

**REGIONE UMBRIA  
PROVINCIA DI TERNI  
COMUNE DI TERNI**

**ISTANZA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ AL VIA  
Studio ambientale preliminare**

**Oggetto: Modifica/estensione di impianto esistente ed autorizzato per la messa in riserva (R13), scambio rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni da R1 a R11 (R12) e recupero (R3) di rifiuti speciali non pericolosi con capacità di trattamento superiore a 10 ton/g – sito in Terni (TR)” in Strada di Maratta Bassa, km 3.695.**

**Data: 28 Ottobre 2015**

Committente:

**Rigenera SRL**

**Sede Legale: Via Narni 214/A - 05100 TERNI**

**GRUPPO DI LAVORO:**

*Geol. Giuseppe Caracciolo*

*Ing. Catia Quirini*



>>Strada di Cardeto, 67 cap 05100, Terni  
Tel. (+39) 0744 441275 - Fax (+39) 0744 212042  
P.iva 01377850555  
**info@mesoing.it - www.mesoing.it**

## Sommario

PREMESSA .....	5
1.1 Scopo dello Studio Preliminare Ambientale	6
1.2 La normativa di riferimento	6
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	7
2.1 Premessa e dimensioni del progetto	7
2.1.1 Descrizione dell'impianto di recupero rifiuti	8
Ciclo produttivo	14
2.1.2 Criteri di dimensionamento	20
2.2 Cumulo con altri progetti	20
2.3 Utilizzazione risorse naturali	20
2.4 Quantità e caratteristiche dei rifiuti prodotti	20
3. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI.....	22
Ubicazione dell'intervento e inquadramento delle zone considerate	22
3.1 Impatto del progetto in relazione all'attuale utilizzazione del territorio	22
3.1.1 Strumenti di pianificazione e programmazione territoriale	22
3.1.2 Verifica di coerenza con la normativa vigente	22
3.1.3 Verifica di coerenza con gli strumenti pianificatori	22
Ambiente fisico:	23
Ambiente naturale:	23
Agricoltura:	25
Insedimenti:	26
Infrastrutture di trasporto:	26
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	27
PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TERNI	30
3.1.4 Documentazione fotografica e coni di visuale	39

3.2 Impatto del progetto in relazione alla capacità di carico dell'ambiente naturale	46
3.2.1 Atmosfera	46
3.2.1.1 Caratteristiche climatiche	46
3.2.1.2 Pioggia attesa	52
3.2.1.3 Qualità dell'aria	52
3.2.2 Ambiente idrico	55
3.2.3 Vegetazione, flora e fauna	62
Ghiaie e ciottoli in matrice sabbiosa avana chiara, con livelli talora cementati. ....	69
3.4 Lo stato ambientale per rumore e vibrazioni	80
3.4.1 Verifica delle leggi e norme applicabili	80
3.4.2 Individuazione dei ricettori maggiormente sensibili ai fini acustici e relativa classe acustica	80
3.4.3 Misura della energia sonora immessa	83
3.4.4 Risultati delle misurazioni	86
4. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	92
4.1 Valutazione degli impatti	92
4.1.1 Stima degli impatti ambientali attraverso il metodo matriciale	92
4.1.2 Suolo e sottosuolo	93
4.1.3 Consumo di materie prime ed ausiliarie	94
4.1.4 Emissioni in atmosfera	94
4.1.5 Scarichi idrici	95
4.1.6 Consumi energetici	96
4.1.7 Consumi idrici	96
4.1.8 PCB PCT	96
4.1.9 Produzione di rifiuti	97
4.1.10 Impatto visivo	98

4.1.11	CFC e gas effetto serra	99
4.1.12	Rumore e vibrazioni	99
4.1.13	Traffico veicolare	99
4.1.14	Impatto sulla vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	100
4.1.15	Impatto sullo stato di salute e benessere della popolazione	101
4.1.16	Impatto sull'assetto socio-economico	101



## **PREMESSA**

Il presente Studio Preliminare Ambientale, è stato redatto su incarico della Società RIGENERA SRL, con sede legale in via Narni 214/A - Terni, relativamente alla modifica ampliamento di attività esistente e autorizzata per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi sita in Terni, Strada di Maratta Bassa, km 3,695.

La Società Rigenera S.r.l. si occupa del recupero di rifiuti speciali non pericolosi nell'impianto sito in Strada di Maratta Bassa; la Ditta è autorizzata al trattamento rifiuti, ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/06, Autorizzazione Unica rilasciata dalla Provincia di Terni Prot. n. 39327 del 22/07/2013 e successiva "presa d'atto e aggiornamento del provvedimento" prot. n. 27635 del 30/05/2014, nonché successiva modifica prot. 37349 del 23/07/2014.

In generale la Ditta è autorizzata alla messa in riserva (R13) allo scambio dei rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R11 (R12) ed al recupero di materiali (R3) speciali non pericolosi.

L'Autorizzazione in essere prevede il recupero di rifiuti speciali non pericolosi con una capacità di trattamento giornaliero inferiore a 10 ton/g per quanto concerne il recupero in R3 e capacità di trattamento totale incluso R13 e R12 pari a 96.000 ton/a.

E' intenzione della Società Rigenera S.r.l. aumentare il quantitativo di rifiuti trattati in R3; tale modifica non comporterà l'aumento del quantitativo complessivo di rifiuti in ingresso che resterà pari a circa 96.000 t/annue, il trattamento di recupero in R3 invece risulterà pari a 96 t/g.

A seguito di tale modifica la Ditta ha superato la soglia prevista al punto 7 lettera zb) dell'allegato IV parte II del d.lgs. 152/2006 e pertanto l'impianto rientra tra quelli per i quali è richiesta la Verifica di Assoggettabilità al VIA in quanto la modifica in questione trattasi di modifica estensione di impianto esistente e autorizzato di cui all'allegato IV ( punto 8 lettera t) dell'allegato IV parte II del d.lgs. 152/2006).

Tutte le fasi di recupero si svolgono all'interno del capannone industriale e l'ampliamento della capacità di trattamento dei rifiuti in R3 non darà vita ad un diverso lay-out interno di impianto; inoltre tali cambiamenti non comportano modifiche apprezzabili all'esterno dell'edificio. Pertanto a seguito di quanto precedentemente esposto risulta che tale modifica si configura come gestionale in quanto non comporta variazioni al lay-out di impianto e non comporta l'acquisizione di macchinari diversi da quelli già autorizzati.

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Scopo dello Studio Preliminare Ambientale**

Lo Studio Preliminare Ambientale viene redatto in attuazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale prevista dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. ai fini della verifica di assoggettabilità al VIA del progetto, ai sensi della Legge Regionale n° 12/2010.

Lo Studio Preliminare Ambientale, previsto per la procedura di verifica di assoggettabilità al VIA, deve consentire di verificare se l'intervento in progetto, ovvero l'aumento del quantitativo di rifiuto recuperato giornalmente, può causare un impatto ambientale negativo significativo; pertanto è necessario sottoporre il progetto stesso a Valutazione di Impatto Ambientale.

La Verifica, dal punto di vista documentale, si sostanzia nell'elaborazione dello Studio Preliminare Ambientale in cui, in estrema sintesi, devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti ambientali che la realizzazione e la gestione dell'attività in progetto potrebbero avere sull'ambiente.

Il presente documento è dunque lo Studio Preliminare Ambientale riguardante il progetto di ampliare l'attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, sita in Strada di Maratta Bassa, km 3,695, Comune di Terni.

### **1.2 La normativa di riferimento**

La normativa di riferimento relativa alla gestione dei rifiuti è essenzialmente costituita da:

- Il D. Lgs. 3 aprile 2006, n° 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" Parte quarta – "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" - Titolo I - Gestione dei rifiuti.
- Il Piano Regionale Smaltimento rifiuti.

La normativa e gli atti di riferimento Nazionali e Regionali per la Verifica di Assoggettabilità al VIA sono costituiti da:

- Il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m., "Norme in materia ambientale", aggiornato con le modifiche introdotte dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 e il d.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, disciplina, nella Parte Seconda, le "procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)", e costituisce per il nostro Paese il formale recepimento della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi. Questo decreto è entrato in vigore il 13 febbraio 2008 e si applica ai piani o programmi avviati successivamente a tale data;
- Il Decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46, "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)"
- La Legge Regionale 12/2010 «Norme in materia di impatto ambientale»;

- D.G.R. n. 861. 26 luglio 2011, Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazione di impatto ambientale 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.

## **2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

### **2.1 Premessa e dimensioni del progetto**

La Soc. RIGENERA SRL intende apportare modifiche al proprio processo produttivo non in termini di lavorazioni ma in termini di quantità di rifiuti trattati.

Si precisa che la Ditta è autorizzata al trattamento rifiuti, ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/06, Autorizzazione Unica rilasciata dalla Provincia di Terni Prot. n. 39327 del 22/07/2013, successiva "presa d'atto e aggiornamento del provvedimento" prot. n. 27635 del 30/05/2014 e seguente modifica prot. 37349 del 23/07/2014, con la quale vengono eliminati i macchinari e le strutture legate alle linee di recupero in R4. Come precedentemente indicato la Ditta è autorizzata al recupero di rifiuti speciali non pericolosi con una capacità di trattamento giornaliero inferiore a 10 ton/g per quanto concerne le operazioni R3 e capacità di trattamento totale incluso R13 e R12 pari a 96.000 ton/a.

Il tipo di attività che già svolge la Ditta Rigenera riguarda il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, che si attua attraverso la messa in riserva R13, e le attività di recupero di cui ai punti R3 ed R12 dell'Allegato C del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

La modifica concerne l'estensione per le operazioni di recupero in R3 in quanto la capacità di trattamento passa a 4 ton/h ovvero 96 ton/g, tale modifica si configura come modifica sostanziale oggetto di nuovo atto autorizzativo; inoltre i quantitativi trattati supereranno la soglia di 10 ton/g e pertanto il progetto deve essere sottoposto a Verifica di Assoggettabilità al VIA.

Da quanto sopra esposto, si evince che la modifica, oggetto di richiesta di autorizzazione e verifica di VIA, non determina l'introduzione di nuove macchine ed una diversa disposizione del lay-out interno; pertanto si identifica come modifica gestionale.

Il quantitativo complessivo di rifiuti in ingresso resterà pari a 96.000 tonnellate/anno, il trattamento di recuperi in R3 invece risulterà pari a 96 t/g (4 ton/h per 24 ore/g).

L'ampliamento dell'attività produttiva, che si configura come attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi, ed è identificata ai punti R3, R12 ed R13, dell'allegato C, Parte IV Titolo I e II del D. Lgs. 152/2006, determina la necessità di modificare Autorizzazione di cui dispone la Ditta rilasciata dalla

Provincia di Terni ai sensi dell'art 208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. Prot. n. 39327 del 22/07/2013 e successive modifiche, come precedentemente indicato.

### **2.1.1 Descrizione dell'impianto di recupero rifiuti**

L'area in cui la Società Rigenera srl svolge l'attività di recupero rifiuti, è localizzata nella Zona Industriale Maratta Bassa del Comune di Terni, al Km 3,695, ed è catastalmente individuata al Foglio n° 81, particella n° 196 sub 1 e n° 392.

L'estensione totale dell'area è di mq 11.470 ca. di cui aree scoperte circa 6.453 mq e aree coperte per circa mq 5.017. L'area è di proprietà del TNS Consorzio - Sviluppo aree ed iniziative industriali ed è stata concessa in locazione alla società Rigenera s.r.l. per 13 anni, a partire dal 01.01.2014.

L'impianto, è situato totalmente all'interno di una porzione di capannone industriale, appartenente ad un agglomerato di opifici aventi in comune le aree di transito esterne, recinzioni e accessi.

L'area in cui è situato l'impianto è dotato di:

- Piazzale realizzato sia in conglomerato bituminoso che cementizio munito di rete di raccolta delle acque meteoriche successivamente convogliante al collettore fognario;
- Un capannone industriale ad uso artigianale/industriale, in prefabbricato precompresso su fondazioni in c.l.s, fenestrate perimetrali in vetro, avente pavimentazione realizzata in c.l.s. con spolvero al quarzo, munito di rete e raccolta acque meteoriche utilizzate a servizio di riempimento vasca acque antincendio;
- Recinzione realizzata con cordolo in c.l.s. armato e grigliato zincato, alta mt. 2,00 e munita di cancello carrabile, adibito al transito dei mezzi;
- Area di pesa, munita di bascula;
- Area di messa in riserva dei rifiuti, sia interna che esterna all'opificio, avente pavimentazione realizzata in c.l.s. munita di separatori new-jersey in c.l.s. al fine di separare le tipologie dei materiali.

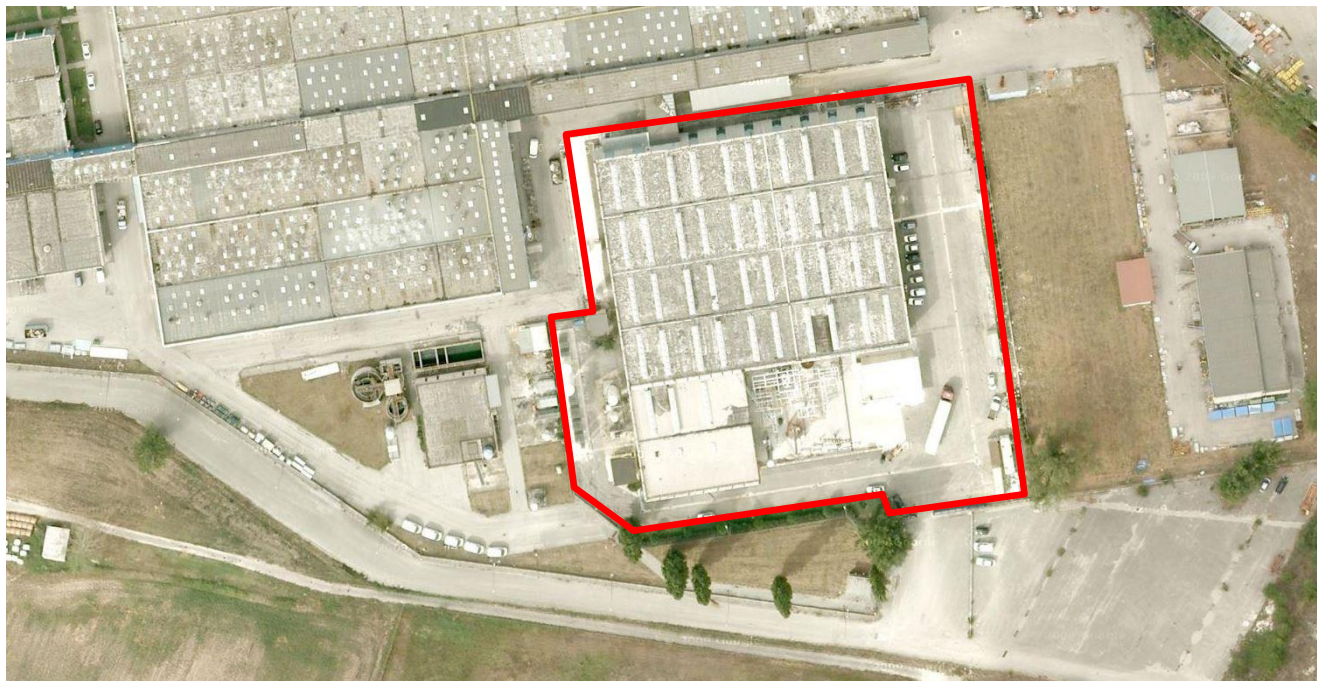


Foto 1 – Capannone in uso dalla Rigenera s.r.l..

Di seguito vengono brevemente descritti gli spazi presenti nell'area e le attività che vi si svolgono.

### **Recinzione**

La recinzione è realizzata con un cordolo in c.l.s. armato e grigliato zincato, alta mt. 2,00 e munita di cancello carrabile, adibito al transito dei mezzi. Si specifica che le attività di recupero vengono condotte completamente all'interno del capannone. Gli spazi esterni, che vengono in parte condivisi con gli altri agglomerati industriali confinanti, costituiscono gli spazi di transito e di manovra dei mezzi.

### **Fabbricato**

Il capannone industriale ad uso artigianale/industriale, è costruito in prefabbricato precompresso su fondazioni in c.l.s., finestrature perimetrali in vetro, ed ha una pavimentazione realizzata in c.l.s. con spolvero al quarzo.

### **Superficie esterna**

Il centro si presenta suddiviso in aree coperte, aree scoperte e spazi di transito e manovra dei mezzi.

In particolare, nell'area esterna sono presenti le sopracitate aree:

- Piazzale realizzato sia in conglomerato bituminoso che cementizio, munito di rete di raccolta delle acque meteoriche, convogliate alla rete fognaria; inoltre è munito di rete e raccolta acque meteoriche utilizzate a servizio di riempimento vasca acque antincendio;



- Area di pesa munita di bascula;
- Area di messa in riserva dei rifiuti, sia interna che esterna all'opificio, avente pavimentazione realizzata in c.l.s., munita di separatori new-jersey in c.l.s. al fine di separare le tipologie dei materiali.

