

Documento

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

“Ottimizzazione, Riorganizzazione, Ampliamento aree di lavorazione per le attività di Recupero di rifiuti non pericolosi – Operazioni di Recupero R3 – R13 presso il Centro di proprietà della Società Ecocassia S.r.l. in Loc. S. Maria Maddalena, Fraz. Montecastelli a Umbertide (PG) già autorizzato con autorizzazione A.U.A. n°20 del 01/07/2014 rilasciata dal Comune di Umbertide (SUAP) ”

DITTA RICHIEDENTE

ECOCASSIA S.r.l.

Sede Legale:

Via dei Costaroni n°79/A – 00060 RIANO (Roma)

Sede Impianto:

Loc. S. Maria Maddalena – Fraz. Montecastelli
06019 Umbertide (PG)

Committente
<i>ECOCASSIA S.r.l.</i>
Gruppo di lavoro
<i>Dr. Francesco Rinaldi (Chimico)</i>
<i>Dr. Gianfranco Corbucci (Geologo)</i>

1	PREMESSA	5
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
3	PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ	9
3.1	L'Azienda e la localizzazione	9
3.2	Tipologie di rifiuti autorizzate	10
3.3	Organizzazione dell'impianto	13
3.3.1	Capannone 1	15
3.3.2	Capannone 2	16
3.3.3	Capannone 3	17
3.4	Modalità operative generali	18
3.5	FASE 1 - Ingresso rifiuti e loro stoccaggio (R13).....	18
3.6	FASE 2 - Selezione	19
3.7	FASE 3 - Attività di recupero rifiuti	19
3.8	FASE 4 - Deposito materie prime e/o rifiuti selezionati	19
3.9	FASE 5 - Deposito Allontanamento dei rifiuti selezionati e/o materie prime.....	19
4	PROCESSI DI LAVORAZIONE	20
4.1	Linea selezione plastica – Capannone 3.....	20
4.2	Linea lavorazione carta cartone – Capannone 1 e 3.....	21
4.3	Linea lavorazione rifiuti plastici – Capannone 1 / 3	22
4.4	Linea scarti di legno e imballaggi – Tipologia 9.1	24
5	OBIETTIVI DEL PROGETTO	25
6	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	25
7	SCARICHI IDRICI	25
8	PIANO PER IL RIPRISTINO DELL'AREA	25
9	VIABILITÀ	26
10	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	26
11	COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA.....	26
12	METODOLOGIA DELLO STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE.....	27
13	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA. COSTITUZIONE DEL SOTTOSUOLO	27
14	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA	29
15	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA	30
15.1	Caratteristiche quali – quantitative della falda	33
15.2	Captazioni presenti e destinazione d'uso della risorsa idrica	34
15.3	Dati relativi alla piovosità	34
16	RICOGNIZIONE DEL SISTEMA DI VINCOLI AMBIENTALI.....	38
16.1	Indicatori ambientali	39
17	INDAGINI ESEGUITE	40
18	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO	40
19	CARATTERISTICHE SISMICHE DELL'AREA. RISCHIO SISMICO	41
19.1	Indagine sismica passiva (HVSr).....	45
19.2	Ubicazione prove	46
19.3	Strumentazione impiegata e metodologia di acquisizione	46

20	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	49
20.1	Premessa	49
20.2	Caratteristiche della qualità dell'aria (Atmosfera)	49
20.3	Rumore.....	49
20.3.1	Valutazione di impatto acustico	50
20.4	Suolo e sottosuolo	50
20.5	Ambiente idrico	50
20.5.1	Misure di mitigazione connesse al rischio idrogeologico ed idraulico	50
20.6	Aspetti floristico - vegetativi.....	50
20.7	Aspetti faunistici	51
20.8	Paesaggio	51
20.9	Ecosistemi	51
20.10	Rischio di incidenti in relazione alle sostanze e alle tecnologie utilizzate	51
20.11	Salute pubblica.....	51
20.12	Assetto socio - economico	51
21	MISURE DI MITIGAZIONE DELLE INTERFERENZE	52
22	CONCLUSIONE DELLO “STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE”	53

ALLEGATI

Stralcio Corografia Di Inquadramento I.G.M. (Scala 1:25.000)
Estratto Dem Dell'area (Scala Non Definita);
Stralcio C.T.R. Sezione N° 299080 – *Umbertide* (Scala 1:10.000);
Estratti Foto Aeree Dell'area (Scala Non Definita);
Stralcio Planimetria Catastale Di Inquadramento (Scala 1:2.000);
Schema P.R.G. Comune Umbertide (Scala Non Definita);
Stralcio Carta Geologica Foglio N° 115 – *Città Di Castello* (Scala Non Definita);
Stralcio Carta Geologica Della Regione Umbria – Sezione N° 299080 – *Umbertide* (Scala 1:10.000);
Stralcio Tavola N° 272 Piano Assetto Idrogeologico Del Fiume Tevere (Pai) – Assetto Geomorfologico (Scala Non Definita);
Stralcio Tavola N° 5 Pai – *Fasce Fluviali E Zone A Rischio* (Scala Non Definita);
Stralcio Tav. 44 – *Inventario Dei Movimenti Franosi E Dei Siti Storicamente Colpiti Da Dissesti E Inondazioni* Piano Urbanistico Territoriale (Put) Regione Umbria (Scala Non Definita);
Stralcio Carta Inventario Dei Fenomeni Franosi Della Regione Umbria Ed Aree Limitrofe (C.N.R. – U.S.G.S.; Scala Non Definita);
Stralcio Tav. A.1.3 – *Sensibilità A Rischio Idrogeologico, Geomorfologico E Sismico* Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (Ptcp; Scala Non Definita);
Stralcio Tav. 10 – *Stato Ambientale Dei Corpi Idrici Superficiali* Piano Di Tutela Delle Acque (Pta) Regione Umbria (Scala Non Definita);
Stralcio Tav. 6 – *Aree Di Salvaguardia E Zone Di Protezione Dei Punti Di Captazione Delle Acque Destinate Al Consumo Umano* Pta (Scala Non Definita);
Stralcio *Ambito Degli Acquiferi Di Rilevante Importanza Regionale E Punti Di Approvvigionamento Della Rete Acquedottistica Regionale* – Put (Scala Non Definita);
Carta Idrogeologica E Della Permeabilità (Scala 1:10.000);
Stralcio Tav. 5 – *Zone Vulnerabili* Pta (Scala Non Definita);
Stralcio Tav. A.1.4 – *Sensibilità Al Rischio Di Inquinamento E Vulnerabilità Degli Acquiferi* Ptcp (Scala Non Definita);
Stralcio *Carta Dei Contenuti Paesaggistici E Ambientali – Carta Dei Contenuti Territoriali E Urbanistici* P.R.G. Comune Di Umbertide (Scala Non Definita);
Stralcio Tav. A.5.1 – *Aree Soggette A Vincoli Sovraordinati* Ptcp (Scala Non Definita);
Estratto Sistema Informativo Territoriale, Ambientale E Paesaggistico Ministero Per I Beni E Le Attività Culturali (Sitap);
Localizzazione Siti Sensibili (Ubicazione Siti Natura 2000; Scala Non Definita);
Stralcio Tav. 11 – *Aspetti Di Particolare Interesse Geologico E Singolarità Geologiche* Put (Scala Non Definita);
Stralcio Tav. 8 – *Zone Di Elevata Diversità Floristico – Vegetazionale E Siti Di Interesse Naturalistico* Put (Scala Non Definita);
Ubicazione Sorgenti Sismogenetiche Ed Epicentri Principali Terremoti (Estratto Database Of Individual Seismogenic Sources – Diss 3.1.1; Scala Non Definita);
Caratterizzazione Sismica Put (Scala Non Definita);
Carta Della Pericolosità Sismica Della Regione Umbria (Scala Non Definita);
Mappa Di Pericolosità Sismica Comunale (Scala Non Definita);
Stralcio Carta Delle Zone Suscettibili Di Amplificazioni Sismiche O Instabilità Dinamiche Locali Della Regione Umbria – Sezione N° 299080 – *Umbertide* (Scala 1:10.000);
Elaborati Indagine Sismica Passiva A Stazione Singola;
Documentazione Fotografica;
Perimetrazione Georeferenziata Dell'area Impegnata Dall'intervento In Progetto.

1 PREMESSA

Su incarico della società ECOCASSIA Srl, gli scriventi hanno predisposto lo Studio Preliminare Ambientale relativo al Progetto di Ampliamento del Centro di Recupero di Rifiuti Speciali non pericolosi ubicato in Loc. S. Maria Maddalena, Fraz. Montecastelli a Umbertide (PG).

Attualmente il Centro è autorizzato con Autorizzazione Unica Ambientale – A.U.A. n°20 del 10/08/2014 rilasciata dal Comune di Umbertide per i seguenti titoli abilitativi ambientali:

- *EMISSIONI IN ATMOSFERA* per gli stabilimenti ai sensi dell'art.3 comma 1 lett. c) del D.P.R. 13/03/2013 n°59
- *AUTORIZZAZIONE ALL'ISCRIZIONE AL REGISTRO IMPRESE* che effettuano recupero rifiuti speciali non pericolosi ai sensi dell'art.3 comma 1 lett. g) del D.P.R. 13/03/2013 n°59

All'atto autorizzativo rilasciato dal Comune è allegata come parte integrante e sostanziale l'atto dirigenziale n°5218 del 08/07/2014 prot. n°2014/05218 adottato dalla Provincia di Perugia – Area Ambiente e Territorio – Servizio Gestione e Controllo Ambientale e relativo allegato Rifiuti e Emissioni (Allegato 1)

L'impresa è iscritta ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. nel Registro delle imprese che effettuano il recupero di rifiuti speciali non pericolosi al n. 396/13, per l'esercizio dell'attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi presso l'impianto.

Nel 2013 la Ditta ECOCASSIA S.r.l. aveva presentato alla Regione Umbria Istanza di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. per un progetto di aumento dei quantitativi di rifiuti non pericolosi recuperabili gestibili all'interno del centro.

La Regione Umbria con Determinazione Dirigenziale n°862 del 06/02/2014 aveva disposto, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., della L.R. 12/2010 e della D.G.R. n. 861 del 26/07/2011, l'esclusione dal procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) del "*Progetto Aumento del quantitativo annuo per le attività di recupero di rifiuti non pericolosi – operazioni di recupero R3 - R13 e inserimento nuova tipologia presso il Centro di proprietà della Società Ecocassia srl in loc. S. Maria Maddalena, Fraz. Montecastelli nel Comune di Umbertide (PG)*", proposto dalla Soc. Ecocassia s.r.l."

Il presente Studio Ambientale accompagna la nuova istanza di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., della L.R. 12/2010, art. 11 e alla D.G.R. 861/2011, Allegato B per la valutazione del potenziale "impatto significativo sull'ambiente", al fine dell'eventuale sottoposizione a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) del progetto di aumento di potenzialità del Centro di Recupero di rifiuti speciali non pericolosi.

Il progetto, e conseguentemente lo Studio Preliminare di Impatto Ambientale, prevede le seguenti richieste:

- *L'ampliamento del Centro di Recupero di rifiuti non pericolosi all'interno di due capannoni in affitto confinanti l'attuale struttura e censiti al Foglio 11 particelle 290 sub2 e sub 3 del Comune di Umbertide (PG).*
- *L'ampliamento del Centro di Recupero di rifiuti non pericolosi nel terreno confinante l'attuale struttura di proprietà della ECOCASSIA S.r.l. e censita al Foglio 11 particella 322 del Comune di Umbertide (PG).*

- ***La riorganizzazione delle lavorazioni attualmente autorizzate con spostamento di alcune lavorazioni all'interno dei nuovi capannoni con aggiunta di alcuni macchinari in grado facilitare le lavorazioni stesse.***
- ***La riorganizzazione delle aree interne utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti e delle materie ottenute dalle lavorazioni a cui sono sottoposti i rifiuti.***

Sulla base quindi delle modifiche che si vogliono apportare al centro di Recupero si ritiene che Il progetto sia sottoposto a Verifica di Assoggettabilità alla Procedura di V.I.A. ai sensi del Dlgs 152/06 e s.m.i., in quanto intervento ricompreso nell'allegato IV alla parte II del medesimo decreto nella categoria procedurale di cui al punto 8, lettera t) dell'allegato suddetto e tipologia in quanto, per le operazioni di recupero R3, l'aumento dei quantitativi costituisce elemento di variante sostanziale di cui agli interventi previsti al punto 7, lett. z.b, dell'allegato IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i. *“impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9 della parte quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i.”.*

Quanto viene presentato è inoltre conforme alla L.R. 12/2010 s s.m.i., alla D.G.R. 861/2011 e a quanto previsto dall'art.20 e all'Allegato V della Parte II del del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Lo studio è redatto ai sensi del D. Lgs. n° 152/2006 e ss. mm. e ii. e della L.R. n° 12 del 16 febbraio 2010 (*“Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell’articolo 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni”*) ed è strutturato secondo quanto indicato nell’Allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE, nell’Allegato VI del D. Lgs. n° 152/2006 e nell’Allegato B della Deliberazione della Giunta Regionale Umbria n° 861 del 26/07/2011 (*“Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazioni ambientali per l’applicazione della Legge Regionale 16 Febbraio 2010, n. 12, a seguito delle disposizioni correttive, introdotte dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128, alla parte seconda del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152”*), nei suoi aspetti fondamentali, arricchiti con ulteriori elementi utili ai fini della valutazione.

Le normative vigenti prevedono che per l’elaborazione di un progetto che si ritenga possa potenzialmente produrre impatti significativi e negativi sull’ambiente, è necessario provvedere ad uno studio ambientale che individui, descriva e valuti, in modo appropriato, gli impatti diretti e indiretti del progetto sull’uomo, il suolo, l’acqua, i beni materiali.

La norma di riferimento a livello comunitario è la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/6/2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente, che si propone *“di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente”*, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità.

L’Italia, ha recepito la Direttiva comunitaria con Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (più volte integrato e modificato), recante *“Norme in Materia Ambientale”* e precisamente nella Parte II – *Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA) e per l’Autorizzazione Ambientale Integrata (IPPC)*, Titolo I – *Principi generali per le procedure di VIA, di VAS e per la Valutazione d’Incidenza e l’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)*, Titolo III – *La Valutazione d’Impatto Ambientale*, aggiornato con D. Lgs. n° 4 del 16 gennaio 2008, *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 Aprile 2006, n° 152, recante norme in materia ambientale”* e ss. mm. e ii.

L’emanazione del D. Lgs. n° 128 del 29/6/2010 ha modificato ulteriormente il D. Lgs. n° 152/2006. La Regione Umbria ha recepito l’intero quadro normativo con la L.R. n° 12 del 16 febbraio 2010 *“Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell’articolo 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni”* e con la Deliberazione della Giunta Regionale n° 861 del 26/07/2011 *“Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazioni ambientali per l’applicazione della Legge Regionale 16 Febbraio 2010, n. 12, a seguito delle disposizioni correttive, introdotte dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128, alla parte seconda del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152”*.

Per le precipue caratteristiche di quanto in oggetto, è prevista una Verifica di assoggettabilità a VIA, con redazione di uno studio preliminare ambientale, contenente le informazioni e i dati necessari per individuare e valutare gli impatti potenzialmente significativi che il progetto può determinare sull’ambiente e sul patrimonio culturale, al fine di accertare che il progetto non abbia

impatti negativi o significativi sull'ambiente, escludendolo dalla procedura di valutazione ambientale. Per quanto riguarda la componente geologica – geomorfologica, è previsto uno studio preliminare ambientale che, sulla base degli impatti ambientali attesi, oltre ad esporre la situazione ambientale generale, accerti l'inesistenza di eventuali elementi di incompatibilità.

Per la descrizione generale del progetto e delle sue caratteristiche e dimensioni, si rimanda alla relazione tecnica. I dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sui beni culturali che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, sono deducibili dal prosieguo della relazione. Si riportano le informazioni richieste a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del progetto.

L'analisi della situazione ambientale individua e presenta informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali (limitate all'ambito territoriale di riferimento) e sulle interazioni positive e negative, anche secondo gli indicatori ambientali fissati dall'ARPA Umbria.

3 PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ

3.1 L'Azienda e la localizzazione

La società Ecocassia S.r.l. con sede Legale in Via dei Costaroni n°79/A a RIANO (Roma), Iscritta alla C.C.I.A.A. di Roma al n°11594971001 e Iscritta al n°396/2013 nel Registro Provinciale delle imprese che effettuano attività di recupero dei rifiuti non pericolosi, ai sensi degli artt. 214 e 216 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., esercita la propria attività di messa in riserva (R13) e riciclo /recupero (R3) in Loc. S. Maria Maddalena – Fraz. Montecastelli a Umbertide (PG).

La precedente istanza di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. con la conseguente esclusione dal procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per il progetto di aumento dei quantitativi di rifiuti non pericolosi recuperabili gestibili all'interno del centro aveva portato la Ditta ECOCASSIA S.r.l. alla richiesta al Comune di Umbertide dell'Autorizzazione Unica Ambientale per l'aumento dei quantitativi.

