonn	R13/D15
191306	FANGHI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI RISANAMENTO DELLE ACQUE DI FALDA, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 19 13 05	100 tonn	26.100 tonn	R1/R5/R13/D15

Per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi, la quantità massima stoccata e trattata nell'impianto può riferirsi anche ad un solo codice di rifiuto preso in carico durante l'anno solare.

Per quanto riguarda, invece, i rifiuti speciali pericolosi, lo stoccaggio non può superare le quantità indicate in tabella.

Le quantità giornaliere comunque trattate non devono superare **le 350 t/g** che corrisponde alla quantità di trattamento giornaliera massima.

Inoltre, sempre all'interno della tabella, le quantità trattate giornaliere possono essere riferite anche ad un singolo CER della famiglia di riferimento.

3.4 MODALITA' DI BONIFICA DEI CONTENITORI E SERBATOI DELL'IMPIANTO

I contenitori per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti trattati subiranno i processi di disinfezione, sterilizzazione e bonifica come di seguito descritti:

- i contenitori vengono dapprima svuotati dai rifiuti e poi riempiti con un inertizzante (sabbia, segatura) che ha lo scopo di eliminare le impurità presenti sulle pareti e sul fondo del contenitore;
- successivamente avverrà una nebulizzazione di sostanze con enzimi e batteri spruzzate sulle pareti e sul fondo del contenitore;
- dopo qualche ora (tempo necessario al processo di sterilizzazione), i contenitori sono pronti per essere riutilizzati;
- i rifiuti prodotti saranno stoccati in appositi contenitori e smaltiti da ditte specializzate.

3.5 ACCESSO ALLE AREE DI STOCCAGGIO

Per consentire una sufficiente movimentazione dei rifiuti e un facile accesso in tutti i punti delle zone di stoccaggio sarà garantita una viabilità interna al sito e dentro lo stesso capannone, attraverso percorsi di larghezza minima di circa 8 m.

3.6 USO DI RISORSE

La società in oggetto non fa uso di quantitativi significativi di materie prime in quanto l'attività di gestione di rifiuti, non necessita l'utilizzo di tali risorse.

L'attività necessita di acqua principalmente per uso potabile.

Il fabbisogno idrico è di circa 80 m^3 anno, che, attualmente, è soddisfatto dal prelievo dall'acquedotto comunale.

Le risorse idriche e quelle energetiche che l'impianto adopererà saranno quindi approvvigionate rispettivamente dall'acquedotto pubblico e dalla rete ENEL.

3.7 IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DELL'ATTIVITA'

La maggior parte degli impianti di seguito descritti sono esistenti e pertanto l'intervento di progetto comporta l'adeguamento degli impianti alle norme vigenti.

A) Impianto elettrico.

Per questo impianto, esistente, si prevede manutenzione e potenziamento, secondo le norme antincendio e le norme CEI.

B) Impianto antincendio.

Gli interventi consistono essenzialmente nel dimensionamento del numero di estintori a muro per interventi di spegnimento degli incendi puntuali e circoscritti e del numero di idranti per combattere eventuali incendi; per tale tipologia di attività si può classificare il rischio di incendio medio - alto.

C) Impianto di illuminazione

Tale impianto è dimensionato tenendo conto dell'intensità di luce necessaria per illuminare in modo efficace tutta l'area adibita all'attività, sia interna che esterna.

3.8 RISCHIO PER LA SALUTE DEGLI ADDETTI

Per le fasi lavorative prima descritte, i rischi per la salute degli addetti sono di seguito elencate:

- rischi di caduta nel caso di irregolarità della pavimentazione;
- rischi di scivolamento nel caso di presenza sul pavimento di residui di rifiuti trattati o da trattare;
- rischi dovuti alla circolazione dei mezzi (investimenti da veicoli in movimento all'interno delle aree di lavoro);
- rischio di traumi o schiacciamenti durante le attività di manutenzione ordinaria/ straordinaria e pulizia degli impianti;
- rischio incendio, dovuto al tipo di attività e al materiale trattato, ed al possibile conferimento incontrollato di sostanze infiammabili;

In riferimento ai rischi per la salute umana relativi alle opere edili di adeguamento e completamento dell'impianto sarà effettuato apposito documento di valutazione dei rischi da parte del coordinatore per la progettazione in cantiere.

Le principali opere edili e i relativi rischi connessi, riguarderanno:

1. Realizzazione di pavimentazione industriale con fornitura e posa in opera di misto granulometrico, calcestruzzo con rete elettrosaldata e materiale impermeabilizzante; tali lavori comportano pericoli per tagli, colpi, urti, ecc., derivanti dalla movimentazione dei materiali e dall'utilizzo di macchine per la vibrazione del pavimento;

2. Scavi a sezione obbligata di forma rettangolare per la realizzazione di vasca in C.A. interrata; tali mansioni presentano rischi quali colpi, urti, tagli, cadute, ecc., causate soprattutto dall'utilizzo di macchinari e attrezzi;
3. Fornitura e posa in opera dell'impianto di depurazione chimico-fisico; la realizzazione di tale impianto comporta rischi di vario genere come infortuni di natura elettrica oppure tagli, abrasioni, urti, ecc. determinati dall'assemblaggio di parti meccaniche e in metallo;
4. Pitturazioni, fornitura e posa in opera di intonaci, pavimenti, realizzazione di impianti elettrici; questi lavori determinano pericoli agli addetti di natura elettrica oppure tagli, cadute, schiacciamenti, traumi, ecc.

L'impianto in oggetto non prevede l'utilizzo di prodotti ausiliari quali additivi e reagenti chimici che presentano caratteristiche tossicologiche rilevanti, ma per la presenza di materiali pericolosi che possono comunque trovarsi nei rifiuti, gli addetti sono soggetti ai seguenti rischi igienico - ambientali dovuti ad agenti chimici, fisici e biologici:

- rischio dovuto all'esposizione ad agenti inquinanti derivanti prevalentemente dalla produzione di gas o aerosol che i rifiuti producono;
- rischio da inalazione di polveri, legato alla movimentazione delle frazioni del rifiuto;
- rischio legato a tagli e punture con oggetti potenzialmente infetti;
- rischio da agenti biologici, dovuto alla potenziale esposizione ad agenti presenti nel rifiuto o derivanti dai processi di degradazione;
- rischio correlato alla presenza di insetti vettori di agenti biologici;
- rischio da esposizione a rumore, prodotto dagli impianti e dalle macchine presenti negli ambienti di lavoro;
- rischio da vibrazioni durante la guida di automezzi;
- rischi legati a fattori ergonomici per l'assunzione di posture incongrue sia nella guida degli automezzi che nelle operazioni di pulizia in punti di difficile accesso;
- rischi legati alla necessità di compiere sforzi fisici rilevanti durante le attività di selezione e movimentazione manuale di rifiuti ingombranti.

I rischi sono da attribuire principalmente alle macchine nelle fasi di pulizia e manutenzione. Da non trascurare gli ambienti di lavoro, sia per quanto riguarda i rischi di caduta e scivolamento per presenza sulla pavimentazione di materiale di rifiuto, sia per la presenza di buche e sporgenze createsi per usura e scarsa manutenzione, ma anche per il rischio di investimento dei pedoni nella circolazione dei mezzi.

In linea generale, le parti in movimento dei macchinari e i macchinari stessi che possono costituire un pericolo, presentano protezioni mobili o fisse (carter, barriere, schermi protettivi, ecc.) e in alcuni casi sono montati dispositivi di sicurezza (ad es. microinterruttore) come richiesto dalla normativa vigente.

Per quanto le caratteristiche strutturali dei macchinari operanti presso i diversi reparti siano tra loro assai differenti, i rischi da essi derivanti possono essere ricondotti a due principali categorie:

a. rischi derivanti dalle parti in movimento dei macchinari e apparecchiature;
b. rischi derivanti dal contatto con le parti sotto tensione dei macchinari e dagli impianti elettrici.

Le principali operazioni svolte dall'operatore sono:

1. controllo della operatività della macchina/apparecchiatura;
2. scarico della macchina/apparecchiatura nel caso di intasamento;
3. pulizia della macchina/apparecchiatura.