Nelle aree esterne saranno depositati i rifiuti metallici. Le aree di deposito saranno munite di apposita copertura mobile.

### **Infrastrutture**

L'area è dotata di tutte le reti infrastrutturali necessarie per il suo funzionamento quali quella elettrica, idrica rete idrica antincendio.

Per quanto riguarda gli scarichi sono presenti:

- Raccolta dei reflui civili, convogliate in fognatura;
- Linea acque bianche che raccolgono le acque di dilavamento, convogliate in fognatura.

Le aree destinate alla messa in riserva dei rifiuti, lavorazione e stoccaggio, come detto in precedenza, sono dotate di pavimentazione realizzata in calcestruzzo cementizio e bituminoso.

### **Impianto di recupero rifiuti speciali e urbani non pericolosi**

Ad oggi L'attività svolta dalla Ditta Rigenera srl presso l'impianto di Maratta Bassa è quello di recupero di rifiuti speciali non pericolosi appartenenti a plastica, metallo, vetro, carta, cartone e misti.

La Ditta, come precedentemente specificato, è autorizzata al recupero di materie plastiche pertanto i rifiuti metallici si fermeranno alle operazioni di recupero R13; mentre i rifiuti vetrosi e alcuni rifiuti misti subiranno le operazioni R12 e R13; successivamente saranno inviati a magazzini terzi per le ulteriori operazioni di recupero.

Il ciclo lavorativo inizierà con la messa in riserva dei rifiuti in entrata all'impianto e termina con l'immagazzinamento del materiale prodotto, il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti e il loro successivo avvio ad impianti di recupero o smaltimento autorizzati.

Nello specifico, i rifiuti verranno conferiti all'impianto sia allo stato sfuso che confinati in big-bags; all'atto dell'accettazione saranno espletate contestualmente le previste attività documentali richieste in materia di rifiuti in ottemperanza delle normative vigenti; pertanto il personale addetto provvederà alla verifica di conformità del rifiuto, alla sua pesatura e ai connessi controlli documentali.

A seguito dell'espletamento delle procedure di accettazione, i rifiuti verranno avviati nelle aree destinate alla messa in riserva situate sia all'interno dell'edificio che all'esterno (operazione di recupero R13) e depositati sia in cumuli che in contenitori (se si tratta di piccole quantità).

Dalle aree di messa in riserva – in base alle esigenze di lavorazione giornaliera – i rifiuti saranno avviati nel settore destinato all'operazione di R12 (intesa come operazione preliminare al recupero vero e proprio), dove si effettuerà la cernita e la selezione.

Successivamente tali rifiuti subiranno l'operazione di riduzione volumetrica attraverso l'impianto di triturazione (linea Z1); a questo punto i rifiuti saranno sottoposti a tipi diversi di trattamento a seconda della loro natura.

I rifiuti plastici subiranno la lavorazione necessaria all'ottenimento del prodotto desiderato attraverso l'operazione di R3.

Il materiale ottenuto sarà inviato a magazzini terzi o utilizzato nel ciclo produttivo aziendale, utilizzando come materia prima il materiale recuperato o acquistato da altre ditte che svolgono attività analoghe di recupero. Il tutto al fine di ottenere sostanze di alto grado tecnico commercializzabili ed utilizzabili.

I rifiuti metallici subiranno le operazioni di recupero R13 per poi essere successivamente inviati a magazzini terzi.

I rifiuti vetrosi saranno sottoposti alle lavorazioni di recupero R12 e R13 per poi essere inviati a magazzini terzi.

I rifiuti di carta e cartone saranno sottoposti alla lavorazione necessaria all'ottenimento del prodotto desiderato attraverso l'operazione di R3.

I rifiuti misti subiranno la lavorazione necessaria all'ottenimento del materiale desiderato attraverso le operazioni di recupero R12 e R3; tali materiali saranno successivamente inviati a magazzini terzi mentre i materiali di risulta avviati o a smaltimento o ad ulteriori impianti terzi.

I rifiuti prodotti dai sopra descritti processi di trattamento si depositeranno in aree definite per il "deposito temporaneo". I materiali prodotti si depositeranno nelle aree dedicate interne al capannone, all'interno di cassoni scarrabili e/o imballati in big-bags.

Il ciclo lavorativo inizia con la messa in riserva del rifiuto in arrivo e si conclude con l'immagazzinamento dei materiali recuperati e/o il deposito temporaneo dei sovralli/rifiuti.

La messa in riserva R13 è divisa nelle aree di stoccaggio C1, C2, C3 e C4; i rispettivi quantitativi di rifiuti stoccati nelle suddette aree sono indicati nella tabella seguente.

Area di stoccaggio	Quantità massima istantanea	Tempo massimo di detenzione
C1	100 t	90 giorni
C2	200 t	90 giorni
C3	150 t	90 giorni
C4	1.000 t	90 giorni

Si evidenzia che la messa in riserva viene realizzata con lo scopo di ottimizzare i quantitativi dei rifiuti da trattare attraverso le operazioni di:

- Selezione manuale (R12);
- Impianto di recupero (R3).

Il quantitativo massimo di rifiuti trattabili con le sole operazioni R12 ed R13 sarà pari a circa 64.320 ton/anno. Il quantitativo di rifiuti trattabili in R3 annualmente è pari a 31.680 ton/anno. Nel sito saranno recuperati al massimo 63.000 ton/anno di rifiuti.

La piattaforma di recupero sarà composta di cinque distinte linee di trattamento (X1-X2,Y2 -Y3,Z1):

- La linea di cernita manuale (R12) Z1;
- Le linee di recupero (R3) X1, X2, Y2 e Y3 con capacità di trattamento pari a 96 t/g.

All'interno del capannone vi sono gli impianti, tecnologicamente dedicati al trattamento dei materiali, suddivisi per linee. Nella tavola progettuale allegata sono riportati gli impianti e le aree di deposito sia dei rifiuti, che dei prodotti.

Nello specifico vengono di seguito evidenziate le varie linee costituenti l'impianto e per ogni linea di recupero sono elencati i macchinari che le costituiscono:

- **Linea "Z1"**

- Nastro di caricamento a tapparelle
- Premacinatore monoalbero a placchette
- Nastro deferizzatore
- Nastro di evacuazione materiale avente pezzatura 40 mm carterizzato

- **Linea "X1"**

- Nastro di caricamento in gomma
- Mulino raffinatori 1500 monoalbero a lame
- Coccia di evacuazione materiale avente pezzatura 14 mm



- **Linea "X2"**

- Nastro di caricamento in gomma
- Mulino raffinatori 1000 monoalbero a lame
- Coclea di evacuazione materiale avente pezzatura 12 mm

- **Linea "Y2"**

- Nastro di caricamento
- Vasca di flottazione (4,5 mt x 2 mt)
- Centrifuga per asciugatura prodotti finiti aventi pezzatura 12 mm
- Coclea di evacuazione prodotto finito
- Porta Big/Bags

- **Linea "Y3"**

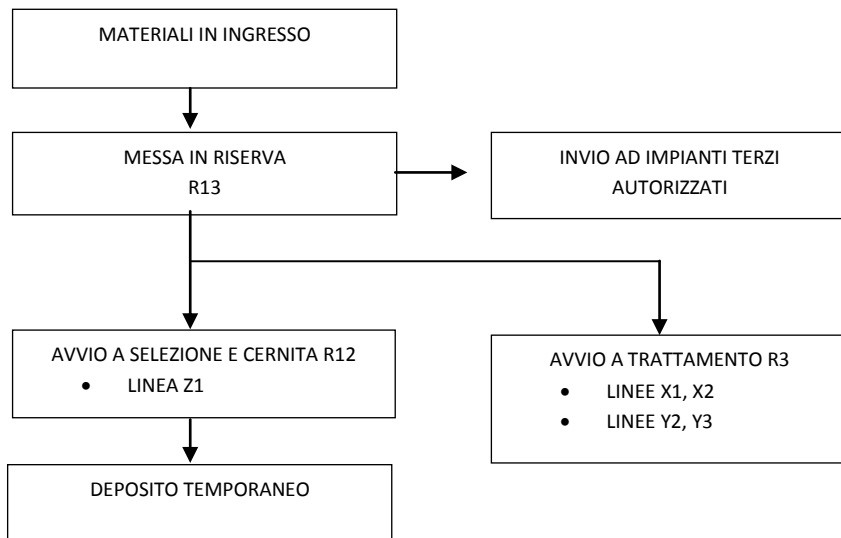
- Coclea di caricamento avente dosatore con tramoggia mc 3
- Vasca di flottazione (6 mt x 2 mt)
- Coclea di scarico
- Centrifuga per asciugatura prodotti finiti aventi pezzatura 12 mm
- Coclea di evacuazione prodotto finito
- Porta Big/Bags

### Ciclo produttivo

Ai fini della comprensione di come avviene il processo di recupero dei rifiuti, nei successivi schemi a blocchi sono indicate le fasi di lavorazione per ogni linea e per le diverse tipologie di rifiuto.

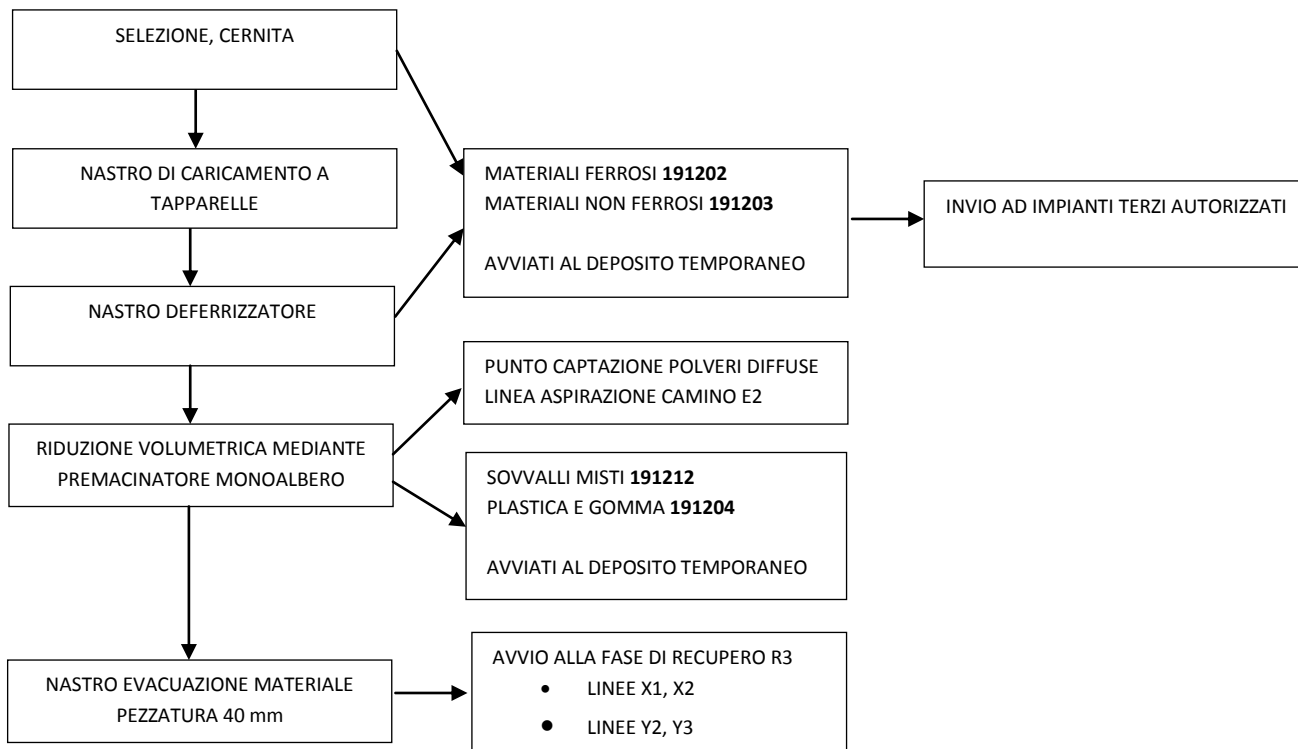
### Schema a blocchi

#### R13 : Messa in Riserva



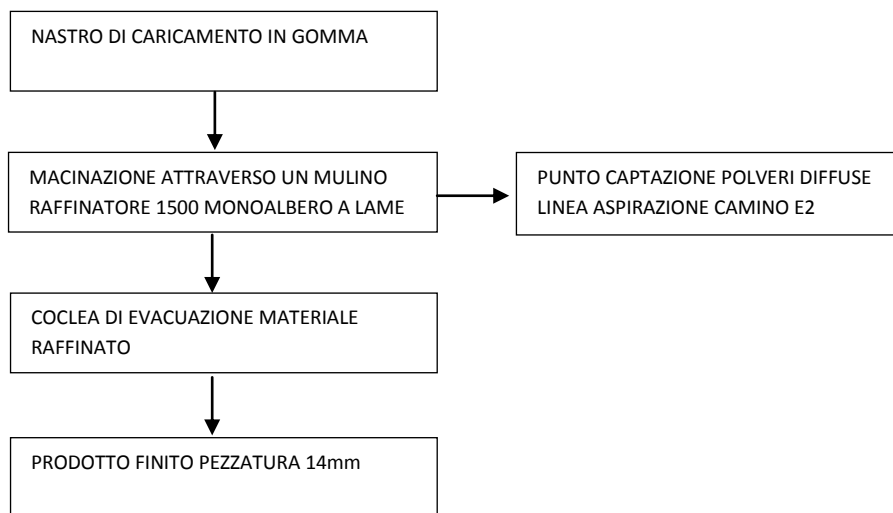
#### R12 : Selezione, Cernita e /o Riduzione volumetrica