Attualmente quindi in virtù delle domande presentate il Centro è autorizzato con Autorizzazione Unica Ambientale – A.U.A. n°20 del 10/08/2014 rilasciata dal Comune di Umbertide per i seguenti titoli abilitativi ambientali:

- *EMISSIONI IN ATMOSFERA* per gli stabilimenti ai sensi dell'art.3 comma 1 lett. c) del D.P.R. 13/03/2013 n°59
- *AUTORIZZAZIONE ALL'ISCRIZIONE AL REGISTRO IMPRESE* che effettuano recupero rifiuti speciali non pericolosi ai sensi dell'art.3 comma 1 lett. g) del D.P.R. 13/03/2013 n°59

L'area sulla quale viene svolta l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi è di completa proprietà della Ditta ECOCASSIA S.r.l. e risulta censita al Foglio 11 particelle 263 – 264 – 231 del Comune di Umbertide (PG)

A seguito di modifiche catastali la particella 263 è stata inglobata all'interno della 264 con conseguente cancellazione.

La localizzazione dell'impianto è Classificata dal vigente P.R.G. del Comune di Umbertide come Zona ADP / P (ambiti a disciplina pregressa/produttivi) a cui si applicano le norme delle zone TCP / MIA (tessuti consolidati produttivi a mantenimento industriale ed artigianale), dal punto di vista urbanistico l'impianto è quindi coerente con gli strumenti esistenti.

La ditta ha ottenuto dal Comune di Umbertide il nulla osta dal punto di vista urbanistico per l'esercizio dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi.

L'area sulla quale si svolge l'attività non è compresa tra quelle individuate come “non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento” dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 301 del 5 Maggio 2009 .

3.2 Tipologie di rifiuti autorizzate

Attualmente la Ditta è autorizzata alla messa in riserva e recupero di rifiuti per le seguenti tipologie riportate nella tabella sottostante.

Punto D.M. 05/02/98 e s.m.i.	Descrizione	Codici CER	Operazioni di recupero	Quantità rifiuti max t/anno	Quantità totale annua
1.1	Rifiuti di carta ecc.,	[150101] [150105] [150106] [200101]	R3 – R13	22.000	39.000
6.1	Rifiuti di plastica ecc.	[020104] [150102] [170203] [191204] [200139]	R3 – R13	10.000	
6.2	Sfidi, scarti, ecc	[070213] [120105] [160119] [160216] [160306] [170203]	R3 – R13	4.000	
9.1	Scarti di legno	[030101] [030105] [030199] [150103] [170201] [191207] [200138] [200301]	R13	3.000	

Nello specifico le Norme tecniche relative alla gestione delle tipologie autorizzate sono, elencate per singola tipologia:

1.1 Tipologia: rifiuti di carta, cartone e cartoncino, inclusi poliaccoppiati, anche di imballaggi [150101] [150105] [150106] [200101]

1.1.1 Provenienza: attività produttive; raccolta differenziata di RU, altre forme di raccolta in appositi contenitori su superfici private; attività di servizio.

1.1.2 Caratteristiche del rifiuto: rifiuti, costituiti da: cartaccia derivante da raccolta differenziata, rifiuti di carte e cartoni non rispondenti alle specifiche delle norme Uni-En 643.

1.1.3 Attività di recupero:

a) riutilizzo diretto nell'industria cartaria [R3]

b) messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima secondaria per l'industria cartaria mediante selezione, eliminazione di impurezze e di materiali contaminati, compattamento in conformità alle seguenti specifiche [R3]:

impurezze quali metalli, sabbie e materiali da costruzione, materiali sintetici, carta e cartoni collati, vetro, carte prodotte con fibre sintetiche, tessili, legno, pergamena vegetale e pergamino nonché altri materiali estranei, max 1% come somma totale; carta carbone, formaldeide non superiore allo 0,1% in peso; fenolo non superiore allo 0,1% in peso; PCB + PCT <25 ppm

1.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a. carta, cartone e cartoncino nelle forme usualmente commercializzate;

b. materie prime secondarie per l'industria cartaria rispondenti alle specifiche delle norme UNI-EN 643.

6.1 Tipologia: rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico-chirurgici [020104] [150102] [170203] [200139] [191204].

6.1.1 Provenienza: raccolte differenziate, selezione da R.S.U. o R.A.; attività industriali, artigianali e commerciali e agricole; attività di costruzione e demolizione.

6.1.2 Caratteristiche del rifiuto: materiali plastici, compresi teli e sacchetti, tubetti per rocche di filati, di varia composizione e forma con eventuale presenza di rifiuti di altra natura.

6.1.3 Attività di recupero: messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti), conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate[R3].

6.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a. materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667
- b. prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

6.2 Tipologia: sfridi, scarti, polveri e rifiuti di materie plastiche e fibre sintetiche [070213] [120105] [160119] [160216][160306] [170203].

6.2.1 Provenienza: industria, della produzione o trasformazione delle materie plastiche e fibre sintetiche, impianti di recupero degli accumulatori esausti, attività di autodemolizione autorizzata ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni, attività di autoriparazione e industria automobilistica, altre attività di recupero di altre apparecchiature e manufatti; attività di costruzione e demolizione.

6.2.2 Caratteristiche del rifiuto: granuli, trucioli, ritagli, polveri, manufatti fuori norma, ecc. Eventuale presenza di altri polimeri, cariche, pigmenti, additivi, Pb <3%, KOH <0,3%, Cd <0,3%.

6.2.3 Attività di recupero: messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti), trattamento per l'ottenimento di materiali plastici conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate [R3].

6.2.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a. materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667
- b. prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

9.1 Tipologia: scarti di legno e sughero, imballaggi di legno [030101] [030105] [150103] [030105] [030199] [170201] [200138] [191207] [200301].

9.1.1 Provenienza: industria edile e raccolta differenziata, attività industriali, artigianali, commerciali, agricole e di servizio; attività di demolizioni.

9.1.2 Caratteristiche del rifiuto: legno in scarti di diverse dimensioni e segatura, con possibili presenze di polveri di natura inerte; cassette, pallets e altri imballaggi in legno non trattato, sfridi di pannelli (compensati listellari, di fibra, di particelle ecc.) di legno trattato, nobilitato, compreso MDF, polverino di carteggiatura.

9.1.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti di legno [R13] con lavaggio eventuale, cernita, adeguamento volumetrico o cippatura per sottoporli alle seguenti operazioni di recupero [R3]:

- a) recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria [R3];
- b) recupero nell'industria cartaria [R3];
- c) recupero nell'industria del pannello di legno [R3];

9.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) manufatti a base legno e sughero nelle forme usualmente commercializzate;
- b) pasta di carta e carta nelle forme usualmente commercializzate;
- c) pannelli nelle forme usualmente commercializzate.

3.3 Organizzazione dell'impianto

Il sito attualmente autorizzato ha un'estensione complessiva pari a circa 2.200 mq, comprende un capannone di circa 1.200 mq pavimentato in cemento, in cui sono ubicati i servizi, gli uffici e in cui viene realizzato lo stoccaggio (R13), la selezione e il recupero (R3) dei rifiuti cartacei e di plastica.

Il nuovo centro di recupero con l'ampliamento nell'area adiacente avrà un'estensione complessiva di 3.500 mq circa, e comprendente tre capannoni così suddivisi:

- Capannone 1 (già autorizzato) con uffici e servizi - mq 1.200 ca - pavimentato in cemento con tettoia dispone di due accessi per i mezzi che permettono di svolgere le attività di movimentazione dei rifiuti completamente al coperto.
- Capannone 2 (nuovo) con locale e servizi - mq 400 ca - pavimentato in cemento, con accesso per i mezzi che permette di svolgere le attività di movimentazione dei rifiuti completamente al coperto.
- Capannone 3 (nuovo) con locale e servizi - mq 430 ca - pavimentato in cemento, con accesso per i mezzi che permette di svolgere le attività di movimentazione dei rifiuti completamente al coperto.
- Aree esterne mq 1.430 ca

Tutta l'area è recintata, pavimentata in asfalto ed utilizzata esclusivamente per la viabilità interna, non è interessata da alcuna attività di lavorazione o stoccaggio dei rifiuti.

Con l'ampliamento il Centro sarà dotato di due ingressi:

- Ingresso principale con cancello ad accesso controllato utilizzato per il transito in ingresso e uscita dei rifiuti, in prossimità del quale è installata la pesa (vedi planimetria)
- Ingresso secondario su Via Alessandro Volta con cancello ad accesso controllato utilizzato per il transito di servizio dei mezzi.

Tutte le attività riguardanti la gestione dei rifiuti e dei materiali ottenuti dalle lavorazioni sono svolte al chiuso all'interno dei 3 capannoni le cui dimensioni sono tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita.

La messa in riserva dei rifiuti è realizzata all'interno dei capannoni in cassoni o in cumuli, tutte le aree di stoccaggio sono identificate da apposita segnaletica e cartellonistica idonea ad identificare la tipologia di rifiuto presente al momento nell'area.

I diversi rifiuti prodotti dall'attività di recupero sono stoccati separatamente e contraddistinti da idonea cartellonistica.

Il deposito delle materie prodotte dall'attività di recupero sono tenute distinte e separate da quelle dei rifiuti ed identificate mediante idonea segnaletica e cartellonistica.

I contenitori utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti sono compatibili con la natura dei rifiuti trattati.

La ditta ha richiesto un ampliamento del capannone principale, variante che risulta indipendentemente dalle modifiche richieste con il presente progetto.

Le planimetrie riferite al Centro nel suo complesso e il lay out delle lavorazioni eseguite nei capannoni sono contenute nel Progetto preliminare allegato alla presente istanza.

Nella tabella sottostante sono riportate le attività svolte nel centro e i capannoni all'interno dei quali sono svolte.

<i>Attività</i>	<i>Capannone 1</i>	<i>Capannone 2</i>	<i>Capannone 3</i>	<i>Area tra capannone 2 e 3</i>
Stoccaggio R 13 Rifiuto Tipologia 1.1	X	X	X	-----
Stoccaggio R1 3 Rifiuto Tipologia 6.1 – 6.2	X	X	X	X
Stoccaggio R 13 Rifiuto Tipologia 9.1	X	-----	-----	-----
*Pressatura rifiuti plastici e carta	X	-----	-----	-----
**Pressatura rifiuti plastici e carta	-----	-----	X	-----
***Linea lavorazione rifiuti plastici granulazione	X	-----	-----	-----
****Linea selezione manuale rifiuti plastici	-----	-----	X	-----
Stoccaggio materiale derivante da lavorazioni dei rifiuti carta e plastica	X	X	X	X
Stoccaggio rifiuti da lavorazioni Codici CER 19.12...	X	X	X	-----

Nota = * Pressa esistente - ** Pressa di nuova installazione - *** Linea già esistente viene aggiunto in testa il
granulatore per alcune tipologie di plastiche - **** Linea già esistente spostata dal Capannone 1 al
Capannone 3

3.3.1 Capannone 1

Capannone già autorizzato, al cui interno vengono riorganizzate le lavorazioni spostando la linea di selezione manuale di alcuni rifiuti plastici nel capannone 3 e lo stoccaggio di alcuni rifiuti e dei materiali provenienti dalle lavorazioni all'interno del Capannone 2.

All'interno del capannone sono effettuate e continueranno ad essere svolte le seguenti attività

- Messa in Riserva R13 dei rifiuti delle Tipologie 1.1 – 6.1 – 6.2
- Pressatura dei rifiuti delle Tipologie 1.1 – 6.1– 6.2 con pressa esistente già installata
- Lavorazione delle materie plastiche con trituratore e granulatore, la linea del trituratore è già presente viene introdotto il trituratore in testa alla linea. L'attrezzatura sarà utilizzata per quei rifiuti plastici che hanno bisogno di una riduzione volumetrica preliminare prima dell'invio al granulatore.

Il capannone di mq 1.200 ca è dotato di uffici, locali per il personale, locale pesa, tutto pavimentato in cemento con tettoia su un lato, dispone di due accessi per i mezzi, uno frontale e uno laterale

La struttura è tale da permettere la movimentazione e la lavorazione dei rifiuti completamente al coperto.

Per la lavorazione al granulatore delle materie plastiche è necessario procedere alla pressatura preliminare dei rifiuti.

Nei paragrafi seguenti sono illustrate nel dettaglio le linee di lavorazione

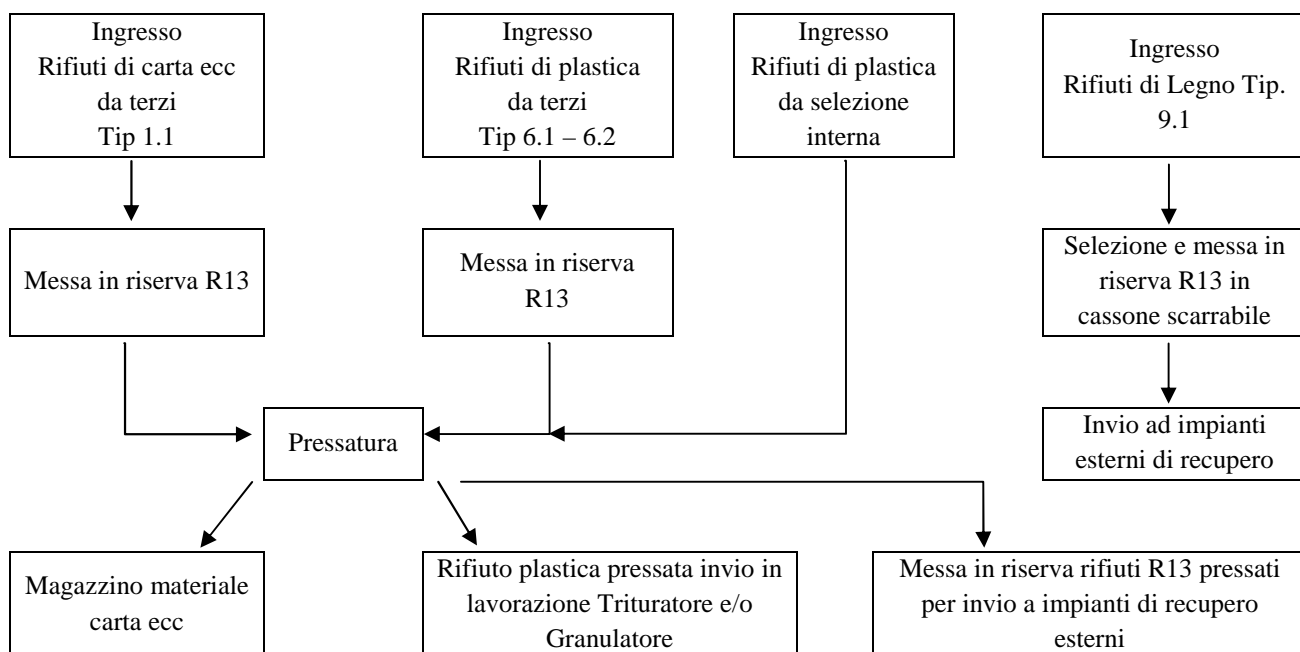
All'interno saranno gestiti:

- I rifiuti della Tipologia 1.1 Carta, cartoni e cartoncino ecc.
- I rifiuti plastici delle Tipologie 6.1 e 6.2
- I rifiuti di legno della Tipologia 9.1

Nella planimetria allegata sono individuate le aree della messa in riserva dei rifiuti e dello stoccaggio dei materiali al termine delle lavorazioni.

La messa in riserva della Tipologia 9.1 avviene su scarrabile chiuso sotto tettoia.

Lo schema seguente illustra il flusso dei rifiuti all'interno del capannone



3.3.2 Capannone 2

Nuova struttura

All'interno del capannone non saranno effettuate lavorazioni ma solo:

- Messa in Riserva R13 dei rifiuti delle Tipologie 1.1 – 6.1 – 6.2
- Stoccaggio delle materie ottenute dalle lavorazioni dei materiali plastici e di carta e cartone

Il capannone, in affitto, individuato al Catasto del Comune di Umbertide al Foglio 11 particella 290 sub.2 ha dimensioni di mq 400 ca tutto pavimentato in cemento, suddiviso al suo interno come illustrato nella piantina allegata, è dotato di un accesso per i mezzi nella parte frontale.

La struttura è tale da permettere la movimentazione e la lavorazione dei rifiuti completamente al coperto.

Nella planimetria allegata sono individuate le aree della messa in riserva dei rifiuti e dello stoccaggio dei materiali al termine delle lavorazioni.

L'area è completamente coperta e pavimentata in cemento.

3.3.3 Capannone 3

Nuova struttura

All'interno del capannone saranno effettuate le seguenti attività:

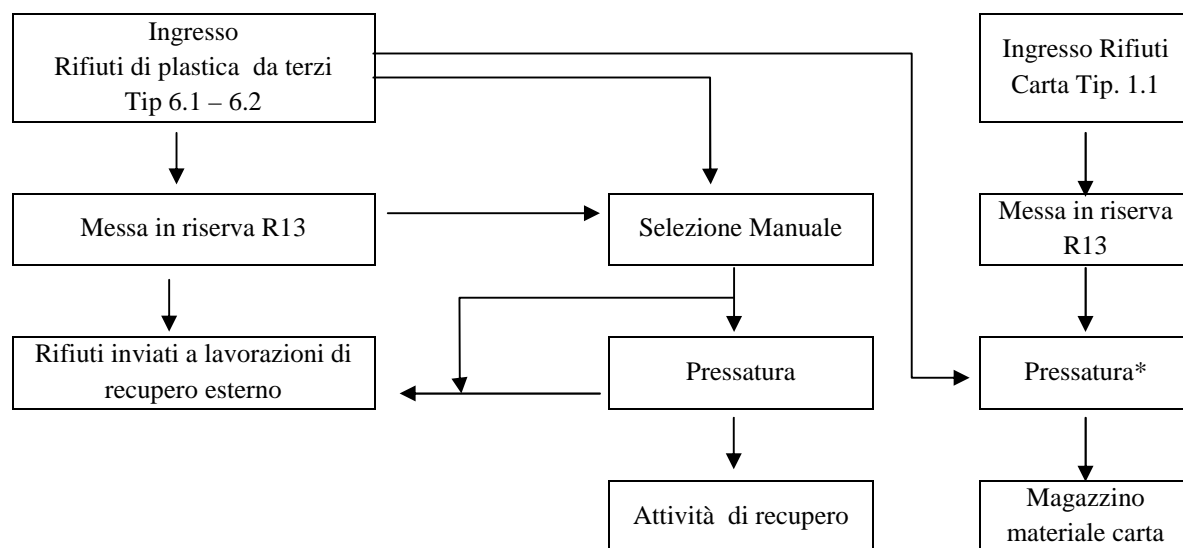
- Messa in Riserva R13 dei rifiuti delle Tipologie 1.1 – 6.1 – 6.2
- Selezione manuale dei rifiuti plastici (Tipologie 6.1 – 6.2) con pressatura finale dei rifiuti in uscita dal nastro di selezione – L'attività è attualmente autorizzata nel capannone 1, i macchinari saranno quindi spostati all'interno di questa struttura.
- Pressatura dei rifiuti ottenuti dalla selezione e dei rifiuti di carta Tipologia 1.1, installazione di una nuova pressa.

