



Dr. Francesco Rinaldi

Documento

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

“Realizzazione di un nuovo impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi in procedura semplificata di cui agli artt. 214 e 216 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e D.M. 5/02/1998 e s.m.i.. con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno - Operazioni di Recupero R3 – R13 “

DITTA RICHIEDENTE

Gestione Servizi Ambientali

Società Cooperativa a Responsabilità Limitata

Sede Legale:

Via Stroz Zacapponi 180/E - 06132 Perugia

Sede Impianto:

Zona Ind.le Via Case Sparse – 06063 Magione

Committente
G.S.A. Soc. Coop
Gruppo di lavoro
Dr. Francesco Rinaldi (Chimico)
Dr. Domenico Brosio (Geologo)

1	PREMESSA	5
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
3	PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	8
3.1	L'azienda E La Localizzazione.....	8
3.2	Tipologie Di Rifiuti Gestibili All'interno Dell'area.....	9
4	ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	10
4.1	Modalità Operative Generali.....	13
4.2	Fase 1 Ingresso Rifiuti E Loro Stoccaggio (R13)	14
4.3	Fase 2 Selezione.....	15
4.4	Fase 3 Attività Di Messa In Riserva Dei Rifiuti	15
4.5	Fase 4 Attività Di Recupero Rifiuti	15
4.6	Fase 5 Deposito Materie Prime E/O Rifiuti Selezionati.....	16
4.7	Fase 6 Deposito Allontanamento Dei Rifiuti Selezionati E/O Materie Prime	16
5	PROCESSI DI LAVORAZIONE RECUPERO MATERIA.....	17
5.1	Lavorazione Recupero - Rifiuti Di Carta E/O Cartone Tipologia 1.1.....	18
5.2	Lavorazione Recupero - Rifiuti Di Plastica Tipologie 6.1 E 6.2.....	20
6	PROCESSI DI MESSA IN RISERVA R13	23
6.1	Messa In Riserva - Rifiuti Di Vetro Tipologia 2.1.....	24
6.2	Messa In Riserva - Rifiuti Di Ferro – Acciaio – Ghisa - Tipologia 3.1	24
6.3	Messa In Riserva - Rifiuti Di Metalli Non Ferrosi E Loro Leghe - Tipologia 3.2.....	25
6.4	Messa In Riserva - Rifiuti Di Spezzoni Di Cavo - Tipologia 5.7.....	25
6.5	Messa In Riserva - Rifiuti Di Spezzoni Di Cavo - Tipologia 5.8.....	26
6.6	Messa In Riserva - Rifiuti Tessili - Tipologia 8.4.....	27
6.7	Messa In Riserva - Rifiuti Tessili - Tipologia 8.9.....	27
6.8	Messa In Riserva - Rifiuti Di Legno - Tipologia 9.1	28
6.9	Messa In Riserva - Rifiuti Pneumatici - Tipologia 10.2.....	28
7	RIFIUTI PRODOTTI NELLE OPERAZIONI DI RECUPERO / SELEZIONE.....	29
8	EMISSIONI IN ATMOSFERA	29
9	SCARICHI IDRICI	29
10	PIANO PER IL RIPRISTINO DELL'AREA	29
11	VIABILITÀ.....	29
12	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	30
13	COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA.....	30
14	METODOLOGIA DELLO STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE.....	30
15	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELL'AREA. COSTITUZIONE DEL SOTTOSUOLO	31
16	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA	33
17	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA	34
17.1	Captazioni Presenti E Destinazione D'uso Della Risorsa Idrica.....	36
17.2	Captazioni Presenti E Destinazione D'uso Della Risorsa Idrica.....	37
17.3	Dati Relativi Alla Piovosità	38
18	RICOGNIZIONE DEL SISTEMA DI VINCOLI AMBIENTALI	40
18.1	Indicatori Ambientali	42
19	INDAGINI ESEGUITE CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO	43

20	CARATTERISTICHE SISMICHE DELL' AREA. RISCHIO SISMICO.....	43
20.1	Indagine Sismica Passiva (Hvsr).....	47
20.2	Strumentazione Impiegata E Metodologia Di Acquisizione.....	48
20.3	Risultati.....	49
21	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	51
21.1	Premessa	51
21.2	Caratteristiche Della Qualità Dell' aria (Atmosfera)	51
21.3	Rumore.....	51
21.3.1	Valutazione Di Impatto Acustico	51
21.4	Suolo E Sottosuolo.....	52
21.5	Ambiente Idrico	52
21.5.1	Misure Di Mitigazione Connesse Al Rischio Idrogeologico Ed Idraulico	52
21.6	Aspetti Floristico - Vegetativi.....	52
21.7	Aspetti Faunistici	52
21.8	Paesaggio	53
21.9	Ecosistemi	53
21.10	Rischio Di Incidenti In Relazione Alle Sostanze E Alle Tecnologie Utilizzate.....	53
21.11	Salute Pubblica.....	53
21.12	Assetto Socio - Economico	53
22	MISURE DI MITIGAZIONE DELLE INTERFERENZE	54
23	CONCLUSIONE DELLO "STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE"	55

ALLEGATI

Stralcio corografia di inquadramento I.G.M. (scala 1:25.000);
Stralcio C.T.R. sezione n° 310080 – *Corciano* (scala 1:10.000);
Stralcio C.T.R. elemento n° 310084 – *Corciano* (scala 1:5.000);
Estratto DEM dell'area (scala non definita);
Estratti foto aeree dell'area (scala non definita);
Stralcio planimetria catastale di inquadramento (scala 1:3.000);
Stralcio carta geologica e schema dei rapporti stratigrafici (scala non definita);
Stralcio carta geologica Foglio n° 310 – *Sezione I – Magione* (scala 1:25.000);
Stralcio carta geologica della Regione Umbria – Sezione n° 310080 – *Corciano* (scala 1:10.000) e sezione geologica schematica (scala non definita);
Stralcio Tavola n° 240 Piano Assetto Idrogeologico del Fiume Tevere (PAI) – Assetto geomorfologico (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 cartografia Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (I.F.F.I.; scala non definita);
Stralcio Carta Inventario dei Fenomeni Franosi della Regione Umbria e zone 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);
Zone assoggettate a vincolo idrogeologico (scala non definita);
Inquadramento bacino idrografico (scala non definita);
Stralcio Tavola n° *PB16 – Caina, Fasce idrauliche sul reticolo secondario e minore* Piano Assetto Idrogeologico del Fiume Tevere (PAI; 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 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 Tav. 45 – *Ambiti degli acquiferi di rilevante interesse regionale e punti di approvvigionamento della rete acquedottistica regionale* Piano Urbanistico Territoriale (PUT) Regione Umbria (scala non definita);

Carta idrogeologica e della permeabilità (scala 1:10.000);

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, WebGIS Regione Umbria; 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);

Stralcio Tav. n° VL2 – *Frazione di Villa* Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Magione (scala non definita);

Stralcio Tav. n° 7e – *Sintesi del sistema ambientale* Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Magione (scala non definita);

Stralcio Tav. n° 9e – *Sintesi del sistema insediativo* Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Magione (scala non definita);

Stralcio Tav. n° 8e – *Sintesi del sistema paesaggistico* Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Magione (scala non definita);

Stralcio Tav. 25 – *Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 17 – *Aree di particolare interesse agricolo* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 32 – *Censimento attività estrattive* PUT (scala non definita);

Caratterizzazione sismica (scala non definita);

Ubicazione sorgenti sismogenetiche ed epicentri principali terremoti (estratto Database of Individual Seismogenic Sources – DISS 3.1.1; scala non definita); mappa di pericolosità sismica del territorio comunale (scala non definita);

Carta della pericolosità sismica della Regione Umbria (scala non definita);

Stralcio carta delle zone suscettibili di amplificazioni sismiche o instabilità dinamiche locali della Regione Umbria – Sezione n° 310080 – *Corciano* (scala 1:10.000);

Stralcio Tav. 27 – *Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431, zone archeologiche e parchi* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 13 – *Parchi istituiti e aree di studio* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 7 – *Aree di interesse faunistico – venatorio* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 9 – *Aree di particolare interesse naturalistico – ambientale* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. 12 – *Parchi, Aree protette ed emergenze ambientali in Umbra, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo* PUT (scala non definita);

Stralcio Tav. A.3.4 – *Coni visuali e l'immagine dell'Umbria* PTCP (scala non definita);

Stralcio Tav. A.7.1 – *Ambiti della tutela paesaggistica* PTCP (scala non definita);

Stralcio Tav. I.3.1 – *Impianti e reti tecnologiche ed energetiche* PTCP (scala non definita);

Stralcio Tav. A.4.3 – *Caratterizzazione delle unità di paesaggio per ambiti comunali* PTCP (scala non definita);

Stralcio Tav. A.4.2 – *Sistemi paesaggistici ed unità di paesaggio* PTCP (scala non definita);

Risultati indagine sismica passiva (HVSr);

Dati pluviometrici;

L.S.P.P.

1 PREMESSA

Su incarico della società “*Gestione Servizi Ambientali Società Cooperativa a Responsabilità Limitata*“, gli scriventi hanno predisposto lo Studio Preliminare Ambientale relativo al Progetto di realizzazione del Centro di Recupero di Rifiuti Speciali non pericolosi ubicato in Loc. Ind.le Via Case Sparse – Magione (PG).