- **Linee "Z1": (trattamento soli rifiuti plastici)**



### R3 : Trattamento

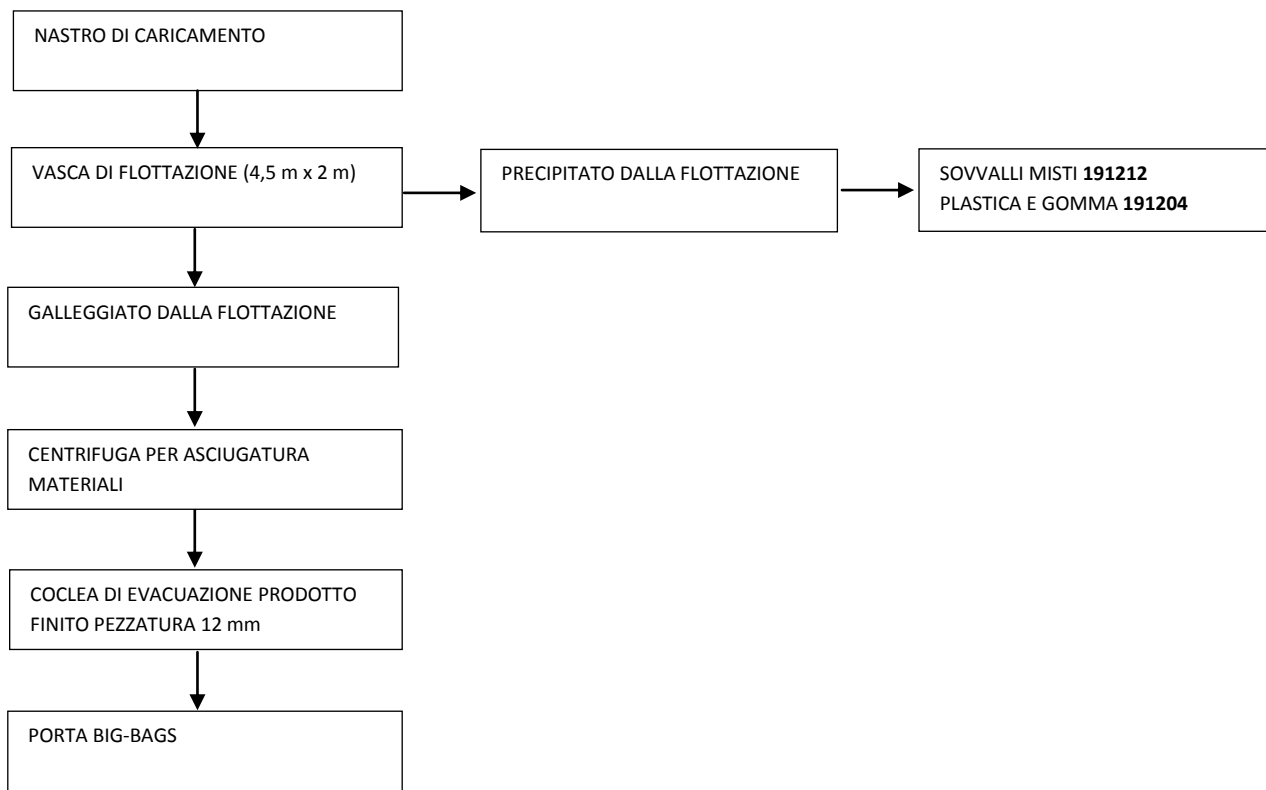
- **Linea "X1" :**



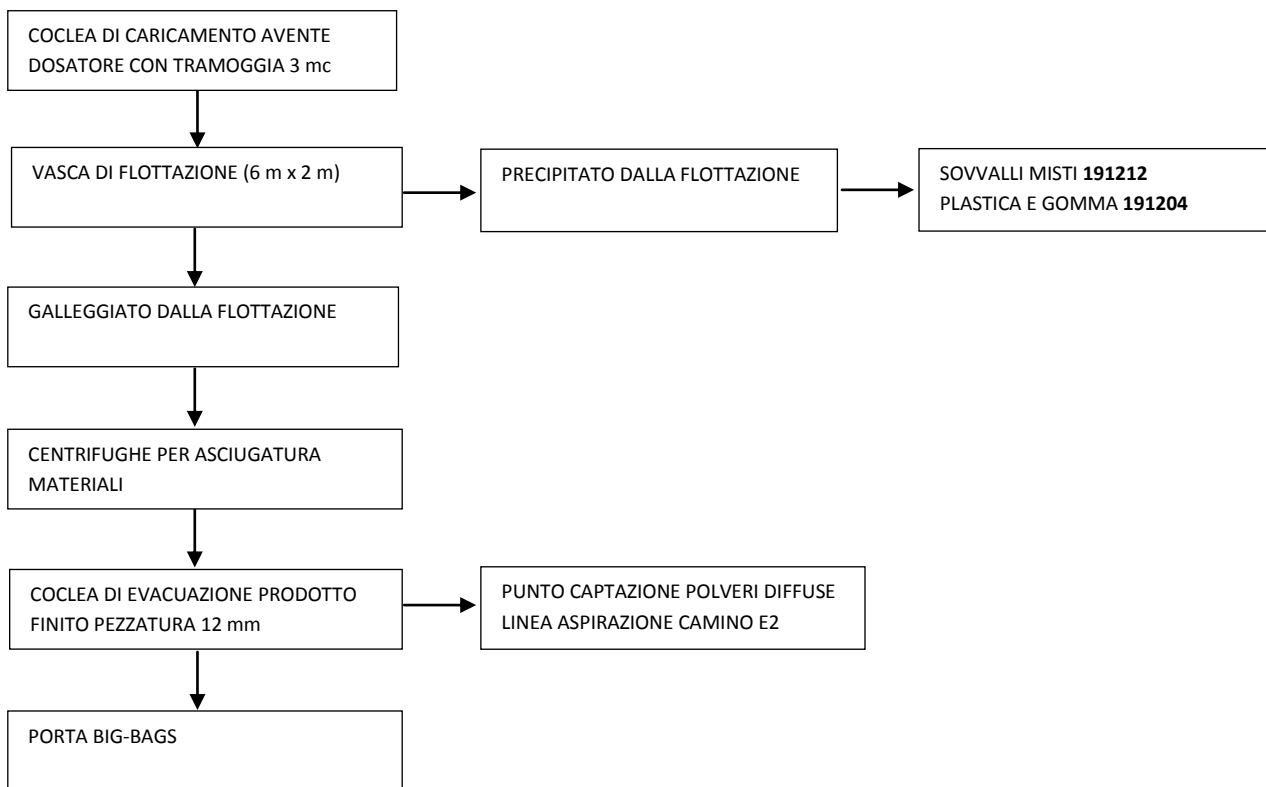
- **Linea "X2" :**



• **Linea "Y2" :**

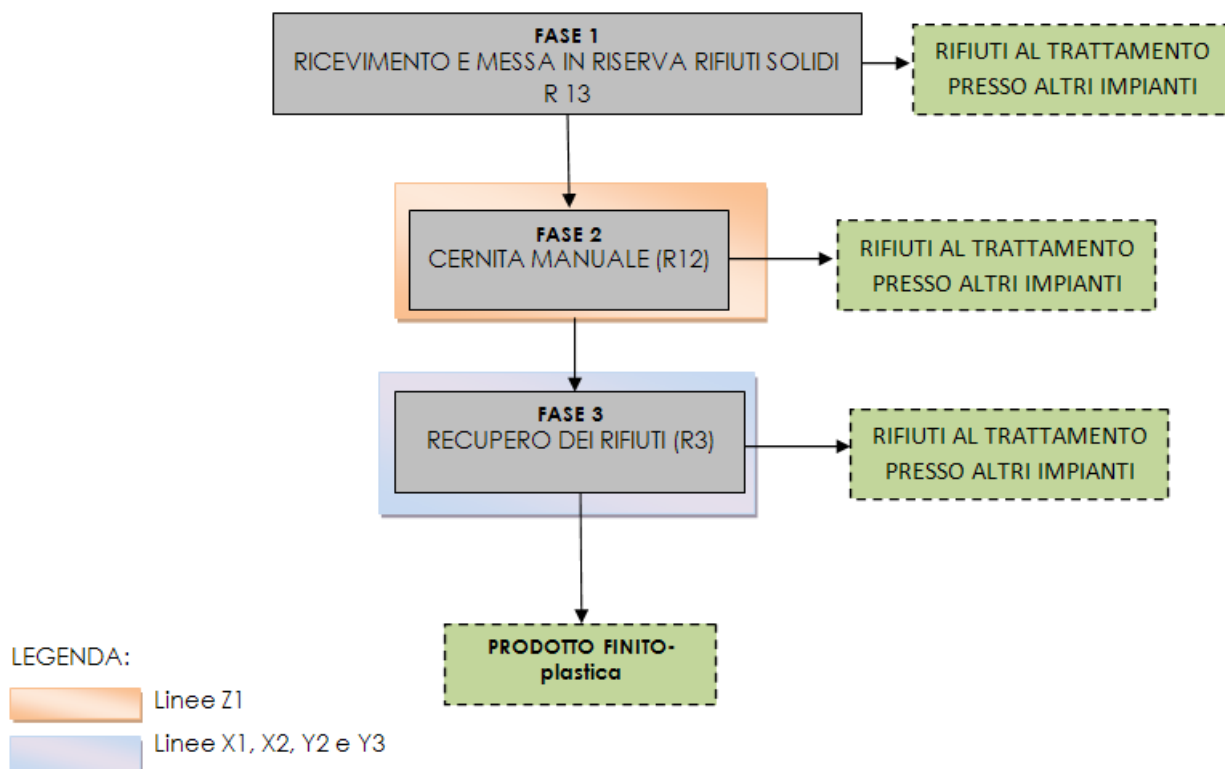


• **Linea "Y3" :**



Lo schema a blocchi di seguito riportato identifica il ciclo complessivo di trattamento a cui sono sottoposte le diverse tipologie di rifiuti.

#### SCHEMA A BLOCCHI DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO



Come già evidenziato in precedenza, la piattaforma di recupero sarà composta da cinque linee di trattamento:

- La linea per la cernita manuale (R12).
- Le linee per il recupero dei materiali (R3) con capacità di trattamento pari a 4 t/h.

Le operazioni che si andranno a eseguire sui rifiuti presso l'impianto, e riportate nello schema a blocchi, sono:

R3 – riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (a cui saranno sottoposti i rifiuti plastici, di carta e cartone);

R12 - scambio (cernita) di rifiuti per destinarli a una delle operazioni indicate da R3 - R13, da tale fase vengono generati rifiuti che saranno poi inviati ad altri impianti di recupero;

R13 - messa in riserva dei rifiuti prima di sottoporli all' operazioni indicate da R3 - R12.

Per un maggior dettaglio ed una miglior comprensione del processo produttivo si riportano di seguito le descrizioni delle diverse fasi da cui è costituito:

### **Fase 1. - Ricevimento e messa in riserva rifiuti solidi (R13).**

I rifiuti in ingresso all'impianto, conferiti sia allo stato sfuso che confinati in big-bags, saranno accettati, mediante verifica documentale e del materiale, prima di procedere allo scarico nell'area di messa in riserva R13 o direttamente nell'area di trattamento R12. Nell'impianto saranno predisposte diverse aree per la messa in riserva (R13) dei rifiuti; in cui gli stessi saranno stoccati, nel rispetto della normativa vigente in materia ambientale, in attesa di essere avviati a recupero. Dall'area di messa in riserva, i rifiuti saranno inviati all'impianto Z1 dove viene realizzata la cernita manuale (R12). Il caricamento della tramoggia di alimentazione dell'impianto di recupero (Z1) è un'operazione manuale che è condotta dall'operatore mediante l'utilizzo di mezzi di sollevamento.

### **Fase 2. – Cernita manuale R12**

La cernita manuale viene effettuata mediante l'ausilio di un impianto di realizza la triturazione dei rifiuti facilitando agli operatore la separazione delle frazioni merceologiche che costituiscono i rifiuti. La linea è provvista di deferrizzatore che separa i rifiuti metallici; pertanto dalla cernita manuale si producono diverse tipologie di rifiuti che vengono avviati al recupero sia in sito, sia presso altri impianti di recupero.

### **Fase 3. – Recupero dei rifiuti R3**

L'operazione di recupero dei rifiuti, consiste nel trattamento dei rifiuti ed ha come obiettivo la creazione di un prodotto costituito da materie plastiche. Tale operazione è realizzata mediante due tipologie di linee:

- X1 e X2 attraverso le quali il rifiuto in questione viene triturato e macinato;
- Y2 e Y3 che sono costituite da due sezioni:
  - nella prima sezione si ha una separazione densimetrica del materiale tramite flottazione. Una volta diviso, il materiale può passare alla seconda sezione o uscire direttamente come prodotto.
  - Nella seconda sezione il materiale, dopo essere stato inviato alla vasca di flottazione, viene asciugato mediante centrifuga.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei rifiuti oggetto di richiesta di autorizzazione e per ogni codice è riportato la tipologia di recupero che sarà effettuato sugli stessi.

CER	Descrizione	R13	R12	R03
02.01.04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	X	X	X
07.02.13	rifiuti plastici	X	X	X
10.02.10	scaglie di laminazione	X		
12.01.01	limatura e trucioli di materiali ferrosi	X		
12.01.02	polveri e particolato di materiali ferrosi	X		
12.01.03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	X		
12.01.04	polveri e particolato di materiali non ferrosi	X		
12.01.05	limatura e trucioli di materiali plastici	X	X	X
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	X	X	X
15.01.02	imballaggi in plastica	X	X	X
15.01.04	imballaggi metallici	X		
15.01.06	imballaggi in materiali misti	X	X	X
15.01.07	imballaggi in vetro	X	X	
16.01.17	metalli ferrosi	X		
16.01.19	plastica	X	X	X
16.01.20	vetro	X	X	
17.02.02	vetro	X	X	
17.02.03	plastica	X	X	X
17.04.05	ferro e acciaio	X		
17.04.07	metalli misti	X		
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	X	X	X
19.01.02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	X		
19.01.18	rifiuti della pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 19.01.17	X	X	
19.10.02	rifiuti di metalli non ferrosi	X		
19.10.06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.05	X		
19.12.02	metalli ferrosi	X		
19.12.03	metalli non ferrosi	X		
19.12.04	plastica e gomma	X	X	
19.12.05	vetro	X	X	
19.12.12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti	X	X	X

CER	Descrizione	R13	R12	R03
	dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11			
20.01.01	Imballaggi in carta e cartone	X	X	X
20.01.02	vetro	X	X	
20.01.39	plastica	X	X	X
20.01.40	metallo	X		
20.03.07	rifiuti ingombranti	X	X	X

Si precisa che la quantità massima di trattamento di rifiuti che saranno avviati a recupero nell'impianto in R3 sarà 96 ton/g per un totale complessivo di rifiuti trattabili annualmente pari a 31.680 ton/anno. Il quantitativo massimo di rifiuti ingressabili nella piattaforma è pari a 96.000 ton/anno.

### **2.1.2 Criteri di dimensionamento**

Il dimensionamento dell'impianto di recupero è stato effettuato a seguito di analisi di mercato e verifica della necessità di recuperare i rifiuti, la capacità individuata risulta essere conforme alle attuali richieste di mercato pertanto la stessa rimane invariata.

### **2.2 Cumulo con altri progetti**

Non sono presenti altri progetti o interventi, che vanno ad interferire od a cumularsi con lo stato attuale dell'opera oggetto di Studio Preliminare Ambientale.

### **2.3 Utilizzazione risorse naturali**

Il ciclo di recupero prevede l'utilizzo di energia elettrica prelevata direttamente dalla rete di distribuzione nazionale per un fabbisogno giornaliero di circo 3.500 KWh; inoltre si prevede l'utilizzo di acqua ad uso igienico sanitario per servizi igienici e docce e per uso industriale nelle operazioni di separazione dei rifiuti per flottazione nella linea di trattamento Y2 e Y3; questa viene prelevata dall'acquedotto comunale tramite rete idrica.

### **2.4 Quantità e caratteristiche dei rifiuti prodotti**

I rifiuti prodotti dall'impianto deriveranno per la maggior parte dal ciclo di recupero e marginalmente dalle operazioni di manutenzione. In particolare il ciclo di recupero produce prevalentemente rifiuti speciali costituiti da:

- Codice CER 19 12 02, metalli ferrosi;



- Codice CER 19 12 03, metalli non ferrosi;
- Codice CER 19 12 04, plastica e gomma;
- Codice CER 19 12 12, materiali misti

Le attività di manutenzione dell'impianto producono rifiuti speciali che si originano prevalentemente dalla pulizia dei manufatti, dagli scarti dell'elettromeccanica, cambi ed usura olio dei motori e plastiche ed imballaggi in quantità variabile di anno in anno.

Tutti i rifiuti prodotti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati ed ove necessario, saranno campionati e analizzati secondo le procedure definite dalla normativa vigente e quindi dotati di specifico certificato di caratterizzazione analitico e di identificazione del codice CER.

### **3. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI**

#### ***Ubicazione dell'intervento e inquadramento delle zone considerate***

L'impianto in progetto è situato a Terni nella zona industriale di Maratta Bassa, l'area di sedime dell'impianto è distinta al catasto terreni di questo comune al foglio n.81, particelle n.196sub 1 e n°-392 ed ha una superficie di circa 11.495. L'area e i fabbricati a disposizione dell'attività sono i medesimi di quelli attualmente utilizzati dalla Ditta.

#### **3.1 Impatto del progetto in relazione all'attuale utilizzazione del territorio**

##### **3.1.1 Strumenti di pianificazione e programmazione territoriale**

Si riporta di seguito l'elenco degli strumenti di pianificazione e programmazione presi in considerazione nel presente studio:

- Piano Urbanistico Territoriale della Regione Umbria;
- Piano Regionale per la gestione dei rifiuti;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Terni;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Narni.

##### **3.1.2 Verifica di coerenza con la normativa vigente**

Sia lo stato di fatto (progetto autorizzato) che il progetto oggetto del presente studio risultano essere coerenti con la normativa vigente.

##### **3.1.3 Verifica di coerenza con gli strumenti pianificatori**

L'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, oggetto di studio, non presenta discordanze nei riguardi dei principali strumenti pianificatori vigenti, come specificato nei paragrafi seguenti.

#### **PIANO URBANISTICO TERRITORIALE DELLA REGIONE UMBRIA (PUT)**

Il PUT della regione Umbria, approvato con L.R. n. 27 del 24 marzo del 2000, ha come suo obiettivo principale quello dello "SVILUPPO REGIONALE IN CHIAVE COMPATIBILE CON I CARATTERI AMBIENTALI DEL TERRITORIO E DI QUELLI INSEDIATIVI CULTURALI E SOCIALI QUALI ELEMENTI DI VALORIZZAZIONE PER LA COMPLETA SOSTENIBILITÀ DELLE SCELTE ECONOMICHE E PER LA PIENA OCCUPAZIONE".

Come è dettagliatamente descritto negli elementi del P.U.T., il complesso delle scelte e delle norme è rivolto ad assicurare la salvaguardia di ogni componente abiotica, biotica regionale, promuovendola a risorsa per lo sviluppo e le connessioni ecologiche sono valutabili non sul piano

della semplice compatibilità, ma esclusivamente delle loro attitudine di riqualificazione e valorizzazione.

In buona sostanza il P.U.T. con i suoi elementi individua la versatilità delle risorse ambientali, pur nell'ambito di una loro rigorosa protezione, necessaria a garantire la salvaguardia dell'aspetto naturale, culturale e persino dell'immagine dell'Umbria e non prevede direttamente "trasformazioni" del territorio, quale conseguenza diretta dello stesso Piano.