All'interno saranno gestiti:

- I rifiuti della Tipologia 1.1 Carta, cartoni e cartoncino ecc.
- I rifiuti plastici delle Tipologie 6.1 e 6.2

Il capannone, in affitto, individuato al Catasto del Comune di Umbertide al Foglio 11 particella 290 sub.3 ha dimensioni di mq 430 ca tutto pavimentato in cemento, suddiviso al suo interno come illustrato nella piantina allegata, è dotato di un accesso per i mezzi nella parte frontale.

La struttura è tale da permettere la movimentazione e la lavorazione dei rifiuti completamente al coperto.



Nota = * Pressa di nuova installazione

I rifiuti in ingresso al capannone provengono direttamente dalla raccolta presso i produttori, al loro arrivo sono inviati o direttamente alla selezione o alla messa in riserva nelle specifiche aree. I rifiuti in uscita dalla linea di selezione, se recuperabili internamente saranno inviati alla pressatura e alla successiva lavorazione in caso contrario avviati ad impianti di recupero/smaltimento esterni.

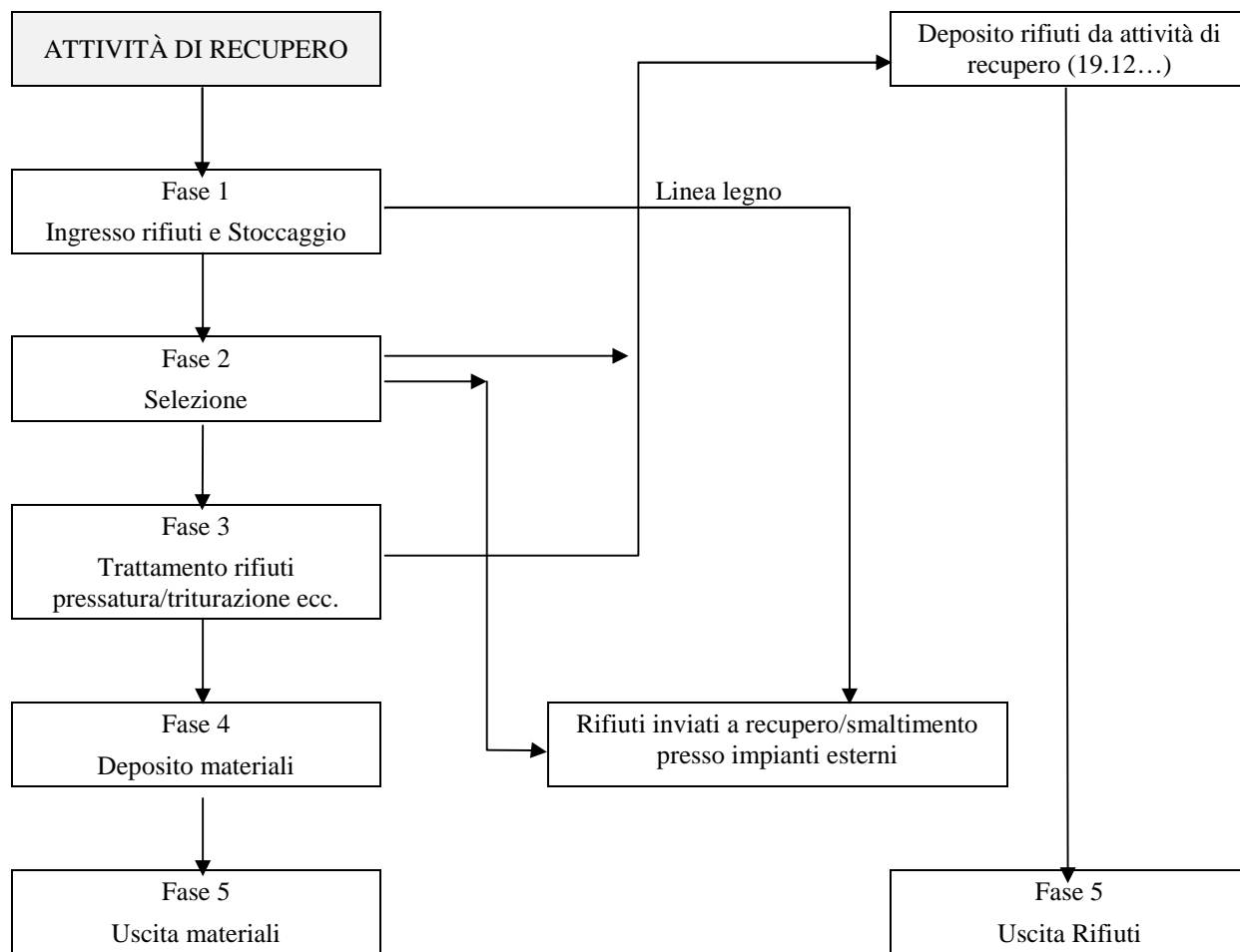
Nella planimetria allegata sono individuate le aree della messa in riserva dei rifiuti e dello stoccaggio dei materiali al termine delle lavorazioni.

Lo stoccaggio dei rifiuti o dei materiali ottenuti dalle lavorazioni saranno stoccati anche sotto la tettoia di collegamento tra il capannone 2 e 3.

L'area è completamente coperta e pavimentata in cemento.

3.4 Modalità operative generali

Di seguito viene riportato un flow – sheet che illustra in maniera schematica la gestione operativa generale del centro all'interno dei tre capannoni



Nota: Per materiale si intende il prodotto ottenuto dal recupero (R3) dei rifiuti.

3.5 FASE 1 -Ingresso rifiuti e loro stoccaggio (R13)

I rifiuti solidi non pericolosi, recuperabili al loro ingresso al centro vengono sottoposti a:

- Controllo qualitativo mediante verifica visiva per l'accertamento della conformità dei rifiuti.
- Controllo documentale mediante verifica della documentazione che accompagna il rifiuto.
- Controllo quantitativo mediante pesata.

Accertata la conformità i rifiuti, in funzione della tipologia merceologica a cui appartengono, vengono destinati alle specifiche aree di deposito all'interno dei 3 capannoni.

Le diverse aree di messa in riserva dei rifiuti (R13) all'interno dei capannoni sono gestite sia suddividendole o per le singole tipologie e codici CER sia utilizzandole se necessario esclusivamente per una sola tipologia o codice CER.

3.6 FASE 2 - Selezione

Questa fase viene svolta all'interno del capannone 3.

I rifiuti che arrivano nel centro sono generalmente già selezionati all'origine, ovvero dal produttore.

Qualora nella fase di scarico emergono materiali estranei, questi sono rimossi manualmente in maniera da rendere merceologicamente omogenei i depositi e collocati in apposite aree all'interno dello stabilimento per essere successivamente allontanati.

L'attività di selezione risulta fondamentale in quanto finalizzata all'ottenimento delle frazioni merceologiche recuperabili diverse dalla carta e dalla plastica eventualmente presenti nel rifiuto. Questa operazione determina un raggruppamento di rifiuti con le medesime caratteristiche.

Per compiere questa attività il rifiuto viene caricato tal quale su un nastro trasportatore inclinato con tapparelle metalliche ricoperte da un tappeto in gomma, e da qui scaricato su un nastro di trasporto orizzontale lungo il quale manualmente più operatori provvedono ad eliminare i componenti estranei.

Questa operazione viene eseguita anche, nel caso dei rifiuti plastici, per separare le differenti tipologie di plastiche che compongono il rifiuto (PET, PVC, PP ecc.).

Al termine del nastro è stata inserita una pressa, che nella precedente lavorazione non era prevista.

Il rifiuto al termine della selezione viene inviato alle diverse linee di lavorazione descritte nei prossimi paragrafi o ad impianti esterni per il recupero.

3.7 FASE 3 - Attività di recupero rifiuti

Il recupero dei rifiuti a seconda della tipologia merceologica di appartenenza sono sottoposti alle attività di recupero:

- *Tipologia 1.1* = alle operazioni di recupero di cui al punto 1.1.3 b) dell'Allegato 1, Suballegato 1 al DM.05/02/98 e s.m.i. – CAPANNONE 1
- *Tipologia 6.1* = alle operazioni di recupero di cui al punto 6.1.3 dell'Allegato 1, Suballegato 1 al DM.05/02/98 e s.m.i. – CAPANNONE 2
- *Tipologia 6.2* = alle operazioni di recupero di cui al punto 6.2.3 dell'Allegato 1, Suballegato 1 al DM.05/02/98 e s.m.i. – CAPANNONE 2

Manualmente o mediante mezzi meccanici i rifiuti, per singola categoria merceologica, sono prelevati dalle aree di messa in riserva o dall'area di scarico e collocati in prossimità delle attrezzature per il recupero.

3.8 FASE 4 - Deposito materie prime e/o rifiuti selezionati

Per il deposito del materiale ottenuto dal recupero (R3) delle diverse frazioni merceologiche sono individuate specifiche aree al coperto all'interno dei diversi capannoni

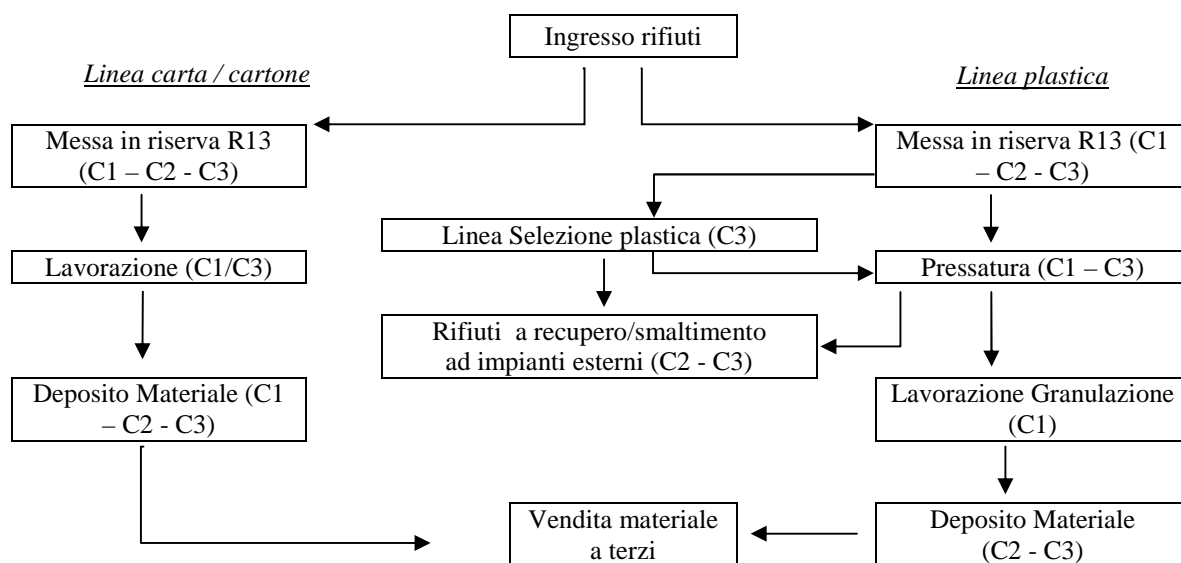
3.9 FASE 5 - Deposito Allontanamento dei rifiuti selezionati e/o materie prime

I rifiuti prodotti nel centro durante le attività di recupero sono inviati ad impianti autorizzati con cadenza prevista dalla normativa.

4 PROCESSI DI LAVORAZIONE

Di seguito viene riportato uno schema che illustra sinteticamente l'insieme delle lavorazioni principali effettuate nel Centro di Recupero.

Tutte le lavorazioni descritte nei prossimi paragrafi sono già attive all'interno del centro.



Nota: Per materiale si intende il prodotto ottenuto dal recupero (R3) dei rifiuti.
Cn = Capannone n all'interno del quale viene svolta la lavorazione

Accertata la conformità i rifiuti vengono destinati alle specifiche aree di deposito all'interno dei diversi capannoni individuate in funzione della tipologia merceologica a cui appartengono.

I rifiuti in ingresso al centro, una volta effettuato il controllo del carico e della documentazione di accompagnamento, sono pesati e scaricati nelle specifiche aree per essere o subito lavorato (R3) o stoccato in attesa di essere lavorato (R13)

4.1 Linea selezione plastica – Capannone 3

Il rifiuto viene caricato tal quale su un nastro trasportatore con tapparelle metalliche ricoperte da un tappeto in gomma, da qui scaricato su un nastro di trasporto lungo il quale manualmente più operatori provvedono ad eliminare i componenti estranei e nel caso delle plastiche selezionare le diverse tipologie.

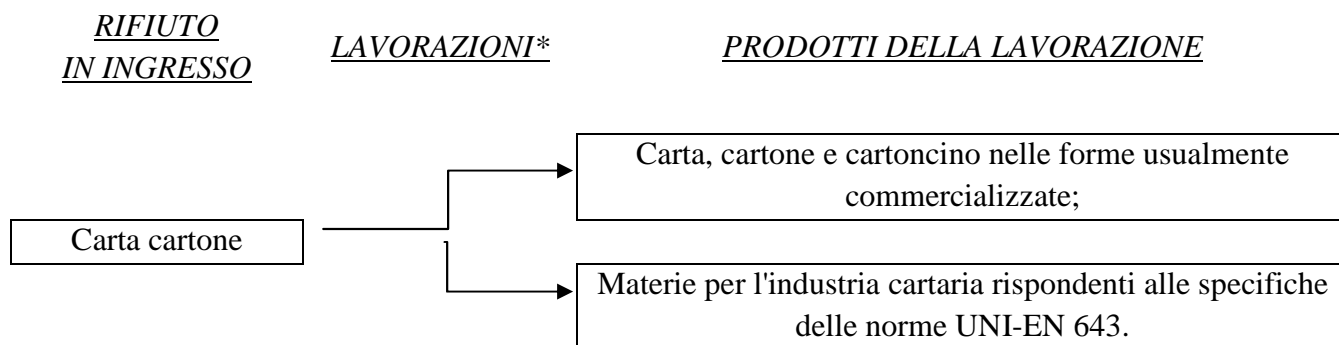
Al termine del nastro è installata una pressa per l'imballo del materiale non selezionato che sarà inviato ad idonei impianti di recupero/smaltimento.

Il materiale selezionato viene o pressato con la seconda pressa presente nel capannone o inviato alla pressa nel Capannone 1.

4.2 Linea lavorazione carta cartone – Capannone 1 e 3

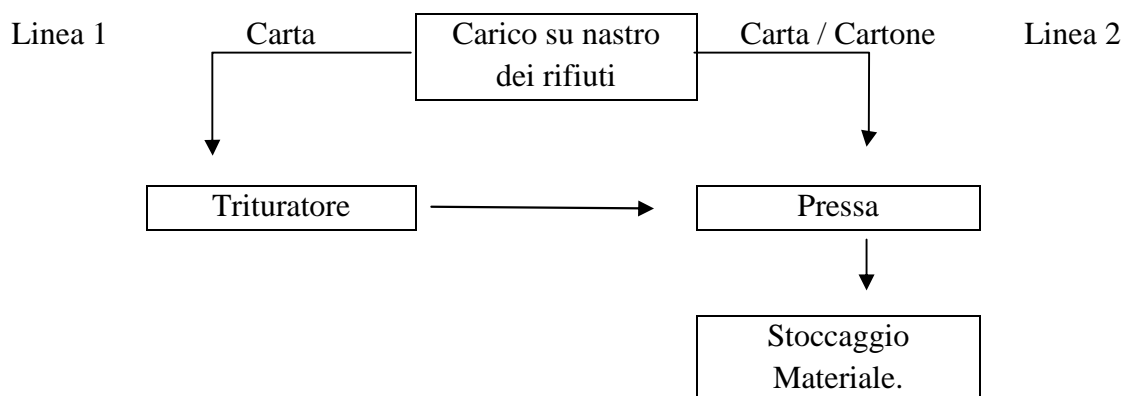
Quella che segue è la linea di lavorazione a cui sono sottoposti i rifiuti della Tipologia 1.1; la lavorazione, pressatura, avviene sia all'interno del Capannone 1 che del 3 mentre la linea di triturazione solo nel capannone 1

Il rifiuto costituito da carta, cartone viene lavorato con specifica pressa, mentre alcune tipologie di carta sono sottoposte una triturazione preliminare prima della pressatura.



*LAVORAZIONI = Pressatura - Triturazione

Di seguito viene riportato lo schema rappresentante la linea di lavorazione della carta / cartone



Nota: Per materiale si intende il prodotto ottenuto dal recupero (R3) dei rifiuti.