Si possono considerare i seguenti fattori di pericolo potenziale:

- eventuale inefficienza delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza per guasti e/o rimozioni;
- eventuali cattivi funzionamenti dei macchinari che possono portare ad interventi di manutenzione straordinaria;
- inaspettato movimento di parti delle macchine durante alcune fasi di preparazione della stessa;
- comportamenti inadeguati del personale nello svolgere le attività sui macchinari dovuti alla scarsa conoscenza dei pericoli o al mancato utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale.

I rischi di natura igienico ambientale sono principalmente dovuti all'esposizione ad agenti inquinanti chimici derivanti prevalentemente dalle emanazioni gassose, per i quali il principale è l'ammoniaca (NH3).

I lavoratori risultano esposti anche al rischio di inalazione di polveri organiche, soprattutto durante le operazioni di agitazione meccanica del materiale da sottoporre a digestione. Tale fase operativa pare essere il tipo di lavorazione a maggior rischio di dispersione di polveri, stimabile in 30-80 mg per ogni mc di materiale trattato, soprattutto quando la lavorazione avviene in impianti che operano al chiuso.

Il rischio da agenti biologici è connesso all'esposizione ai microrganismi presenti nel materiale trattato o che in esso naturalmente si sviluppano. Gli addetti al trattamento dei RSU, infatti, possono venire in contatto con batteri, virus, miceti, parassiti.

Occorre, inoltre, considerare che i RSU sono anche veicolo di diffusione di agenti biologici responsabili di antropozoonosi, essendo rifugio e habitat di animali quali roditori, insetti, ecc; quindi, nella valutazione dei rischi presenti nelle varie fasi di trattamento dei RSU vanno prese in considerazione tutte le possibili vie di trasmissione all'uomo.

Sulla base della normativa vigente verrà effettuato periodicamente un monitoraggio microbiologico ambientale per determinare la concentrazione aerodispersa dei microrganismi nell'ambiente.

3.9 MISURE DI PREVENZIONE

In via preliminare, il rischio di natura biologica è ritenuto maggiormente rilevante rispetto agli altri; per questo motivo sarà posta maggiore attenzione nella verifica delle modalità di pulizia degli ambienti e delle attrezzature di lavoro, valutando l'inquinamento di origine biologica durante le varie fasi di lavoro ed al termine delle stesse.

In questo ambito è necessario intervenire sulle procedure di pulizia degli automezzi utilizzati nella movimentazione dei materiali, le cui condizioni sono particolarmente critiche.

All'interno del capannone saranno ottimali le condizioni ambientali agendo soprattutto sulla segregazione dell'area di ricezione e aumentando il numero di ricambi d'aria, tramite impianti che garantiscono almeno 4 ricambi ambiente/ora come previsto dalla normativa.

Gli spogliatoi degli operatori sono realizzati in modo da differenziare l'ambiente "sporco", dove vengono conservati gli indumenti da lavoro, dall'ambiente "pulito", in cui sono a disposizione armadietti per gli abiti civili.

Al fine di ottenere una riduzione degli odori all'interno dei locali di lavoro, la ditta in oggetto si è impegnata a lavorare immediatamente, e comunque non oltre 24 ore, i RSU. Anche l'allontanamento tempestivo dei materiali lavorati favorisce la riduzione della diffusione degli odori.

La problematica degli insetti e del contenimento della specie murina sarà affrontata attraverso una accurata pulizia degli ambienti, con periodiche campagne di disinfestazione, oltre che con la riduzione dei tempi di stazionamento dei RSU nell'area.

Per la protezione degli operatori dal rischio biologico e dagli infortuni da taglio o puntura con oggetti contaminati è stata valutata l'idoneità dei DPI, imponendo un rigido controllo circa il loro utilizzo.

La fornitura individuale per ogni operatore comprende:

- facciale filtrante FFP1 (a perdere);
- scarpa di sicurezza con suola antiscivolo e puntale rinforzato;
- tuta in Tyvek (a perdere);
- guanti antitaglio;
- cuffie o tappi auricolari;
- elmetto o casco protettivo;

Sotto il profilo sanitario, il personale è sottoposto a vaccinazione antitetanica e, previo consenso, a vaccinazione antiepatite B. Inoltre, a cura del medico competente, i lavoratori vengono sottoposti a visite mediche periodiche, con particolare attenzione per gli apparati cardiorespiratorio, cutaneo e

osteoarticolare, integrate da prove di funzionalità respiratoria ed esami ematochimici, con elettrocardiogramma e audiometria.

Misure di prevenzione negli uffici

Negli uffici si svolgono prevalentemente operazioni commerciali ed economiche computerizzate.

Per il rischio relativo al lavoro ai videoterminali (Direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989), non vengono superati i valori di permanenza fissati in quattro ore consecutive di attività. In ogni caso:

a) è garantita al lavoratore una interruzione di 15 min. dell'attività se opera per due ore consecutive;
b) lo schermo è provvisto di protezione e le sue caratteristiche sono tali da consentire una sufficiente lettura dei caratteri;
c) lo schermo non presenta sfarfallamento ed offre un'immagine stabile;
d) esistono le necessarie regolazioni della brillanza e del contrasto;
e) sia lo schermo che la tastiera, separata dallo schermo, hanno inclinazione ed orientazione adeguabili alle esigenze dell'utilizzatore;
f) la collocazione dei punti luce e delle lampade sono tali da non produrre riflessi e riverberi sulla superficie dello schermo;
g) I caratteri sono ben definiti e di grandezza sufficiente;
h) Lo schermo è orientabile sia in verticale che in orizzontale per essere facilmente adeguato alle esigenze dell'operatore. Per eliminare il rischio relativo ai danni provocati da una postura non corretta assunta per lunghi periodi, sono stati forniti sedili di lavoro stabili, facilmente movibili grazie alla presenza di ruote, con schienale avente altezza tra 17 e 21.5 cm, larghezza di 36 cm e raggio di curvatura del piano orizzontale maggiore di 40 cm; inoltre le dimensioni dello schienale e la flessibilità della struttura della poltrona consentono di assumere una corretta posizione ed offrono una superficie di appoggio per la schiena atta a scongiurare malattie professionali. Ad ogni buon fine sarà effettuata una verifica delle regolazioni dello schienale in funzione delle preferenze espresse dal lavoratore;
i) Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.

3.10 AERAZIONE AMBIENTI CONFINATI

E' necessario che nei luoghi di lavoro chiusi, come lo è il capannone in questo caso, i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione (art.16 comma 6 D.Lgs. 242/96).

All'interno del capannone la ventilazione naturale è assicurata dalla presenza di grandi finestre sui lati perimetrali del capannone e sarà, inoltre, previsto un sistema di aerazione per il ricambio ambientale che avverrà tramite ventilatori che avranno il compito di rigenerare l'aria espellendo le arie esauste dal locale di trattamento. I ventilatori saranno progettati per garantire all'interno dell'intero locale 4 ricambi aria / ora nel capannone. Le caratteristiche qualitative e dimensionali del sistema di aerazione saranno dettagliate in fase progettuale.

L'impianto di aerazione deve essere ben funzionante. Quando necessario per la salute dei lavoratori, ogni eventuale guasto sarà segnalato da un sistema di controllo.

I lavoratori non saranno comunque esposti a correnti d'aria fastidiosa provenienti da impianti di ventilazione meccanica.

Qualunque sedimento o sporcizia dovuto all'inquinamento dell'aria respirata sarà rapidamente eliminato (art.33 comma 6 D.Lgs. 626/94).

3.11 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

L'inquadramento geografico e socio-economico dell'area di studio, che include l'individuazione dell'ambito territoriale interessato dallo Studio di Impatto Ambientale, dei fattori e delle componenti interessate dal progetto, riguarda gli aspetti:

- Fisico Geografico - Naturalistico Ecologico;
- Antropico.