Il presente Studio Ambientale accompagna l’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:

- ***Realizzazione di un Centro di Recupero di Rifiuti non pericolosi in Procedura Semplificata di cui agli artt. 214 e 216 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e D.M. 5/02/1998 e s.m.i. con capacità complessiva superiore a 10 ton/gg e operazioni di recupero R3 e R13***

Il progetto è 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 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 “G.S.A. Soc. Coop” ha sede Legale in Via Stroz Zacapponi 180/E a Perugia ed è iscritta alla C.C.I.A.A. di Perugia al n° 03391510546.

L'area sulla quale verrà svolta l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi si trova a Magione in Zona Ind.le Via Case Sparse, è in affitto alla “G.S.A. Soc. Coop” e risulta censita al Foglio 40 particelle 19 - 69 del Comune di Magione (PG) (Allegato 6).

L'attività verrà svolta all'interno di un settore dell'area totale, vedi planimetria 1 allegata, che include il capannone principale e una parte del piazzale.

L'area interessata all'attività di gestione dei rifiuti sarà delimitata opportunamente e resa indipendente dalla restante, lungo i confini ad eccezione dell'accesso viario è presente una recinzione, in modo da integrare l'attività all'ambiente circostante con un minor impatto visivo e contenere il rumore derivante dall'attività di recupero dei rifiuti e dei mezzi durante la movimentazione dei carichi e degli scarichi.

Tutta l'area nella quale è collocato il Centro di recupero presenta dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso e uscita.

L'impianto sorge in area classificata dal vigente P.R.G del Comune di Magione come Zona “D2 Per insediamenti produttivi”; dal punto di vista urbanistico l'impianto è quindi coerente con gli strumenti esistenti (Allegato 28).

L'area, al di fuori del centro abitato di Magione, si trova in una zona industriale, caratterizzata da una spiccata vocazione produttiva, con la presenza di altre attività industriali e terziarie.

La rete viaria di scorrimento che serve l'impianto è costituita dalla strada SR 75 Bis facilmente accessibile e transitabile da parte degli automezzi pesanti; a circa 2 Km è inoltre presente la rampa di accesso e uscita dello svincolo di Mantignana del raccordo Autostradale E45 Bettolle – Perugia.

L'area complessiva sulla quale si svolgerà 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 gestibili all'interno dell'area

La Ditta intende gestire all'interno del centro le tipologie di rifiuti non pericolosi riportate nella tabella sottostante e rientranti tra quelle previste nell'Allegato I – Sub allegato 1 al D.M. 05/02/98 e s.m.i. Nella stessa tabella sono riportati i quantitativi annui per singola tipologia di rifiuto e la quantità totale gestibile annualmente all'interno del centro.

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	24.000	89.000
2.1	Rifiuti di vetro ecc	[170202] [200102] [150107] [191205] [160120] [101112]	R13	5.000	
3.1	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa	[150104] [200140] [120102] [120101] [160117] [170405] [191001]	R13	5.000	
3.2	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe	[110501] [120103] [120104] [150104] [170401] [170402] [170403] [170404] [170406] [170407] [191202] [200140]	R 13	3.000	
5.7	Cavi	[170402]	R 13	1.000	
5.8	Cavi	[160122] [160118] [170401]	R13	1.000	
6.1	Rifiuti di plastica ecc.	[020104] [150102] [170203] [191204] [200139]	R3 – R13	20.000	
6.2	Sfridi, scarti, ecc	[070213] [120105] [160119] [160216] [160306] [170203]	R3 – R13	5.000	
8.4	Rifiuti tessili	[040221] [040222] [040209] [160122] [200110] [200111]	R13	3.000	
8.9	Rifiuti tessili	[200110] [200111] [191208]	R13	1.000	
9.1	Scarti di legno	[030101] [030105] [030199] [150103] [170201] [191207] [200138] [200301]	R13	5.000	
10.2	Pneumatici	[160103]	R13	6.000	

Tab.1 Tipologie di rifiuti e quantitativi gestiti

Nel progetto preliminare sono riportate in dettaglio, elencate per singola tipologia, le Norme tecniche, estratte dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. all'Allegato I – Sub allegato 1, relative alle diverse tipologie di rifiuti che si intendono gestire all'interno del centro.

4 ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Il Centro di recupero completamente recintato, dotato di ingresso indipendente, pesa a ponte interrata, ha un'estensione complessiva pari a circa 4.300 mq; comprende un capannone di circa 600 mq pavimentato in cemento al cui interno vengono svolte alcune lavorazioni e in cui sono ubicati i servizi e gli uffici e un'area esterna di circa 3.700 mq.

L'area esterna è dotata di piazzole in cemento per lo stoccaggio di alcune tipologie di rifiuti sia in cumuli che in cassoni scarrabili, mentre le aree di transito dei mezzi sono completamente asfaltate.

Le piazzole esterne non coperte adibite all'impianto di recupero, alla messa in riserva e al deposito delle materie ottenute dal trattamento dei rifiuti e commercializzate come "materiali" sono dotate di un impianto di raccolta delle acque di dilavamento mediante pozzetti, come previsto dal D.M. 05/02/98 e s.m.i.

L'impianto nel suo complesso è dotato di un sistema di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche e di dilavamento derivanti dalla gestione dei rifiuti .

L'impianto di recupero è costituito da:

- Un'area in ingresso, adibita all'accettazione del rifiuto, ospitante la pesa elettronica
- Un'area esterna dove viene eseguita la movimentazione e la lavorazione dei materiali con messa in riserva dei rifiuti il deposito dei materiali recuperati la movimentazione dei mezzi d'opera e il transito e il ricovero degli automezzi adibiti al trasporto rifiuti
- Un capannone contenete le attrezzature la lavorazione dei rifiuti e gli uffici
- Una tettoia all'esterno del capannone per la lavorazione dei rifiuti plastici, lo stoccaggio dei rifiuti e dei materiali ottenuti dalle lavorazioni

All'interno del capannone sono installate le seguenti macchine:

- *Pressa meccanica per la pressatura dei rifiuti con nastro caricatore*
- *Impianto di selezione manuale composto da nastri trasportatori orizzontali e verticali*
- *Macchina spelacavi.*

All'esterno adiacente al capannone sotto una tettoia aperta su tre lati è installato il "sistema" di recupero dei materiali plastici composto da nastro trasportatore, mulino per macinazione, filtro depolverizzatore e sistema di abbattimento delle emissioni.

Il settore dedicato al conferimento dei rifiuti è distinto da quello di messa in riserva e delle lavorazioni e ha dimensioni 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 del capannone o nelle aree dedicate esternamente 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 (Codice CER 19.12....) 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 tabella seguente riporta :

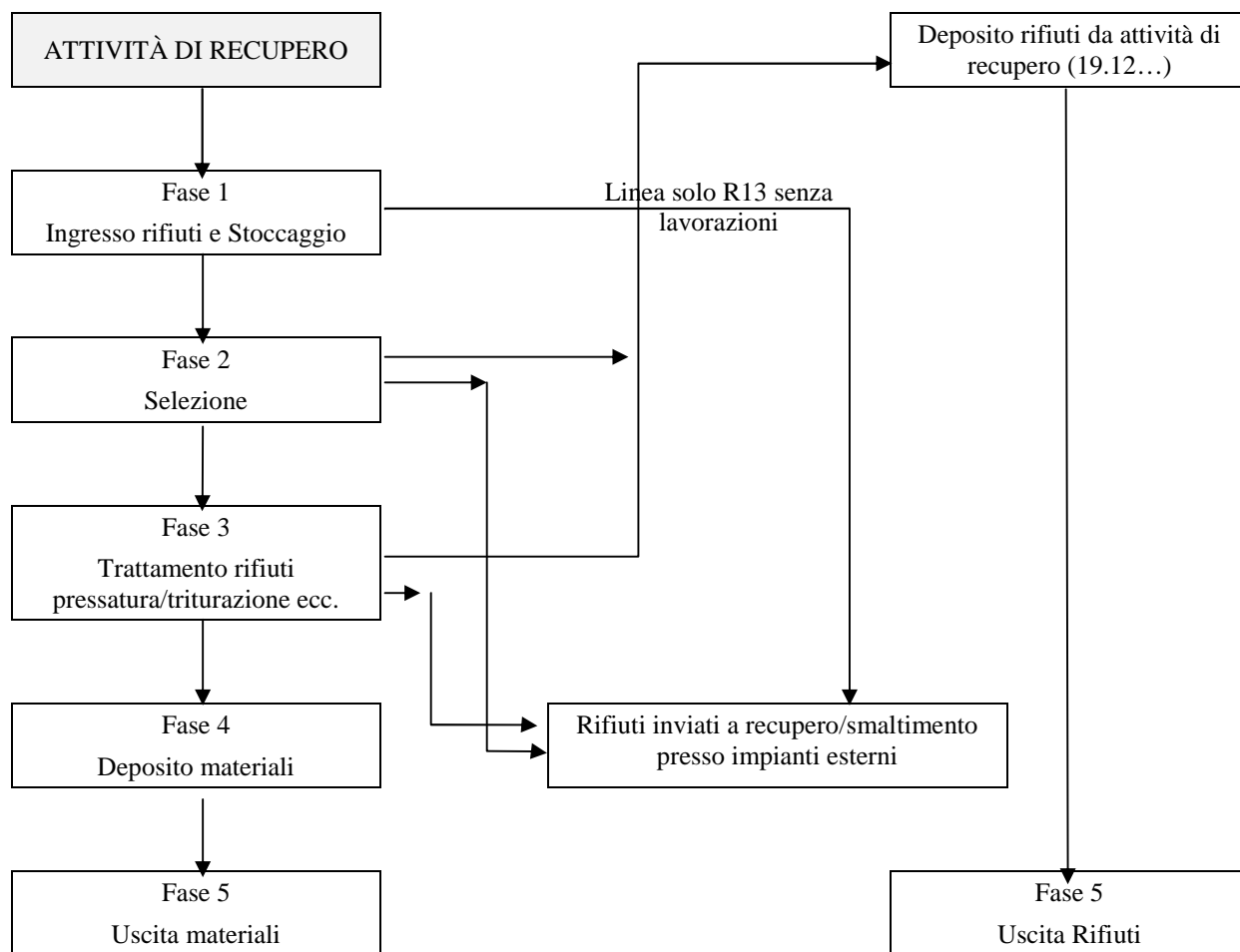
- le modalità e le aree di stoccaggio delle diverse tipologie di rifiuti all'interno del centro, (vedi planimetria allegata)
- lo stoccaggio istantaneo max per singola tipologia
- lo stoccaggio annuo per tipologia
- lo stoccaggio annuo complessivo
- le operazioni di recupero effettuate per tipologia