Le fasi di lavoro, precedute se necessario da una selezione di eventuali materiali estranei, sono le seguenti:

Linea 1

- *Carico della carta* = Con muletto la carta da lavorare è scaricata sul nastro trasportatore che trasporta il rifiuto alla tramoggia di carico del trituratore
- *Triturazione* = Nella camera di triturazione (completamente chiusa) la carta viene triturata mediante appositi coltelli fissi e rotanti
- *Espulsione / Alimentazione pressa* = Dalla camera di triturazione la carta triturata viene espulsa su un nastro di carico, completamente chiuso, collegato alla pressa.
- *Pressatura* = La carta triturata dal nastro trasportatore chiuso viene scaricata nella tramoggia di carico della pressa e da qui al sistema di compattamento nel quale avviene la lavorazione del materiale (la pressa è un macchinario completamente chiuso).
- *Stoccaggio materiale* = Il materiale in uscita dal macchinario pressato in “balle” fascettate è stoccato nelle apposite aree dedicate.

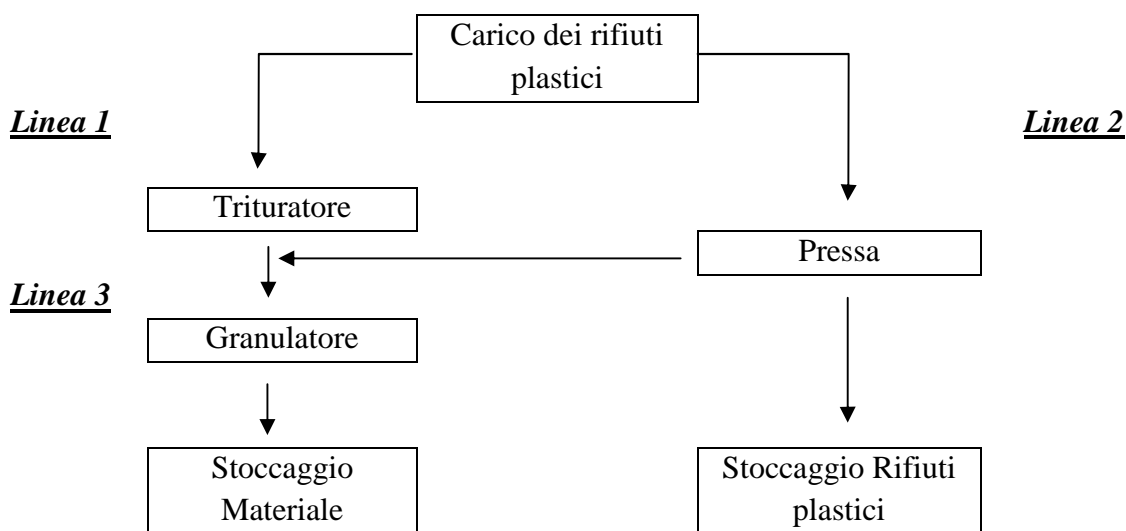
Linea 2

- *Carico della carta e cartone* = Con muletto la carta / cartone da lavorare sono scaricati sul nastro trasportatore che trasporta il rifiuto alla tramoggia di carico della pressa.
- *Pressatura* = La carta / cartone dal nastro trasportatore viene scaricata nella tramoggia di carico della pressa e da qui al sistema di compattamento nel quale avviene la lavorazione del materiale (la pressa è un macchinario completamente chiuso).
- *Stoccaggio materiale* = Il materiale in uscita dal macchinario pressato in “balle” fascettate è stoccato nelle apposite aree dedicate.

4.3 Linea lavorazione rifiuti plastici – Capannone 1 / 3

Di seguito viene riportato lo schema rappresentante la linea di lavorazione delle materie plastiche, sono previste due diverse linee di lavorazione.

Le linee 1 e 3 sono svolte esclusivamente all'interno del Capannone 1 mentre la Linea 2 può essere svolta sia nel capannone 1 che 3



Nota: Per materiale si intende il prodotto ottenuto dal recupero (R3) dei rifiuti.

Le fasi di lavoro, precedute se necessario da una selezione di eventuali materiali estranei, sono le seguenti:

Linea 1 – Capannone 1

- *Carico della plastica* = Con muletto le materie plastiche da lavorare sono scaricate sul nastro trasportatore che trasporta il rifiuto alla tramoggia di carico del trituratore preliminare. Il materiale in uscita ancora di pezzatura grande viene quindi inviato alla Linea 3 di granulazione.

Linea 2 - Capannone 1 e 3

Le fasi di lavoro sono le seguenti:

- *Carico dei rifiuti plastici* = Con muletto o manualmente i rifiuti plastici da lavorare sono scaricati sul nastro trasportatore che trasporta il rifiuto alla tramoggia di carico della pressa.

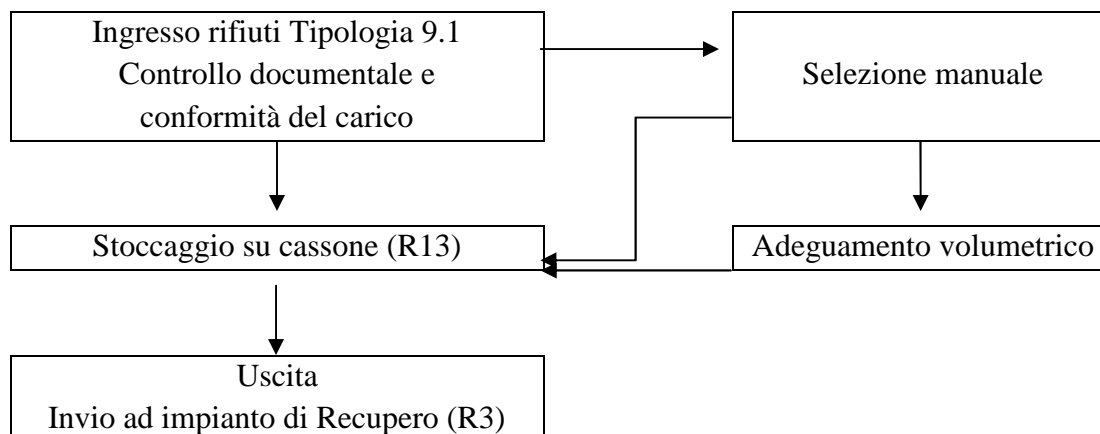
- *Pressatura* = La plastica dal nastro trasportatore viene scaricata nella tramoggia di carico della pressa e da qui al sistema di compattamento nel quale avviene la lavorazione del materiale (la pressa è un macchinario completamente chiuso).
- *Stoccaggio* = Il materiale in uscita dal macchinario pressato in “balle” fascettate è stoccato nelle apposite aree dedicate da qui inviato alla lavorazione Linea 3 o al successivo recupero / smaltimento presso impianti terzi.

Linea 3 - Capannone 1

- Il materiale in uscita dal trituratore o proveniente dalla pressatura viene quindi trasferito sempre con nastri trasportatori al sistema di granulazione.
- *Granulazione* = Dalla tramoggia di alimentazione il materiale plastico da macinare precipita verso la camera di taglio dove viene sminuzzato da un corpo rotante (rotore) su cui sono applicate delle lame che esplicano l'azione di taglio. Al di sotto del rotore è presente una griglia forata che permette al materiale trattato di defluire nel contenitore di raccolta da dove tramite aspirazione abbiamo il prelievo del granulato per l'invio al depolverizzatore.
- *Depolverizzatore* = Il depolverizzatore è costituito da un ciclone separatore; il materiale granulato da ripulire entra tangenzialmente al ciclone, nella parte superiore esce l'aria da inviare al sistema di trattamento delle emissioni, nella parte inferiore invece precipita il granulato pulito.
- *Deferizzazione* = Il fondo del ciclone è collegato direttamente ad una cernitrice magnetica per l'eliminazione delle eventuali parti di ferro presenti nel granulato plastico. Dal fondo del ciclone il materiale granulare contenente eventuali parti fini in ferro è convogliato sopra ad un tamburo deferizzatore, i prodotti della separazione sono scaricati in uscite separate.
- *Stoccaggio* = Sia il materiale plastico granulare che il materiale ferroso in uscita dalla cernitrice sono raccolti separatamente direttamente all'interno di appositi big bags. Una volta pieni i sacchi sono sostituiti e le materie così ottenute stoccate nelle apposite aree.

4.4 Linea scarti di legno e imballaggi – Tipologia 9.1

Di seguito viene riportato lo schema rappresentante la linea di lavorazione della Tipologia 9.1



I rifiuti della tipologia 9.1 in ingresso al centro, una volta effettuato il controllo del carico e della documentazione di accompagnamento, sono pesati e scaricati, stoccati (R13), direttamente all'interno del cassone a loro dedicato (TAV 1) o se necessario per la presenza di materiali estranei saranno preliminarmente sottoposti a cernita manuale per eliminare le frazioni merceologicamente diverse.

Per alcune tipologie di rifiuti sarà possibile eseguire la riduzione volumetrica, con specifica pressa / compattatore presente all'interno dell'azienda.

All'interno del cassone dedicato alla Tipologia 9.1 potrà essere stoccato un solo codice CER, per volta.

Raggiunto il volume massimo di stoccaggio, capacità di contenimento del cassone, il rifiuto sarà inviato agli idonei impianti per il recupero.

5 OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'obiettivo dell'azienda con l'ampliamento e la conseguente riorganizzazione delle aree interne al capannone esistente e l'organizzazione delle nuove aree all'interno dei nuovi capannoni è quello di rendere maggiormente agevoli e funzionali le attività all'interno del Centro di recupero.

L'aggiunta di nuovi macchinari alla linea di selezione e di granulazione di fatto non modifica le lavorazioni svolte ma le ottimizza.

Per raggiungere l'obiettivo l'azienda procederà a:

- *L'ampliamento del Centro di Recupero di rifiuti non pericolosi all'interno di due capannoni in affitto confinanti l'attuale struttura e censiti al Foglio 11 particelle 290 sub2 e sub 3 del Comune di Umbertide (PG).*
- *L'ampliamento del Centro di Recupero di rifiuti non pericolosi nel terreno confinante l'attuale struttura di proprietà della ECOCASSIA S.r.l. e censita al Foglio 11 particella 322 del Comune di Umbertide (PG).*
- *La riorganizzazione delle lavorazioni attualmente autorizzate con spostamento di alcune lavorazioni all'interno dei nuovi capannoni con aggiunta di alcuni macchinari in grado facilitare le lavorazioni stesse.*
- *La riorganizzazione delle aree interne utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti e delle materie ottenute dalle lavorazioni a cui sono sottoposti i rifiuti.*

6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

La Ditta è in possesso dell'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera Autorizzazione Unica Ambientale – A.U.A. n°20 del 10/08/2014 rilasciata dal Comune di Umbertide.

L'autorizzazione prevede la captazione di tutte le emissioni polverulente derivanti dalle fasi lavorative di triturazione della carta e della plastica.

Il progetto non prevede lo spostamento dei punti di emissione rispetto a quanto autorizzato.

7 SCARICHI IDRICI

Nell'esercizio dell'attività si producono esclusivamente scarichi di acque reflue assimilati agli scarichi di acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici recapitati in pubblica fognatura e che pertanto non necessitano di dichiarazione di assimilazione, né di autorizzazione allo scarico secondo l'attuale Normativa vigente.

8 PIANO PER IL RIPRISTINO DELL'AREA

Le modalità di gestione nonché i sistemi di protezione dall'inquinamento ambientale utilizzati, permettono, senza adottare particolari interventi di bonifica, una riconversione del sito ad altre attività a seguito di cessazione e chiusura dell'impianto di recupero.

Il piano di bonifica e ripristino del sito consisterà nelle seguenti operazioni:

- Avvio a recupero/smaltimento in impianti autorizzati di tutti i rifiuti presenti nell'area al momento della chiusura;
- Smontaggio degli impianti utilizzati per l'attività di recupero dei rifiuti non pericolosi

9 VIABILITÀ

L'ubicazione del centro è favorevole all'esercizio dell'attività, considerata la buona viabilità esistente, il centro è infatti collegato a meno di 2 km con la Superstrada E45 (Svincolo di Promano) che permette di arrivare a tutte le infrastrutture regionali e non, mentre l'accesso all'impianto è garantito dalla S.S. 3 Bis Tiberina.

L'impianto non incide in maniera negativa sulla viabilità attuale, si ipotizzano mediamente 8/9 arrivi al giorno con una media di circa 1 veicolo / ora.

La modifica richiesta non modifica i quantitativi autorizzati e gestiti all'interno del centro, la viabilità non verrà quindi modificata.

10 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Al termine del processo di verifica della Compatibilità ambientale dell'intervento, la Società provvederà ad inoltrare al SUAP del Comune di Umbertide la richiesta di modifica, aggiornamento, dell'attuale Iscrizione al Registro Provinciale delle Imprese che effettuano l'attività di recupero rifiuti non pericolosi.

La richiesta di modifica dell'Iscrizione riguarderà quanto riportato nel presente progetto.

11 COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA

Il sito in esame è posto in località S. Maria Maddalena, in un'area di fondovalle a bassa acclività che ricade interamente all'interno della frazione Montecastelli del comune di Umbertide (PG), compresa tra la S.S. n° 3 bis Tiberina e una strada vicinale.

Il sito di interesse è situato a circa 260 m di quota s.l.m.

Tutta l'area è inclusa nel foglio n° **115** – Città di Castello della Carta d'Italia ed è inserita nella tavoletta Montone – II SO.

L'area in esame è inclusa nell'ortofotocarta sezione n° **299080** – Umbertide della Regione Umbria, in scala 1:10.000.

I terreni in esame oggetto dell'ampliamento sono censiti al N.C.T. del comune di Umbertide (PG) al foglio n° **11**, particelle n° **322 e 290**.

L'area censita al foglio n° **11**, particelle n° **263, 264 e 321** risulta già esclusa dal procedimento di valutazione di Impatto Ambientale (VIA) con la Determinazione Dirigenziale n°862 del 06/02/2014 del Servizio Valutazioni ambientali, sviluppo e sostenibilità ambientale – Direzione Regionale Risorsa Umbria, federalismo, risorse finanziarie e strumentali della Regione Umbria e autorizzata con A.U.A. n° 20 del 01/07/2014 rilasciata dal Comune di Umbertide.

A seguito di modifiche catastali la particella n°**263** è stata inglobata all'interno della n°**264**, con conseguente cancellazione.

Nel vigente P.R.G. del comune di Umbertide (PG), l'area è classificata come ambito a disciplina pregressa – produttivo (ADP/P).

L'area in esame non presenta significative variazioni di ordine geologico, geomorfologico, idrogeologico e vincolistico rispetto a quella già autorizzata.

12 METODOLOGIA DELLO STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE

La metodologia di analisi del sito in esame ha compreso un dettagliato rilevamento di campagna, esteso anche alle aree limitrofe alla zona di intervento, integrato da procedure di fotointerpretazione (per la piena definizione della morfologia del sito), mirato alla ricostruzione della situazione geomorfologica e litostratigrafica locale. In particolare, lo studio è stato articolato come segue:

- Rilevamento geologico e geomorfologico di superficie effettuato in un'area significativa, con individuazione delle morfostrutture e morfosculture di rilievo per quanto in oggetto e definizione del quadro geologico dell'area;
- Fotointerpretazione dell'area;
- Analisi delle unità litostratigrafiche e delle caratteristiche sedimentologiche e morfometriche;
- Integrazione tra dati desunti da fotointerpretazione e metodologie GIS, per la sintesi degli elementi geomorfologici, con implementazione di tematismi ricavati dai dati acquisiti in campagna;
- Ricognizione dei vincoli gravanti sul territorio in esame.

La conoscenza dei caratteri geologici – geomorfologici del territorio rappresenta l'imprescindibile base per una valutazione efficace degli interventi. L'indagine aerofotografica è stata eseguita con l'ausilio di stereoscopi Officine Galileo e Comtec mod. Falcon, per la restituzione tridimensionale delle foto aeree.

Lo studio specifico è partito da un approccio classico, basandosi su un accurato rilevamento geomorfologico di campagna e su procedure di fotointerpretazione, integrate in seguito da metodi più moderni come il GIS.

L'integrazione tra rilevamento di terreno, fotointerpretazione e GIS, ha consentito la produzione di un complesso di tematismi geologici e geomorfologici, inseriti come features in un progetto su layers geografici derivati dalle cartografie istituzionali, realizzato col supporto di basi fotografiche georeferenziate.

La caratterizzazione geotecnica si basa sulla conoscenza del territorio in esame, sulle risultanze di indagini geognostiche realizzate a corredo di precedenti interventi in aree limitrofe e sui dati derivanti dalle indagini realizzate per quanto in oggetto ed esposte nel prosieguo.

13 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA. Costituzione del sottosuolo

Un attento rilevamento di campagna, esteso anche alle aree limitrofe alla zona di intervento, ha consentito di ricostruire l'assetto geologico – strutturale e le successioni litostratigrafiche, di accertare le litofacies e le caratteristiche tessiturali dei terreni affioranti nel sito in esame.

L'approfondita conoscenza della zona, unitamente alle osservazioni condotte e ai dati acquisiti, ha permesso di accertare che nell'area rilevata affiorano sedimenti fluvio – lacustri di età pleistocenica, alluvioni antiche terrazzate sull'alveo attuale (vari ordini di terrazzo) e depositi alluvionali recenti.