#### **Ambiente fisico:**

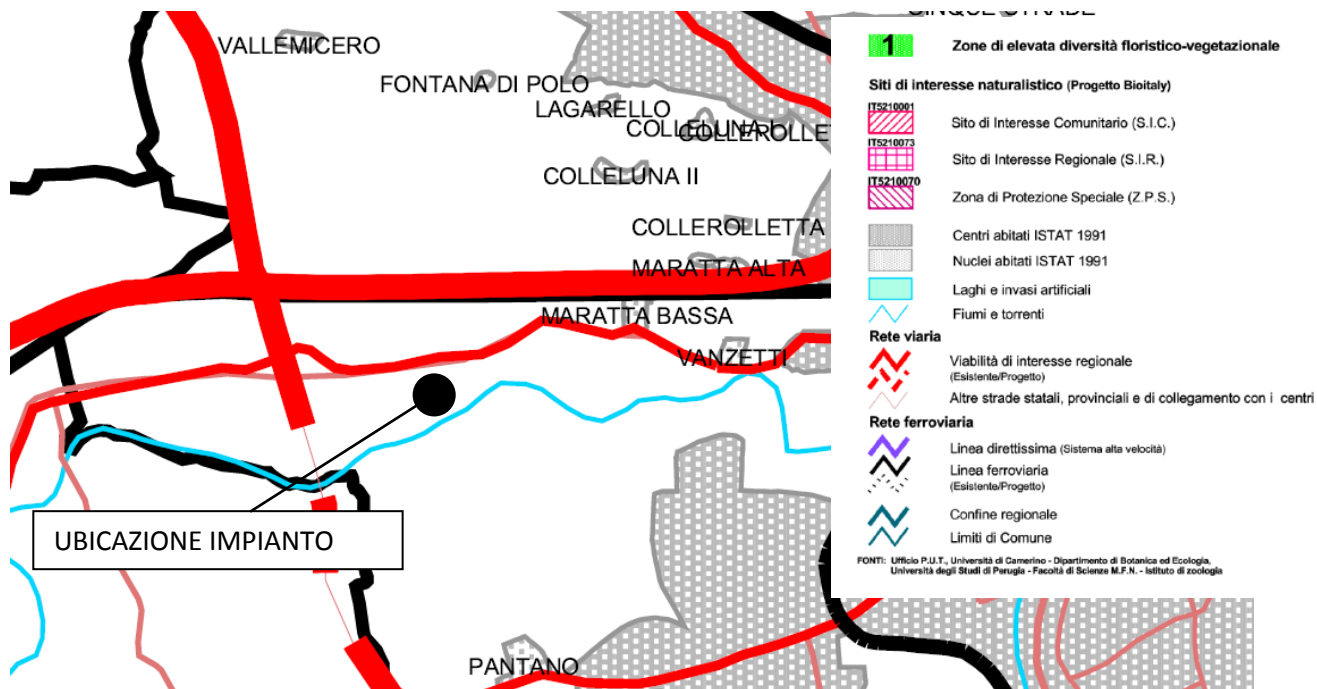
L'impianto in progetto, sito nell'area industriale di Maratta Bassa (Terni), si sviluppa su una superficie costituita da un'area pianeggiante, situata nelle vicinanze del fiume Nera, compresa fra il corso d'acqua stesso e la Strada Provinciale Marattana.

#### **Ambiente naturale:**

Analizzando la carta n. 4, del paragrafo denotato agricoltura, si può osservare che la superficie dell'impianto in questione ricade all'interno di un'area definita come edificata all'interno di una zona suburbana debolmente abitata. Tale superficie si colloca all'interno delle unità ambientali delle pianure fluvio-lacustri sulle quali si sviluppano aree urbanizzate con forte presenza industriale. La superficie in oggetto non ricade all'interno di alcuna zona di particolare interesse faunistico o all'interno di altri ambiti faunistici, quali oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, aziende faunistico-venatorie o agriturismo-venatorie.

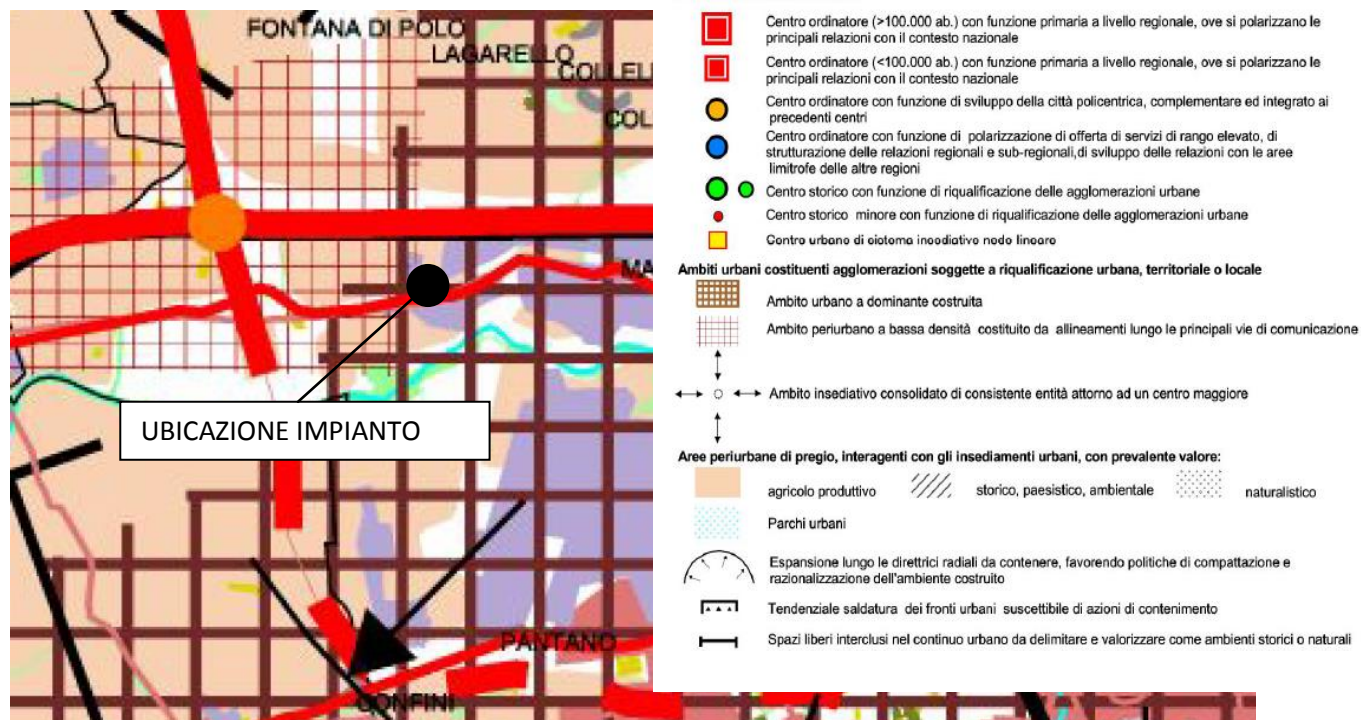
Non ricade all'interno di alcuna zona di elevata diversità floristico-vegetazionale o all'interno di siti d'interesse naturalistico o di aree di particolare interesse naturalistico ambientale.

L'area in cui è localizzato l'impianto in progetto, come si evince dalla carta seguente, non ricade all'interno di alcun Sito di Interesse Comunitario (SIC) o Zona di Protezione Speciale (ZPS), di cui al D.M. 03/04/2000.



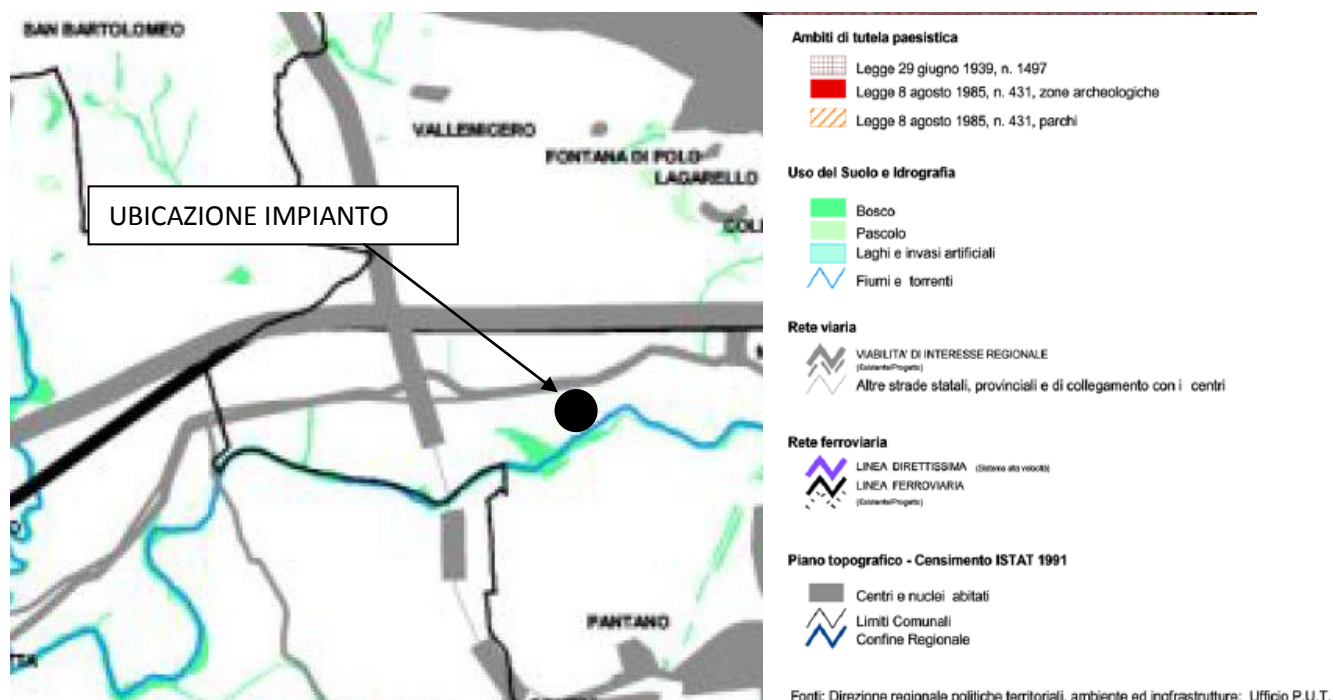
Carta 1 - Siti di interesse naturalistico.

### Ambiente antropico:



Carta 2 - Ambiti urbani e per insediamenti produttivi.

### **Paesaggio storico:**



Carta 3 - Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge n. 1497 del '39 e n. 431 del 1985, zone archeologiche e parchi.

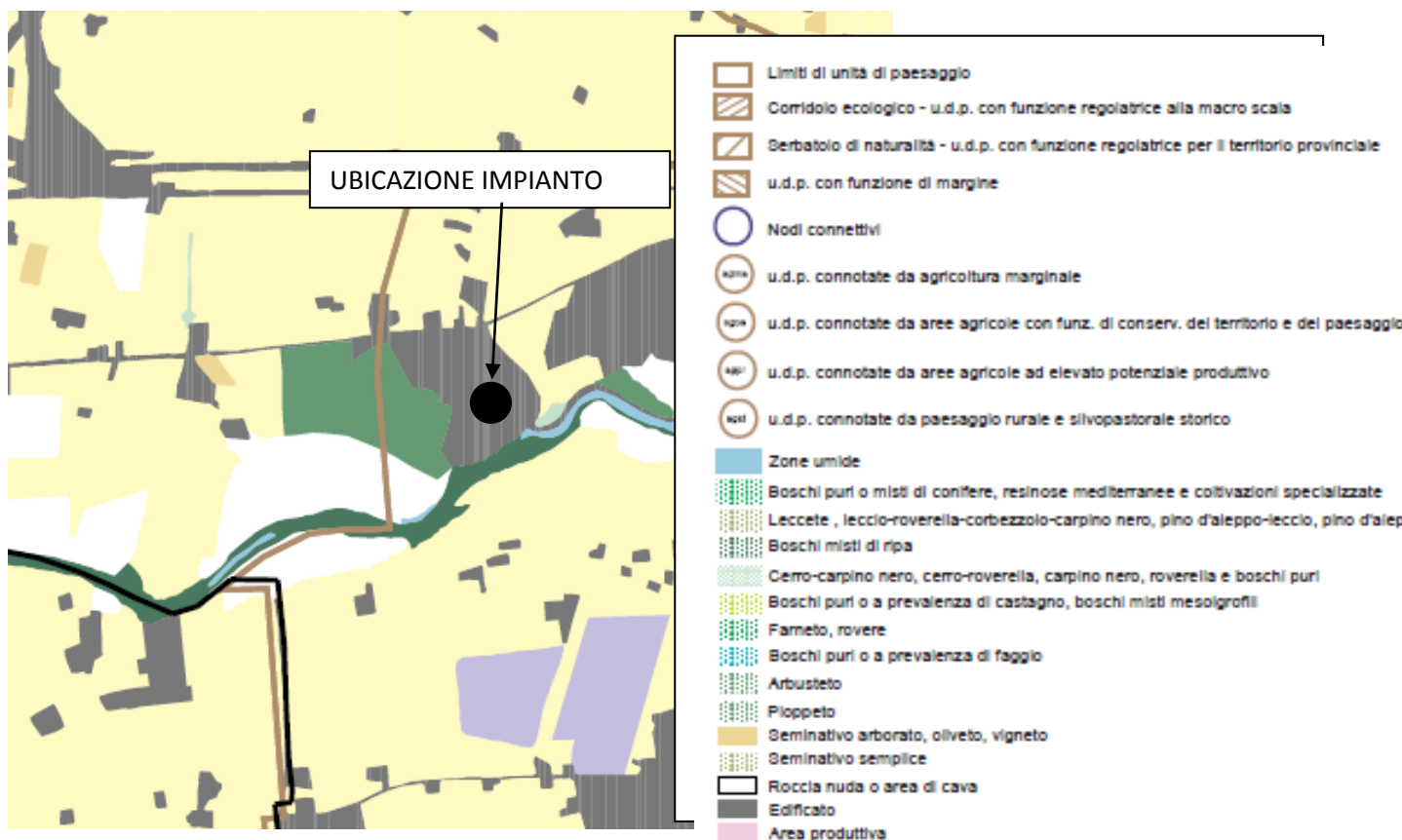
L'area che ricopre l'impianto oggetto di studio, possiamo affermare che non risulta soggetta a nessun tipo di vincolo di tutela paesistica e che il posizionamento dello stesso non pregiudica le qualità in ambito territoriale appartenenti alla città di Terni.

### **Agricoltura:**

Come si evince dalla carta delle unità di paesaggio e uso del suolo, la porzione di territorio, posta a Ovest della città di Terni, è caratterizzata da un'area edificata molto ampia posta all'interno dell'area industriale di Maratta. Tale area che borda in riva destra il fiume Nera era in principio destinata a seminativo irriguo ma nel periodo dell'industrializzazione della conca ternana è stata trasformata in produttiva perdendo definitivamente le caratteristiche iniziali.

Le aree a ridosso dell'area oggetto d'intervento, dove non esistono fabbricati industriali, che in questo momento sono coltivate a seminativo e che nel recente Piano Regolatore del Comune di Terni sono state definite urbanisticamente come aree industriali, artigianali e commerciali, sono all'interno di zone in cui sono in atto progettazioni d'interventi edilizi.





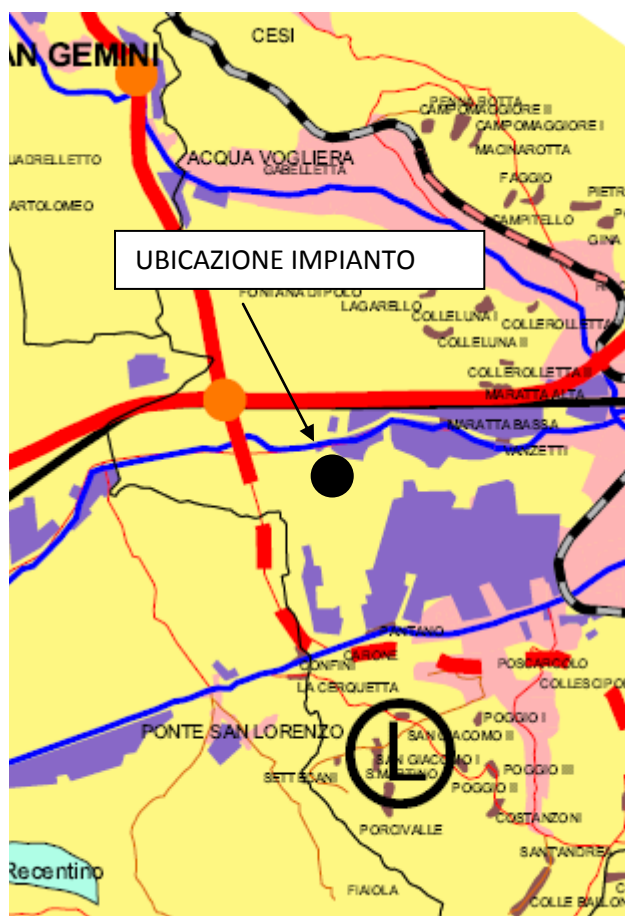
Carta 4 - Stralcio Tav. 14 del PTCP "Carta delle unità di paesaggio e uso del suolo".

### **Insedimenti:**

L'impianto è all'interno dell'area industriale di Maratta, tale fascia è compresa tra l'arteria autostradale che collega Terni con Orte e il fiume Nera.