Punto D.M. 05/02/98 e s.m.i.	Descrizione	Modalità di stoccaggio	Area di stoccaggio	Quantità max immediata	Quantità rifiuti max t/anno	Operazioni di recupero	Posizione
1.1	Rifiuti di carta ecc.,	Cassoni scarrabili	Aree scarrabili	60 mc	24.000	R3 – R13	Area 7
2.1	Rifiuti di vetro ecc	Cassoni scarrabili	Area cassoni vetro	90 mc	5.000	R13	Area 1
3.1	Rifiuti di ferro, acciaio e	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Area dedicata	90 mc 60 mc	5.000	R13	Area 10
3.2	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe ecc..	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Area dedicata	90 mc 60 mc	3.000	R 13	Area 10
5.7	Cavi	Sfuso in cumuli	Interno del capannone	30 mc	1.000	R 13	Area 2
5.8	Cavi	Sfuso in cumuli	Interno del capannone	30 mc	1.000	R13	Area 2
6.1	Rifiuti di plastica ecc.	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Interno del capannone Aree scarrabili	90 mc 90 mc	20.000	R3 – R13	Area 5 – 6 Area 7
6.2	Sfridi, scarti, ecc	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Interno del capannone Aree scarrabili	90 mc 90 mc	5.000	R3 – R13	Area 5 – 6 Area 7
8.4	Rifiuti tessili	Cassoni scarrabili	Aree scarrabili	60 mc	3.000	R13	Area 7
8.9	Rifiuti tessili	Cassoni scarrabili	Aree scarrabili	60 mc	1.000	R13	Area 7
9.1	Scarti di legno	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Area dedicata	120 mc 60 mc	5.000	R13	Area 9
10.2	Pneumatici	Sfuso in cumuli Cassoni scarrabili	Area dedicata	120 mc 60 mc	6.000	R13	Area 8

Nota = la sigla indicata in tabella è quella riportata nella planimetria *Tab.2 Tipologie modalità e posizione di stoccaggio*

4.1 Modalità operative generali

Di seguito viene riportato un flow – sheet che illustra in maniera schematica la gestione operativa generale del centro.



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

Per i rifiuti in ingresso al centro di Recupero possiamo distinguere in:

- Rifiuti che vengono sottoposti ad operazioni di recupero [R3] previa messa in riserva [R13]
- Rifiuti collocati in sola messa in riserva [R13] e conferiti a terzi autorizzati per le successive operazioni di recupero in regime semplificato od ordinario.
- Rifiuti collocati in messa in riserva [R13] con operazioni accessorie e conferiti a terzi autorizzati per le successive operazioni di recupero in regime semplificato od ordinario.

L'attività svolta nel Centro riguarda principalmente il recupero di rifiuti plastici e di carta e cartone con la produzione di:

- Materiali che hanno cessato di essere rifiuti dopo trattamento [R3]
- Rifiuti derivanti dalla lavorazione dei rifiuti in ingresso (CER 19).

4.2 FASE 1 Ingresso rifiuti e loro stoccaggio (R13)

Questa fase è comune a tutti i rifiuti in ingresso al centro di recupero

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

- Controllo qualitativo mediante verifica visiva per l'accertamento della conformità dei rifiuti.
- Verifiche di conformità delle tipologie e dei quantitativi in ingresso all'impianto
- Controllo documentale mediante verifica della documentazione che accompagna il rifiuto.
- Controllo quantitativo mediante pesata.

Tutti i rifiuti arrivano su automezzi iscritti all'Albo Gestori Ambientali e accedono all'impianto dall'ingresso dove avviene preliminarmente il controllo della corretta compilazione dei documenti di trasporto. Tutti i rifiuti in ingresso sono ispezionati dal personale dell'impianto in modo da controllare i materiali in arrivo.

All'ingresso durante le operazioni di pesatura i rifiuti vengono sottoposti a verifica merceologica al fine di valutarne la conformità rispetto a ciò che è dichiarato nel formulario, eventuali carichi non conformi vengono respinti e rispediti al produttore/detentore.

Dopo questa operazione i rifiuti sono ufficialmente accettati e prendono strade diverse a seconda se sono destinati ad essere recuperati [R13 seguita da R3] o soggetti a sola messa in riserva [R13].

Accertata la conformità i rifiuti, in funzione della tipologia merceologica a cui appartengono, vengono destinati alle specifiche aree di deposito all'interno del centro (Vedi tab.2 par. 2.3)

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

All'interno dei cassoni scarrabili saranno stoccati solo singoli codici CER.

Sia sui cassoni scarrabili che sui cumuli è apposta idonea etichettatura con l'indicazione del rifiuto stoccato.

Tutte le operazioni sono effettuate con opportune misure di sicurezza per gli operatori e con procedure atte a mantenere l'integrità dei rifiuti stoccati.

4.3 FASE 2 Selezione

a. Comune a tutti i rifiuti

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 dei rifiuti, nelle apposite aree all'interno del Centro. Questa operazione determina un raggruppamento di rifiuti con le medesime caratteristiche.

b. Specifica per materiali plastici

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 per separare le differenti tipologie di plastiche che compongono il rifiuto (PET, PVC, PP ecc.).

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

4.4 FASE 3 Attività di messa in riserva dei rifiuti

Per le tipologie di rifiuti, vedi Tab.1 del Paragrafo 2.2, è prevista:

- La sola messa in riserva, R13, senza attività accessorie.

Una volta superate la Fase 1 e se necessaria la fase 2 sono stoccati secondo le modalità specifiche descritte per le singole tipologie

- La messa in riserva con attività accessorie.

Una volta superate la Fase 1 e se necessaria la fase 2 saranno stoccati e sottoposti alle singole attività descritte per le singole tipologie

- La messa in riserva, R13, con successiva attività di recupero R3

Una volta superate la Fase 1 e se necessaria la fase 2 saranno stoccati e sottoposti alle singole attività descritte per le singole tipologie

4.5 FASE 4 Attività di recupero rifiuti

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

- *Tipologia 1.1* = alle operazioni di recupero di cui al punto 1.1.3 dell'Allegato 1, Suballegato 1 al DM.05/02/98 e s.m.i. –
- *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. –

- *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 –

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.

4.6 FASE 5 Deposito materie prime e/o rifiuti selezionati

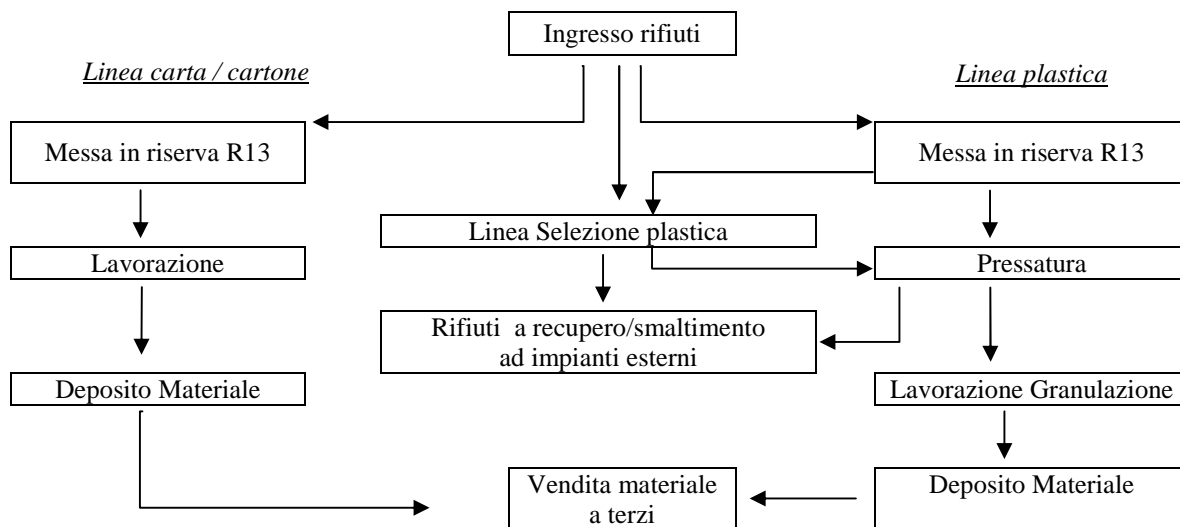
Per il deposito del materiale ottenuto dal recupero (R3) delle diverse frazioni merceologiche sono individuate specifiche aree al coperto.