In particolare, nel sito di interesse affiorano depositi alluvionali recenti, sopraelevati rispetto all'alveo attuale fino a 5 m (indicati in cartografia con la sigla b2), di età olocenica, costituiti prevalentemente da sabbie sciolte di colore grigio – bruno, a luoghi con stratificazione incrociata.

Sono inoltre presenti depositi alluvionali terrazzati sopraelevati rispetto all'alveo attuale da 5 a 10 m (indicati in cartografia con la sigla b3z), di età pleistocenica media – superiore, costituiti prevalentemente da sabbie e sabbie limose con intercalazioni ghiaiose con ciottolame derivante dai sedimenti fluviali e lacustri più antichi (cfr. documentazione fotografica).

Nelle aree limitrofe sono presenti depositi riferibili al Supersintema Tiberino, Sintema di Citerna (CTN), Subsintema di M. Rotondo (CTN2). In particolare sono presenti depositi continentali costituiti da alternanze di conglomerati e sabbie (CTN2c), di età pleistocenica medio – superiore, con clasti di dimensioni anche decimetriche.

Negli affioramenti in destra idrografica al Fiume Tevere, i clasti risultano meno arrotondati, spesso appiattiti, con presenza di elementi di dimensioni fino a 50 cm.

Sono altresì rilevabili depositi appartenenti al Subsintema di Molin dell'Olio (CTN1), costituiti prevalentemente da sabbie con subordinati livelli ghiaiosi o limo – argillosi, di età pleistocenica media.

Dati forniti dal committente e relativi a studi condotti in aree limitrofe a corredo di precedenti interventi e le risultanze delle indagini effettuate nel sito in esame, hanno rilevato la presenza, al di sotto di variabili spessori di terreni di riporto (che si rastremano procedendo verso settentrione), di depositi alluvionali a prevalente composizione sabbioso – ghiaiosa (cfr. documentazione fotografica).

La sequenza litologica è stata integrata con osservazioni lungo le scarpate esistenti nelle vicinanze dell'area in esame, consentendo di fornire per il sito in esame la seguente stratigrafia di riferimento.

Prof. (m)	Litotipo	Descrizione
0 – 1.3	<i>Terreno di riporto</i>	Terreno costituito da stabilizzato ghiaioso di colore grigio – avana, con scheletro limo – argilloso, con clasti, ciottoli e rari frammenti di laterizi
1.3 – 10.0	<i>Depositi alluvionali</i>	Sabbie ghiaiose con ciottoli centimetrici intercalate da sabbie

14 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA

L'analisi geomorfologica è stata effettuata tramite sopralluoghi finalizzati alla definizione dei processi morfogenetici prevalenti e all'individuazione del trend dell'area di interesse ed è stata estesa ad un intorno utile al fine di un corretto inquadramento della zona.

Le morfosculture dell'area limitrofa sono caratterizzate da una buona erosione lineare dei collettori di deflusso superficiale (agente esogeno dominante), organizzati secondo pattern idrografici subrettilinei e convergenti, che calibrano impluvi generalmente ampi.

Il fenomeno esogeno dominante risulta l'erosione lineare da acque canalizzate, che incide i litotipi subaffioranti. L'azione erosiva è favorita dalla giovinezza del rilievo (sensu Davis), nonché dall'eterogeneità dei caratteri morfologici e litostratigrafici e dei regimi spasmodici dei collettori (caratterizzati da variazioni delle portate in dipendenza dai regimi pluviometrici stagionali). L'assetto morfologico dell'area è stato parzialmente modificato dagli interventi antropici finalizzati all'urbanizzazione dell'area e alla fruizione delle proprietà.

Il sito è parte integrante dell'area valliva descritta dal Fiume Tevere (cfr. stralcio DEM allegato).

L'area declina con acclività bassa e generalmente uniforme verso il collettore idrico di riferimento, senza rotture di pendio marcate, salvo scarpate morfologiche e modeste sistemazioni di origine antropica finalizzate alla piena fruibilità dell'area.

L'assetto piano – altimetrico degli ordini di terrazzo fluviale rilevati indica verosimilmente dislocazioni longitudinali relativamente recenti.

Il sito di interesse è costituito da una superficie pianeggiante derivante dalla rettifica del piano campagna originario, inserita all'interno di un'area lottizzata, posta in posizione leggermente ribassata rispetto alla strada vicinale che borda la proprietà.

Le osservazioni condotte in sito non hanno evidenziato indizi di instabilità in atto né potenziali; non sono stati rilevati fenomeni esogeni tali da pregiudicare l'assetto rilevato nel medio termine.

L'assetto piano – altimetrico delineato conferisce alla zona una sufficiente stabilità geomorfologica.

Il successivo esame delle cartografie del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Tevere ha confermato le evidenze riscontrate nel corso del rilevamento geomorfologico di terreno condotto. In allegato è riportato un estratto della Tavola n° 272 del Piano appena citato, da cui si evince quanto esposto.

La consultazione delle cartografie ufficiali (tra cui l'I.F.F.I. e la "Carta inventario dei movimenti franosi della Regione Umbria ed aree limitrofe" del C.N.R.) ha permesso di verificare l'assenza di fenomeni gravitativi prevedibili nel medio termine.

L'assetto descritto, il rilevamento condotto, le procedure fotointerpretative e la consultazione della cartografia ufficiale (IFFI, CNR, PUT, PTCP, ecc.) consentono di attribuire al sito un rischio frana basso o nullo. Sulla base della tipologia di intervento prospettata, i risultati desunti dalle verifiche condotte non individuano modifiche delle pericolosità geologiche – geomorfologiche o compromissione della stabilità morfologica del sito in relazione alla realizzazione di quanto in oggetto ed enunciato in premessa.

15 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA

Il territorio della Regione Umbria è compreso quasi interamente all'interno del bacino idrografico del Fiume Tevere (95%), con eccezione di alcune limitate porzioni ricadenti nel bacino del Fiume Arno (3%) e nel bacino regionale delle Marche (2%).

La morfologia del territorio umbro è prevalentemente montuosa nella parte orientale e collinare in quella centrale e occidentale. Le caratteristiche morfologiche del territorio regionale, unitamente a quelle litologiche e strutturali, condizionano naturalmente la localizzazione e le caratteristiche dei corpi idrici sia superficiali sia sotterranei.

L'unità territoriale di riferimento per tutte le analisi relative alle acque superficiali è il sottobacino idrografico. L'area è compresa nel Bacino n° 1 – Tevere a monte del Chiascio del PAI. Secondo il PTA, l'area è compresa nel sottobacino idrografico Alto Tevere, ovvero la porzione montana del bacino del fiume Tevere che va dalle origini (monte Fumaiolo in Emilia Romagna, circa 1.300 m s.l.m.) fino a monte della confluenza con il Fiume Chiascio.

La superficie del bacino è pari a circa 2.174 km² di cui 1.436 in territorio umbro. Il bacino presenta morfologia prevalentemente collinare, con prevalenza di litologie scarsamente permeabili. I corsi fluviali ricadenti in questo sottobacino presentano regime torrentizio, di tipo appenninico o di magra estiva.

Nel complesso il pattern idrografico dell'area è costituito da una serie di corsi d'acqua (fossi, piccoli impluvi, scoline, anche a carattere camporile), generalmente di ordine gerarchico basso, a carattere stagionale, conseguenti al pendio, di medio percorso, che drenano l'area recapitando le aliquote idriche in sinistra idrografica al Fiume Tevere, livello di base dell'intera zona.

Il corso fluviale principale presenta vistose anse e deviazioni. E' verosimile un modesto condizionamento litostrutturale sull'idrografia. I collettori dell'area sono caratterizzati da un regime tipicamente stagionale, con brevi episodi di morbida e secche prolungate, dipendenti dalla risposta diretta e relativamente rapida alle precipitazioni meteoriche, in virtù della permeabilità media dei terreni subaffioranti.

La densità di drenaggio è media (a luoghi alterata dalle opere di urbanizzazione dell'area), localmente dipendente dal variabile grado di permeabilità primaria che contraddistingue le formazioni affioranti, caratterizzate dall'interdigitazione di svariate facies. L'indice di biforcazione è basso, senza apparenti anomalie di ordine gerarchico.

La relativa distanza e la quota rialzata rispetto a quella di scorrimento dei collettori naturali che drenano l'area limitano il pericolo di alluvionamento del sito. Dall'analisi degli elaborati del PAI (Tavola n° 5 – Fasce fluviali e zone a rischio) si evince che l'area non è stata classificata come soggetta a rischio idraulico.

L'indagine geologica effettuata nei luoghi sopra descritti ha permesso di delineare la situazione idrogeologica dell'area in esame ed ipotizzare il sistema di circolazione idrica sotterranea, chiaramente influenzato dalla situazione geologico – strutturale dei depositi, dalle caratteristiche tessiturali e sedimentologiche dei terreni subaffioranti, dalla permeabilità d'insieme del complesso.

La ricognizione sul tipo di circolazione idrica nel sottosuolo è stata effettuata sfruttando le emergenze presenti e confrontando i dati stratigrafici e strutturali con le conoscenze acquisite. La presenza, nelle aree sommitali, di orizzonti a prevalente composizione sabbiosa – ghiaiosa consente una discreta infiltrazione delle acque meteoriche e la creazione di falde idriche al tetto di depositi a minore permeabilità, prettamente limo – sabbiosi o limosi.

Considerata la tipologia dei terreni rilevati, è possibile ipotizzare infiltrazioni idriche, variamente significative, poste a differente profondità dal piano campagna, dettate da eteropie di facies all'interno del complesso sedimentario ed alimentate per infiltrazione efficace di acque meteoriche.

In considerazione della misura del livello della falda nei punti d'acqua presenti nell'area in oggetto e nelle vicinanze, si è accertata la presenza di orizzonti di terreno saturo a partire da circa 12 m di profondità dal piano campagna, mentre falde di più rilevante consistenza sono verosimilmente reperibili a profondità maggiori.

L'acquifero sopra indicato è di tipo freatico ed è caratterizzato da produttività variabile.

La zona di interesse ricade in aree ove sono presenti acquiferi di interesse regionale. I sedimenti granulari affioranti nell'area consentono una discreta infiltrazione delle acque meteoriche, a scapito del ruscellamento che risulta, peraltro, limitato dall'andamento poco acclive del terreno.

Le acque di infiltrazione raggiungono i livelli sede dell'acquifero e si stabilizzano secondo il gradiente idraulico al tetto dei livelli meno permeabili. L'area di alimentazione della falda si caratterizza per un'antropizzazione media.

La direzione di deflusso principale della falda è orientata verso l'alveo del Fiume Tevere, ovvero verso l'elemento idrografico di maggiore importanza (limite di drenaggio). L'asse di deflusso generale dell'area corrisponde con l'asta idrica principale, con direzione verso SE.

I depositi fluvio – lacustri sono caratterizzati da permeabilità primaria per porosità medio – bassa (coefficiente medio di permeabilità stimabile in circa $K = 1 * 10^{-7} - 1 * 10^{-8}$ m/s), mentre i depositi alluvionali sono caratterizzati da permeabilità primaria per porosità medio-elevata (con congrui valori di permeabilità pari a $K = 1 * 10^{-4} - 1 * 10^{-5}$ m/s, in funzione della presenza di matrice sabbiosa).

Ai fini di una più idonea verifica, è stata realizzata una prova finalizzata a valutare il coefficiente di permeabilità direttamente in sito, tramite prova in pozzetto quadrato a carico variabile (misurando la velocità di abbassamento del liquido in funzione del tempo; secondo le Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche dell'Associazione Geotecnica Italiana).

Il valore della permeabilità è stato calcolato mediante la seguente relazione: $K = (h_2 - h_1) / (t_2 - t_1) * (1 + 2h_m/B) / [27(h_m/B) + 3]$, dove:

h_m = altezza media dell'acqua nel pozzetto,

B = lato del pozzetto,

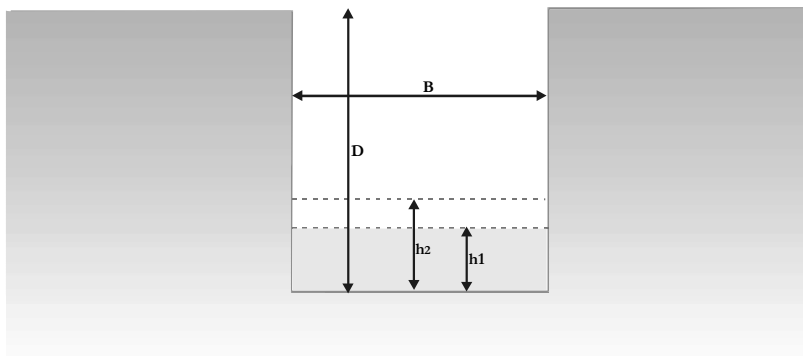
$t_2 - t_1$ = intervallo di tempo,

$h_2 - h_1$ = variazione del livello dell'acqua nell'intervallo di tempo.

Nel grafico seguente si evidenziano la geometria e le dimensioni dello scavo utilizzato, nonché i dati relativi ai risultati della prova.

PROVA DI PERMEABILITA' IN SITO A CARICO VARIABILE

SCHEMA INDICATIVO E MODALITA' ESECUTIVE



B = 0,5 m (larghezza del pozzetto);

D = 1,5 m (profondità del pozzetto);

h2 = 0,2 m (acqua nel pozzetto ad inizio prova);

t2 – t1 = 900 sec (tempo della prova);

– **Prova n° 1**

$$h_2 - h_1 = 0,14 \text{ m} \Rightarrow K \cong 2 \times 10^{-5} \text{ m/s.}$$

Sulla base dei risultati ottenuti si evidenzia come i terreni presenti nell'area siano caratterizzati da valori di permeabilità medi.

15.1 Caratteristiche quali – quantitative della falda

La tipologia dell'acquifero superficiale permette di definire le caratteristiche sia quantitative sia qualitative delle acque sotterranee.

Dal punto di vista quantitativo, l'acquifero si caratterizza per portate medio – basse, in relazione alla potenza dei livelli che costituiscono l'acquifero ed alla permeabilità primaria degli stessi, che varia in stretta dipendenza con la presenza di matrice sabbiosa.

La consultazione della tav. 5 del PTA ha consentito di accertare che la zona non ricade in un'area vulnerabile a:

- nitrati di origine agricola,
- prodotti fitosanitari,
- desertificazione.

Dalla consultazione della Tav. A.1.4 del PTCP si evince che l'area ricade in zone industriali incluse in aree alluvionali non classificate, con vulnerabilità da alta a molto elevata. La modesta profondità del tetto dell'acquifero (con sede al letto dei terreni sabbioso – ghiaiosi), la tipologia dei terreni di copertura, si traduce in una vulnerabilità alta dell'acquifero all'inquinamento.

Secondo la Carta dei contenuti territoriali e urbanistici del P.R.G. del comune di Umbertide (PG), l'area ricade in acquifero con vulnerabilità da media ad alta.

Dal punto di vista qualitativo, si rileva una modesta qualità della risorsa idrica, con verosimile presenza di sostanze di origine agricola in quantità significative (episodi di inquinamento favoriti dalla tipologia della falda freatica e dalla scarsa protezione dei terreni di copertura della stessa; acquifero vulnerabile), sia in funzione della presenza di elementi geochimici naturali insiti nella genesi dei sedimenti sede dell'acquifero.

15.2 Captazioni presenti e destinazione d'uso della risorsa idrica

Nell'area sono presenti captazioni (pozzi e sorgenti) caratterizzati da tipologie costruttive e da modalità di condizionamento estremamente variabili, connesse con l'epoca di realizzazione (vecchi pozzi in muratura, pozzi trivellati di medio diametro rivestiti in cemento, pozzi di nuova perforazione rivestiti con tubi in PVC, ecc.).

Le caratteristiche qualitative delle acque emunte e la progressiva espansione antropica hanno favorito la diffusione della rete acquedottistica pubblica.

Da quanto è stato possibile rilevare, la falda è captata principalmente per usi agricoli (irrigui) e domestici (irrigazione di orti e giardini privati).

Non si evidenziano situazioni idrogeologiche significative. Il quadro idrografico ed idrogeologico sopra descritto non genera interferenze significative con gli interventi in oggetto.