### **Infrastrutture di trasporto:**

L'impianto di recupero è situato nelle vicinanze di infrastrutture con elevata importanza sia a livello Nazionale che Regionale. Nel territorio è presente una rilevante arteria di comunicazione autostradale che collega Terni con Orte (Autostrada del Sole A1 Milano-Napoli), Perugia (E45), Rieti, che attraversa il comune di Terni in direzione Est-Ovest, costituisce quindi una risorsa importante per il territorio ma anche fonte di inquinamento causato da l'elevato traffico veicolare. È presente inoltre anche una serie di strade statali fortemente trafficate: la S.S. n. 3 Flaminia e la S.P. n. 205 Marattana; che collegano i numerosi centri abitati con i comuni limitrofi. Vi è la presenza di un importante nodo ferroviario che collega le città di Roma alla città di Ancona.

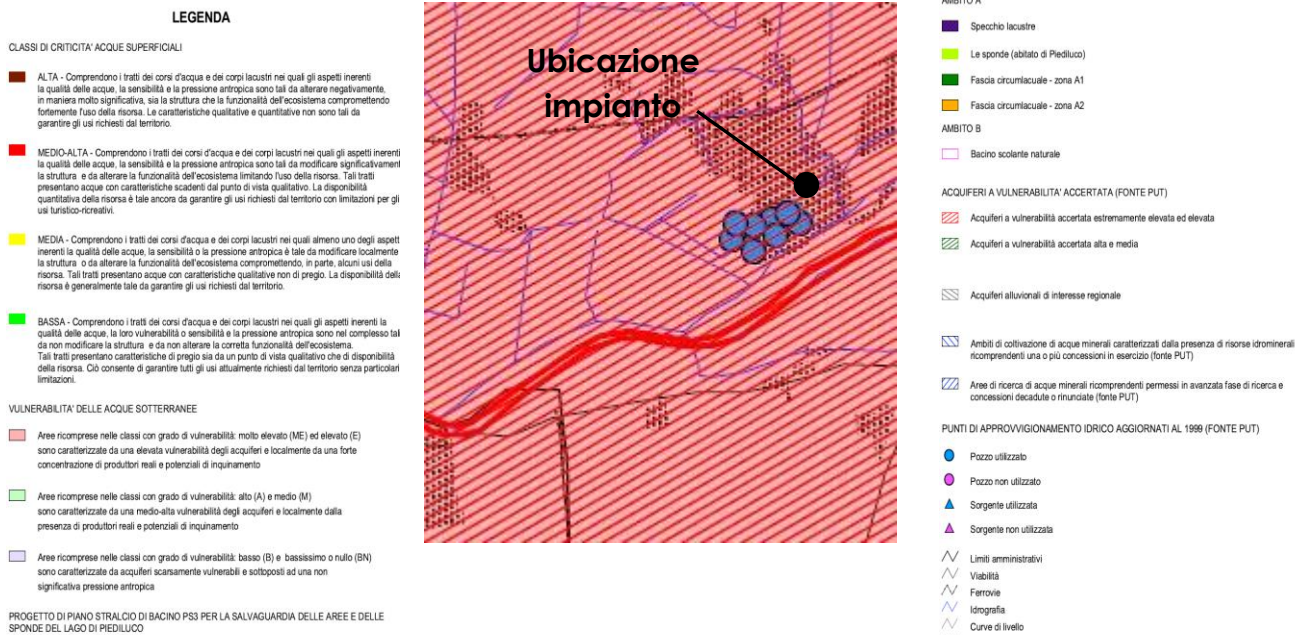


Carta 5 – Mobilità e infrastrutture di trasporto

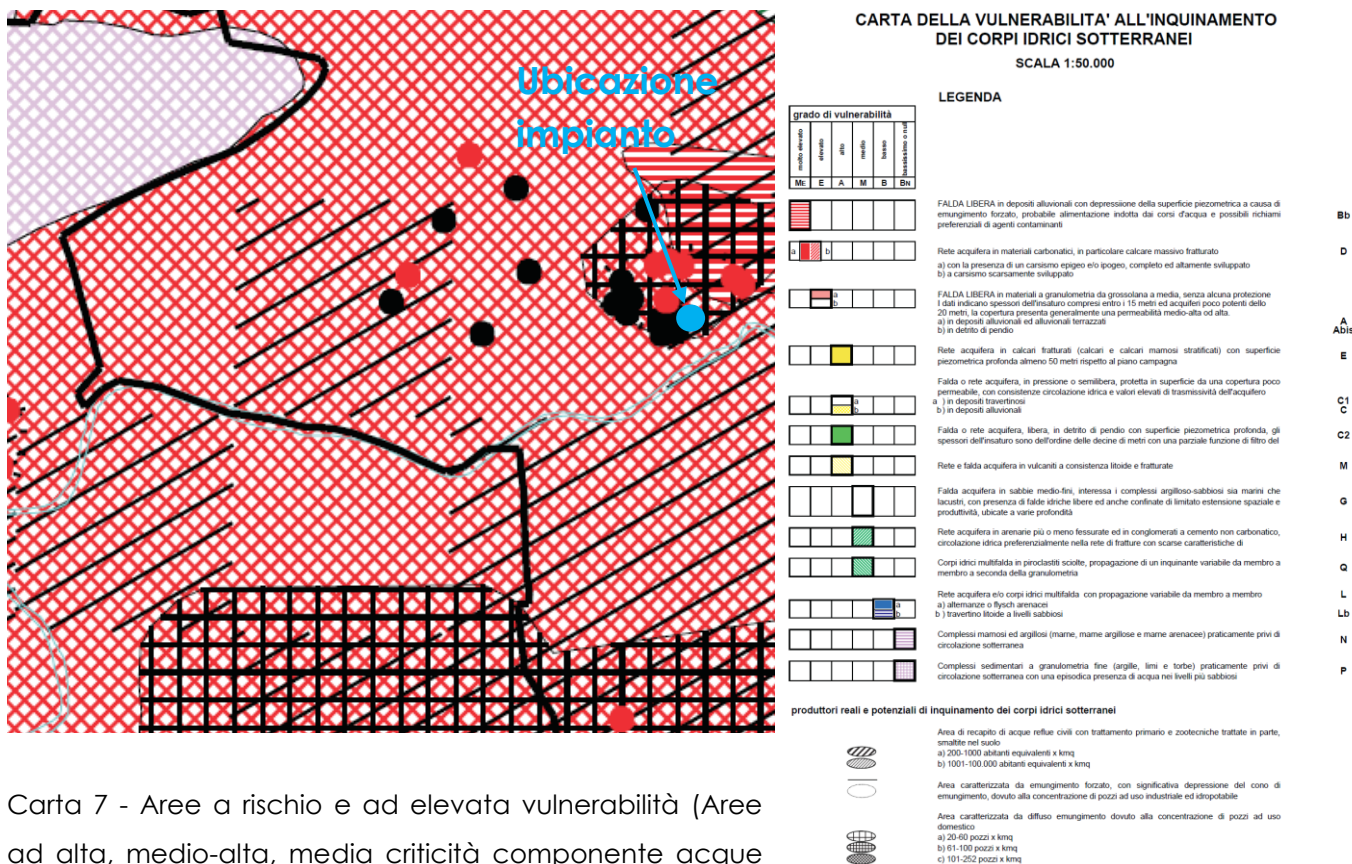
### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente, come si evince dalla cartografia di seguito riportata, non prevede nell'area in cui sorge l'impianto nessun vincolo ambientale e sotto questo profilo non ci sono pertanto impedimenti sostanziali o formali che ostacolino la valutazione in esame.



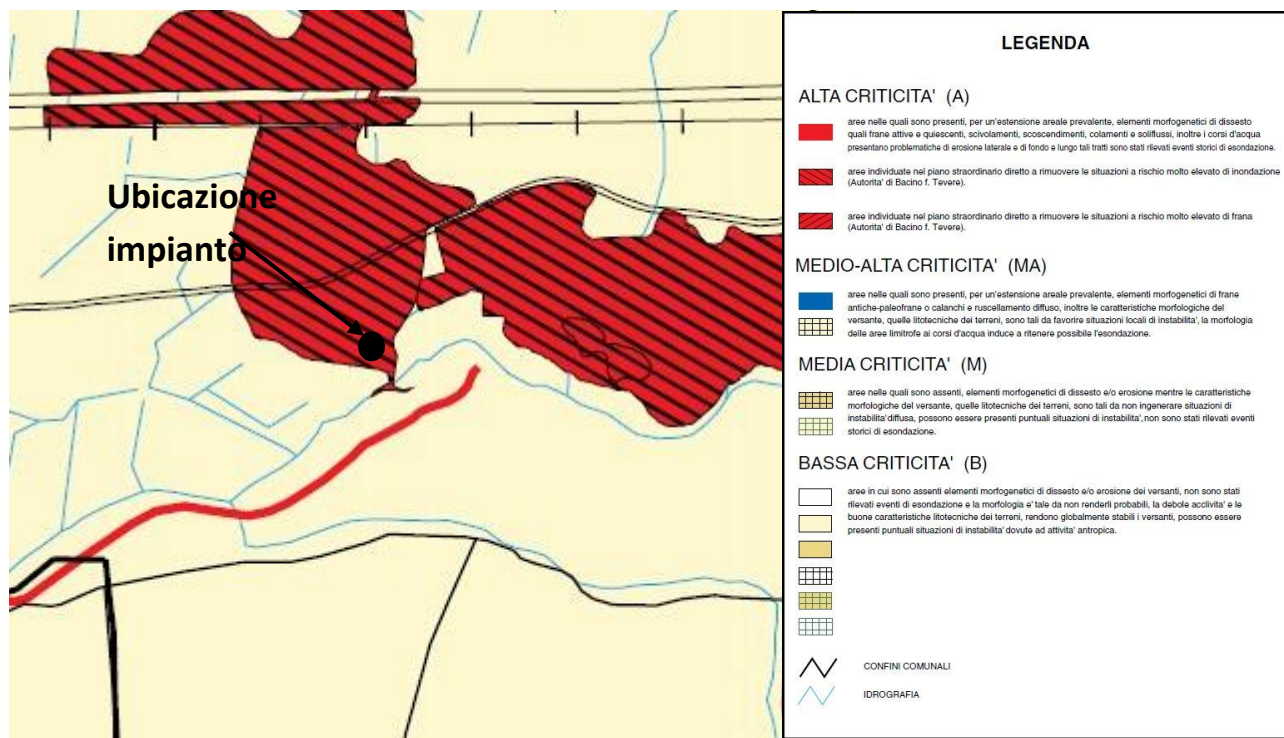


Carta 6 - Stralcio Carta della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (PTCP).

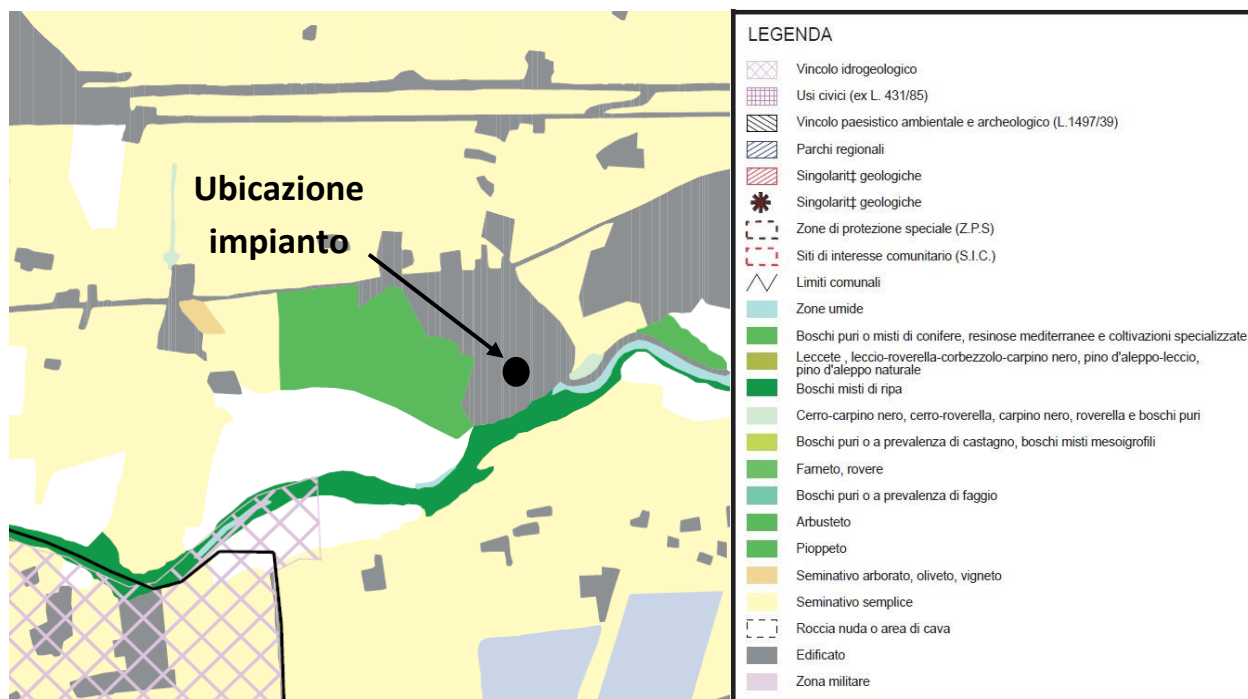


Carta 7 - Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità (Aree ad alta, medio-alta, media criticità componente acque superficiali e sotterranee) (PTCP).





Carta 8 PTCP - Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità (Rischio componente ambientale suolo).

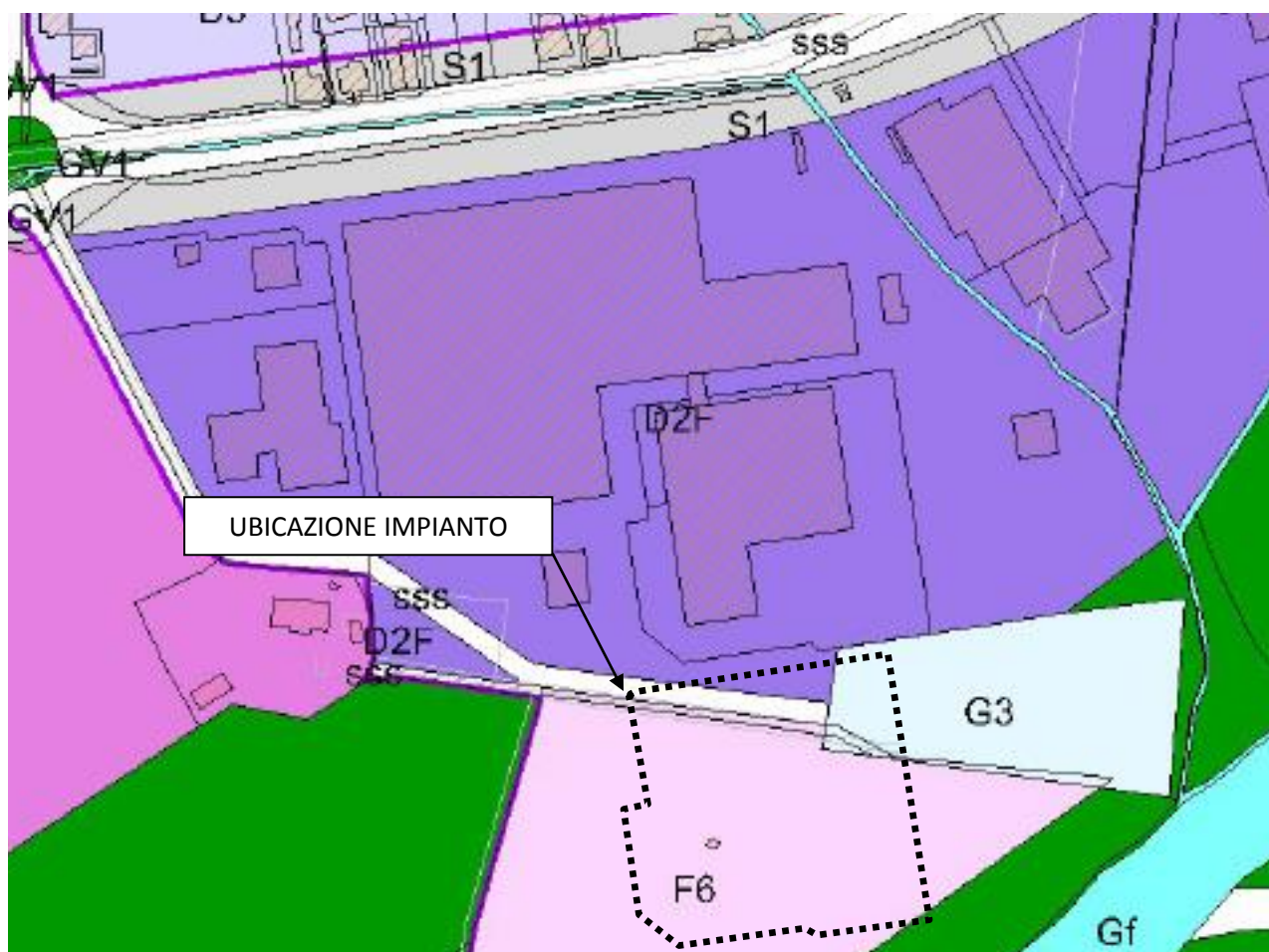


Carta 9 PTCP - Carta dei vincoli e delle emergenze di livello territoriale.

**PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TERNI**

Il PRG è lo strumento con il quale il Comune stabilisce la disciplina urbanistica per la valorizzazione e la trasformazione del proprio territorio definendone assetti di tutela e sviluppo.

Secondo quanto previsto dalle NTA del Piano Regolatore Generale del Comune di Terni, l'area è destinata, come si evince dalla consultazione della Tavola A "Il progetto di Piano Operativo" riportata di seguito, a *Zone D produttive e in particolare per l'industria e l'artigianato (D2F)*.



ZONE - D		PRODUTTIVE				
Grande industria - Polo siderurgico	D11	77				
Grande industria - Polo chimico	D12	77 e 78				
Industria e artigianato	D2	79				
Industria, artigianato e commercio	D2F	80				
Artigianato	D3	81				
Infrastrutture tecniche per l'industria e l'artigianato	D4F	82				
Cave	DE	85				
Discariche	DS	86				

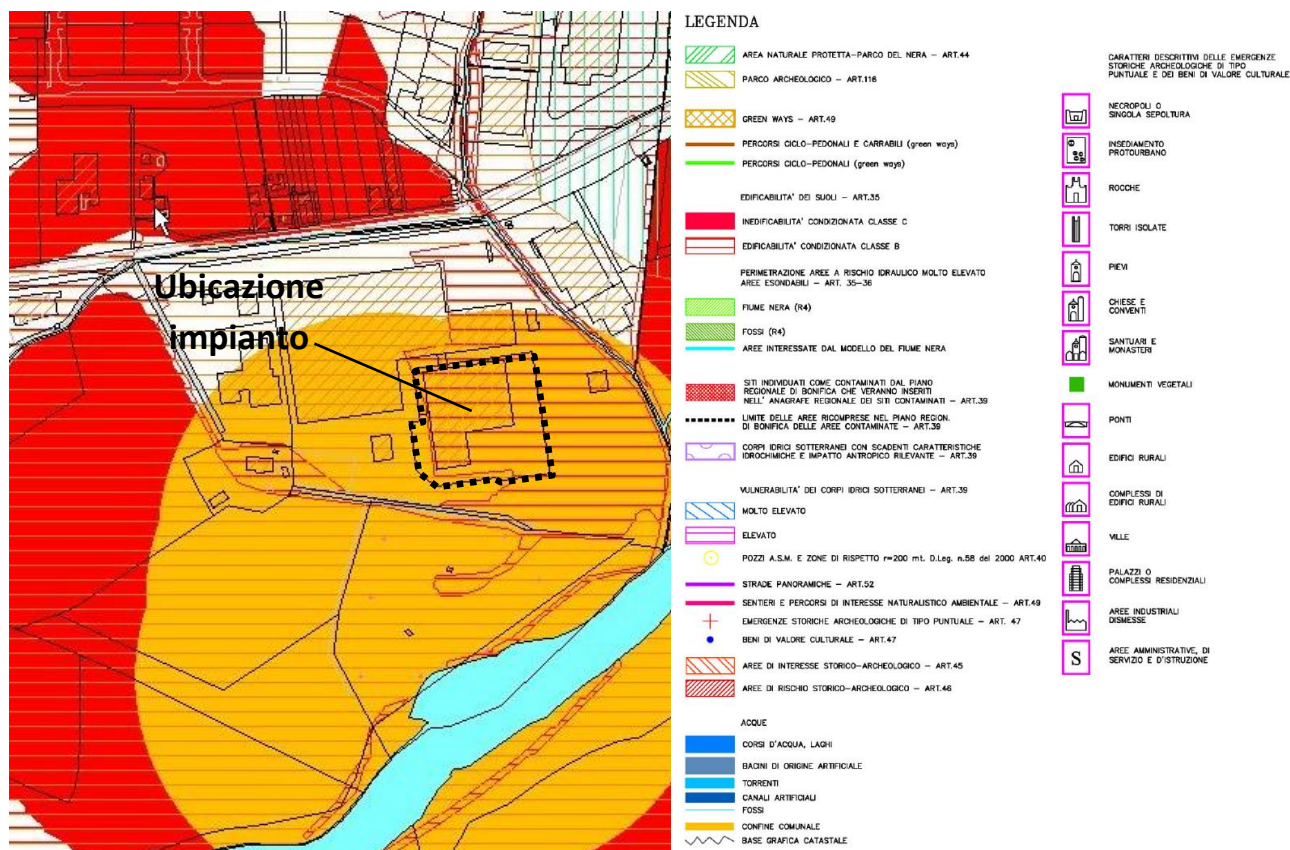
Carta 10 – Stralcio Tav. A "Il progetto di Piano Operativo" del PRG del Comune di Terni.



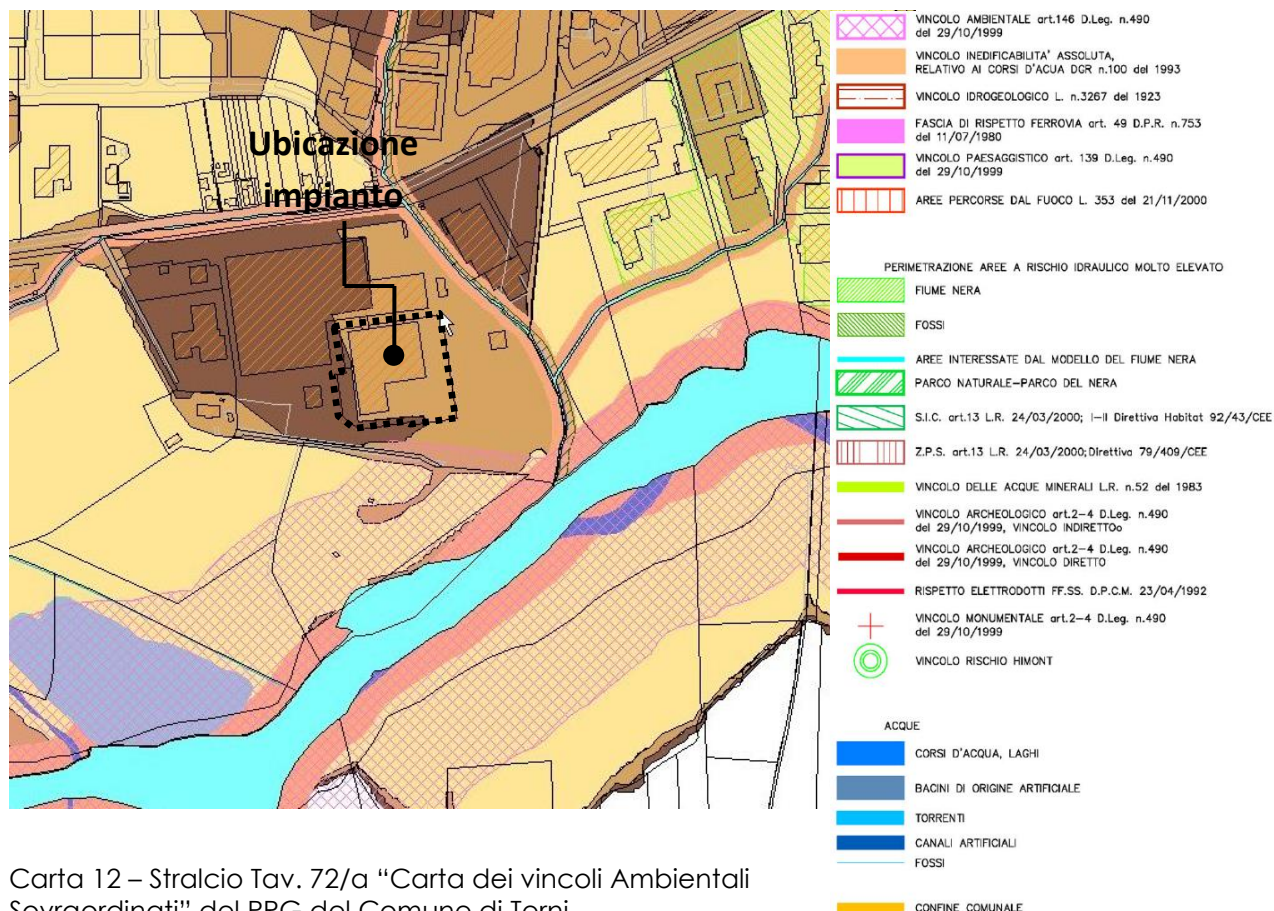
## Vincoli e limiti urbanistici ed edilizi

Dall'analisi delle tavole vincolistiche allegate al PRG del Comune di Terni si evince che l'area ricade all'interno:

- della fascia di rispetto dai pozzi ASM (stralcio Tav. c).
- Fascia B e C del PAI Bis (stralcio Tav. 7.2/A).



Carta 11 – Stralcio Tav. C “Vincoli ambientali e beni culturali”.



Carta 12 – Stralcio Tav. 72/a “Carta dei vincoli Ambientali Sovraordinati” del PRG del Comune di Terni.

### Valutazioni in merito al PAI

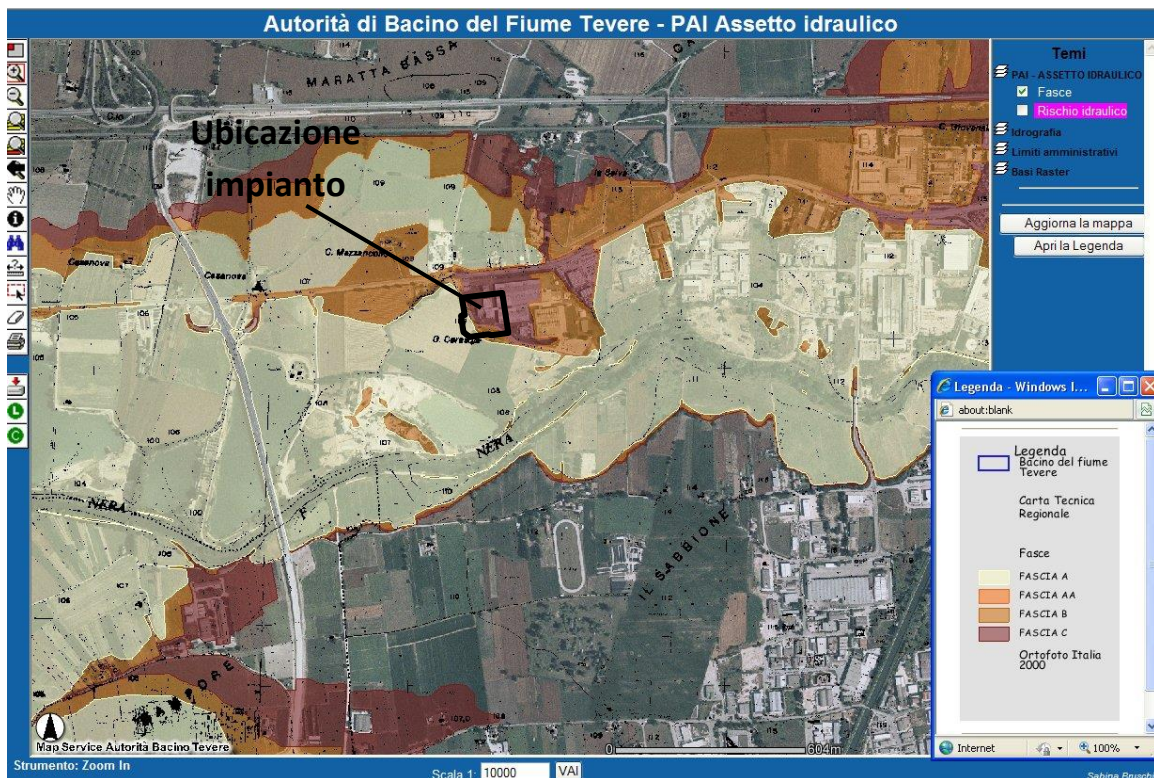
Il Piano Assetto Idrogeologico, approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006 ed aggiornato nell'Ottobre 2012 con il VI stralcio funzionale P.S. 6 per l'assetto idrogeologico P.A.I. Progetto di variante alle N.T.A. adozione misure di salvaguardia denominato “PAI Bis”, pone limitazioni alla attività di trasformazione del territorio per le aree perimetrate a rischio di esondazione ed a rischio di movimenti franosi.

Il Comune di Terni, rientra, secondo questo strumento urbanistico, sia nei comuni nei quali ricade almeno un'area perimetrata a rischio di esondazione che a rischio di movimenti franosi.

Dall'esame di questo documento si ricava che il sito previsto per l'intervento rientra nelle aree perimetrate a rischio di esondazione del reticolo principale (F. Nera) nella fascia denominata B e C e del reticolo secondario (torrente Tarquinio nella fascia B).

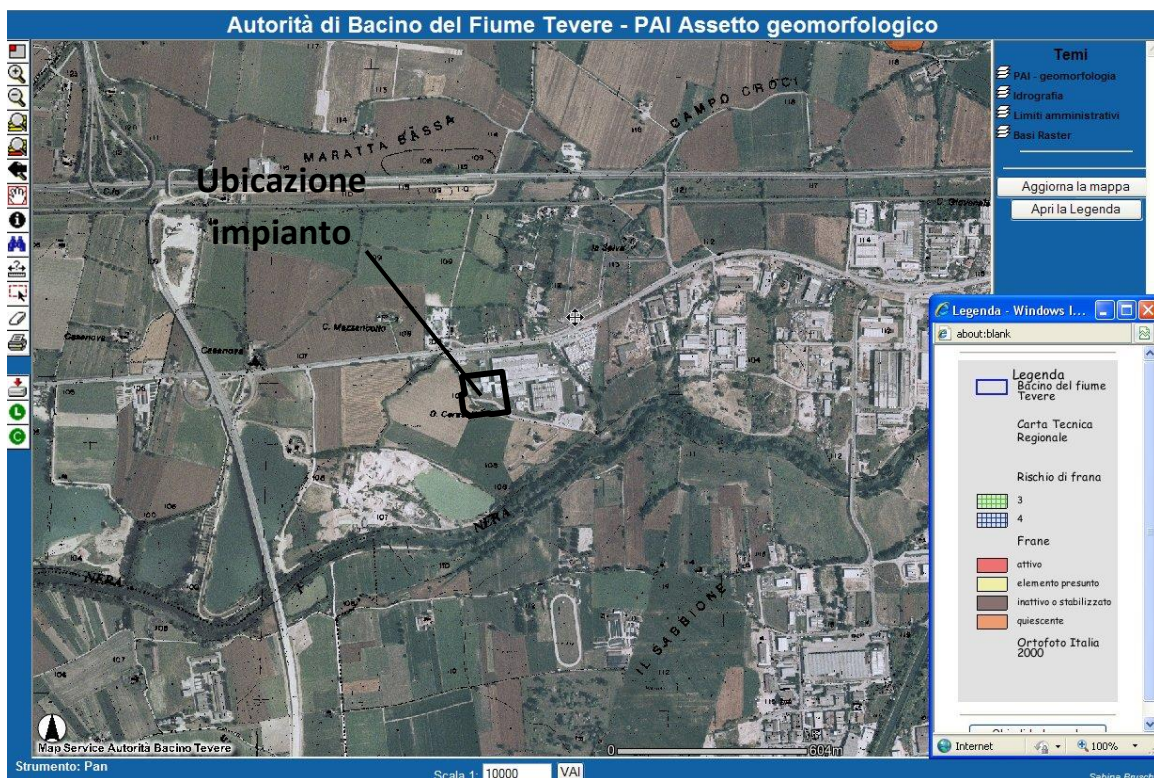
Non rientra in quelle a rischio di frana.





Carta 13 - Stralcio cartografia geotematica estratta dal sito web:

[http://www.abtevere.it/website/pai\\_fasce/viewer.htm](http://www.abtevere.it/website/pai_fasce/viewer.htm)



Carta 14 - Stralcio cartografia geotematica estratta dal sito web:

[http://www.abtevere.it/website/pai\\_frane/viewer.htm](http://www.abtevere.it/website/pai_frane/viewer.htm)

Prendendo in esame lo studio idraulico allegato del PAI i cui dati significativi sono consultabili dal sito della Regione Umbria (<http://sia.umbriaterritorio.it>), i livelli di massima piena con tempo di ritorno duecentennale risultano essere per le sezioni prossime all'area in esame quelli indicati nelle seguenti tabelle e precisamente:

- sezione n°110 (di valle) W.S. Elev = 106,49 m s.l.m.
- sezione n°111 (di monte) W.S. Elev = 107,45 m s.l.m.