4.7 FASE 6 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.

5 PROCESSI DI LAVORAZIONE RECUPERO MATERIA

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



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

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

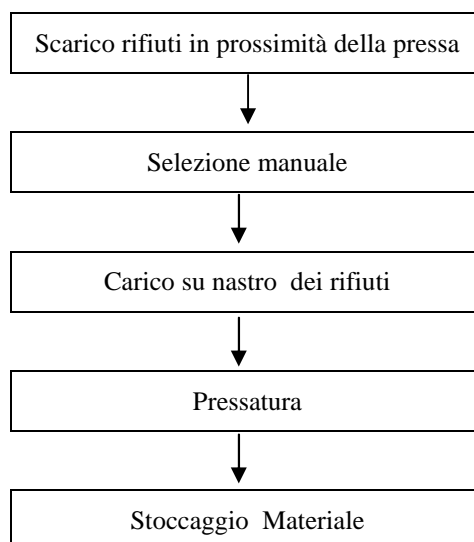
5.1 Lavorazione Recupero - Rifiuti di Carta e/o cartone Tipologia 1.1

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di carta e cartone della Tipologia 1.1, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Scarico in prossimità della pressa,
- Selezione manuale
- Lavorazione - Pressatura [R3]
- Stoccaggio materiale ottenuto dalla lavorazione della carta
- Uscita dal centro

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

Linea 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

- *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.

Caratteristiche delle materie prime ottenute:

- Carta, cartone e cartoncino nelle forme usualmente commercializzate
- Materie prime secondarie per l'industria cartaria rispondenti alle specifiche delle norme UNI-EN 643.

Destinazione prodotti ottenuti: In caso di ottenimento di materie non più rifiuti, queste saranno destinate a utilizzatori finali e/o commercianti mediante documento di trasporto e fattura di vendita.

Posizione nell'impianto:

Interno capannone

- Area 4 Scarico rifiuti di carta e cartone
- 1 Pressa per lavorazione
- Area 5 e Area 6 Stoccaggio delle materie attenute dal trattamento rifiuti

5.2 Lavorazione Recupero - Rifiuti di plastica Tipologie 6.1 e 6.2

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti plastici delle Tipologie 6.1 e 6.2, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza dei rifiuti, in ingresso al centro sono:

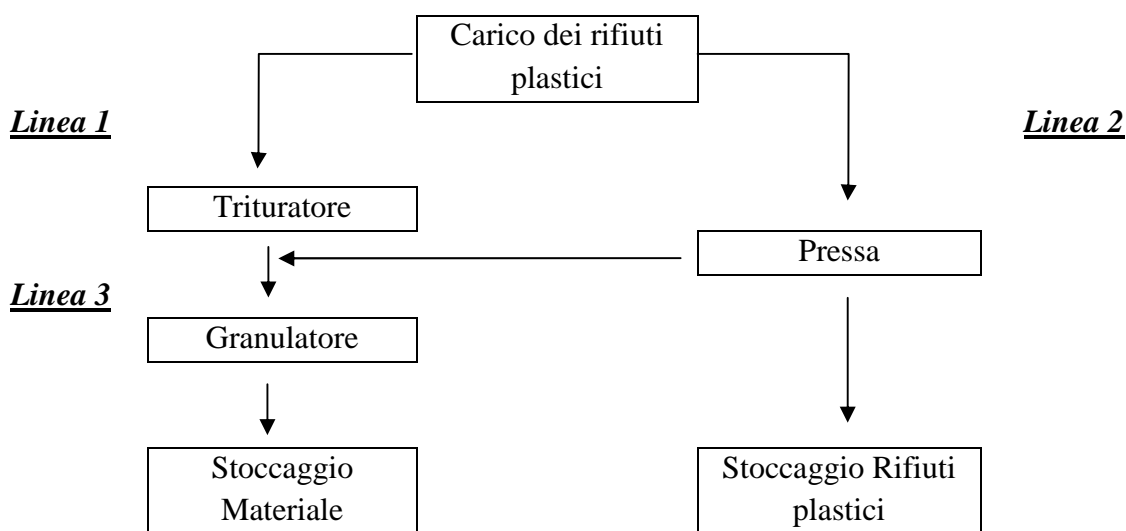
- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Scarico:
 - a) Messa in riserva [R13]
 - b) Selezione manuale
 - c) Pressatura
- Lavorazione = Pressatura [R13] – Pressatura + triturazione [R3]
- Stoccaggio materiale /rifiuto ottenuto dalla lavorazione
- Uscita dal centro

Linea selezione plastica

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. Il materiale selezionato viene successivamente pressato

Linea lavorazione rifiuti plastici

Di seguito viene riportato lo schema rappresentante la linea di lavorazione delle materie plastiche.



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 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

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

- 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.

Caratteristiche delle materie prime ottenute:

- Materie ottenute dalla lavorazione dei rifiuti conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667

Destinazione prodotti ottenuti:

- In caso di ottenimento di materie non più rifiuti, queste saranno destinate a utilizzatori finali e/o commercianti mediante documento di trasporto e fattura di vendita.
- In caso di rifiuti ancora da lavorare, questi saranno destinati ad altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione rifiuto,

Posizione nell'impianto:

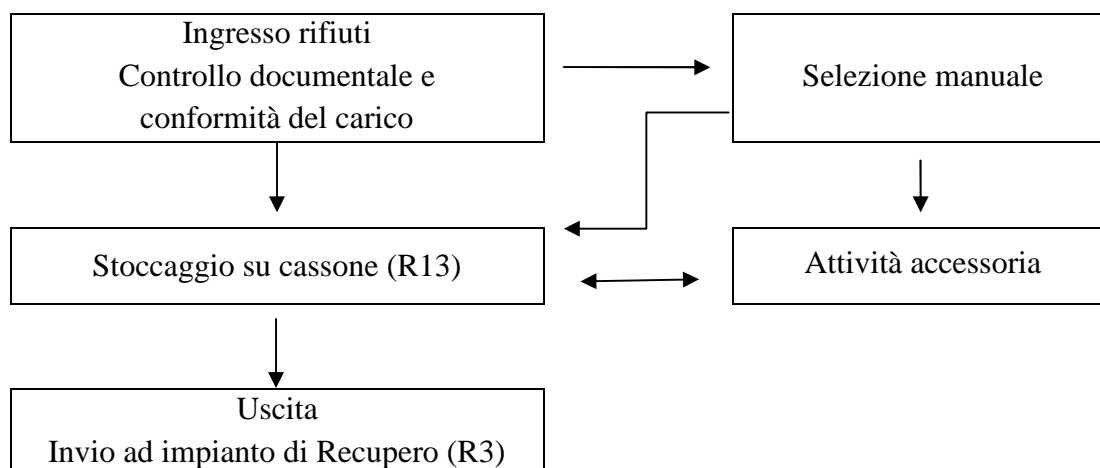
Interno capannone

- Area 3 Scarico rifiuti plastici da selezionare
- 1 = Pressa per lavorazione rifiuti
- 2 = Nastro per selezione manuale
- 3 = Linea Lavorazione rifiuti plastici (mulino)
- Area 5 e Area 6 Stoccaggio delle materie attenute dal trattamento rifiuti
- Area 5 e Area 6 Stoccaggio dei rifiuti plastici
- Area 7 Stoccaggio rifiuti plastici in cassoni

6 PROCESSI DI MESSA IN RISERVA R13

Di seguito viene riportato uno schema che illustra sinteticamente l'insieme delle attività previste per le tipologie di rifiuti per cui è prevista la sola attività di messa in riserva con e senza attività accessorie alla messa in riserva.

Lo schema riportato è generale vedremo nei prossimi paragrafi il dettaglio delle attività svolte per le singole tipologie



I rifiuti in ingresso al centro, una volta effettuato il controllo del carico e della documentazione di accompagnamento, sono pesati e scaricati, o direttamente all'interno dei cassoni a loro dedicati o in cumuli in piazzole dedicate.

Il materiale scaricato viene di nuovo esaminato visivamente prima di procedere all'accettazione, qualora i rifiuti non dovessero risultare conformi il carico sarebbe respinto.

La maggior parte dei rifiuti in ingresso sono già selezionati e cerniti, se necessario per la presenza di materiali estranei sono sottoposti preliminarmente a cernita manuale o con mezzi meccanici per eliminare le frazioni merceologicamente diverse.

Lo stoccaggio in cumuli di alcuni rifiuti avverrà per singolo Codice CER, la presenza contemporanea di più codici CER nella stessa piazzola di stoccaggio avverrà tenendo separati tra loro i diversi rifiuti e segnalando opportunamente il singolo rifiuto stoccato.

Raggiunto il volume massimo di stoccaggio delle piazzole o la capacità di contenimento del cassone, il rifiuto sarà inviato agli idonei impianti per il recupero o lo smaltimento.

6.1 Messa in Riserva - Rifiuti di Vetro Tipologia 2.1

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 2.1, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cassoni scarrabili in area dedicata
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 1 Stoccaggio in cassoni scarrabili

6.2 Messa in Riserva - Rifiuti di ferro – acciaio – ghisa - Tipologia 3.1

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di ferro della Tipologia 3.1, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli in area esterna o in cassoni scarrabili - area dedicata
- Riduzione volumetrica, con mezzo meccanico, se necessaria e successivo stoccaggio su cassone scarrabile in area dedicata (vedi planimetria allegata)
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee, riduzione volumetrica

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 10 Stoccaggio in cassoni scarrabili e in cumuli su platea in cemento

6.3 Messa in Riserva - Rifiuti di metalli non ferrosi e loro leghe - Tipologia 3.2

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 3.2, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli in area esterna o in cassoni scarrabili - area dedicata
- Riduzione volumetrica, con mezzo meccanico, se necessaria e successivo stoccaggio su cassone scarrabile in area dedicata (vedi planimetria allegata)
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee, riduzione volumetrica

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 10 Stoccaggio in cassoni scarrabili e in cumuli su platea in cemento

6.4 Messa in Riserva - Rifiuti di spezzoni di cavo - Tipologia 5.7

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 5.7, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli all'interno del capannone - area dedicata
- Lavorazione con macchina spelacavi. Quanto originatosi dal trattamento meccanico viene stoccato in idonei contenitori etichettati all'interno del capannone o in cassoni scarrabili nell'area esterna

Il trattamento meccanico dei cavi origina quindi:

- a) uno scarto costituito da materiale plastico che potrà essere lavorato all'interno della linea di lavorazione dei materiali plastici o inviato ad impianti terzi con il codice 19.12.04 plastica e gomma
 - b) Spezzoni di cavo costituiti dal metallo conduttore che saranno avviati ad idonei impianti per il recupero.
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con lavorazione meccanica per asportazione del rivestimento effettuata con macchina pelacavi.