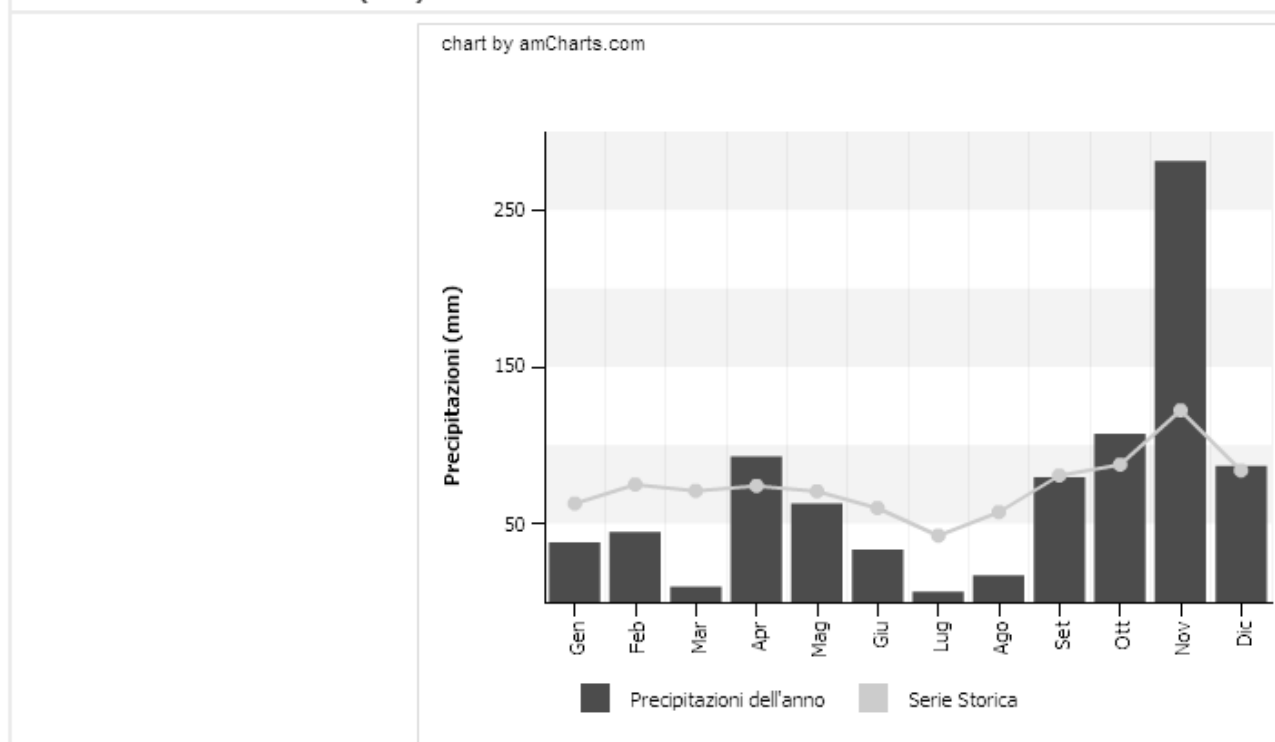
Quanto previsto non comporta modificazioni al regime idraulico sotterraneo.

15.3 Dati relativi alla piovosità

In riferimento alle condizioni meteorologiche, si riportano le informazioni acquisite dalla consultazione delle cartografie ufficiali, degli annali idrologici e del sito internet della Regione Umbria (adoperando come riferimento la media dei valori di piovosità della stazione della rete di monitoraggio regionale più vicina e rappresentativa, relativa alla stazione di Umbertide), con riferimento alle medie del periodo 1951 – 2012.

bacino: ALTO TEVERE - stazione: UMBERTIDE

PLUVIOGRAMMA MENSILE (9-9) RELATIVO ALLA STAZIONE DI UMBERTIDE PER L'ANNO: 2012

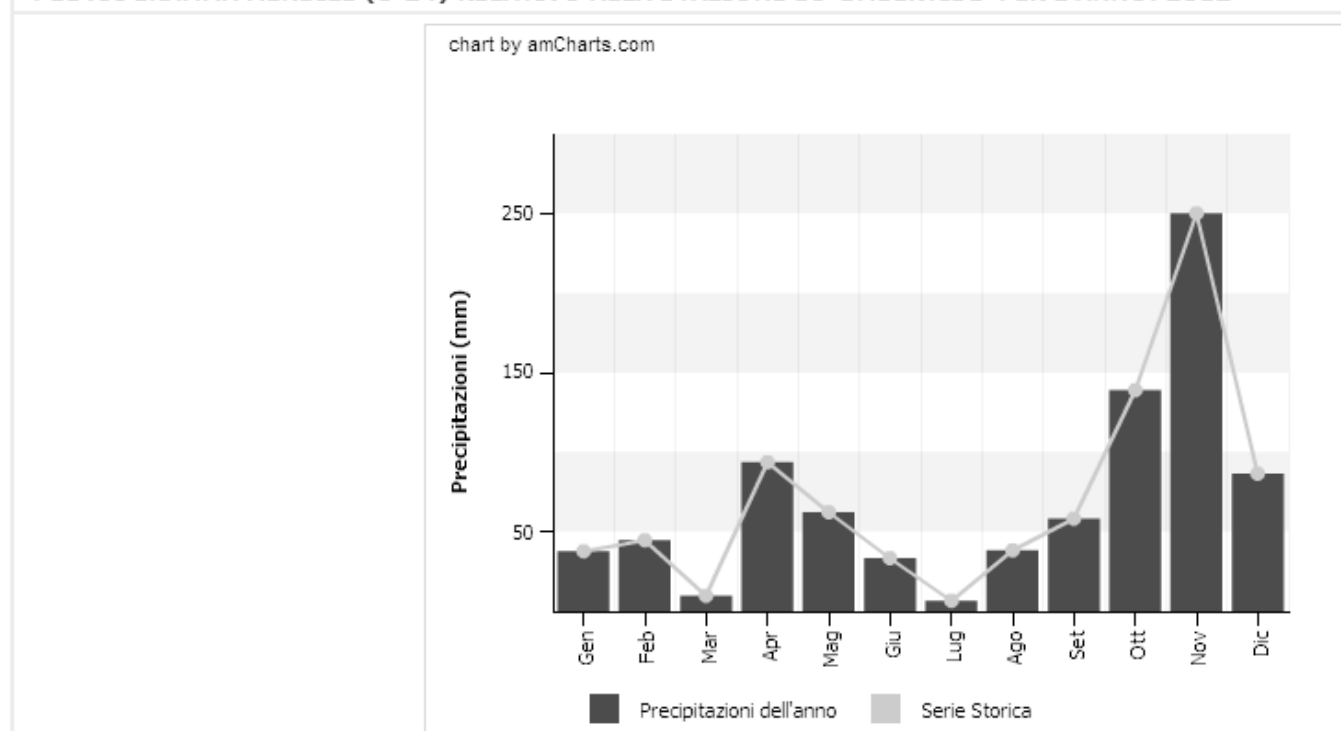


bacino: ALTO TEVERE - stazione: UMBERTIDE

Analisi dati mensili (9-9) - Serie storica dal 1951 al 2012 Per la stazione di UMBERTIDE												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MAX GIORNALIERO	45,0	56,6	53,4	43,0	63,8	53,8	46,2	51,0	80,0	63,8	109,2	53,4
MIN TOT MENSILE	1,4	9,6	1,5	17,5	1,0	5,0	0,8	0,0	3,6	0,0	8,0	10,0
MAX TOT MENSILE	125,4	214,0	155,3	134,4	164,2	203,4	187,8	160,6	309,8	350,0	320,8	242,3
MED TOT MENSILE	63,0	75,1	70,9	74,1	70,7	60,0	42,3	57,5	80,8	87,7	122,4	83,9
MEDIA ANNUA	888,2											

bacino: ALTO TEVERE - stazione: UMBERTIDE

PLUVIOGRAMMA MENSILE (0-24) RELATIVO ALLA STAZIONE DI UMBERTIDE PER L'ANNO: 2012



bacino: ALTO TEVERE - stazione: UMBERTIDE

Analisi dati mensili (0-24) - Serie storica dal 1951 al 2012 Per la stazione di UMBERTIDE												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MAX GIORNALIERO	17,8	10,8	7,6	14,2	26,6	11,0	6,2	21,4	21,8	32,0	95,0	13,4
MIN TOT MENSILE	37,8	44,8	9,8	93,8	62,2	33,4	6,8	38,4	58,2	139,2	250,2	86,6
MAX TOT MENSILE	37,8	44,8	9,8	93,8	62,2	33,4	6,8	38,4	58,2	139,2	250,2	86,6
MED TOT MENSILE	37,8	44,8	9,8	93,8	62,2	33,4	6,8	38,4	58,2	139,2	250,2	86,6
MEDIA ANNUA	861,2											

Con riferimento al Quaderno della Regione Umbria – Collana Idrologia n° 7 “Determinazione delle precipitazioni di massima intensità e di breve durata per la Regione Umbria”, si forniscono i valori dei parametri caratterizzanti la relazione delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP) per la zona di interesse, sulla base dei quali si potrà risalire alle massime piogge prevedibili in un certo intervallo di tempo e per un determinato tempo di ritorno.

ANNO	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
1931	26.8	26.8	33.3	50.5	53.0
1932	13.4	28.8	28.8	28.8	41.0
1933	32.0	44.2	47.0	54.2	60.8
1941	20.0	38.0	44.0	50.0	63.4
1942	27.4	38.2	58.0	58.0	62.2
1943	39.4	45.0	71.0	95.8	99.6
1951	26.5	46.8	52.6	55.8	86.4
1955	27.2	33.2	36.4	37.0	37.8
1956	23.5	27.2	29.8	37.8	43.8
1961	40.8	50.8	56.0	62.0	64.0
1962	21.4	27.0	34.0	51.5	62.4
1963	24.4	35.0	36.6	41.5	45.4
1965	43.4	45.8	57.0	83.0	124.8
1966	40.0	53.8	56.2	65.4	73.0
1968	15.0	22.4	34.8	42.6	65.0
1972	24.0	40.8	46.0	46.0	46.2
1974	21.2	27.2	30.4	30.6	39.0
1977	39.0	46.8	47.0	47.0	47.0
1985	40.0	40.8	40.8	42.6	43.8
1986	38.0	50.8	50.8	59.0	82.2
1989	24.4	31.6	40.4	45.6	53.4

Precipitazioni di massima intensità relativa alla stazione di Umbertide

Caratteristiche statistiche delle altezze di pioggia della matrice [h _{ij}]									
	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore
μ _d	28.94		38.14		44.33		51.65		61.63
σ ² _d	78.10		84.59		122.82		241.86		458.05
V _d	0.31		0.24		0.25		0.30		0.35

dove:

- μ_d = Valore medio relativo alle durate, d_j, considerate
- σ²_d = Varianza relativa alle durate, d_j, considerate
- V_d = Coefficiente di variazione relativo alle durate, d_j, considerate

Relazione caratterizzante le L.S.P.P.

n = 0.24

m₁ = 29.11

V = 0.29

→

$$h_T(d) = 29.11 \cdot (1 + 0.29 \cdot K_T) \cdot d^{0.24}$$

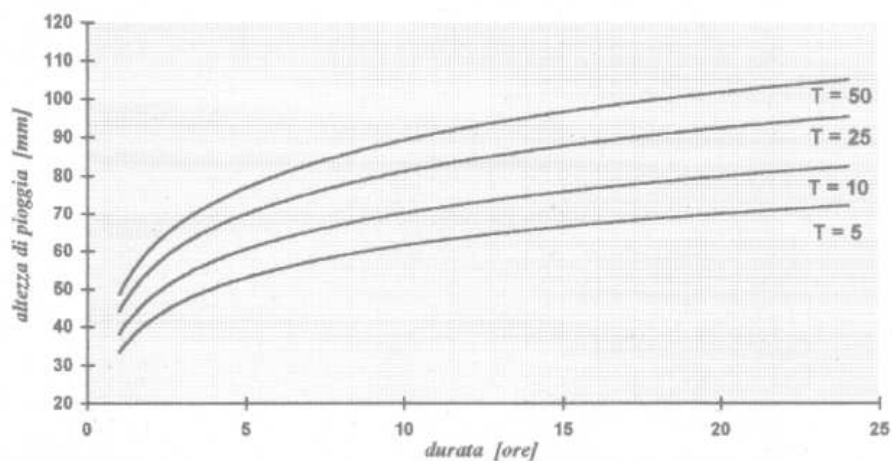
Stima del fattore di frequenza K_T per valori del tempo di ritorno T proposti

T = 5 anni	→	K _T = 0.719
T = 10 anni	→	K _T = 1.305
T = 25 anni	→	K _T = 2.044
T = 50 anni	→	K _T = 2.592

Altezze di pioggia temibili per gli assegnati valori del tempo di ritorno T

T		$h_T(d)$	d				
[anni]		[mm]	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
5	→	$h_5(d)$ =	35.2	45.6	53.6	63.1	74.3
10	→	$h_{10}(d)$ =	40.2	52.0	61.2	72.0	84.8
25	→	$h_{25}(d)$ =	46.5	60.1	70.8	83.3	98.0
50	→	$h_{50}(d)$ =	51.1	66.2	77.9	91.6	107.8

L.S.P.P. relative ai tempi di ritorno proposti



16 RICOGNIZIONE DEL SISTEMA DI VINCOLI AMBIENTALI

L'analisi di dettaglio degli strumenti di pianificazione e di programmazione di seguito elencati ha consentito di verificare e delineare le caratteristiche del sito in esame e la coerenza degli interventi in oggetto con le norme in vigore.

Sono stati analizzati:

- Piano di Bacino del Fiume Tevere – Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – Assetto morfologico (PAI);
- Piano di Bacino del Fiume Tevere – Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico – Assetto idraulico (PAI);
- Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (IFFI);
- Piano di tutela delle acque Regione Umbria (PTA);
- Piano regionale di gestione dei rifiuti Regione Umbria;
- Piano regionale delle attività estrattive Regione Umbria (PRAE);
- Piano Urbanistico Territoriale regionale Regione Umbria (PUT) e coerenza con i criteri del Piano Paesaggistico regionale (PPR) e del Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST);
- Piano territoriale di Coordinamento Provinciale Amministrazione Provinciale di Perugia (PTCP);
- Piano Regolatore Generale del comune di Umbertide (PG);
- Cartografie aree protette (Natura 2000, SIC, ZPS, ecc.).

L'area è antropizzata e sono rilevabili altre condizioni di uso del suolo (agricolo, artigianale, ecc.).

In aderenza agli obiettivi fissati nel Documento preliminare per il Piano Paesaggistico Regionale, non si rileva un utilizzo intensivo del suolo, giacché l'intervento proposto è a completamento ed integrazione di attività già esistenti da tempo, in aree classificate come ambito a disciplina pregressa – produttivo (ADP/P) dal Piano Regolatore Generale del comune di Umbertide (PG).

Dalla consultazione delle tavole del P.T.C.P. della Provincia di Perugia (A.5.1) e del Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i beni e le attività culturali, l'area risulta vincolata dal punto di vista paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c (“...i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna...”) del D. Lgs. 42/04.

L'area di interesse non ricade, neanche parzialmente, all'interno di :

- “Aree Naturali Protette” (L. 394/1991, L.R. 9/1995, L.R. 29/1999, L.R. 4/2000);
- “Siti Natura 2000 dell'Umbria: Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)”; l'area protetta più vicina è il SIC IT5210003 “Fiume Tevere tra S. Giustino e Pierantonio”;
- “Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano di cui all'articolo 94 del D. Lgs. n° 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, limitatamente alle Zone di rispetto”.

Dalla consultazione delle tavole del Piano Urbanistico Territoriale (P.U.T.) della Regione Umbria, si evince che la zona non ricade in aree di particolare interesse naturalistico – ambientale, né in aree di particolare interesse geologico (cfr. Tav. 11). L'area non è boscata.

La zona non ricade in area assoggettata a vincolo idrogeologico.

Si precisa che l'area è classificata ambito a disciplina pregressa – produttivo (ADP/P) dal vigente P.R.G. del comune di Umbertide (PG) e che non sono previsti scavi o movimenti di terreno.

16.1 Indicatori ambientali

L'analisi degli indicatori ambientali pertinenti fissati dall'ARPA Umbria evidenzia quanto segue.

NOME COMUNE	Geosfera						
	Class.Sismica - Zona sismica 2 2008 (si/no)	Superficie fascia di pericolosità idrogeologica - Fascia A 2006 (km2)	Superficie fascia di pericolosità idrogeologica - Fascia B 2006 (km2)	Superficie fascia di pericolosità idrogeologica - Fascia C 2006 (km2)	Aree a rischio idrogeologico - R4 2006 (ha)	Aree a rischio idrogeologico - R3 2006 (ha)	Aree a rischio idrogeologico - R2 2006 (ha)
Umbertide	1	2,79	4,01	1,66	0,57	4,57	13,27

NOME COMUNE	Agricoltura e Zootecnia		
	Zone Vulnerabili da nitrati 2010 (ha)	Zone vulnerabili alla desertificazione 2008 (ha)	Zone Vulnerabili da fitofarmaci 2008 (ha)
Umbertide	0	0	0

17 INDAGINI ESEGUITE

Il programma delle indagini è stato finalizzato alla definizione della successione stratigrafica locale, significativa e sufficiente ai fini delle necessità di quanto in oggetto. E' stata realizzata un'indagine sismica passiva a stazione singola, mediante tecnica dei rapporti spettrali (HVSr), finalizzata alla caratterizzazione sismica del sottosuolo e all'individuazione delle discontinuità sismiche.

18 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO

Le indicazioni fornite sono validate con le informazioni acquisite nel corso di studi condotti a corredo di altri interventi in aree limitrofe e in litotipi analoghi. La buona conoscenza dei litotipi affioranti e i dati a disposizione, derivanti da indagini geognostiche effettuate a corredo di interventi realizzati in aree limitrofe e, in particolare, la comparazione con prove SPT, permettono di parametrizzare le caratteristiche geotecniche dei terreni. In considerazione della finalità dello studio, non si ritiene necessario ricorrere ad ulteriori indagini, essendo la stratigrafia fornita rappresentativa dei vari litotipi esistenti nel sottosuolo del sito oggetto d'intervento e della loro variabilità spaziale, per un'ampiezza ed una profondità significative ai fini di quanto in oggetto. Si forniscono di seguito i parametri più cautelativi di riferimento.

Riporto eterometrico ($N_{SPT} = 18$)

c'	=	0.00 t/m ²
γ_{sat}	=	1.98 t/m ³
γ_d	=	1.57 t/m ³
ϕ'	=	33°
D_r	=	47.0%
K_0	=	2 Kg/cm ³

Sabbie ghiaiose ($N_{SPT} = 27$)

(Sabbia e ghiaia in matrice sabbioso – limosa)

c'	=	0.00 t/m ²
γ_{sat}	=	2.03 t/m ³
γ_d	=	1.66 t/m ³
ϕ'	=	35°
D_r	=	60.5%
K_0	=	3 Kg/cm ³

19 CARATTERISTICHE SISMICHE DELL'AREA. RISCHIO SISMICO

Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla pericolosità di base del sito di costruzione. La pericolosità sismica è definita convenzionalmente in termini di accelerazione massima attesa (a_g) in condizioni di campo libero (cioè in assenza di manufatti) su sito di riferimento rigido (Categoria A) con superficie topografica orizzontale (categoria T1), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza (PVR), nel periodo di riferimento (VR) (par. 3.2 D.M. 14/01/2008).

- PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE (MACROZONAZIONE SISMICA)

Riferita a suolo rigido Tipo A e superficie topografica orizzontale

La pericolosità sismica di base è rappresentata da:

- a_g , accelerazione orizzontale di picco attesa;
- F_0 , valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro di risposta in accelerazione orizzontale;
- T^*c , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di risposta in accelerazione orizzontale.
- Territorio comunale di Umbertide (PG)

Zona sismica 2 (O.P.C.M. n° 3274/2003). $P_{ga} = (A_g/g)$ = accelerazione orizzontale di picco del terreno con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni: $0.15 < P_{ga} < 0.25$ – Norme Tecniche $P_{ga} = 0.25$.

Per quanto riguarda la classificazione sismica (precedente e vigente), il territorio comunale di Umbertide è classificato con grado di sismicità $S = 9$, con coefficiente sismico $C = 0.07$ (in base ai decreti fino al 1984) ed in zona 2, in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003 ed alla D.G.R. n° 852 del 18/06/2003.

In base all'Ordinanza n° 2788 del 12/06/98 del D.P.C. della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riguardante l'individuazione delle zone ad elevato rischio sismico, al territorio comunale di Umbertide (PG) viene attribuito un indice di rischio sismico pari a 0,0416, con a_g pari a 0,224309 (O.P.C.M. n° 3907/2010). Attraverso il programma Excel "Spettri N.T.C. – versione 1.0.3", messo a disposizione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, è stato possibile definire i parametri per lo specifico sito interpolando mediante media ponderata i valori dei nodi, con riferimento alle seguenti coordinate ED50:

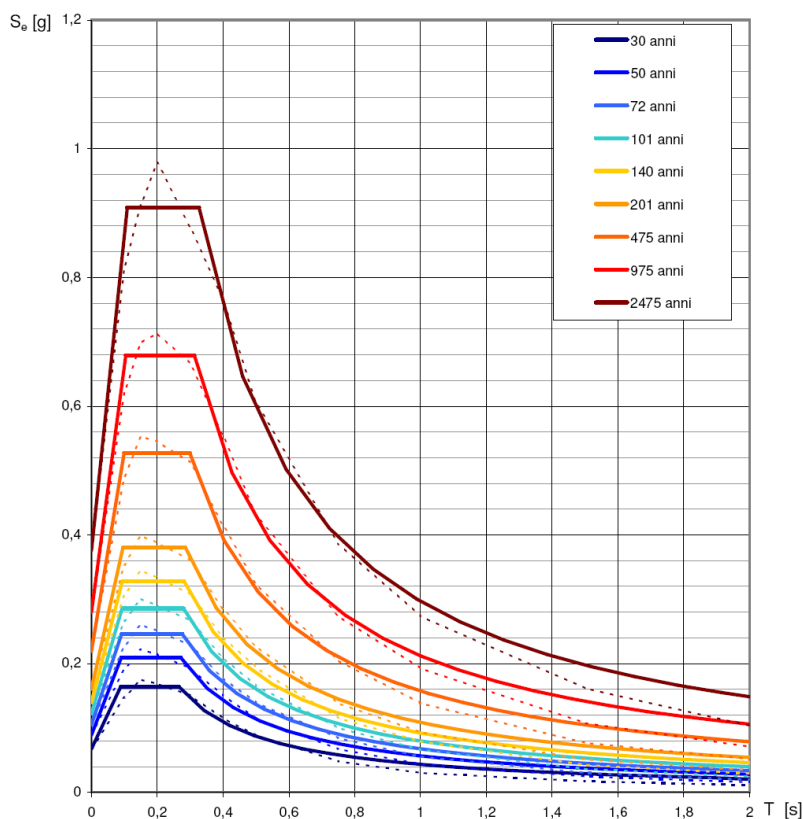
Coordinata E	Coordinata N
12.28938	43.34782

L'azione sismica è valutata in relazione ad un periodo di riferimento dell'opera ($VR=VN*CU$) e allo stato limite (SL) da verificare, cui è associata una probabilità di superamento (PVR). VR definisce il periodo di osservazione durante il quale ad ogni stato limite viene definito un terremoto di intensità prefissata specificata da una probabilità di superamento, durante tale periodo, dell'azione da considerare. VN = vita nominale = “numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata”. CU = coefficiente d'uso, definito in base alla classe d'uso. “In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso”, a ciascuna delle quali è associato un valore del coefficiente d'uso.

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
30	0,068	2,422	0,266
50	0,089	2,345	0,271
72	0,106	2,331	0,275
101	0,122	2,339	0,279
140	0,140	2,352	0,282
201	0,161	2,367	0,286
475	0,220	2,400	0,299
975	0,280	2,422	0,312
2475	0,376	2,413	0,327

Spettri di risposta elastici per i periodi di ritorno T_R di riferimento



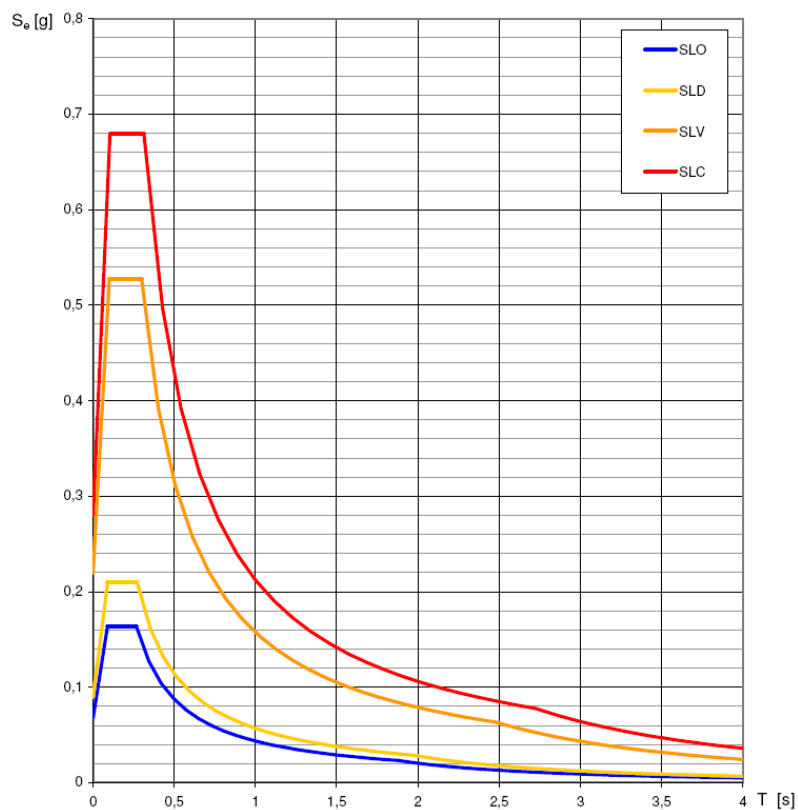
NOTA:
Con linea continua si rappresentano gli spettri di Normativa, con linea tratteggiata gli spettri del progetto S1-INGV da cui sono derivati.

Tabella 3.2.I – Probabilità di superamento P_{V_R} al variare dello stato limite considerato

Stati Limite		P_{V_R} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

In ipotesi, considerando che ai sensi delle N.T.C. 2008 all'opera in esame possa essere attribuita vita nominale V_n superiore a 50 anni (Tab. 2.4.I) e che l'intervento possa essere inserito in classe d'uso II, alla quale corrisponde un coefficiente d'uso $C_u = 1.0$ (Tab. 2.4.II), il periodo di riferimento ($V_R = V_n \cdot C_u$) per l'azione sismica da considerare è $V_R \geq 50$. Sulla base di tali considerazioni si fornisce di seguito il grafico degli spettri di risposta per i diversi stati limite e la tabella dei parametri per i diversi tempi di ritorno associati a ciascuno stato limite.

Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno SL

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	30	0,068	2,421	0,266
SLD	50	0,090	2,345	0,271
SLV	475	0,220	2,400	0,299
SLC	975	0,280	2,422	0,312

– **RISPOSTA SISMICA LOCALE – EFFETTI DI SITO (MICROZONAZIONE SISMICA)**

Gli effetti di sito sono essenzialmente determinati da potenziali fenomeni di amplificazione sismica determinati da condizioni litostratigrafiche e/o geomorfologiche particolari. E' da considerare che nella Carta delle zone suscettibili di amplificazioni sismiche o instabilità dinamiche locali, redatta dalla Regione Umbria (Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture – Servizio Geologico e Sismico), per le caratteristiche geologiche – geomorfologiche sopra evidenziate, l'area è inserita nella tipologia 7 – *Zona di fondovalle*.

Verifica suscettività liquefazione terreni ai sensi del punto 7.11.3.4. delle NTC 2008

Il sito in esame deve essere stabile nei confronti della liquefazione, ovvero di quei fenomeni associati alla perdita di resistenza al taglio o ad accumulo di deformazioni plastiche in terreni saturi, prevalentemente sabbiosi, sollecitati da azioni cicliche e dinamiche che agiscono in condizioni non drenate.

Ai sensi delle N.T.C. 2008, con piano campagna suborizzontale e strutture con fondazioni superficiali, la verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle circostanze elencate al par. 7.11.3.4.2. Nello specifico, per il sito di riferimento la profondità media stagionale della falda è inferiore a 15 m dal piano campagna. Ai fini di una trattazione esaustiva e di una corretta verifica alla liquefazione, sono stati applicati i metodi di Tokimatsu e Yoshimi (1983) e Andrus e Stokoe (1997).

Entrambe le verifiche, effettuate adottando i parametri geotecnici, idrogeologici e sismici maggiormente cautelativi, hanno fornito valori accettabili del coefficiente FS (come risulta dagli elaborati allegati).

Di conseguenza, è possibile affermare che per il sito in esame il rischio di liquefazione è da basso a molto basso.

Amplificazione topografica

In riferimento all'amplificazione topografica, non si evidenziano peculiarità morfologiche che possano comportare particolare amplificazione degli effetti sismici.

Categoria topografica: T1.

Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.

Coefficiente di amplificazione topografica ST = 1.

Amplificazione litostratigrafica

Ai fini di una completa e coerente definizione del quadro geologico evidenziato, sono stati analizzati i dati derivanti da un'indagine sismica passiva a stazione singola, mediante tecnica dei rapporti spettrali (HVSr).

19.1 Indagine sismica passiva (HVSr)

L'indagine ha consentito di determinare la frequenza tipica di risonanza del sito e di stimare la velocità di propagazione delle onde di taglio ($V_{s,30}$) come richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 gennaio 2008.

L'indagine geofisica proposta si avvale della metodologia basata sulla tecnica di Nakamura che rapporta lo spettro di risposta del substrato (rapporto spettrale $H/V = 1$) con quello misurato in superficie.

La tecnica dei rapporti spettrali o HVSr (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) è non invasiva, molto rapida, si può applicare ovunque e non necessita di nessun tipo di perforazione, né di stendimenti di cavi, né di energizzazioni esterne.

Le basi teoriche della tecnica si rifanno alla sismica tradizionale e alla teoria dei microtremori. La tecnica consente di estrapolare informazioni relative al percorso del segnale dalla sorgente al sito. Nel tragitto, le onde elastiche subiscono riflessioni, rifrazioni, intrappolamenti, attenuazioni che dipendono dalla natura del sottosuolo attraversato.

Il rumore sismico ambientale viene acquisito attraverso queste tecniche che consentono di stabilire le frequenze principali dei sottosuoli. Un protocollo generale per la definizione della funzione comprende, per le tre componenti, la suddivisione del segnale registrato in intervalli della durata di alcune decine di secondi, il calcolo dello spettro per ognuno di questi e, dopo una selezione degli spettri ottenuti, la determinazione dei rapporti spettrali per le singole finestre e il calcolo del rapporto spettrale medio. I risultati che si possono ottenere sono:

- la frequenza caratteristica di risonanza del sito, che rappresenta un parametro fondamentale per il corretto dimensionamento degli edifici in termini di risposta sismica locale. Si dovranno adottare adeguate precauzioni nell'edificazione di manufatti aventi la stessa frequenza di vibrazione del terreno per evitare l'effetto di "doppia risonanza", estremamente pericoloso per la stabilità degli stessi in caso di sisma;
- la velocità media delle onde di taglio V_s , calcolata tramite un codice di calcolo. E' necessario in questo caso, per l'affidabilità del risultato, conoscere la profondità di un riflettore noto dalla stratigrafia e riconoscibile nella curva H/V . Dai dati è possibile calcolare la $V_{s,30}$ e definire la relativa categoria del suolo di fondazione, come richiesto dal D.M. 14/01/08;
- la sismo – stratigrafia del sottosuolo, con un range di indagine compreso tra 0 e 40 m circa di profondità. Il principio su cui si basa la presente tecnica, in termini di stratigrafia del sottosuolo, è rappresentato dalla definizione di strato inteso come unità distinta da quelle sopra e sottostanti per contrasto d'impedenza, ossia per il rapporto tra i prodotti di velocità delle onde sismiche nel mezzo e densità del mezzo stesso.

19.2 Ubicazione prove

L'indagine è stata eseguita nel punto individuato dalle coordinate ED 50:

Coordinata E	Coordinata N
12.28938	43.34782

19.3 Strumentazione impiegata e metodologia di acquisizione

Le misure di microtremore ambientale sono state eseguite per mezzo di un digitalizzatore portatile progettato per l'acquisizione del rumore sismico naturale. Il sismografo utilizzato per la registrazione dei dati è un digitalizzatore 3 canali a 24 bit (SR04 – Geobox) con sensore da 4.5 Hz di frequenza nominale (SS – 45) prodotto dalla Sara Electronic Instruments S.r.l.

Il software utilizzato per la restituzione del segnale è Seismowin. Il software utilizzato per l'elaborazione dei dati è Geopsy. Le misure del rumore ambientale sono analizzate utilizzando i rapporti spettrali del segnale tra la componente orizzontale (H) e la componente verticale (V).

I rapporti spettrali medi H/V sono stimati attraverso un insieme di finestre del segnale. Prima di applicare tali rapporti, eventuali disturbi del segnale sono rimossi manualmente.

Per determinare la velocità delle onde di taglio Vs si utilizza un codice di calcolo creato per interpretare i rapporti spettrali HVSR, basati sulla simulazione del campo di onde di superficie in sistemi multistrato a strati piani e paralleli. In fase operativa sono state eseguite le seguenti operazioni:

- 1) il rumore sismico è stato registrato nelle sue tre componenti per un intervallo di tempo della durata di 15 min (900 secondi);
- 2) per ogni segmento utile è stata eseguita un'analisi spettrale nelle sue tre componenti;
- 3) per ciascun segmento utile sono stati calcolati i rapporti spettrali fra le componenti del moto sui piani orizzontale e verticale;
- 4) su tutti i segmenti sono stati calcolati i rapporti spettrali medi.

La curva H/V è stata riprodotta creando una serie di modelli sintetici fino a considerare idoneo il modello teorico maggiormente congruo alle curve sperimentali.

Operativamente è stato ricostruito un modello teorico avente tante discontinuità sismiche quante sono quelle evidenziate dalla registrazione. Successivamente, tramite uno specifico algoritmo, è stata adattata la curva teorica alla curva sperimentale, ottenendo gli spessori dei sismostrati con la relativa velocità delle onde Vs.

Il moto sismico è amplificato in corrispondenza di determinate frequenze che corrispondono a quelle naturali di vibrazione del deposito (Fn). La prospezione sismica eseguita ha consentito di valutare la frequenza amplificata dal sito (frequenza fondamentale di risonanza), dato che il progettista strutturale potrà utilizzare al fine di evitare fenomeni di doppia risonanza con la frequenza fondamentale della struttura in caso di sisma. L'individuazione della categoria di sottosuolo è stata condotta ai sensi delle Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni.

12.3 Risultati prova H1

La registrazione è stata suddivisa in intervalli della durata di 40 secondi. Il modello ricostruito ha investigato una banda di frequenza da 1.5 a 20 Hz. Sono state selezionate 13 finestre utili. E' stato individuato un picco significativo prossimo a $f_0 = 7.72 \pm 1.16$ Hz, con ampiezza $A_0 = 2.08$. Altri picchi minori sono interpretabili come variazioni di velocità all'interno dei litotipi rilevati.

E' stata ricostruita la seguente sismo – stratigrafia. In allegato sono riportati i risultati dell'indagine eseguita.

SISMO – STRATIGRAFIA DEL SITO			
Prof. dal p.c. (m) da:	Prof. dal p.c. (m) a:	Spessore Hi (m)	Velocità Vi (m/s)
0.0	1.6	1.6	116
1.6	3.4	1.8	189
3.4	10.8	7.4	284
10.8	40.0	29.2	546

In Figura 1 è riprodotta la registrazione del segnale in sito nelle tre componenti con evidenziate le finestre selezionate.

In Figura 2 è riprodotta la registrazione del segnale sul piano orizzontale.

In Figura 3 sono confrontati gli spettri dei singoli canali nel campo di frequenze investigato (0.5 – 100 Hz).

In Figura 4 sono riportati gli spettri dei singoli canali su tutto il campo di frequenze investigato (0.5 – 100 Hz).