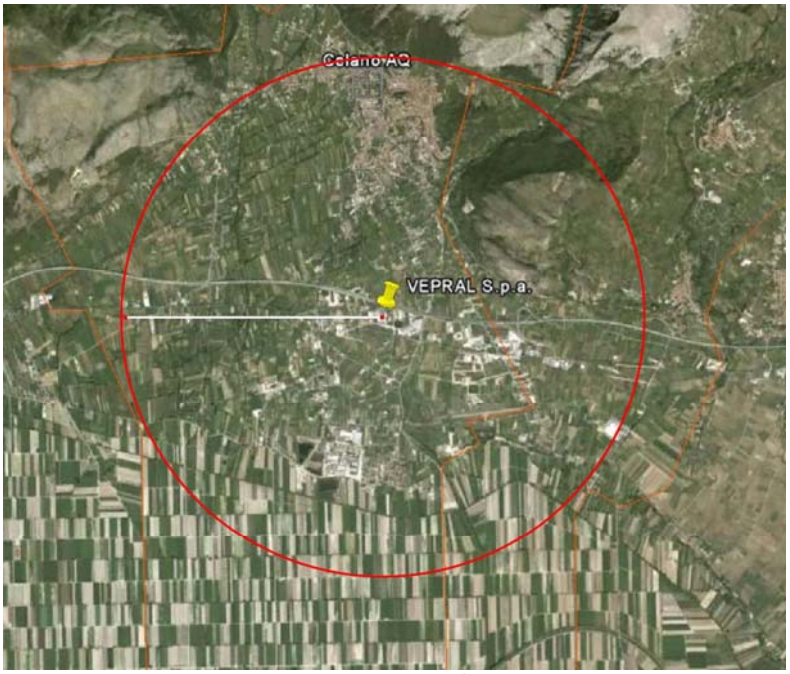
3.11.1 Definizione dell'ambito territoriale (sito e area vasta) e dei fattori e componenti ambientali interessati dal progetto

Il sito interessato dal presente progetto è interamente situato sul territorio del comune di Celano in Abruzzo, in provincia dell'Aquila.

Il comune di Celano confina a Nord con **Ovindoli**, a Ovest con **Avezzano**, a Sud **Trasacco**, a Est con **Aielli**.

L'estensione dell'***area vasta*** soggetta alle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto è definita in funzione della componente analizzata: quando non precisato diversamente, si intende l'area compresa nel raggio di 3 Km dal sito dell'impianto.

L'inquadramento territoriale dell'area è mostrato in figura:



Inquadramento in foto reale

Sulla base dell'analisi delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del progetto, lo studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- **Atmosfera**
- **Ambiente idrico**
- **Suolo e sottosuolo**
- **Vegetazione, flora e fauna**
- **Salute pubblica**
- **Rumore e vibrazioni**
- **Paesaggio**

Le interferenze ambientali sono state analizzate sia in condizioni di normale esercizio dell'attività che in condizioni di transitorio, emergenza ed incidentale.

3.11.2 Il Comune di Celano

3.11.2.1 Profilo del Comune

Celano è un comune italiano di 10.978 abitanti della provincia dell'Aquila in Abruzzo. Fa parte del Parco regionale naturale del Sirente - Velino.

E' il centro più importante, dopo Avezzano, della Marsica. L'agricoltura e la lavorazione dei prodotti agricoli sono la principale attività della cittadina che vanta anche uno zuccherificio. Nella zona numerose sono anche le piccole e medie industrie. La parte storica è raggruppata sotto il maestoso castello che si trova arroccato sulle prime falde del Monte Velino.

Il nome di questo comune deriva da Cliternum, antica città degli equi. Nel IX secolo diventa il capoluogo della contea dei Marsi. Come tutti i paesi della Marsica, Celano è stata praticamente distrutta dal terremoto del 1915. Posto su una altura che dominava una tempo il lago Fucino, è caratterizzato urbanisticamente dalla mole imponente del Castello Piccolomini.

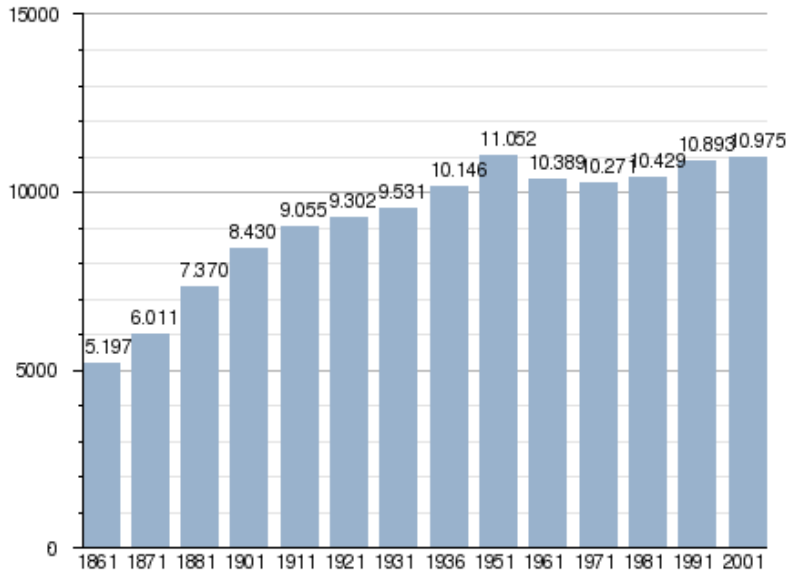
La Contea di Celano si sviluppò attorno al X secolo grazie all'unione del contado Marsicano con altri paesi. Nel 1221, Federico II di Svevia la tolse al conte Pietro Celano per concederla ai conti di Segni. Divenuta in seguito possesso di Federico d'Antiochia, figlio dell'Imperatore, passò in mano agli Angioini, poi agli Aragonesi e infine agli Artois.

Successivamente divenne dei Peretti, poi i Savelli e alla fine dei duchi Cesarini-Sforza fino al 1816.

I principali monumenti sono il Castello Piccolomini edificato nel 1392 da Pietro da Celano nel sec XIV e ultimato da Antonio Piccolomini nel secolo successivo. L'edificio consta di una pianta quadrangolare con quattro torri angolari merlate, ed è circondato tutt'intorno da una cinta muraria dal perimetro irregolare, intervallata da torrioni cilindrici. All'interno vi è un grande cortile porticato con archi a sesto acuto ed una loggia al piano superiore con archi a tutto sesto con capitelli decorati dal vessillo dei Piccolomini. Nelle sale è ospitato il Museo di Arte Sacra della Marsica. Vi sono, a seguire, le chiese di Sant'Angelo, di San Francesco e di Santa Maria del Carmine.

Celano appare ne la Morte del cavaliere di Celano, sedicesima scena del ciclo di affreschi delle Storie di san Francesco, nella Basilica superiore di Assisi.

3.11.2.2 Evoluzione demografica



fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

3.12 ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Parte integrante di questa sezione è la definizione delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area vasta nella quale è ubicato l'impianto e delle caratteristiche della falda acquifera quale possibile veicolo di contaminazione.

3.12.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

I luoghi oggetto di intervento afferiscono alla zona industriale del comune di Celano (Aq), ubicata in un contesto paesaggistico collinare.

L'impianto è rappresentato da un opificio industriale ubicato su di un lotto di superficie totale di 34.434,30 mq; l'intera proprietà è delimitata da apposita recinzione con annesso cancello carrabile.

Il substrato geologico è costituito da una successione calcarea e calcareo - marnosa (subordinatamente calcareo - dolomitica) di età meso-cenozoica e di notevole spessore (3.000-4.000 m), attribuibile a facies di piattaforma carbonatica (con relativo margine), scarpata e bacino.

Questa successione è connessa all'evoluzione spazio-temporale della cosiddetta Piattaforma laziale - abruzzese Auct., importante unità paleogeografica che ha caratterizzato e vincolato l'evoluzione tettonica di buona parte dell'Appennino centrale; a questa si associano, ai margini, le unità bacinali che andavano a circondare la piattaforma (Vezzani & Ghisetti, 1998).

Durante il Pleistocene, sistemi di faglie distensive a diversa orientazione hanno variamente disarticolato la struttura, determinando la formazione di una serie di depressioni ed alti strutturali tipo horst e graben. Questo particolare assetto strutturale ha fortemente condizionato l'evoluzione geomorfologica pleistocenica.