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Interno capannone

Messa in riserva cavi elettrici da selezionare = Area 2

Pelatura cavi = Area 2

Cavi elettrici selezionati = Area 2

6.5 Messa in Riserva - Rifiuti di spezzoni di cavo - Tipologia 5.8

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 5.8, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli all'interno del capannone - area dedicata
- Lavorazione con macchina spelacavi. Quanto originatosi dal trattamento meccanico viene stoccato in idonei contenitori etichettati all'interno del capannone o in cassoni scarrabili nell'area esterna

Il trattamento meccanico dei cavi origina quindi:

- a) uno scarto costituito da materiale plastico che potrà essere lavorato all'interno della linea di lavorazione dei materiali plastici o inviato ad impianti terzi con il codice 19.12.04 plastica e gomma
 - b) Spezzoni di cavo costituiti dal metallo conduttore che saranno avviati ad idonei impianti per il recupero.
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con lavorazione meccanica per asportazione del rivestimento effettuata con macchina pelacavi.

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Interno capannone

Messa in riserva cavi elettrici da selezionare = Area 2

Pelatura cavi = Area 2

Cavi elettrici selezionati = Area 2

6.6 Messa in Riserva - Rifiuti tessili - Tipologia 8.4

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 8.4, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cassoni scarrabili - area dedicata
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 7 Stoccaggio in cassoni scarrabili

6.7 Messa in Riserva - Rifiuti tessili - Tipologia 8.9

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 8.4, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cassoni scarrabili - area dedicata
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee, riduzione volumetrica

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 7 Stoccaggio in cassoni scarrabili 7

6.8 Messa in Riserva - Rifiuti di legno - Tipologia 9.1

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 9.1, vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli in area esterna o in cassoni scarrabili - area dedicata
- Riduzione volumetrica, con trituratore mobile o mezzo meccanico, e successivo stoccaggio su cassone scarrabile in area dedicata (vedi planimetria allegata)
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee, riduzione volumetrica

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione del rifiuto

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 9 Stoccaggio in cassoni scarrabili e in cumuli su platea in cemento

6.9 Messa in Riserva - Rifiuti pneumatici - Tipologia 10.2

Le attività a cui sono sottoposti i rifiuti di vetro della Tipologia 10.2 vedi descrizione nel paragrafo 2.2 per caratteristiche e provenienza del rifiuto, in ingresso al centro sono:

- Controllo documentale e del carico dei rifiuti in ingresso
- Pesata
- Stoccaggio in cumuli in area esterna o in cassoni scarrabili - area dedicata
- Riduzione volumetrica, con trituratore mobile, e successivo stoccaggio su cassone scarrabile in area dedicata (vedi planimetria allegata)
- Uscita dal centro – Invio ad impianti di recupero di materia

Attività di recupero: Messa in riserva con successiva selezione e cernita per l'asportazione di frazioni estranee, riduzione volumetrica con triturazione.

Posizione nell'impianto:

Esterno piazzale

- Area 8 Stoccaggio in cassoni scarrabili e in cumuli su platea in cemento

7 RIFIUTI PRODOTTI NELLE OPERAZIONI DI RECUPERO / SELEZIONE

I rifiuti prodotti dalla selezione e/o dal trattamento saranno classificati con il codici corrispondenti della famigli 19.12...

Destinazione prodotti ottenuti: Altri impianti di recupero e/o smaltimento mediante formulario di identificazione del rifiuto

Esterno piazzale

- Area 7 Stoccaggio in cassoni scarrabili

8 EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'attività di macinazione dei materiali plastici produce emissioni in atmosfera.

La Ditta al termine del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. inoltrerà richiesta di autorizzazione A.U.A. (DPR del 13 marzo 2013, n°.5) per l'ottenimento del titolo abilitativo alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 Parte V del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

9 SCARICHI IDRICI

Tutte le acque di dilavamento dei piazzali sui quali si svolgono le attività di gestione dei rifiuti saranno raccolte in vasche di accumulo interrate e trattate mediante sedimentazione e disoleazione preliminare prima di essere scaricate in corpo idrico superficiale.

La Ditta al termine del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. inoltrerà richiesta di autorizzazione A.U.A. (DPR del 13 marzo 2013, n°.5) per l'ottenimento del titolo abilitativo allo scarico in acque superficiali ai sensi della Parte III del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

10 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

11 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 che permette di arrivare a tutte le infrastrutture regionali e non, mentre l'accesso all'impianto è garantito dalla SR 75 Bis facilmente accessibile e transitabile da parte degli automezzi pesanti.

L'impianto non incide in maniera negativa sulla viabilità attuale, si ipotizzano mediamente 8/10 arrivi al giorno con una media di circa 1/2 veicoli / ora.

12 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 Magione la richiesta di autorizzazione secondo quanto previsto dall'attuale normativa il Dpr n. 59 del 13 Marzo 2013, l'Autorizzazione Unica Ambientale.

La richiesta riguarderà quanto riportato nel presente progetto.

13 COLLOCAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA

Il sito in esame è posto in località Caina del Vescovo, in un'area di fondovalle sostanzialmente subpianeggiante che ricade interamente all'interno del comune di Magione (PG), posta nella piana alluvionale del Torrente Caina tra le zone industriali di Bacanella di Magione e Taverne di Corciano.

Il sito di interesse è situato a circa 234 m di quota s.l.m.

L'area è inclusa nel foglio n° 122 – Perugia della Carta d'Italia ed è inserita nella tavoletta Magione – III SO.

L'area in esame è inclusa nell'ortofotocarta sezione n° 310080 – Corciano (scala 1:10.000) e nell'elemento n° 310084 – Corciano (1:5.000) della Regione Umbria.

I terreni in esame sono censiti al N.C.T. del comune di Magione (PG) al foglio n° 40, particelle n° 19 e 69.

Nel vigente P.R.G. del comune di Magione (PG), l'area è classificata come zona “D2 – Insediamenti produttivi”.

14 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.

La conoscenza dei caratteri geologici – geomorfologici del territorio rappresenta l'imprescindibile base per una programmazione 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 quindi 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.

15 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 depositi alluvionali (b) recenti ed attuali (di età olocenica), in rapporto con la dinamica e la morfologia fluviale attuali, a prevalente composizione sabbiosa.

Lo spessore è difficilmente valutabile e varia sensibilmente lungo lo sviluppo delle aste idriche. Nelle aree collinari limitrofe sono rilevabili depositi attribuibili, secondo le più recenti classificazioni, al Supersintema Tiberino (ST), Sintema di Perugia (PRG), Subsintema di Magione (PRG1), Unità di Solomeo (PRG1b), di età pleistocenica inferiore.

L'Unità è composta prevalentemente da limi, limi argillosi, argille anche lignitifere e sabbie fini di colore dal grigio scuro all'azzurro. Sono inoltre presenti livelli di ghiaie poligeniche, prevalentemente arenacee. La potenza dell'Unità è di almeno 40 m e fu deposta in ambiente lacustre poco profondo o paludoso, con apporti detritici dai versanti. Poggia direttamente in discordanza sul substrato pre – pliocenico. Il substrato litoide appartiene al Dominio Tosco – Umbro, successione Unità tettonica Rentella, di età Oligocene sup. – Miocene inf. E' costituita dalla Formazione della Montagnaccia (REN) al tetto e dalla Formazione di Monte Rentella (FMR) al letto.

La Formazione di Monte Rentella (Rupeliano – Aquitaniano) è costituita da marne e marne calcaree in strati massivi varicolori e presenta uno spessore massimo di circa 250 m. E' espressione di una sedimentazione emipelagica, cui si intercalano eventi torbiditici marnosi fini e sottili, in un ambiente di scarpata in progressivo approfondimento.

La Formazione della Montagnaccia (Aquitaniano – Burdigaliano) è caratterizzata da una successione costituita prevalentemente da torbiditi sottili marnose e siltitico – marnose cui si intercalano strati spessi fino a 4 – 6 m. Lo spessore massimo affiorante è di circa 700 – 800 m. E' costituita da sedimenti tipici ambiente di raccordo tra scarpata di avampaese e avanfossa, ma che evolve rapidamente in avanfossa vera e propria. Si tratta, infatti di torbiditi sottili a bassa densità in cui si intercalano corpi di estensione laterale piuttosto limitata, con associazioni tipiche di lobi arenacei, la cui frequenza aumenta progressivamente dal basso verso l'alto della successione.

La stratigrafia generale dell'area è riassumibile come descritto in seguito:

- *Formazioni Del Dominio Tosco – Umbro;*
- *Formazione Pleistocenica (Complesso Limo – Sabbioso);*
- *Formazioni Terrigene Di Copertura (Deposit Alluvionali, Coltri Di Copertura).*

Dati forniti dal committente e relativi a studi condotti in aree limitrofe a corredo di precedenti interventi, hanno rilevato la presenza, al di sotto di variabili spessori di terreni di riporto, di depositi alluvionali a prevalente composizione sabbiosa. La sequenza litologica è stata integrata con osservazioni nelle vicinanze dell'area in esame, consentendo di fornire per il sito in esame la seguente stratigrafia di riferimento.