In Figura 5 è riprodotta la curva H/V sperimentale.

In Figura 6 è riprodotto il confronto tra la curva H/V sperimentale registrata in sito (curva in nero, media) e la curva H/V teorica derivata dal modello di sottosuolo (curva in rosso). La coerenza tra le due curve segnala un misfit value pari a 0.14.

In Figura 7 è ricostruito il modello di sottosuolo attraverso il valore della velocità delle onde S (l'asse x riporta la velocità, l'asse y riporta la profondità) sulla base di una stratigrafia di massima definita da conoscenze acquisite a corredo di precedenti interventi.

Nella tabella è riassunto il modello di sottosuolo in forma numerica tabellare, ricavato dai dati di figura 7. Sulla base di tali dati sono state definite le velocità equivalenti delle onde di taglio nei primi 30 m a partire dal piano fondale e di conseguenza è stata individuata la corretta categoria di sottosuolo.

L'analisi dei risultati evidenzia, quindi, la seguente sismo – stratigrafia locale:

- dal p.c. a 1.6 m: copertura non rigida $\Rightarrow V_i = 116$ m/s;
- da 1.6 a 3.4 m: copertura poco rigida $\Rightarrow V_i = 189$ m/s;
- da 3.4 a 10.8 m: copertura poco rigida $\Rightarrow V_i = 284$ m/s;
- da 10.8 a 40.0 m: copertura rigida $\Rightarrow V_i = 546$ m/s.

Ai sensi del punto 3.2.2 delle N.T.C. 2008 e della Circolare n° 617 del 2/2/2009 (“Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008”), a titolo indicativo considerando come riferimento il piano campagna, è possibile fornire il valore di $V_{s,30}$ secondo la seguente relazione, in maniera cautelativa calcolando dal piano campagna:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s,i}}} \text{ [m/s]}.$$

$V_{s,30} = 354 \text{ m/s}.$

Misfit value	$V_{s,30}$ (m/s)	Cat. sottosuolo
0.14	354	C

Il valore di $V_{s,30}$ ottenuto consente di attribuire la seguente categoria di sottosuolo.

CATEGORIA C

*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati
o di terreni a grana fine mediamente consistenti,
con spessori superiori a 30 m,
caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità
e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s
(ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina).*

20 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

20.1 Premessa

Il territorio di interesse, come già precedentemente detto, non rientra nel sistema delle aree naturali protette, non si trova all'interno di alcun Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), né di Zone di Protezione Speciale (ZPS), quindi non ci sono particolari peculiarità ambientali da mettere in risalto.

Inoltre il progetto in esame non va ad influire in alcun modo sulle caratteristiche e le vocazioni del territorio visto che ci troviamo all'interno di un'area indicata dal P.R.G. vigente del Comune di Umbertide come zona classificata come ambito a disciplina pregressa – produttivo (ADP/P).

Per la stima degli impatti legati alla realizzazione dell'intervento in esame, è stata considerata la fase di funzionamento e gestione ordinaria dell'impianto in questione.

Nel caso in esame è da sottolineare, in primo luogo, che l'attività di recupero viene già svolta dalla proprietà in maniera da soddisfare come priorità l'assoluta certezza che ogni fase di intervento non costituisca pericolo per la salute dell'uomo e non rechi pregiudizio all'ambiente.

In questo capitolo, facendo riferimento a quanto specificato finora, si andranno a definire le caratteristiche delle componenti ambientali del sito in esame, per valutare la compatibilità dell'attività rispetto alle modificazioni che essa può determinare sul "sistema ambiente" nella sua globalità.

20.2 Caratteristiche della qualità dell'aria (Atmosfera)

In relazione alla localizzazione dell'intervento, non si ravvedono possibilità di modificazioni sul clima della zona. Per quanto riguarda la qualità dell'aria, in fase di esercizio, abbiamo l'emissione di polveri provenienti dalla triturazione della carta e dei materiali plastici.

La ditta ha ottenuto l'autorizzazione alle emissioni per le attività di triturazione dei materiali ed ha installato idonei sistemi di abbattimento nel rispetto di quanto richiesto all'interno dell'autorizzazione stessa. Si ritiene quindi che in virtù di una scarsa rilevanza delle emissioni atmosferiche provenienti dalle sorgenti puntuali esista un elevato livello di sicurezza verso la salute umana e l'ambiente circostante.

L'ampliamento oggetto del presente studio non modifica quanto già autorizzato e valutato precedentemente.

20.3 Rumore

La presenza dell'attività determina la produzione di rumori. Va considerato che la localizzazione è conforme alla pianificazione, come specificato nella relazione di Valutazione previsionale di impatto acustico allegata alla presente e si trova in un'area interessata dalla presenza di altre attività produttive, lontano da centri abitati o comunque da strutture per cui è rilevante la quiete sonora.

Si può tranquillamente dichiarare quindi che l'immissione di rumore nell'ambiente esterno provocato dallo svolgimento delle attività non produce inquinamento acustico tale da compromettere la qualità del territorio.

L'ampliamento oggetto del presente studio non modifica quanto già autorizzato e valutato precedentemente.

20.3.1 Valutazione di impatto acustico

In allegato al presente lavoro è presente la valutazione di impatto acustico del centro condotta mediante misurazioni fonometriche.

Le conclusioni del lavoro evidenziano che “*Sulla base dei rilievi e delle stime effettuati si evidenzia il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente*”, per maggiori dettagli si rimanda alla lettura dell'allegato.

20.4 Suolo e sottosuolo

Il progetto prevede che tutte le attività avvengano all'interno di un sito produttivo già esistente da tempo, localizzato in un'area produttiva consolidata dal punto di vista urbanistico e a ciò destinata nel vigente strumento di pianificazione comunale.

Ciò comporta un impatto molto basso sulla componente ambientale suolo.

Nel complesso, la tipologia insediativa (impianto esistente attivo da anni) non rende prevedibili particolari misure di mitigazione oltre a quelle già adottate.

20.5 Ambiente idrico

Nell'area di interesse sono censite opere di captazione di acque ad uso potabile definite di importanza strategica, di importanza generale e locale; sono presenti acquiferi di interesse regionale.

Tutte le lavorazioni avvengono al chiuso, in locali dotati di pavimentazione in cls impermeabile mentre il piazzale esterno risulta pavimentato con bitume. Le acque piovane e quelle reflue quindi non vengono in contatto con i materiali depositati e non necessitano di trattamento a ciò correlato.

Dalla valutazione delle situazione generale degli impianti e dai layout disponibili, considerando che l'impianto è esistente ed attivo da tempo, risulta che non sussistono alterazioni della qualità delle acque sotterranee e che non viene sensibilmente e in maniera irreversibile alterata la disponibilità della risorsa idrica.

In condizioni di gestione normale, non vi è rapporto fra l'attività, la falda e i corpi idrici superficiali.

L'ampliamento oggetto del presente studio non modifica quanto già autorizzato e valutato precedentemente.

20.5.1 Misure di mitigazione connesse al rischio idrogeologico ed idraulico

Il PAI non evidenzia criticità relative al sito in esame.

Non sono richieste particolari misure di mitigazione se non quelle connesse al regolare funzionamento e manutenzione di collettori secondari idrici o antropici di eventuale pertinenza.

20.6 Aspetti floristico - vegetativi

Premesso che l'incremento dell'attività produttiva non comporterà un cambiamento dell'uso del suolo e visto che l'attività:

- si trova in una zona in cui non è segnalata la presenza di specie vegetative rilevanti,

- che non interferisce in alcun modo con la vegetazione delle aree limitrofe
- che è localizzata in un'area già compromessa dall'azione antropica,

non si riscontrano quindi potenziali effetti relativi all'aspetto flogistico – vegetazionale.

20.7 Aspetti faunistici

Dal punto di vista della fauna, nella zona in cui è ubicata l'attività non si incontrano presenze animali di pregio e specie protette.

La pressione antropica, già presente nell'area, rappresentata dal flusso legato alle attività produttive presenti, ha fatto sì che con il tempo trascorso gli animali che vivono in questi ambienti si sono via via abituati alla presenza dell'uomo ed hanno modificato il loro home – range al fine della sopravvivenza.

20.8 Paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico non sono prevedibili alterazioni dello stato attuale.

Tutte le attività saranno svolte all'interno dei capannoni.

20.9 Ecosistemi

L'intervento in progetto si inserisce in un contesto nel quale sono presenti altri stabilimenti industriali, non prevede ampliamenti delle aree già occupate, né modifiche delle interazioni preesistenti con gli ecosistemi.

I potenziali impatti con gli ecosistemi sono da considerare trascurabili.

20.10 Rischio di incidenti in relazione alle sostanze e alle tecnologie utilizzate

Considerando le caratteristiche delle aree interessate, l'esperienza e la serietà della ditta la conformità alle normative di settore, e la scrupolosità per il rispetto delle procedure e della formazione degli operatori degli impianti, l'attività si presenta priva di particolari rischi in corso d'esercizio.

Comunque le modalità di esecuzione delle attività produttive e le tecnologie adottate sono il risultato di una valutazione a diverse variabili tra cui una parte importante è stata dedicata alla diminuzione del rischio di qualsiasi tipo di incidente. *Non si prevede mai l'utilizzo di sostanze pericolose.* Per l'utilizzo dei mezzi in fase di esercizio, vengono adottate misure atte a scongiurare il rischio di incidenti sia per quanto riguarda l'uomo che per l'ambiente.

20.11 Salute pubblica

Il progetto proposto non comporta effetti significativi in relazione all'impatto sulla salute pubblica.

20.12 Assetto socio - economico

Dal punto di vista dell'impatto sull'assetto socio-economico dell'area, il progetto in esame prevederà la creazione di nuovi posti di lavoro con la potenziale assunzione di personale (2 / 3 persone). Inoltre la natura stessa dell'impianto di recupero di rifiuti non pericolosi è tale da favorire la riduzione dell'utilizzo di risorse naturali, permettendo di recuperare e valorizzare risorse già oggetto di situazioni di uso, limitando al massimo l'avvio verso forme di smaltimento definitivo con perdita dei materiali e privilegiando le attività di recupero.

21 MISURE DI MITIGAZIONE DELLE INTERFERENZE

Anche se, come descritto nel capitolo precedente, non vi sono rilevanti condizionamenti sull'ambiente naturale circostante, è opportuno mettere in risalto alcune misure utili a mitigare le eventuali interferenze, per la fase di esercizio delle attività:

a. Organizzazione zone di messa in riserva rifiuti e modalità di stoccaggio:

Le zone di messa in riserva dei rifiuti sono ubicate all'interno dei capannoni completamente chiusi e con superfici impermeabilizzate.

La suddivisione delle zone di messa in riserva permette di evitare elevati carichi, riducendo la possibilità di incidenti di vario genere.

b. Procedure gestionali:

Saranno definite delle procedure per regolamentare la gestione dei rifiuti e le attività di carico, scarico, messa in riserva, trattamento e recupero dei rifiuti all'interno dell'impianto al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e della sicurezza e salute dei lavoratori. Tutti i lavoratori e il personale esterno addetto al trasporto dei rifiuti saranno informati sul contenuto delle procedure e addestrati sulle modalità di gestione, movimentazione e trattamento dei rifiuti all'interno del sito per operare in piena sicurezza e in modo da minimizzare gli impatti ambientali derivanti dalle proprie attività.

Nell'impianto verrà effettuata la tenuta dei registri di carico e scarico previsti dalla vigente normativa, con la registrazione dei quantitativi in ingresso ed in uscita.

La ditta avrà cura di mantenere in efficienza tutte le macchine operative allo scopo di minimizzare le emissioni atmosferiche e le emissioni sonore.

Saranno inoltre osservate tutte le prescrizioni contenute all'interno sia dell'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera che dell'Autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura.

La totalità degli impatti prevedibili nella gestione dei rifiuti non pericolosi trattabili ha caratteristiche di reversibilità, nel momento in cui l'attività dovesse cessare, si annullerebbero le emissioni in atmosfera, le emissioni acustiche.

22 CONCLUSIONE DELLO “STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE”

In conclusione sembra necessario ribadire principalmente alcuni concetti che sono sicuramente basilari e fondamentali per una giusta valutazione del contesto ambientale in cui viene inserita l'opera in oggetto.

L'intervento proposto è:

- In aree classificate come ambito a disciplina pregressa – produttivo (ADP/P) dal vigente P.R.G. del comune di Umbertide (PG) e ad integrazione di attività già esistenti da tempo

Abbiamo che

- Il rischio frana è basso o nullo.
- Il rischio idraulico è basso o nullo.
- L'area ricade in zone industriali incluse in aree alluvionali non classificate, con vulnerabilità alta.
- La zona di interesse non ricade in un'area vulnerabile a nitrati di origine agricola, prodotti fitosanitari, desertificazione.
- La zona non ricade in aree di particolare interesse naturalistico – ambientale, né in aree di particolare interesse geologico.
- L'area di interesse non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree naturali protette, siti Natura 2000 dell'Umbria (SIC, ZPS), aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.
- L'area non è boscata.
- Dal punto di vista paesaggistico l'area risulta vincolata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c del D. Lgs. 42/04.
- La zona non ricade in area assoggettata a vincolo idrogeologico.
- Quanto progettato non comporta o prevede sbancamenti o riporti né alterazioni del profilo morfologico dell'area di interesse, tali da determinare apprezzabili modificazioni di assetto o pendenza dei terreni.
- Non sono previste operazioni che possano in alcun modo alterare le linee naturali di deflusso o compromettere l'equilibrio dei versanti.
- I risultati desunti indicano che l'area presenta una sufficiente stabilità morfologica, condizione che non verrà compromessa da quanto in oggetto.
- Il dettagliato rilevamento geomorfologico di campagna svolto con numerosi sopralluoghi, consente di definire che gli interventi in oggetto non pregiudicano la stabilità dell'area né l'assetto idrogeomorfologico.
- L'indagine effettuata e i dati disponibili hanno permesso di ricostruire la successione stratigrafica dei terreni in esame.
- I dati acquisiti consentono di esprimere alcune indicazioni di ordine geologico in merito a quanto in oggetto.
- l'attività possiede una forte valenza ambientale e socio – economico, visto che ha come principale obiettivo quello di aumentare i quantitativi di rifiuti recuperati, in maniera tale da poter essere riutilizzati. Le operazioni di trattamento sono effettuate al fine di ottenere

materiali commercializzabili, permettendo di ridurre l'impatto ambientale determinato dallo smaltimento delle stesse e diminuendo i quantitativi di materia prima utilizzata.

- Non è prevista la produzione di rifiuti pericolosi e, durante l'esercizio delle attività, non si evidenzia il rischio di inquinamento e disturbi ambientali, in considerazione, anche, del contesto in cui è localizzata l'attività.
- Le sostanze e le tecnologie utilizzate sono inoltre tali da non generare alcun rischio di incidenti.

Nella tabella seguente abbiamo inoltre voluto riassumere, rispetto agli studi effettuati, gli impatti prevedibili sulle componenti ambientali interessate suddividendoli tra quelli attuali e quelli ipotizzabili con l'incremento dei quantitativi richiesti nel progetto, unitamente inoltre alla reversibilità degli stessi.

Componenti ambientali	Impatti ipotizzabili		
	Recupero Rifiuti Situazione attuale	Recupero Rifiuti Nuovo Progetto	Reversibilità
<i>Atmosfera</i>	<i>medio - basso</i>	<i>medio - basso</i>	<i>Si</i>
<i>Rumore</i>	<i>medio - basso</i>	<i>medio - basso</i>	<i>Si</i>
<i>Suolo e sottosuolo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Ambiente idrico</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Vegetazione</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Fauna</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Paesaggio</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Ecosistemi</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Rischio di incidenti</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>
<i>Salute pubblica</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Si</i>

Legenda:

- **nessun impatto o impatto trascurabile** (azioni producenti danni ambientali di entità irrisoria e contenuti entro i livelli patologici di ogni modificazione organica dei rapporti dell'ecosistema. Detti danni possono essere assorbiti dal paesaggio in tempi brevi senza speciali interventi di risanamento e risultano del tutto impercettibili per tempi lunghi).
- **impatto medio-basso** (interventi producenti danni che devono essere sanati con opere di minimizzazione senza le quali potrebbero essere assorbiti dal paesaggio anche autonomamente, ma in tempi piuttosto lunghi lasciando segni e "cicatrici" leggibili);

Sulla base dei dati a disposizione e in considerazione delle tipologie di attività prospettate, non si rilevano condizioni ostative di carattere geologico in merito alla fattibilità degli interventi in progetto enunciati in premessa.

Possiamo quindi affermare in maniera oggettiva, alla luce di quanto finora detto, che l'attività interagisce con l'ambiente in maniera conforme alla destinazione d'uso dell'area; non arreca disturbo alle varie componenti ambientali presenti, anche in considerazione della destinazione d'uso delle zone e degli interventi di mitigazione.

La realizzazione di quanto in oggetto, correttamente eseguita e gestita, non inficia la sicurezza ambientale dell'area. Sulla base progettuale prospettata, non sono rilevabili impatti significativamente negativi, valutando anche le componenti secondarie, cumulative e sinergiche.

Si può concludere quindi che l'attività di proprietà della ditta ECOCASSIA S.r.l. così come è strutturata e progettata, è compatibile con l'ambiente in cui si colloca.

Città di Castello 02 Febbraio 2015

ECOCASSIA S.R.L.
Sede Amm. Via dei Costaroni, 79/A
00060 Riano (Roma)
Unità Locale: Via Del Artigianato snc
Monterastelli Umbertide 06079 (PG)
F IVA 11534971001