Dal punto di vista geomorfologico, i rilievi dell'area sono caratterizzati dall'intenso sviluppo di morfologie carsiche, sia a piccola scala (doline, campi carreggiati) che a grande scala (polja).

Queste ultime, più che forme carsiche sono vere e proprie depressioni tettoniche, associate a sistemi di faglia distensivi o transtensivi, evolutesi in depressioni endoreiche costituenti il livello di base di primitivi reticoli idrografici, ora secchi. Le depressioni principali (Altopiani delle Rocche, Prati dell'Anatella, Prati del Sirente) risultano allineate in direzione appenninica, controllate sia da sistemi di faglie distensive sia dall'affioramento di piani di sovrascorrimento.

Sul fondo di tali depressioni si sono instaurati nel corso del Pleistocene-Olocene (ed in alcune sono ancora presenti) ambienti sedimentari di tipo lacustre - palustre, con sedimentazione di limitati spessori di sabbie, argille e torbe. Al margine di alcune di esse si aprono inghiottitoi, generalmente non percorribili ma sicuramente attivi.

3.12.2 Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche del sito

L'area abruzzese, seppur vasta e molto articolata, mostra un quadro relativamente omogeneo. Essa è il risultato della deformazione e sollevamento di alcuni domini paleogeografici mesozoici (200-15 milioni di anni fa) marini che si sono sviluppati lungo il margine settentrionale africano e della loro evoluzione successiva nel corso della costruzione della catena appenninica centrale sviluppatasi nel Neogene (tra 15 e 4 milioni di anni fa).

Anche il settore appenninico abruzzese, come i contigui settori laziali e umbro-marchigiani, deriva infatti dall'evoluzione neogenica di un sistema orogenico catena-avanfossa-avampaese in cui si possono ricostruire fasi di migrazione degli sforzi compressivi dai settori occidentali (tirrenici) verso quelli orientali (adriatici); a queste fasi compressive segue una tettonica distensiva anch'essa in migrazione da W verso E.

Questo regime tettonico distensivo è ancora attivo come testimoniato dall'intensa sismicità dell'area.

Si è così strutturata, prima in ambiente marino poi subaereo, l'area abruzzese così come oggi la conosciamo, articolata in dorsali quali il Gran Sasso, la Maiella, il sistema Velino-Sirente ecc., e le depressioni quali la Piana del Fucino, la Piana di Sulmona, la Conca Aquilana ecc.

L'emersione graduale della catena in formazione ha creato infine nel Plio-Pleistocene (ultimi 3,5 milioni di anni) le condizioni per una importante fase di erosione e smantellamento subaereo, con deposizione di una potente coltre di depositi detritici alluvionali e anche lacustri che colmano le aree depresse (l'intera città di L'Aquila è costruita su depositi di questo tipo).

3.12.3 Idrogeologia dell'area

Il territorio in esame, risulta inserito nel bacino idrografico del Fiume Liri, e sorge sulla sinistra idrografica dello stesso, nel tratto prossimale del suo alto corso.

L'idrografia della zona interessata da questo studio è tuttavia caratterizzata dall'assenza di corsi d'acqua veri e propri, e dalla presenza di scarsi fenomeni torrentizi lungo le Valli esistenti; l'unico Fiume di rilievo è il Giovenco che attraversando i paesi di Ortona dei Marsi e Pescina va a sfociare sulla Piana del Fucino di cui un tempo era il maggiore immissario dell'omonimo Lago.

La zona in esame è prospiciente il canale collettore principale che drena tutte le acque provenienti dai canali della bonifica del Fucino e le convoglia, attraverso un collettore sotterraneo, al fiume Liri posto dall'altra parte della dorsale di Monte Salviano.

L'acquifero principale della zona è costituito dall'insieme delle formazioni calcaree dei rilievi che, a causa dell'elevata tettonizzazione subita e della diffusa presenza di fenomeni carsici, sono caratterizzate da un'elevata permeabilità secondaria.

Nella zona, superficialmente, si nota la presenza di diverse emergenze idrografiche tutt'intorno alla principale idrostruttura del C.lle Pianeccia e a quella di M. Fontecchia; in particolare si distinguono:

- le sorgenti sparse, chiamate Restina, presenti al di sotto dell'abitato di Venere con una portata di circa 330 l/s in media annuale che sono dislocate al contatto tra i calcari del Cretaceo e le alluvioni recenti Quaternarie;
- le sorgenti presenti a ridosso dello stesso C.lle Pianeccia (1055 m s.l.m.) verso est (F.te San Nicola) e del C.lle Della Fonte (1230 m s.l.m.) poco più a sud (F.te di Vico);
- altre sorgenti minori sono presenti al di sopra dell'abitato di Venere, hanno portate modeste e sono a carattere stagionale; la causa delle loro scarse caratteristiche di portata è da imputare alla loro alta quota poste, come sono, al contatto tra le rocce calcaree del Cretaceo e i termini trasgressivi miocenici più marnoso-argillosi;
- altre sorgenti poste nell'intorno dell'abitato di Trasacco con portate che arrivano ai 600 l/s ognuna. Per quanto riguarda la circolazione superficiale sugli affioramenti quaternari, propri della fascia pedemontana e del bacino fucense, va evidenziato che si tratta di canalizzazioni artificiali di varie dimensioni create all'atto della bonifica Torlonia del Lago Fucino del 1865.

In particolare, nel sito in esame la quota piezometrica si attesta a circa 19-20 metri dal piano campagna nel periodo asciutto, con oscillazioni, durante l'arco dell'anno, di alcuni metri.

Il dettaglio del dominio di studio non è segnato da un'idrografia di superficie particolarmente complessa: la circolazione idrica superficiale è regimata da un efficace sistema di canali che consentono di convogliare le acque della Piana del Fucino verso il corso del Liri.

In relazione alle caratteristiche generali dell'area, la falda più superficiale, presente nei depositi sciolti di riempimento della conca, risulta quella a vulnerabilità più alta.

3.12.4 Caratteristiche sismiche

Dal punto di vista della pericolosità sismica, il sito ricade in un settore avente un grado di sismicità massimo (S=12) ed il coefficiente di Intensità Sismica C = (S-2)/100 = 0.1 (g); invece l'accelerazione orizzontale massima ag, da considerare in fase di progetto su suolo di categoria A (accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico), è ag > 0,25g, dove g è l'accelerazione di gravità.

Nel dettaglio, come si evince dall'elaborazione della suddivisone macrosismica del territorio italiano effettuata nel 2004 dall'INGV di Milano, il comune di Celano presenta un'accelerazione di gravità massima attesa al suolo compresa tra 0,125g – 0,150g.

Per quello che riguarda la nuova normativa sismica, i criteri stabiliti dall'OPCM 3274 indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali (ag/g) dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare, pertanto il numero delle zone è fissato in quattro. Ciascuna zona è stata individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

Zona	***Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni***	***Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) ag/g***
1	***> 0,25***	***0,35***
2	***0,15 – 0,25***	***0,25***
3	***0,05 – 0,15***	***0,15***
4	***< 0,05***	***0,05***

In virtù di quanto esposto il territorio comunale di Celano presenta un'accelerazione orizzontale massima al suolo pari a:

ag > 0,25 g.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale ha descritto l'ambiente, nelle sue diverse componenti, in cui è inserita l'area dell'impianto della ditta **"VEPRAL S.p.A.**".

La rappresentazione qualitativa degli impatti sulle componenti ambientali è proposta con il ricorso ad una metodologia matriciale che consente di quantificare i singoli impatti elementari e di pervenire ad una valutazione globale dell'impatto ambientale provocato dall'impianto in esame.

La metodologia adottata ha esaminato gli aspetti di carattere generale inerenti la valutazione di impatto da applicare a un'attività di stoccaggio e trattamento dei rifiuti speciali (fangosi, organici ed inorganici) finalizzato al recupero di materia ed energia.