<i>Prof. (m)</i>	<i>Litotipo</i>	<i>Descrizione</i>
0 – 1.6	<i>Terreno di riporto</i>	Terreno costituito da stabilizzato ghiaioso di colore grigio – avana, con scheletro limo – argilloso, con clasti e ciottoli.
1.6 – > 20.0	<i>Depositi alluvionali</i>	Sabbie limose con ciottoli centimetrici intercalate da sabbie

Al fine di ricostruire in maniera chiara l'andamento litostratigrafico dei terreni nell'areale investigato viene fornita in allegato una sezione geologica, utile per la ricostruzione complessiva dell'assetto stratigrafico del sito investigato.

16 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). Il sito è parte integrante dell'area valliva descritta dal Torrente Caina (cfr. stralcio DEM allegato).

Il sito declina con acclività bassa e generalmente uniforme coerente con la rete idrografica superficiale, senza rotture di pendio marcate, salvo scarpate morfologiche e modeste sistemazioni di origine antropica finalizzate alla piena fruibilità dell'area.

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

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° 240 del Piano appena citato, da cui si evince quanto sopra esposto.

La consultazione delle cartografie ufficiali (tra cui l'I.F.F.I. – cfr. Tav. 12 – e la “Carta inventario dei movimenti franosi della Regione Umbria ed aree limitrofe” del C.N.R. – cfr. Tav. 13) 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.

17 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 che sotterranei.

L'unità territoriale di riferimento per tutte le analisi relative alle acque superficiali è il sottobacino idrografico. L'area è compresa nel bacino Nestore e Trasimeno e nel sottobacino TEV. 200 – 030 – 30 del PAI (cfr. cartografie allegate).

Secondo il PTA, l'area è compresa nel sottobacino idrografico Nestore, che si estende per una superficie di circa 726 km². Il sottobacino, caratterizzato da litologie prevalentemente a medio bassa permeabilità, è privo di corpi idrici sotterranei significativi fatta eccezione per l'area di confluenza con il fiume Tevere dove comprende parte della Media Valle del Tevere.

Nel bacino di riferimento, gli affluenti principali del Fiume Nestore sono i torrenti Caina e Genna.

Nel complesso il pattern idrografico dell'area è subrettilineo, localmente convergente, 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 percorso medio – lungo, che drenano l'area recapitando le aliquote idriche in sinistra idrografica al Torrente Caina, che confluisce molto più a sud in destra idrografica al Fiume Nestore.

E' evidente un limitato 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 dei terreni subaffioranti.

La densità di drenaggio è medio – alta (a luoghi sensibilmente alterata dalle opere di urbanizzazione dell'area), localmente dipendente dal variabile grado di permeabilità primaria che contraddistingue il complesso plio – pleistocenico e le formazioni pleistocenico – oloceniche 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 della Tav. PB16 – Caina, Fasce idrauliche sul reticolo secondario e minore del PAI – Assetto idraulico 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 limo – sabbiosa o di termini litoidi variamente fratturati, consente una modesta infiltrazione delle acque meteoriche e la creazione di falde idriche al tetto di depositi a minore permeabilità, prettamente limo – sabbiosi.

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 6 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 e modesta.

La zona di interesse ricade in aree ove non sono presenti acquiferi significativi e di interesse regionale (cfr. Tav. 22) e più precisamente in aree alluvionali non classificate (con vulnerabilità da alta a molto elevata). Le condizioni riducenti, la litologia, i tempi di interazione acqua – depositi sede di circolazione idrica sotterranea, determinano una mediocre qualità delle acque.

I sedimenti granulari affioranti nell'area consentono una modesta 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 limo – sabbiosi, 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 Torrente Caina (cfr. Tav. 23), 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 SW. I depositi alluvionali sono caratterizzati da permeabilità primaria per porosità medio - alta per porosità (coefficiente medio di permeabilità stimabile in circa $K = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$ 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).

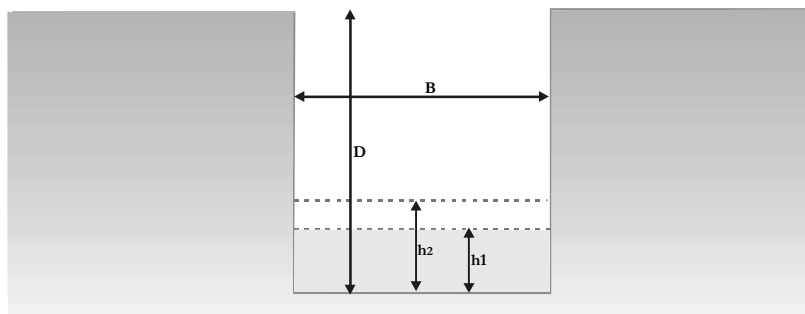
Il valore della permeabilità è stato calcolato mediante la seguente relazione:

- $K = (h_2 - h_1) / (t_2 - t_1) * (1 + 2h_m/B) / [27(h_m/B) + 3]$, 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



- ✓ $B = 0,5 \text{ m}$ (larghezza del pozzetto);
- ✓ $D = 1,5 \text{ m}$ (profondità del pozzetto);
- ✓ $h_2 = 0,2 \text{ m}$ (acqua nel pozzetto ad inizio prova);
- ✓ $t_2 - t_1 = 900 \text{ sec}$ (tempo della prova);
- ✓ $h_2 - h_1 = 0,14 \text{ m} \Rightarrow K \cong 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

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

17.1 Captazioni presenti e destinazione d'uso della risorsa idrica

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 limo – sabbiosi che costituiscono l'acquifero ed alla permeabilità primaria degli stessi, che varia in stretta dipendenza con la presenza di matrice limosa.

La consultazione della tav. 5 del PTA (cfr. Tav. 20) 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 aree alluvionali non classificate, con vulnerabilità da alta a molto elevata. La modesta profondità del tetto dell'acquifero, la tipologia dei terreni di copertura, si traduce in una vulnerabilità alta dell'acquifero all'inquinamento.

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.

La zona ricade al di fuori di aree in concessione per acque minerali.

17.2 Captazioni presenti e destinazione d'uso della risorsa idrica

Nell'area sono presenti captazioni (pozzi) 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.).

Da quanto è stato possibile rilevare, la falda è captata principalmente per usi 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.

Per la zona in esame, il Piano di tutela delle acque della regione Umbria prevede l'estensione del sistema di collettamento delle reti fognarie per il collegamento ad adeguati sistemi di trattamento.

17.3 Dati relativi alla piovosità

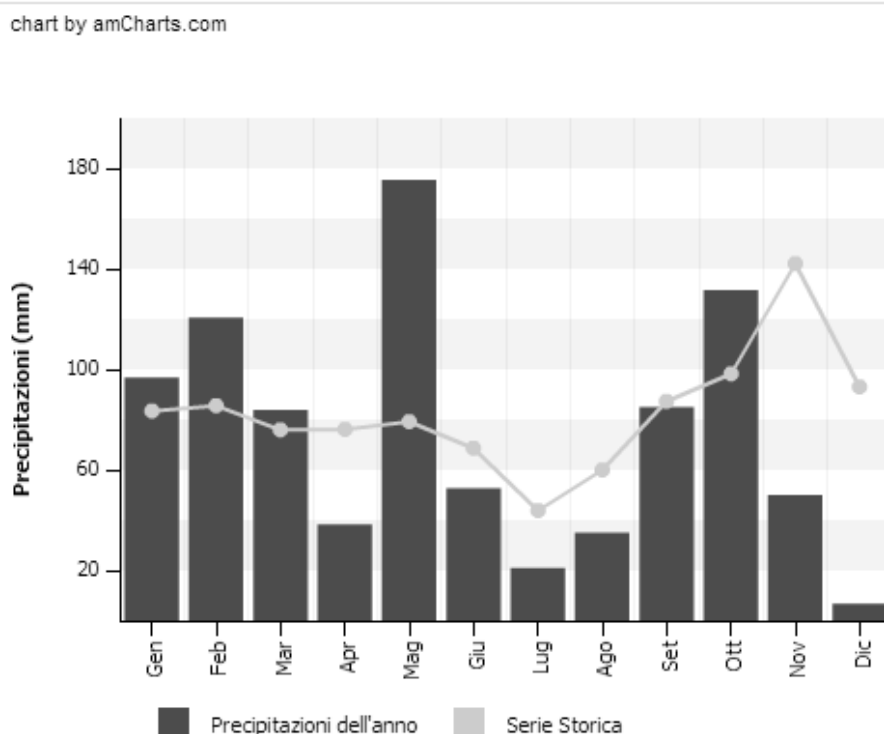
In riferimento alle condizioni meteorologiche, si riportano le informazioni acquisite dalla consultazione delle cartografie ufficiali, degli annali idrologici e del sito internet della Regione Umbria (adoperando come riferimento la media dei valori di piovosità della stazione della rete di monitoraggio regionale più vicina e rappresentativa, relativa alla stazione di Corciano), con riferimento alle medie del periodo 1951 – 2013.