SEZIONI FLUVIALI

codice identificativo: NE\_1110

Tratto

Nera

Dati portate

Tempo di ritorno (anni)	Q. totale (mc/s)	W.S. Elev (m)	Velocita' sx (m/s)	Velocita' canale (m/s)	Velocita' dx (m/s)
50	480,00	106,94	0,95	2,36	0,94
100	530,00	107,12	1,02	2,50	1,03
200	620,00	107,45	1,07	2,51	1,07
500	860,00	107,77	1,49	3,19	1,41

Documenti allegati

Disegno sezione

Rapporto di sezione

SEZIONI FLUVIALI

codice identificativo: NE\_1100

Tratto

Nera

Dati portate

Tempo di ritorno (anni)	Q. totale (mc/s)	W.S. Elev (m)	Velocita' sx (m/s)	Velocita' canale (m/s)	Velocita' dx (m/s)
50	480,00	106,10	0,88	2,40	0,85
100	530,00	106,19	0,97	2,58	0,94
200	620,00	106,49	1,12	2,76	1,07
500	860,00	107,17	1,02	2,27	0,83

Documenti allegati

Disegno sezione

Rapporto di sezione

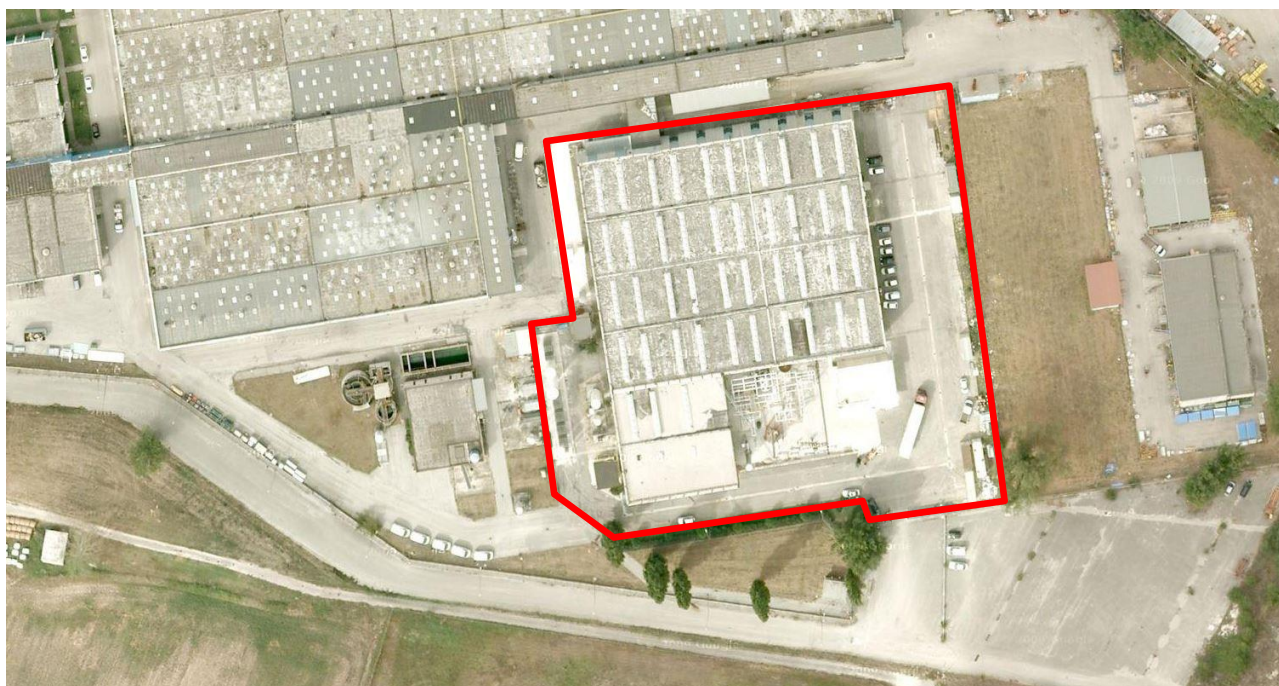
Il piano d'imposta dei piazzali esistenti è a circa 106,66 m s.l.m..

Calcolando con un'interpolazione lineare la quota del pelo libero in corrispondenza dell'area di sedime (106,95 m s.l.m.) e considerando un franco di sicurezza pari a 50 cm, si ottiene una quota pari a **107,45 m s.l.m.**

**Tutte le apparecchiature ed impianti tecnologici che possano innescare fenomeni di elettrocuzione a contatto con l'acqua, dovranno essere installati al di sopra del livello di massima piena comprensivo del franco di sicurezza (107,45 m s.l.m.).**

Il capannone era sede dell'Ansaldo Fuel Cells SPA che utilizzava la struttura sia interna che esterna come area impianti e deposito materiali come si evince dalle immagini di seguito riportate.







## PAI - PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

### Progetto di primo aggiornamento

marzo 2010

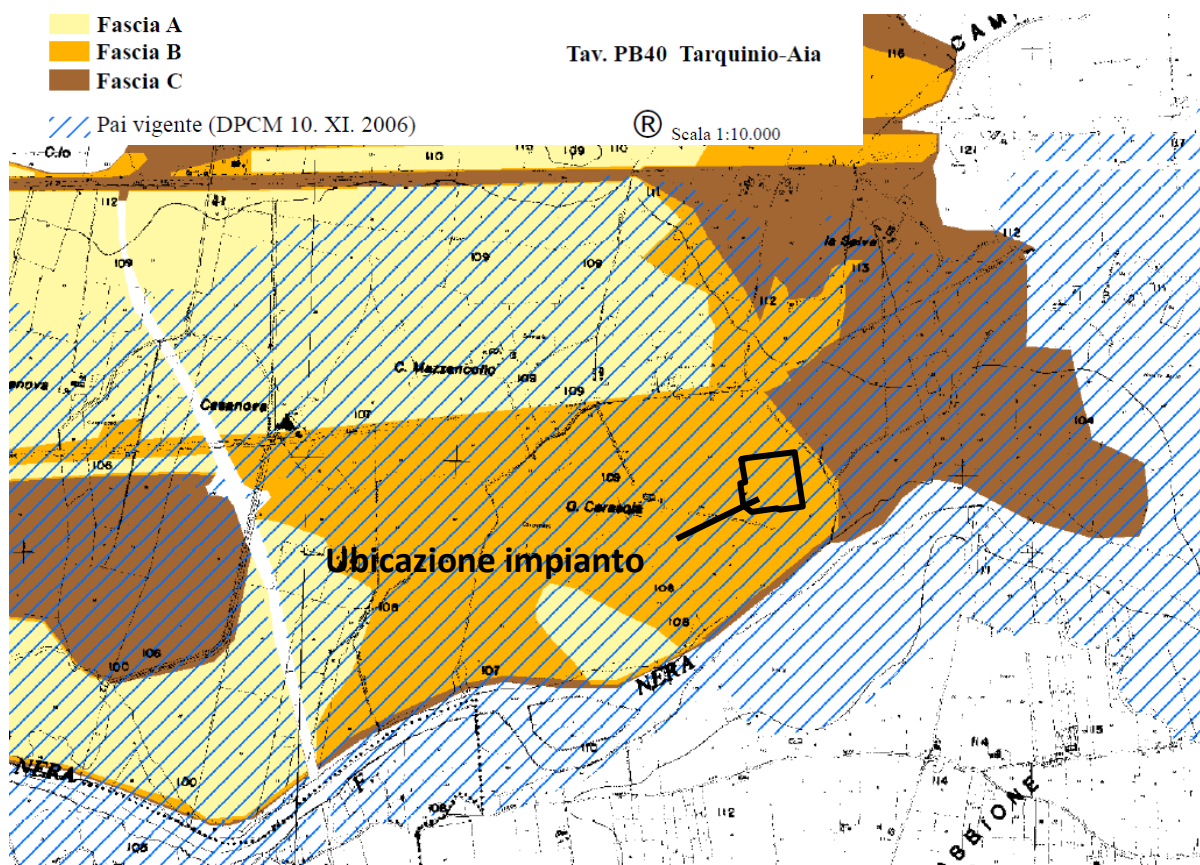
#### Fasce idrauliche sul reticolo secondario e minore

##### Legenda

- Fascia A
- Fascia B
- Fascia C

Pai vigente (DPCM 10. XI. 2006)

® Scala 1:10.000



Carta 15 – Stralcio Tav. PB40 Tarquinio-Aia del PAI primo aggiornamento.

Dall'analisi della cartografia precedentemente riportata (Tav. PB40 Tarquinio-Aia) l'area ricade all'interno della fascia B e la quota del Tr 200 estrapolato dalla medesima mappa è circa 107,00 m slm. Quindi la quota di 107,45 m slm garantisce circa 45-50 cm di franco di sicurezza sia nei confronti del fiume Nera che del torrente Tarquinio.

Da notare inoltre che l'attività esistente è stata oggetto di pareri idraulici favorevoli della Provincia di Terni (Ente con delega alla valutazione del rischio idraulico) e che sono stati autorizzati da parte degli enti competenti sia il progetto definitivo sia quello esecutivo di messa in sicurezza della città di Terni e zona industriale di Terni-Narni – III stralcio 3° lotto – realizzato dal Consorzio di Bonifica Tevere-Nera riguardante il Fiume Nera con sponde prospicienti all'area oggetto di studio.

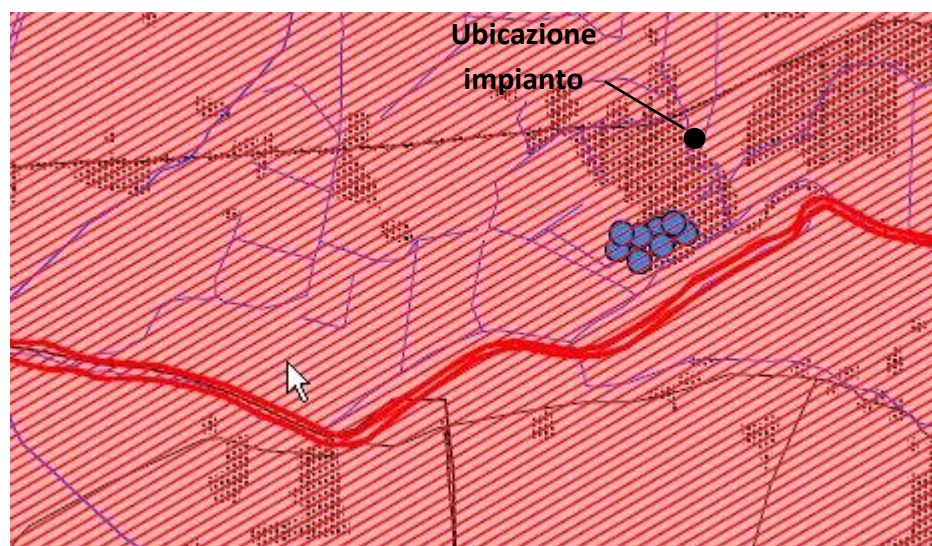


## Principali previsioni e vincoli nei Piani di Risanamento e Tutela delle Acque

Il Piano Tecnico di Coordinamento Provinciale della Provincia di Terni, approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 150 del 14 settembre 2000 ed è in vigore dal 23 ottobre 2000 e modificato con approvazione del Consiglio Provinciale con Delibera di n. 133 del 02 Agosto 2004, indica l'assetto del territorio provinciale e di coordinamento della pianificazione di settore, individua anche la vulnerabilità dei corpi idrici superficiali e profondi. Per la verifica di compatibilità ambientale si sono utilizzate le seguenti tavole riportate negli allegati al testo:

- Tavola 11 "Carta della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei".
- Tavola II B2 "Aree a rischio ed a elevata vulnerabilità (aree ad alta, medio alta, media criticità componente acque superficiali e sotterranee)".

Dalla visione della Tav. II B2 e della Tav. 11 si evince che l'area oggetto di studio è ricompresa rispettivamente nelle classi di vulnerabilità delle acque, molto elevato ed elevato per la prima e molto elevato per la seconda.



Carta 16 - Stralcio Carta della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (PTCP).

### LEGENDA

#### CLASSI DI CRITICITÀ ACQUE SUPERFICIALI

- ALTA** - Comprendono i tratti dei corsi d'acqua e dei corpi lacustri nei quali gli aspetti inerenti la qualità delle acque, la sensibilità e la pressione antropica sono tali da alterare negativamente, in maniera molto significativa, sia la struttura che la funzionalità dell'ecosistema compromettendo fortemente l'uso della risorsa. Le caratteristiche qualitative e quantitative non sono tali da garantire gli usi richiesti dal territorio.
- MEDIO-ALTA** - Comprendono i tratti dei corsi d'acqua e dei corpi lacustri nei quali gli aspetti inerenti la qualità delle acque, la sensibilità e la pressione antropica sono tali da modificare significativamente la struttura e da alterare la funzionalità dell'ecosistema limitando l'uso della risorsa. Tali tratti presentano acque con caratteristiche scadenti dal punto di vista qualitativo. La disponibilità quantitativa della risorsa è tale ancora da garantire gli usi richiesti dal territorio con limitazioni per gli usi turistico-ricreativi.
- MEDIA** - Comprendono i tratti dei corsi d'acqua e dei corpi lacustri nei quali almeno uno degli aspetti inerenti la qualità delle acque, la sensibilità o la pressione antropica è tale da modificare localmente la struttura o da alterare la funzionalità dell'ecosistema compromettendo, in parte, alcuni usi della risorsa. Tali tratti presentano acque con caratteristiche qualitative non di pregio. La disponibilità della risorsa è generalmente tale da garantire gli usi richiesti dal territorio.
- BASSA** - Comprendono i tratti dei corsi d'acqua e dei corpi lacustri nei quali gli aspetti inerenti la qualità delle acque, la loro vulnerabilità o sensibilità e la pressione antropica sono nel complesso tali da non modificare la struttura e da non alterare la corretta funzionalità dell'ecosistema. Tali tratti presentano acque con caratteristiche qualitative non di pregio. La disponibilità della risorsa, ciò consente di garantire tutti gli usi attualmente richiesti dal territorio senza particolari limitazioni.

#### VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

- Aree ricomprese nelle classi con grado di vulnerabilità: molto elevato (ME) ed elevato (E) sono caratterizzate da una elevata vulnerabilità degli acquiferi e localmente da una forte concentrazione di produttori reali e potenziali di inquinamento
- Aree ricomprese nelle classi con grado di vulnerabilità: alto (A) e medio (M) sono caratterizzate da una medio-alta vulnerabilità degli acquiferi e localmente dalla presenza di produttori reali e potenziali di inquinamento
- Aree ricomprese nelle classi con grado di vulnerabilità: basso (B) e bassissimo o nullo (BN) sono caratterizzate da acquiferi scarsamente vulnerabili e sottoposti ad una non significativa pressione antropica

#### PROGETTO DI PIANO STRALCIO DI BACINO PS3 PER LA SALVAGUARDIA DELLE AREE E DELLE SPONDE DEL LAGO DI PIEDILUOCO

##### AMBITO A

- Specchio lacustre
- Le sponde (abitato di Piediluco)
- Fascia circumlacuale - zona A1
- Fascia circumlacuale - zona A2

##### AMBITO B

- Bacino sciolante naturale

#### ACQUIFERI A VULNERABILITÀ ACCERTATA (FONTE PUT)

- Acquiferi a vulnerabilità accertata estremamente elevata ed elevata
- Acquiferi a vulnerabilità accertata alta e media

#### Acquiferi alluvionali di interesse regionale

- Ambiti di coltivazione di acque minerali caratterizzati dalla presenza di risorse idrominerali ricomprendenti una o più concessioni in esercizio (fonte PUT)
- Aree di ricerca di acque minerali ricomprendenti permessi in avanzata fase di ricerca e concessioni decadute o rinunciate (fonte PUT)

#### PUNTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO AGGIORNATI AL 1999 (FONTE PUT)

- Pozzo utilizzato
- Pozzo non utilizzato
- Sorgente utilizzata
- Sorgente non utilizzata
- Limiti amministrativi
- Viabilità
- Ferrovie
- Idrografia
- Curve di livello
- edificato e infrastrutture

**CARTA DELLA VULNERABILITA' ALL'INQUINAMENTO  
DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

SCALA 1:50.000

grado di vulnerabilità				
molto elevata	elevata	alta	media	bassa
Mi	RE	A	M	B

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**LEGENDA**

FALDA LIBERA in depositi alluvionali con depressione della superficie piezometrica a causa di emungimento forzato, probabile alimentazione indotta dai corsi d'acqua e possibili rischi di preferenziali di agenti contaminanti

Rete acquifera in materiali carbonatici, in particolare calcare massivo fratturato  
a) con la presenza di un carsismo epigeo e/o ipogeo, completo ed altamente sviluppato  
b) a carsismo scarsamente sviluppato

FALDA LIBERA in materiali a granulometria da grossolana a media, senza alcuna protezione i dati indicano spessori dell'insaturato compresi entro i 15 metri ed acquiferi poco potenti dello 20 metri, la copertura presenta generalmente una permeabilità medio-alta od alta.  
a) in depositi alluvionali ed alluvionali terrazzati  
b) in detrito di pendio