Lo studio si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

a) identificazione delle **componenti ambientali** coinvolte dalla infrastruttura;
b) determinazione delle caratteristiche più rappresentative del sito e dell'impianto (**lista dei fattori**);
c) individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore (**stima dei fattori**);
d) definizione dell'influenza ponderale del singolo fattore su ciascuna componente ambientale;
e) raccolta dei dati peculiari del sito e loro quantificazione in base alla scala dei valori suddetta;
f) valutazione degli impatti elementari con l'ausilio del modello di tipo matriciale.

4.1 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Le **componenti ambientali** che potranno, ciascuna a diverso titolo, essere interessate dalla realizzazione dell'impianto sono così elencate e definite:

- **Uso del territorio**: sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico ed anche come risorse non rinnovabili;
- **Estetica**: aspetti estetici, morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- **Qualità delle acque**: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine);
- **Qualità dell'aria**: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;
- **Livello di rumorosità**: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Salute pubblica**: come individui e comunità; è intesa qui nel suo senso più ampio, comprendendovi lo stato complessivo di benessere psicofisico dei residenti;
- **Vegetazione, flora e fauna**: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali.

Una tale scelta è stata dettata dall'esigenza di rappresentare l'ambiente nei diversi aspetti legati alla flora ed alla fauna, al paesaggio, alla qualità dell'ambiente naturale, alla qualità della vita dei residenti e alla loro igiene, attraverso un numero ristretto di voci.

Un incremento del numero delle componenti, al fine di una più dettagliata descrizione di tutto il sistema ambientale, comporta uno sviluppo più laborioso del procedimento di valutazione d'impatto a cui non corrisponde un reale beneficio dei risultati conseguiti.

4.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI – LISTA DEI FATTORI

La previsione degli impatti costituisce la rappresentazione delle variazioni prevedibili, rispetto allo stato di qualità ambientale (condizione di riferimento), delle singole componenti ambientali. Tali variazioni della qualità o della quantità della componente o del fattore ambientale, possono essere riferite, quando possibile, agli standard normativi, oppure ad indicatori ed indici ambientali, quando disponibili o costruibili.

Individuate le componenti ambientali, si procede alla compilazione della **lista dei fattori** che, nel caso di un impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali pericolosi e non, comprende tutti i potenziali impatti caratterizzanti il sito, l'ambiente in cui esso è inserito e le attività ivi adottate.

I potenziali impatti che l'attività fin qui descritta potrebbe indurre sulle varie componenti ambientali fanno riferimento esclusivamente alla fase di esercizio dell'impianto stesso, in quanto quella relativa alla costruzione delle aree coperte e scoperte, delle aree uffici e servizi e della recinzione esterna è già avvenuta da tempo.

Ne deriva che i tradizionali impatti generati nel corso della realizzazione di un impianto, quali l'occupazione di aree, le interazioni con l'attività agricola, le modifiche morfologiche, quelle ai deflussi idrici superficiali, l'impatto paesaggistico, non hanno qui alcun senso.

Durante la fase di esercizio, invece, deve essere rivolta particolare attenzione agli impatti che derivano dallo svolgimento dell'attività stessa, in quanto siamo in presenza di rifiuti speciali.

I principali fattori negativi di impatto ambientale potenzialmente derivanti dall'esercizio dell'impianto sono legati a:

CARATTERISTICHE DEL SITO

Tra i fattori caratterizzanti il sito dell'impianto vanno annoverati:

- **potenziali risorse del sito;**
- **geomorfologia dell'area;**
- **esposizione (visibilità);**
- **distanza dai centri abitati;**
- **sistema viario.**

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE

Tra i fattori caratterizzanti l'ambiente in cui il sito è inserito sono stati prescelti:

- **piovosità (come altezza di pioggia media annua);**
- **ventosità;**
- **sismicità;**
- **massimo livello della falda dalla quota del piazzale;**
- **idrografia superficiale.**

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Gli elementi legati alle caratteristiche del rifiuto ed alle tecniche di stoccaggio e trattamento dell'impianto vengono rappresentate dalle seguenti voci:

- **potenzialità dell'impianto;**
- **tipo di rifiuto trattato;**
- **sversamenti di liquidi;**
- **emissioni in atmosfera;**
- **incendio;**
- **drenaggio acque superficiali;**
- **organizzazione del servizio di gestione.**

4.2.1 Descrizione dei fattori di potenziali impatti

I fattori di potenziale impatto che un impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti potrebbe indurre sulle componenti ambientali sono:

1) **Le potenziali risorse del sito:** intese in termini strettamente economici, legata alla situazione del sito, a seconda se si tratta di periferia urbana, terreno agricolo o paludoso, cava in esercizio, esaurita e abbandonata. Può avere influenze sulla componente ambientale uso del territorio.
2) **La geomorfologia dell'area:** è una caratteristica dell'area, a seconda se si tratta di area pianeggiante, depressa, se è una cava o burrone. Tale fattore è correlato a diverse componenti quali estetica, rumorosità, uso del territorio.
3) **L'esposizione (visibilità):** l'impatto visivo è determinato soprattutto dalla presenza di cumuli di rifiuti posti all'esterno del capannone, si possono avere influenze negative solo su un numero limitato di componenti ambientali.
4) **La distanza dai centri abitati:** si possono avere influenze su alcune componenti ambientali quali la salute pubblica e in particolare il rumore.
5) **Il sistema viario:** le arterie di collegamento all'impianto subiscono un incremento del traffico dovuto agli automezzi che trasportano rifiuti; si possono avere influenze su alcune

componenti ambientali quali l'estetica, la rumorosità, la vegetazione, flora e fauna.

6) **La piovosità (come altezza di pioggia media annua):** la quantità di pioggia che cade nell'area influenzerà la qualità delle acque.
7) **La ventosità:** influenzerà l'estetica e la qualità dell'aria.
8) **La sismicità:** caratteristica dell'ambiente che può influenzare la qualità delle acque.
9) **Il massimo livello della falda dalla quota del piazzale:** la minore o maggiore distanza che intercorre tra la quota del piazzale dove sono stoccati i rifiuti, e il livello della falda può influenzare più o meno la qualità delle acque.
10) **L'idrografia superficiale:** la presenza di corpi idrici nelle vicinanze può costituire un impatto sulla componente estetica e su quella relativa alla qualità delle acque.
11) **La potenzialità dell'impianto:** questo fattore interessa più o meno tutte le componenti ambientali in esame.
12) **Il tipo di rifiuto trattato:** la tipologia dei rifiuti che entrano nell'impianto può influenzare molte delle componenti ambientali.
13) **Polveri:** si possono avere influenze negative solo su alcune delle componenti ambientali considerate, quali atmosfera, salute pubblica e vegetazione flora e fauna.
14) **Odori**: dovuti alla decomposizione di rifiuti contenenti frazione organica, si possono avere influenze negative solo su alcune delle componenti ambientali quali atmosfera e salute pubblica.
15) **Sversamento di liquidi**: impatto dovuto soprattutto a sversamenti accidentali, acque di lavaggio e acque di dilavamento del piazzale (per la pioggia che cade sulle aree scoperte), può avere influenze negative solo su alcune delle componenti ambientali, in particolare la qualità delle acque e la salute pubblica e dei lavoratori.
16) **Emissioni in atmosfera:** incidono maggiormente sull'area soprattutto durante le fasi di carico e scarico a causa dei gas di scarico degli automezzi e possono influire negativamente su alcune delle componenti ambientali analizzate come la qualità dell'aria e la salute pubblica e quella dei lavoratori che risultano i più esposti.
17) **Incendio**: si possono avere influenze negative solo su alcune delle componenti ambientali come la salute pubblica, quella dei lavoratori e delle altre attività economiche vicine all'azienda, oltre alla qualità dell'aria dovuto agli eventuali fumi.
18) **Drenaggio acque superficiali:** le modalità di drenaggio e allontanamento delle acque superficiali può influenzare la qualità delle acque.
19) **Organizzazione del servizio di gestione:** la qualità della gestione dell'impianto può avere conseguenze su diverse componenti ambientali.

4.3 SITUAZIONE AFFERENTI AI DIVERSI FATTORI E RISPETTIVE MAGNITUDO

Per ognuno dei fattori precedentemente elencati è stato assegnato un valore compreso nell'intervallo tra 1 e 10, a seconda della presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente: tanto maggiore è il danno ipotizzato, tanto più alto è il numero attribuito.