bacino: NESTORE - TRASIMENO - stazione: CORCIANO

Analisi dati mensili (9-9) - Serie storica dal 1951 al 2013 Per la stazione di CORCIANO												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MAX GIORNALIERO	71,2	85,0	89,0	47,0	56,0	74,0	48,2	78,1	107,0	87,0	137,8	56,1
MIN TOT MENSILE	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	5,2
MAX TOT MENSILE	195,4	228,8	200,0	202,0	176,9	276,5	133,0	206,4	310,0	298,9	335,0	243,0
MED TOT MENSILE	83,6	85,5	75,9	76,2	79,2	68,7	43,9	60,0	87,4	98,3	142,2	93,1
MEDIA ANNUA	993,8											

bacino: NESTORE - TRASIMENO - stazione: CORCIANO

PLUVIOGRAMMA MENSILE (9-9) RELATIVO ALLA STAZIONE DI CORCIANO PER L'ANNO: 2013

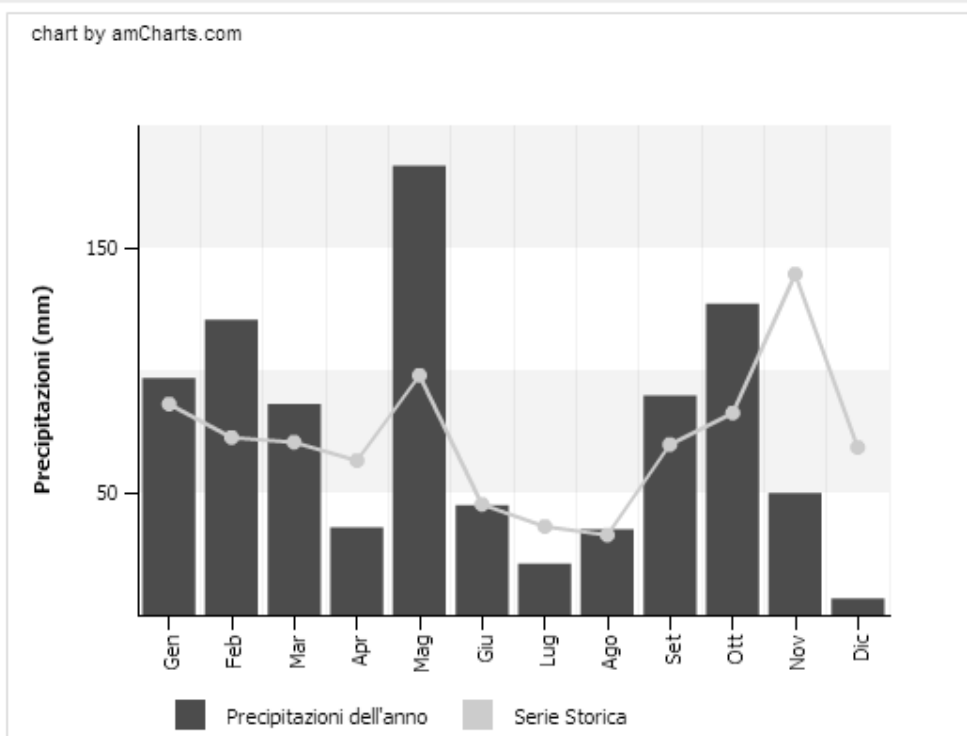


bacino: NESTORE - TRASIMENO - stazione: CORCIANO

Analisi dati mensili (0-24) - Serie storica dal 1951 al 2013 Per la stazione di CORCIANO												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MAX GIORNALIERO	59,6	32,8	36,2	26,0	54,8	40,6	47,6	31,8	61,6	69,0	120,2	32,8
MIN TOT MENSILE	31,6	38,4	6,2	16,4	43,0	28,4	21,0	0,0	39,6	37,4	6,4	6,8
MAX TOT MENSILE	195,4	120,6	104,6	99,0	183,4	67,8	73,8	62,5	109,2	146,2	304,0	97,8
MED TOT MENSILE	86,1	72,6	70,5	63,1	97,9	45,2	36,2	32,8	69,6	82,5	139,2	68,5
MEDIA ANNUA	864,3											

bacino: NESTORE - TRASIMENO - stazione: CORCIANO

PLUVIOGRAMMA MENSILE (0-24) RELATIVO ALLA STAZIONE DI CORCIANO PER L'ANNO: 2013



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 in allegato i valori dei parametri caratterizzanti la relazione delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (L.S.P.P.) per la zona di interesse (con riferimento alla stazione della rete di monitoraggio regionale più vicina e rappresentativa, relativa alla stazione di Monte del Lago per il periodo 1928 – 1991, 27 annualità), sulla base dei quali si potrà risalire alle massime piogge prevedibili in un certo intervallo di tempo e per un determinato tempo di ritorno.

18 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 Magione (PG);*
- *Cartografie aree protette (Natura 2000, SIC, ZPS, ecc.).*

L'area è antropizzata e sono rilevabili altre condizioni di uso del suolo (agricolo, artigianale, industriale, 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 inserito in aree classificate D2 – Zone per insediamenti produttivi dal P.R.G. del comune di Magione (PG).

Dalla consultazione delle tavole del P.T.C.P. della Provincia di Perugia (A.5.1), del Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i beni e le attività culturali, del P.R.G. del comune di Magione (cfr. Tavv. 30 e 31), l'area risulta vincolata 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.

A tal riguardo, il committente ha già provveduto alla presentazione di Richiesta di autorizzazione paesaggistica al Comune di Magione (cfr. documentazione allegata).

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; cfr. Tavv. 25, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47 e 48);*
- *“Siti Natura 2000 dell'Umbria, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)”;*
- *“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” (cfr. Tav. 19);*

- *Zone di elevata diversità floristico - vegetazionale e siti di interesse naturalistico (cfr. Tav. 27);*
- *Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico (cfr. Tav. 32);*
- *Aree di particolare interesse agricolo (cfr. Tav. 33) e di interesse faunistico – venatorio (cfr. Tav. 41);*
- *Siti interessati da attività estrattive (cfr. Tav. 34).*

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. 26).*

L'area non è boscata.

Dalla consultazione della Tav. 44 del PUT Umbria (cfr. tav. 11 e tav. 15), si evince che:

- *La zona non ricade in area assoggettata a vincolo idrogeologico.*

Si precisa che l'area è classificata D2 dal vigente PRG del comune di Magione (PG) e che non sono previste attività edificatorie.

18.1 Indicatori ambientali

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

	Geosfera								
NOME COMUNE	Class. Sismica - Zona sismica 1 2008 (si/no)	Class. Sismica - Zona sismica 2 2008 (si/no)	Class. Sismica - Zona sismica 3 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)
Magione		1		0	0	0	0	0	
	Geosfera								
NOME COMUNE	Siti contaminati da bonificare* 2011 (num)	Siti contaminati da bonificare* 2012 (num)	Siti da bonificare di competenza pubblica - Lista A1 2008 (num)	Siti da bonificare di competenza privata* 2008 (num)	Siti a forte presunzione di contaminazione di competenza pubblica - Lista A2 2008 (num)	Siti a forte presunzione di contaminazione di competenza privata - Lista A2 2008 (num)	Siti oggetto di comunicazione - Lista A3 2008 (num)	Aree da sottoporre a monitoraggio ambientale - Lista A4 2008 (num)	
Magione	4	4	0	3	0	0	1	0	
	Geosfera								
NOME COMUNE	Numero cave in produzione 2008 (num)	Numero cave in produzione 2009 (num)	Numero cave in produzione 2010 (num)	Numero cave in produzione 2011 (num)	Volume estraibile dalle cave 2008 (m3)	Volume estraibile dalle cave 2009 (m3)	Volume estraibile dalle cave 2010 (m3)	Volume estraibile dalle cave 2011 (m3)	
Magione	1	2	3	2	5.360	8.743	90.959,08	44.357,84	
	Biosfera								
NOME COMUNE	Oasi di protezione 2003 (ha)	Oasi di protezione 2005 (ha)	Oasi di protezione 2007 (ha)	Oasi di protezione 2008 (ha)					
Magione	1.018	971	971	971					
	Agricoltura e Zootecnia								
NOME COMUNE	Zone Vulnerabili da nitrati 2010 (ha)	Zone vulnerabili alla desertificazione 2008 (ha)	Zone Vulnerabili da fitofarmaci 2008 (ha)						
Magione	5.184,41	5.184,41	5.184,41						

19 INDAGINI ESEGUITE 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.

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 limose ($N_{SPT} = 11$) (Sabbia e sabbie limose)

c'	=	0.00 t/m ²
γ_{sat}	=	1.94 t/m ³
γ_d	=	1.51 t/m ³
ϕ'	=	30°
D_r	=	36.5%
K_0	=	2.0 Kg/cm ³

20 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 (ag) 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:

- ag, accelerazione orizzontale di picco attesa;
- FO, 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 Magione (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 Magione 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.