I criteri seguiti nella scelta così come nella stima delle diverse situazioni prospettate risultano necessariamente di natura empirica. Formulate sulla base di esperienze maturate nel settore specifico, esse tengono conto degli usuali parametri di progettazione e delle modalità di esercizio per questo tipo di opera, nel rispetto della normativa vigente in materia di stoccaggio e trattamento dei rifiuti solidi.

Pur mantenendo il carattere soggettivo di tutto il procedimento, i valori proposti sono stati calibrati verificando diverse ipotesi di progetto di un impianto di stoccaggio e trattamento dei rifiuti.

Nella tabella seguente vengono raccolte le singole situazioni afferenti ai diversi fattori e le **"Magnitudo"** ad esse assegnate.

Va evidenziato che in nessun caso corrisponde il valore = 0 in quanto si ritiene che, a prescindere dai criteri progettuali e di gestione seguiti, si verranno comunque a determinare conseguenze sull'ambiente a seguito della realizzazione dell'opera.

4.4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Nei confronti dei fattori di potenziale impatto, che sono stati descritti sopra, il progetto prevede una serie di interventi, a carattere sia progettuale che gestionale, per ridurre o minimizzare gli stessi.

Gli interventi di mitigazione considerati che mirano a ridurre gli impatti suddetti e a far sì che l'impianto nel suo complesso non interferisca con il paesaggio circostante sono:

- ⇒ Controlli sui rifiuti in ingresso all'impianto: impedire l'ingresso di sostanze non previste riduce le possibili emissioni di vapori, odori e polveri;
- ⇒ Compartimentazione e razionalizzazione delle zone di carico e scarico, stoccaggio e trattamento rifiuti: ha effetto principalmente sull'emissione di polveri e rumori, ma anche sulle emissioni in atmosfera derivanti dallo scarico degli autoveicoli che seguono percorsi prestabiliti e ottimizzati, sul pericolo di incendio;
- ⇒ Razionalizzazione dei conferimenti per evitare contatti reattivi tra i rifiuti: evitare il contatto tra rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra di loro o che possano dar luogo alla formazione di prodotti esplosivi, infiammabili o tossici, ovvero allo sviluppo di notevoli quantità di calore;
- ⇒ Misure di contenimento dei rifiuti attraverso la determinazione di quantità massime di stoccaggio per le varie tipologie: concorrono a ridurre il rischio di sversamenti nonché ad attenuare le emissioni di vapori, odori e polveri;
- ⇒ Misure anti-incendio: concorrono a ridurre il rischio di incendio e di emissione di fumi;

- ⇒ Drenaggio e raccolta di sversamenti all'interno del capannone: concorrono a ridurre l'impatto derivante da sversamenti di reflui e rifiuti liquidi e solidi;
- ⇒ Drenaggio e raccolta di sversamenti all'esterno del capannone: concorrono a ridurre l'impatto derivante da sversamenti di reflui e rifiuti liquidi e solidi;
- ⇒ Massetto in cemento armato impermeabile per le aree scoperte adibite allo stoccaggio dei rifiuti (per quelle coperte già è stato realizzato): per la difesa dell'inquinamento del suolo, del sottosuolo e delle falde idriche da eventuali percolamenti dovuti ai liquidi derivanti dal trattamento dei rifiuti e dalle acque di dilavamento del piazzale;
- ⇒ Materiali assorbenti: concorrono a ridurre l'impatto derivante da sversamenti accidentali di liquidi sia all'interno che all'esterno del capannone;
- ⇒ Impianto di depurazione per le acque di dilavamento del piazzale (già descritto precedentemente): per la depurazione delle acque reflue di dilavamento piazzale (acque di prima pioggia), che raccolgono tutte le sostanze inquinanti presenti sulla superficie del piazzale derivanti dallo stoccaggio dei rifiuti e dal transito degli automezzi sul piazzale;
- ⇒ Impianto di abbattimento delle polveri: consente di ridurre l'impatto derivante dalla presenza di polveri all'interno del capannone;
- ⇒ Pannelli fonoassorbenti mobili da posizionare presso le sorgenti sonore: consentono di ridurre l'inquinamento acustico derivante dai macchinari utilizzati posizionandoli nei pressi delle sorgenti sonore qualora queste producano un rumore maggiore ai valori ammissibili dalle normative vigenti;
- ⇒ Realizzazione di aree verdi intorno al perimetro dell'impianto: la presenza di siepi, piante e alberi intorno al perimetro dell'area consentono di ridurre l'impatto visivo dei cumuli di rifiuti e anche l'inquinamento acustico prodotti dai macchinari;
- ⇒ Teli di copertura di colore idoneo: per ridurre l'impatto visivo;
- ⇒ Misure gestionali: consentono di ridurre gli impatti derivanti da sversamenti sia all'interno che all'esterno del capannone, e da emissioni sonore, polverulente e odorigene, nonché l'impatto visivo;
- ⇒ Misure di sicurezza: consentono di ridurre i rischi per la salute sia pubblica che dei lavoratori per le emissioni di vapori e fumi, rumori, odori e polveri.

Sono anche previsti controlli, verifiche e monitoraggi periodici per verificare lo stato delle attrezzature e dei sistemi di contenimento e periodiche manutenzioni su tutti gli impianti elettrici.

I lavoratori utilizzeranno idonei D.P.I. e verranno sottoposti a sorveglianza sanitaria, per prevenire rischi per la salute.

Sono inoltre previste delle verifiche periodiche sulle modalità di stoccaggio dei liquidi, sulla funzionalità dell'impianto antincendio.

4.5 ULTERIORI PRECAUZIONI

Per quanto concerne gli effetti sulla salute pubblica e la salute dei lavoratori presenti nel sito, la società provvederà ad attrezzarsi di idonei attrezzi, in caso di incidenti accidentali, in particolare:

- cassetta di pronto soccorso completa di tutti gli accessori ed i materiali necessari per la tutela della salute pubblica.
- attrezzi di pronto soccorso in casi di emergenza per eventi naturali (sisma, uragani, alluvioni, ecc.).

Inoltre, allo scopo di tutelare la sicurezza dei lavoratori, saranno rispettate le norme dettate dal D.Lgs. 81/08 (sicurezza negli Ambienti di Lavoro) nonché il DPR 457/55 e DPR 459/96 il sito sarà dotato di una buona viabilità interna con idonea illuminazione, e le eventuali macchine utilizzate saranno dotate di avvisatore acustico nonché luminoso.

4.6 STIMA DEI FATTORI POTENZIALE IMPATTO

Acquisite, quindi, le informazioni sulle caratteristiche dell'area in esame, i criteri progettuali assunti e gli interventi di mitigazione previsti dal progetto dell'impianto, a ciascun fattore è stata attribuita uno specifico valore detto anche **"Magnitudo"**, in base alle valutazioni riportate di seguito:

La tabella relativa alle "Magnitudo" dei fattori presi in esame per l'impianto di recupero solventi della ditta **"VEPRAL S.p.A."** è riassunta di seguito:

FATTORI	SITUAZIONI	MAGNITUDO
Potenziali risorse del sito	Area industriale e/o produttiva;	5
Geomorfologia dell'area	Area pianeggiante	7
Esposizione (visibilità)	Visibile da strade principali	4
Distanza dai centri abitati	1000 – 2000 m	3
Sistema viario	Strade che interessano zone industriali	3
Piovosità (come altezza di pioggia media annua)	< 700 mm	5
Ventosità	Zona poco – mediamente ventosa	4
Sismicità	Zona sismica di 1^{a} cat.	9
Massimo livello della falda dalla quota del piazzale	10 - 20 m	4

Idrografia superficiale	Lontano da corpi idrici superficiali	2
Potenzialità dell'impianto	> 50000 tonn/anno	7
Tipo di rifiuto trattato	Speciali	6
Polveri	Sistema di abbattimento delle polveri	2
Odori	Controllo sui rifiuti in ingresso all'impianto e compartimentazione e razionalizzazione delle zone di stoccaggio	4
Sversamenti di liquidi	Pavimento in massetto in cemento armato impermeabile	2
Emissioni in atmosfera	Controllo e contenimento delle emissioni	2
Incendio	Misura antincendio	5
Drenaggio acque superficiali	Buon sistema di drenaggio e rapido allontanamento delle acquee	2
Organizzazione del servizio di gestione	Buona organizzazione	2

Per l'impianto è previsto, come già detto sopra, una serie di interventi mitigatori come il trattamento di percolato e degli sversamenti accidentali attraverso un idoneo impianto di depurazione prima dello sversamento in fognatura, sistemi di abbattimento delle polveri, di riduzione degli odori, di impianti anti-incendio, il rapido drenaggio delle acque superficiali e una buona organizzazione del servizio di gestione dell'impianto.

Acquisite, quindi, le informazioni sulle caratteristiche dell'area in esame, i criteri progettuali assunti e gli interventi di mitigazione previsti dal progetto dell'impianto, a ciascun fattore è stato attribuito uno specifico valore detto anche "**Magnitudo"**.

4.7 INFLUENZA PONDERALE DI CIASCUN FATTORE SU OGNI COMPONENTE AMBIENTALE

Ciascuna delle componenti ambientali investite dall'opera viene diversamente interessata dai fattori citati, potendosi avere influenze sia nulle, nel caso di assenza di correlazione, che massime, nel caso di correlazione stretta: tra questi due casi estremi possono stabilirsi livelli intermedi di correlazione.

Assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, tale valore è stato distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è stata effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora al livello B un valore doppio rispetto a quello C.

Ne consegue per una componente i valori dell'influenza di ogni fattore vanno desunti dalle seguenti equazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

dove:

a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B e C.

Secondo il criterio soggettivo sopra esposto sono state individuate e ponderate le influenze dirette di ogni fattore su ciascuna componente, escludendo quelle indirette o, per così dire, del secondo ordine, indotte dalla modificazione di una componente ambientale. Non si può ad esempio, escludere che le emissioni in atmosfera (sia esse i gas di scarico, i vapori o i fumi causati da eventuali incendi) possano agire anche sulla salute pubblica; tale influenza però è da ritenersi indiretta in quanto legata all'alterazione della qualità dell'aria (la componente ambientale atmosfera) su cui le emissioni svolgono un'azione diretta. Le emissioni invece, possono svolgere, come è facile intuire, un'azione diretta sulla salute dei lavoratori.

I risultati conseguiti vengono rappresentati attraverso una matrice di 7 righe e 20 colonne, tante quante sono rispettivamente le componenti ambientali ed i fattori citati.

La matrice delle influenze ponderali di ciascun fattore su ogni componente ambientale fa un'analisi su due fasi di impatto:

⇒ **in fase di esercizio normale**

⇒ **in fase di esercizio in condizioni di transitorio, emergenza ed incidente**

4.7.1 Analisi delle correlazioni significative potenziali in fase di normale esercizio

Nel presente paragrafo sono discusse le interferenze ambientali relative alla fase di normale esercizio dell'attività.

Uso del territorio

La componente è soggetta ad impatti derivanti dalle caratteristiche del sito e da alcune legate all'impianto quali la potenzialità e il servizio di gestione.

Estetica

La componente è interessata da interferenze significative connesse alla presenza dell'impianto: l'alterazione degli attuali caratteri visuali del sito ed in particolare l'inserimento di elementi visibili, quali cumuli di rifiuti.

Qualità delle acque

Le interferenze potenziali sull'ambiente idrico sono dovute alla produzione di acque reflue: acque prodotte nelle fasi di lavaggio e acque di scarico provenienti dal dilavamento piazzale delle acque piovane. Queste acque hanno un impatto particolarmente significativo pertanto devono subire un idoneo trattamento (già descritto precedentemente) prima di essere scaricate.

Qualità dell'aria

Le interferenze potenziali di tale componente ambientale sono connesse a:

- emissioni da gas di scarico dei mezzi di trasporto in entrata/uscita dall'impianto e nelle fasi di carico e scarico;
- emissioni in atmosfera di polveri dovuto alla movimentazione dei rifiuti nelle fasi di trattamento previste dall'impianto;
- odori molesti dovuti alla decomposizione della frazione organica eventualmente presente nei rifiuti.

Livello di rumorosità

Le attività dell'impianto e l'aumento del traffico degli automezzi producono un incremento dell'inquinamento acustico.

Salute Pubblica

La componente è soggetta a fattori indiretti determinati da interferenze su altre componenti come atmosfera, ambiente idrico e suolo e sottosuolo, ma anche a fattori diretti quali la potenzialità dell'impianto e i tipi di rifiuti trattati.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La componente è soggetta esclusivamente a fattori derivanti dalle caratteristiche del sito e da quelle dell'impianto come la potenzialità, i tipi di rifiuti trattati e il sistema di gestione nel suo complesso.

4.8 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ELEMENTARI

Definite le influenze ponderali **"P"** di ciascun fattore su ogni componente ambientale, che assumono validità generale qualunque sia l'impianto di stoccaggio e trattamento dei rifiuti da esaminare, attribuiti a tutti i fattori qui valori **"M"** legati al caso particolare, il prodotto **P·M** fornisce il contributo del singolo fattore all'impianto su di una componente.

Alla valutazione di ciascun impatto elementare **"I_e"** si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$I_e = \Sigma^n_i \, (P_i \cdot M_i)$$

dove:

I_e = impatto elementare su di una componente ambientale

P_i = influenza ponderale del fattore esimo su di una componente ambientale

M_i = magnitudo del fattore esimo

L'insieme degli impatti complessivi rappresenta l'impatto complessivo dell'opera sul sistema ambientale.

La valutazione degli impatti elementari può essere ottenuta con il metodo di analisi matriciale, come prodotto della matrice delle influenze ponderali per la matrice delle magnitudo. Il risultato di tale prodotto fornisce la matrice degli impatti elementari.

Oltre ai valori degli impatti elementari dell'impianto in oggetto, nella seguente *tabella* vengono altresì riportati i corrispondenti valori massimi per l'impianto ottenuti con l'impiego delle magnitudo massime di ogni fattore e di quelle minime.

Va evidenziato che all'**estetica** viene attribuito l'impatto più elevato pari a **53,1**, valore comunque molto lontano dalle condizioni meno sfavorevoli, ma comunque lontano dalla situazione più pregiudizievole per l'ambiente.

L'aspetto estetico è comunque molto salvaguardato dalle ipotesi progettuali dell'impianto in oggetto perché verranno predisposte delle barriere a verde perimetrali all'impianto e teli di copertura dei rifiuti di colore idoneo.

Discorso analogo può essere fatto per la **qualità delle acque**, pari a **42,6** per la quale si attueranno tutte le misure di sicurezza necessarie, infatti verranno predisposti sistemi di drenaggio e raccolta di sversamenti di reflui, massetto in cemento armato impermeabile per le aree scoperte e soprattutto un adeguato impianto di depurazione per le acque di dilavamento del piazzale.

Stesso discorso può essere fatto per **il livello di rumorosità 46,7** e le restanti componenti ambientali esaminate.

Tabella – Matrice delle influenze ponderali di ciascun fattore su ogni componente ambientale

COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI ELEMENTARI	
	Valori Impianto	Valori massimi
Uso del territorio	**40,8**	**100**
Estetica	**53,1**	**100**
Qualità delle acque	**42,6**	**100**
Qualità dell'aria	**41,2**	**100**
Livello di rumorosità	**46,7**	**100**
Salute pubblica	**40,0**	**100**
Vegetazione, flora e fauna	**41,3**	**100**

4.9 DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI POSITIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE

L'analisi dei probabili effetti positivi e negativi è stata effettuata su due tipi di bersaglio, quali:

- la popolazione che abita nelle più strette vicinanze;
- l'ambiente in generale.

4.1.1 Stima quantitativa e qualitativa degli impatti potenziali più rilevanti

La conoscenza delle caratteristiche ambientali e delle attitudini d'uso delle risorse naturali e del suolo rappresenta una condizione necessaria per poter valutare le eventuali variazioni di vulnerabilità apportate dall'attività.