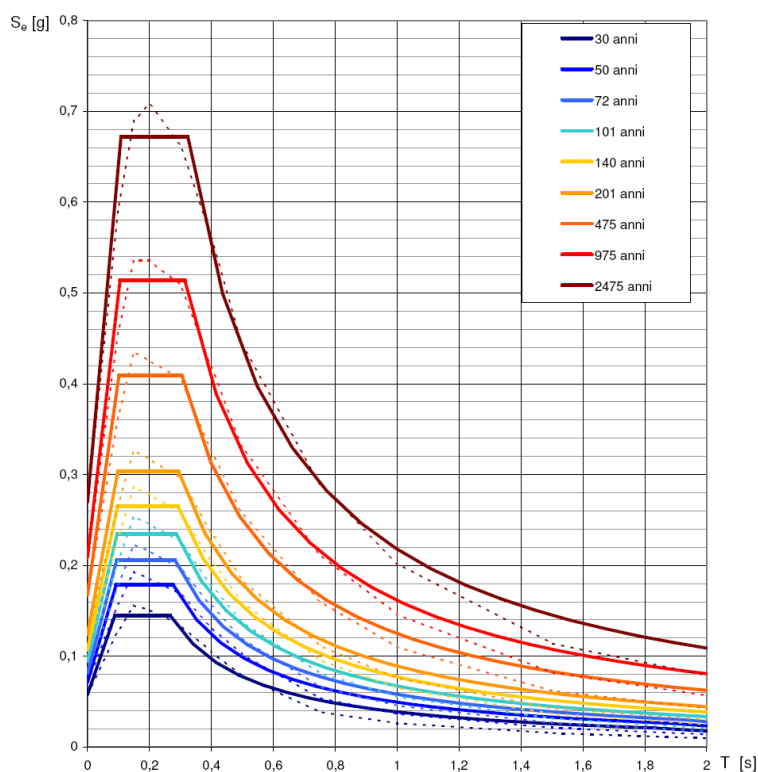
In base all'Ordinanza n° 2788 del 12/06/98 del D.P.C. della Presidenza del Consiglio dei Ministri, riguardante l'individuazione delle zone ad elevato rischio sismico, al territorio comunale di Magione (PG) viene attribuito un indice di rischio sismico pari a 0,0222, con ag pari a 0,187459 (O.P.C.M. n° 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:

<i>Coordinata E</i>	<i>Coordinata N</i>
12,25384	43,13477

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.

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.

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	0,058	2,509	0,267
50	0,071	2,502	0,277
72	0,082	2,521	0,282
101	0,095	2,471	0,286
140	0,107	2,478	0,291
201	0,124	2,452	0,294
475	0,168	2,441	0,305
975	0,209	2,460	0,314
2475	0,270	2,490	0,324

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%

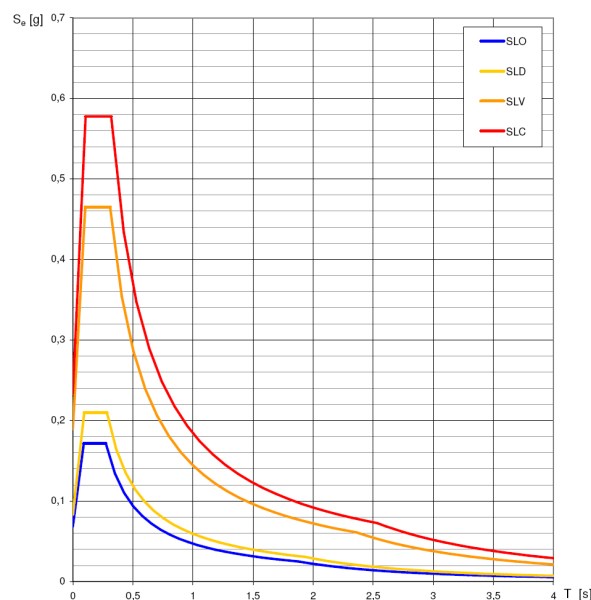
V_N = vita nominale = “numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata”.

C_U = 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.

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 a titolo cautelativo in classe d’uso III, alla quale corrisponde un coefficiente d’uso $C_u = 1.5$ (Tab. 2.4.II), il periodo di riferimento ($V_R = V_N * C_U$) per l’azione sismica da considerare è $V_R \geq 75$.

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	45	0,069	2,503	0,274
SLD	75	0,083	2,514	0,283
SLV	712	0,190	2,452	0,310
SLC	1462	0,233	2,473	0,319

- 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, è stato applicato il metodo di Andrus e Stokoe (1997). La verifica, effettuata adottando i parametri geotecnici, idrogeologici e sismici maggiormente cautelativi, ha 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).

20.1 Indagine sismica passiva (HVSr)

Lo scopo di questa indagine è la caratterizzazione sismica del sottosuolo, l'individuazione delle discontinuità sismiche e la ricostruzione della profondità puntuale del substrato.

L'indagine ha consentito di determinare la frequenza 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 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 microtremiti. 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 da una registrazione di questo tipo 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.

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

<i>Coordinate E</i>	<i>Coordinate N</i>
12.25363	43.13430

20.2 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 (Rayleigh e Love) 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) la registrazione è stata suddivisa in intervalli della durata di 40 secondi;*
- 3) per ogni segmento utile è stata eseguita un'analisi spettrale nelle sue tre componenti;*
- 4) per ciascun segmento utile sono stati calcolati i rapporti spettrali fra le componenti del moto sui piani orizzontale e verticale;*
- 5) su tutti i segmenti sono stati calcolati i rapporti spettrali medi.*

Dalla registrazione del rumore sismico ambientale in campo libero è stata ricavata la curva H/V. 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 eseguita. 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.

20.3 Risultati

Il moto sismico è amplificato in corrispondenza di determinate frequenze che corrispondono a quelle naturali di vibrazione del deposito (F_n).

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.

Il modello ricostruito ha investigato una banda di frequenza da 0.5 a 20 Hz. Sono state selezionate 14 finestre. E' stato individuato un picco prossimo a $f_0 = 1.03 \pm 0.09$ Hz con ampiezza $A_0 = 3.71$.

Altri picchi minori sono interpretabili come variazioni di velocità, non significative sotto il profilo sismico, imputabili a stratificazioni all'interno del complesso rilevato. E' stata ricostruita la sismo – stratigrafia riportata nella tabella seguente. 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 H_i (m)	Velocità V_i (m/s)
0.0	0.9	0.9	102
0.9	9.9	9.0	164
9.9	40.0	30.1	248

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

In Figura 2 è riportato il movimento 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 0.22.

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 in sito 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 0.9 m: copertura non rigida $\Rightarrow V_i = 102$ m/s;
- da 0.9 a 9.9 m: copertura poco rigida $\Rightarrow V_i = 164$ m/s;
- da 9.9 a 40.0 m: copertura poco rigida $\Rightarrow V_i = 248$ m/s.

A titolo indicativo, con riferimento al piano campagna, 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”), è possibile fornire il valore di $V_{s,30}$ secondo la seguente relazione:

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

$V_{s,30} = 207 \text{ m/s.}$

Misfit value	$V_{s,30}$ (m/s)	Cat. sottosuolo
0.22	207	C

Tale valore di $V_{s,30}$ 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).

21 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

21.1 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 Magione come zona "D2 – Insediamenti produttivi".

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.

Il progetto del Centro di recupero dei rifiuti è stato sviluppato 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.

21.2 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 dei materiali plastici

La ditta provvederà alla richiesta dell'autorizzazione alle emissioni per le attività di triturazione dei materiali e ad installare idonei sistemi di abbattimento nel rispetto della componente ambientale interessata. 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.

21.3 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.

21.3.1 Valutazione di impatto acustico

In allegato al presente lavoro è presente la valutazione di impatto acustico del centro, per maggiori dettagli si rimanda alla lettura dell'allegato.

21.4 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.

Tutte le aree nelle quali saranno gestite le attività legate alla movimentazione dei rifiuti saranno protette da idonee platee in calcestruzzo tali da evitare qualsiasi possibile compromissione del suolo superficiale.

Tutte le lavorazioni legate alla gestione dei rifiuti saranno svolte su piazzole con pavimentazione non permeabile e il piazzale di manovra dei mezzi pavimentato con bitume per la totalità della superficie.

Gli accorgimenti progettati dalla Ditta eviteranno qualsiasi possibile compromissione del suolo superficiale, la stessa natura dei rifiuti rende improbabile l'eventuale compromissione.

21.5 Ambiente idrico

Nell'area di interesse non sono censite opere di captazione di acque ad uso potabile definite di importanza strategica, di importanza generale e locale; non sono presenti acquiferi di rilevante interesse regionale (cfr. Tav. 22).

Le acque reflue di dilavamento prodotte durante gli eventi piovosi, saranno gestite secondo quanto previsto dalla Normativa vigente. La ditta al termine del presente procedimento provvederà alla richiesta dell'Autorizzazione agli scarichi alla Provincia di Perugia

Dalla valutazione delle situazione generale degli impianti e dai layout disponibili, 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.

21.5.1 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.

21.6 Aspetti floristico - vegetativi

Premesso che la realizzazione 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 floristico – vegetazionale.

21.7 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.

21.8 Paesaggio

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

21.9 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.

21.10 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.

21.11 Salute pubblica

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

21.12 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 (3 / 4 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.

22 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 - all'aperto in cassoni chiusi su superfici impermeabilizzate - per alcune tipologie di rifiuti (ferro - gomme - legno) su platee in calcestruzzo con superficie impermeabilizzata .

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.

23 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 ricade in:

- *aree classificate dal P.R.G. vigente del Comune di Magione come zona “D2 – Insediamenti produttivi”.*

Risulta 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.*
- *La zona non ricade in acquiferi di rilevante interesse regionale.*
- *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'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);

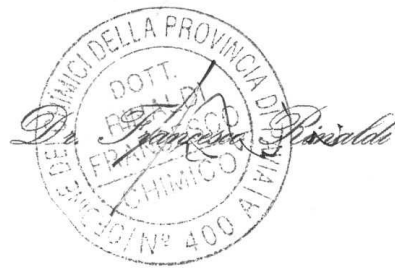
Sulla base dei dati a disposizione e in considerazione delle tipologie di attività prospettate, non si rilevano condizioni ostative di carattere geologico in merito alla fattibilità degli interventi in progetto enunciati in premessa.

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 "Gestione Servizi Ambientali Società Cooperativa a Responsabilità Limitata" così come è strutturata e progettata, è compatibile con l'ambiente in cui si colloca.

Perugia 02 Aprile 2015



Ditta G.S.A.
G.S.A. soc coop