Dall'analisi della **matrice delle influenze ponderali** di ciascun fattore su ogni componente ambientale è emerso che le componenti potenzialmente più sensibili dalla realizzazione dell'impianto da approfondire maggiormente sono:

- **Estetica**
- **Qualità delle acque**
- **Livello di rumorosità**

All'**aspetto estetico**, come detto sopra, viene attribuito il valore più alto, pari a **53,1**. Per questa componente ambientale sono previsti interventi di mitigazione. Infatti per l'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti della ditta **"VEPRAL S.p.a."** verranno impiantati, intorno al muretto che delimita l'area dell'impianto, siepi, piante ed alberi che ridurranno l'impatto visivo dei cumuli di rifiuti, che saranno anche ricoperti da teloni di idoneo colore. Va inoltre considerato che, per la componente visiva, l'impianto sarà collocato in una zona del comune di Celano, distante da centri abitati e da zone di particolare pregio estetico.

Alla **qualità delle acque** compete un impatto pari a **42,6**, questo è anche dovuto al fatto che la salvaguardia della qualità dell'acqua costituisce un fattore di notevole importanza per il mantenimento di livelli accettabili di qualità della vita. Gli interventi sul ciclo dell'acqua, sia nella fase del prelievo che in quella del rilascio, coinvolgono aspetti economici, tecnici, gestionali, di programmazione per un uso razionale della risorsa e per impedire l'inquinamento delle falde.

Per tale motivo lo stato delle falde idriche sotterranee assume dimensioni di alto rischio ambientale se, per l'attività industriale oggetto dello studio, non vengono previsti interventi di protezione e mitigazione. La qualità delle acque è, infatti, molto salvaguardato dalle ipotesi progettuali dell'impianto in oggetto perché verranno predisposti sistemi di drenaggio e raccolta di sversamenti di reflui, massetto in cemento armato impermeabile per le aree scoperte e soprattutto un adeguato impianto di depurazione per le acque di dilavamento del piazzale.

La terza componente che assume valore abbastanza alto, pari a **46,7**, è **il livello di rumorosità**. Questa componente è legata alla geomorfologia dell'area, al sistema viario, al tipo di rifiuto trattato, al

sistema di gestione dello stesso ma, particolarmente, alla potenzialità dell'impianto, alla distanza dai centri abitati ed alle caratteristiche del sito.

Si deve sottolineare che, comunque, la scelta del sito per la realizzazione dell'impianto risulta ottimale in quanto il nuovo impianto sarà posizionato in una zona di sviluppo industriale del comune di Celano (AQ) e, soprattutto, in una zona lontana dal centro abitato.

Concludendo, si può tranquillamente affermare che l'attività dell'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali (fangosi, organici ed inorganici) destinati al recupero non modificherà lo stato ambientale, in quanto:

- non inciderà sulle eventuali variazioni demografiche, peraltro non probabili, del territorio, né sul mercato immobiliare, né su quello del lavoro;
- non interesserà aree di interesse storico o paesaggistico, aree naturali sottoposte a tutela o vincolo;
- non comporterà un aumento della contaminazione delle acque superficiali né di quelle sotterranee, in quanto le acque scaricate saranno trattate mediante appositi sistemi di depurazione;
- non comporterà un aumento significativo del traffico veicolare pesante sulla viabilità circostante;
- non comporterà la modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli circostanti;
- non determinerà il superamento dei limiti acustici di immissione fissati dalla legislazione vigente;
- non comporterà l'emissione significativa di inquinanti atmosferici od odori.

4.9.2 Stima degli aspetti positivi

Vi sono, però, anche **risvolti positivi legati alla attività dell'impianto**, legati soprattutto a:

a) **incremento dell'attività economica ed occupazionale**: l'attivazione dell'impianto comporterà un incremento dell'attività economica sia durante la fase di ultimazione dell'impianto che durante la fase di gestione dello stesso, in quanto si può ragionevolmente prevedere che la ditta **"VEPRAL S.p.a.**" intenda sviluppare la propria attività anche dal punto di vista occupazionale nell'area interessata;

b) **miglioramenti dei servizi forniti**: la realizzazione dell'impianto in oggetto comporterà un miglioramento del servizio fornito ad aziende private e pubbliche in quanto saranno impiegate le più recenti tecnologie ed attrezzature;

c) **utilizzazione di un'area idonea** in quanto il nuovo impianto sarà posizionato nella zona industriale del comune di Celano (Aq), in una zona periferica lontana dal centro abitato;

d) **ottimizzare al massimo il recupero dei rifiuti** che entrano all'interno dell'impianto;

e) preparare e avviare alle fasi di trattamento successive i rifiuti per recuperare da essi **materia prima secondaria**;
f) ridurre i rifiuti da smaltire in discarica, avviando a tale smaltimento **solo i rifiuti che oggettivamente non hanno altra possibilità di recupero**.

4.9.3 Analisi delle alternative

Innanzitutto andiamo ad analizzare la cosiddetta "**alternativa zero**", cioè quella che prevede la non realizzazione del progetto.

Da quanto è stato esposto circa gli obiettivi del ruolo della impianto, rinunciare alla sua costruzione comporterebbe il permanere della situazione attuale, che vede sempre in continua "sofferenza" il sistema di gestione dei rifiuti nella regione Abruzzo.

Come già precedentemente esposto, la gestione dei rifiuti deve avere come obiettivo principale l'uso razionale e sostenibile delle risorse ed essere impostata seguendo un rigoroso ordine di priorità che prevede l'**ottimizzare al massimo il recupero dei rifiuti**; il prepararli e avviarli alle fasi di trattamento per recuperare da essi **materia prima secondaria**; e **smaltire in discarica solo i rifiuti oggettivamente non recuperabili.** Questi 3 punti sono obiettivi imprescindibili del nuovo impianto.

Per quanto riguarda le **alternative di sito** si sottolinea l'aspetto che la scelta risulta ottimale in quanto il nuovo impianto sarà posizionato nella zona commerciale ed artigianale del comune di Celano (Aq) in una zona lontana dal centro abitato.

5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'impianto oggetto dello studio di impatto ambientale, **sorge in una zona a bassa vocazione paesaggistica e floro - faunistica ed alta vocazione produttiva - industriale, che non presenta alcun vincolo ambientale**.

In riferimento all'**incremento di traffico veicolare**, al fine di minimizzare l'interferenza con il traffico locale, sarà stabilito un orario di accesso all'impianto che eviti gli orari di punta. I mezzi di trasporto dovranno comunque,essere periodicamente manutenuti, i carichi dovranno essere coperti da idoneo telo protettivo e gli orari di accesso all'impianto saranno opportunamente regolamentati.

Gli automezzi di trasporto sosteranno nelle aree predisposte per il tempo strettamente necessario allo scarico mantenendo il motore spento; inoltre la viabilità dell'impianto è organizzata in modo da garantire un rapido afflusso e deflusso dei mezzi internamente ed esternamente all'impianto.

Comunque il traffico veicolare prodotto dall'attività di recupero energia e materia da rifiuti è minore rispetto al traffico prodotto dalla preesistente attività.

L'impianto in oggetto utilizzerà tecnologie idonee per le operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti non pericolosi; in tal modo le produzioni di emissioni, polveri e rumori saranno ridotte al minimo. Anche per gli impatti di tipo visivo e le altre componenti ambientali saranno adottate le giuste misure di mitigazione per ridurre o annullare gli impatti negativi in modo da non arrecare danni irreversibili all'ambiente ed alla salute pubblica.

Importanti sono sicuramente gli effetti positivi, per le motivazioni più volte rilevate.

Infine, dai valori **della matrice delle influenze ponderali** di ciascun fattore su ogni componente ambientale, si può ritenere che l'opera incide sulle componenti ambientali in egual misura con entità comunque modesta se rapportato ai valori massimi della tabella.

In sintesi, viste le condizioni ambientali esistenti ed i criteri progettuali previsti, la realizzazione dell'impianto in oggetto non costituisce una minaccia per il sistema ambientale in cui esso si inserisce.

Quindi non vi è alcun motivo ostativo affinché tale progetto possa realizzarsi.