Rete acquifera in calcari fratturati (calcari e calcari massivi stratificati) con superficie piezometrica profonda almeno 50 metri rispetto al piano campagna

Falda di rete acquifera, in pressione o semilibera, protetta in superficie da una copertura poco permeabile, con consistenze circolazione idrica e valori elevati di trasmissività dell'acquifero  
a) in depositi travertinosi  
b) in depositi alluvionali

Falda di rete acquifera, libera, in detrito di pendio con superficie piezometrica profonda, gli spessori dell'insaturato sono dell'ordine delle decine di metri con una parziale funzione di filtro del

Rete e falda acquifera in vulcaniti a consistenza litide e fratturate

Falda acquifera in sabbie medio-fini, interessa i complessi argilloso-sabbiosi sia marini che lacustri, con presenza di falde sabbie libere ed anche confinate di limitato estensione spaziale e produttività, ubicate a varie profondità

Rete acquifera in arenarie più o meno fessurate ed in conglomerati a cemento non carbonatico, circolazione idrica preferenzialmente nella rete di fratture con scarso caratteristiche di

Corpi idrici multifalda in pirclastiti sciolte, propagazione di un inquinante variabile da membro a membro a seconda della granulometria

Rete acquifera e/o corpi idrici multifalda con propagazione variabile da membro a membro  
a) alternanze o flysch arenacei  
b) travertino litide a livelli sabbiosi

Complessi massivi ed argillosi (mame, mame argillose e mame arenacee) praticamente privi di circolazione sotterranea

Complessi sedimentari a granulometria fine (argille, limi e torbe) praticamente privi di circolazione sotterranea con una episodica presenza di acqua nei livelli più sabbiosi

**produttori reali e potenziali di inquinamento dei corpi idrici sotterranei**



Area di raccolta di acque reflue civili con trattamento primario e zootecniche trattate in parte, smaltite nel suolo  
a) 200-1000 abitanti equivalenti x kmq  
b) 1001-100.000 abitanti equivalenti x kmq



Area caratterizzata da emungimento forzato, con significativa depressione del cono di emungimento, dovuto alla concentrazione di pozzi ad uso industriale ed idropotabile



Area caratterizzata da diffuso emungimento dovuto alla concentrazione di pozzi ad uso domestico  
a) 20-50 pozzi x kmq  
b) 61-100 pozzi x kmq  
c) 101-252 pozzi x kmq

**principali elementi soggetti ad inquinamento**



Sorgente puntuale captata ad uso idropotabile



Pozzo di captazione a scopo idropotabile



Pozzo di captazione ad uso industriale



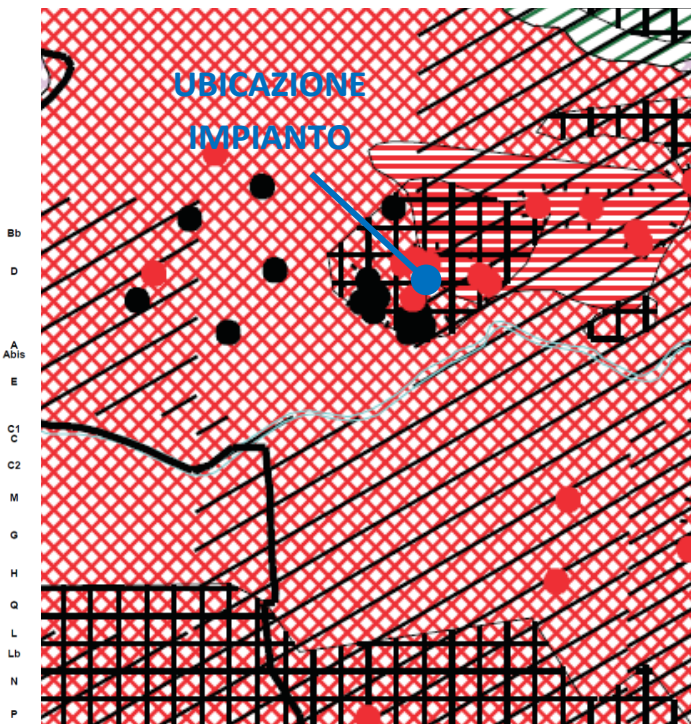
Aree delle acque minerali e termali



a) in concessione



b) in permesso di ricerca



Carta 17 - Stralcio Carta della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (PTCP).

In aggiunta a quanto previsto dal PTCP si rileva che il sito esaminato è caratterizzato da un consistente strato di copertura argillosa, con spessore medio di circa 3-5 metri e la stessa area tecnologica è estesamente pavimentata con conglomerati cementizi e bituminosi, situazioni che congiunte agli accorgimenti di protezione ambientale messi in atto dal processo di lavorazione (captazione delle acque piovane tramite rete di raccolta convogliate all'interno dell'impianto di prima pioggia con successivo convogliamento nel torrente Lagarello), risulta compatibile nei riguardi degli aspetti idrogeologici.

Da notare che storicamente ed attualmente sull'area oggetto di intervento e su quelle limitrofe sono in atto attività industriali.



Perciò l'attività garantisce una totale compatibilità con la prevista pianificazione territoriale provinciale.

### 3.1.4 Documentazione fotografica e coni di visuale

Ai fini del corretto inquadramento, poiché è la modifica di un impianto esistente e autorizzato, la valutazione delle modifiche apportate, nel presente documento, sarà quello dello stato di fatto.

#### 3.1.4.1 Documentazione fotografica

Nell'immagine satellitare d'inquadramento dell'area, di seguito riportata, sono indicati i vari punti di scatto delle foto con i relativi coni di visuale. Ciò consente di comprendere sia lo stato attuale dell'area d'intervento e dei luoghi circostanti. Difatti sono state scattate foto dall'esterno del lotto verso l'interno.

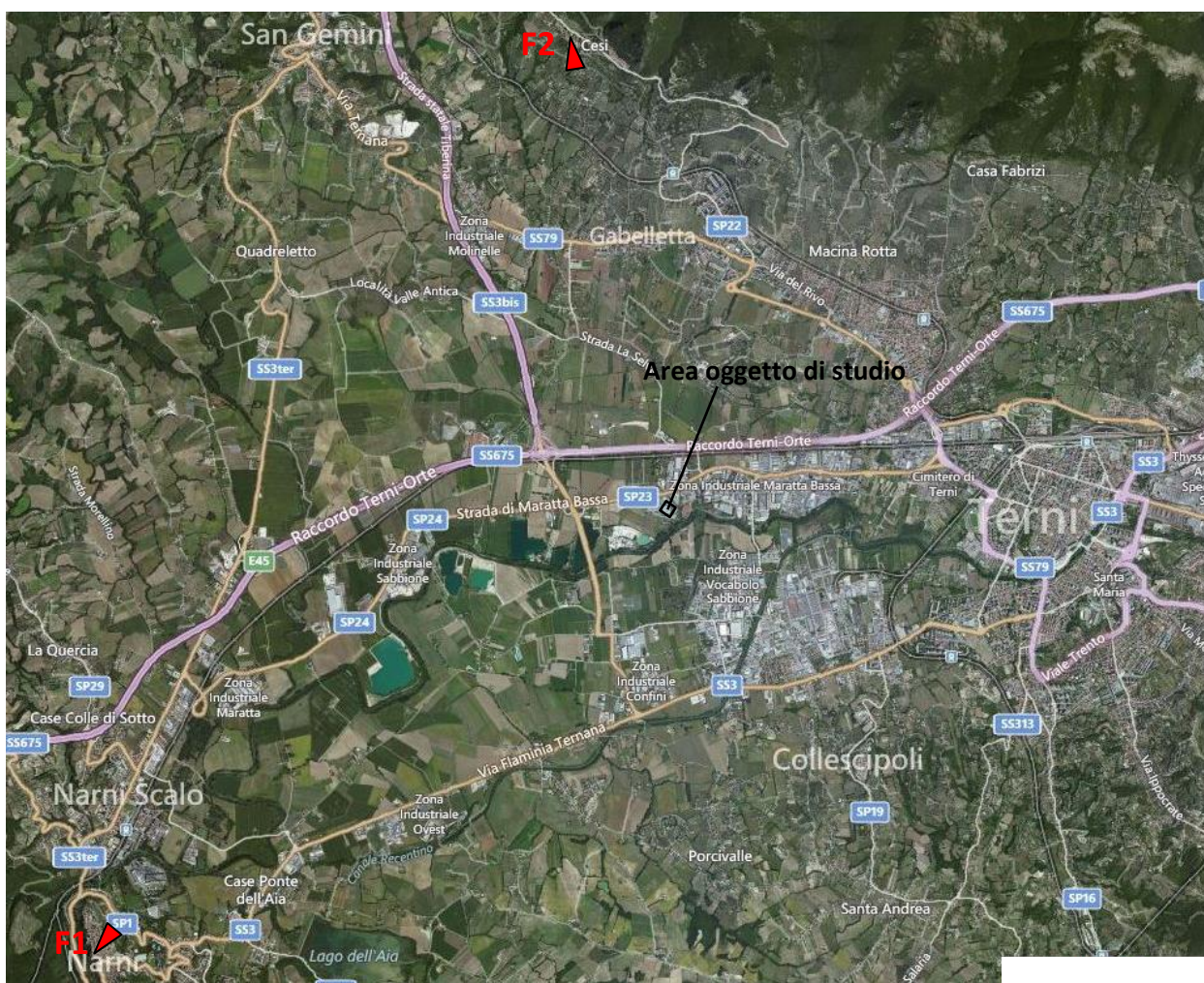


Immagine satellitare con ubicazione dell'area oggetto d'intervento e delle posizioni di scatto delle foto.





Foto F1 - Vista da Narni.



Foto F2 - Vista da Cesi.



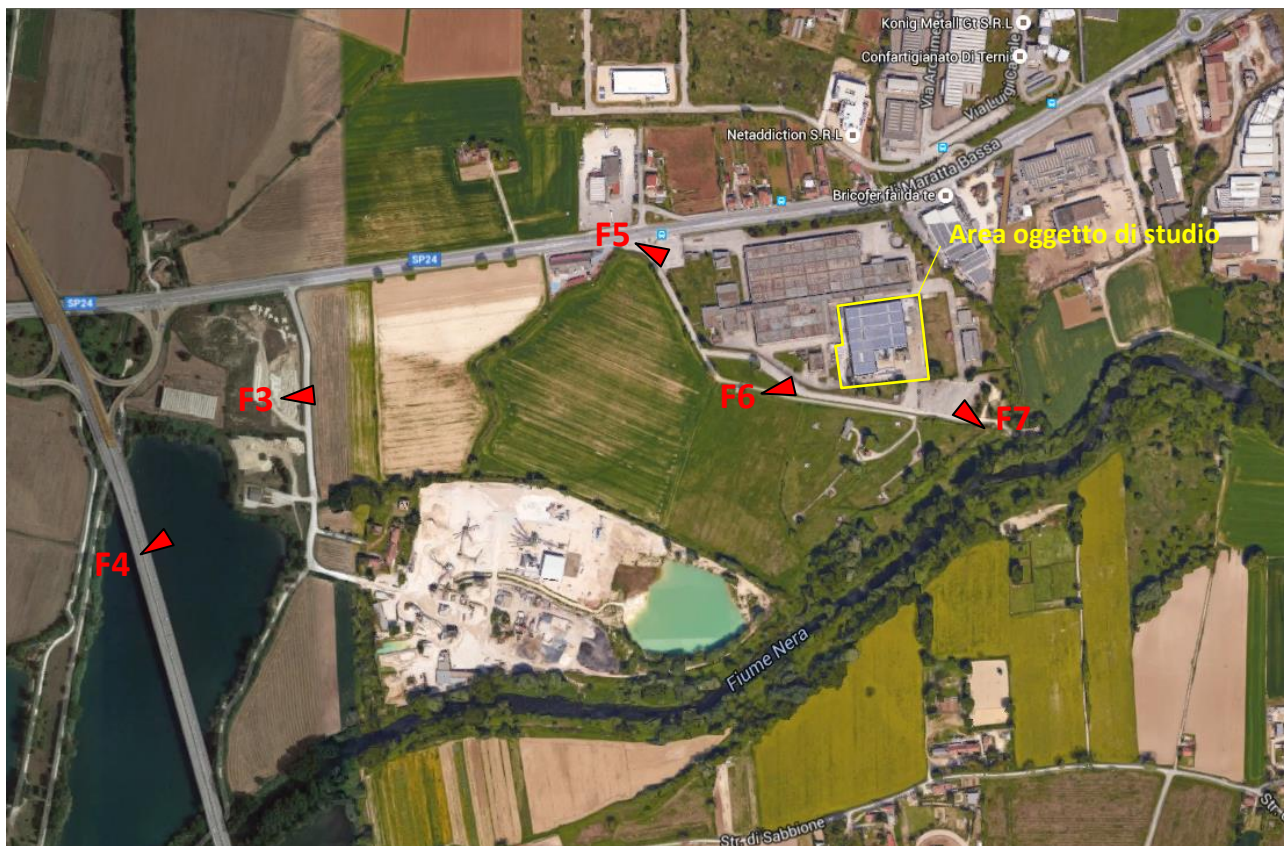


Immagine aerea con ubicazione dell'area oggetto di intervento e delle posizioni di scatto delle foto.



Foto F3 - Vista dall'esterno del lotto in direzione Est.





Foto F4 - Vista dal viadotto.



Foto F5 - Vista dalla Strada Provinciale Marattana.





Foto F6 - Vista da Sud-Ovest del capannone.



Foto F7 - vista da Sud-Est del capannone.



### 3.1.4.2 Coni di visuale e strade panoramiche

Al fine di accertare l'importanza dell'area dal punto di vista panoramico è stata analizzata la cartografia vigente estrapolando la porzione oggetto di studio dalle cartografie specifiche dei piani urbanistici Provinciali (PTCP) e Comunali (PRG) di cui si riportano di seguito gli stralci.



#### LEGENDA

##### Centro Storico di Terni

- Limite Centro Storico di Terni (art. 155)
- Zone di ridefinizione urbana A,B,C,D,E (art. 156)
- Settori Urbani (1-10) (art. 160/162)
- Aree di interesse (art. 160/161)

##### Aree Centrali - Territorio

- Limite Aree Centrali (art. 132)
- Singoli edifici nei nuclei di completamento Bb(n) o di ristrutturazione edilizia e aree industriali dismesse Bc(n)
  - Bb(1) - Edifici di particolare interesse/Ris. conservativo (art. 137)
  - Bb(2) - Edifici di part. int./Ristrutt. edilizia senza demolizione (art. 137)
  - Bb(3) - Edifici di part. int./Ristrutt. edilizia senza demolizione (art. 138/140)
  - Bb(4) - Ristrutturazione edilizia (art. 137)
  - Bb(4) - Ampliamento di 190mc (art. 137)
  - Bb(4) - Ampliamento di 190mc (art. 138)
  - Bb(5) - Ampliamento di 360mc (art. 137)

BV(n) Piani Attuativi (art. 137)

Bc(n,n) Nuclei di Ristrutturazione Urbanistica (art. 137)

##### Perequazioni (art. 24)

- PRn - perequazioni produttive
- RESn - perequazioni residenziali

Insieme di Aree collegate:

- (A) = RES04-RES06-RES07
- (B) = RES09-RES53-RES54-RES55-RES56
- (C) = PR02-PR03
- (D) = PR04-PR06-PR07
- (E) = RES47-RES48

##### Protezione Civile - Aree attrezzate (art. 121)

- CM1a - Aree di accoglienza (installazione di tende e roulotte)
- CM1b - Aree di accoglienza (installazione dei moduli abitativi)
- CM2 - Aree di accoglienza coperte
- CM4 - Aree di attesa (Meeting point)
- CM5 - Aree di ammassamento
- CM6 - Aree di attesa coperte

- Fiere e mercati (art. 121)
- Circhi e spettacoli itineranti (art. 121)
- Campo nomadi (art. 122)

##### Piani Attuativi

- P.A. di iniziativa pubblica
  - P.E.E.P.
  - P.A.I.P.
  - P.A. approvati attuati o in corso di attuazione
  - P.A. in itinere o definiti dal piano
- (la delimitazione dei Piani Attuativi è oggetto di costante aggiornamento con riferimento ai piani adottati art.17)

##### Ambiente agricolo e naturale

- con di visuale (art. 52)
- punti di vista (art. 52)
- Comprensorio dei punti di paesaggio (art. 97)
- Zone agricole dei punti di paesaggio (art. 97)

##### Mobilità

- Delimitazione Centri Abitati (art. 28)

##### Classificazione delle strade (art. 29)

- Strada extraurbana principale
- Strada extraurbana secondaria
- Strada di colleg. interquartiere urbana ed extraurb.
- Strada extraurbana locale

##### Sistema ettometrico (art. 130)

- FCU
- SULMONA
- ETTOMETRICO
- PROPOSTA LINEA ETTOMETRICO

##### Piste ciclabili (art. 131)

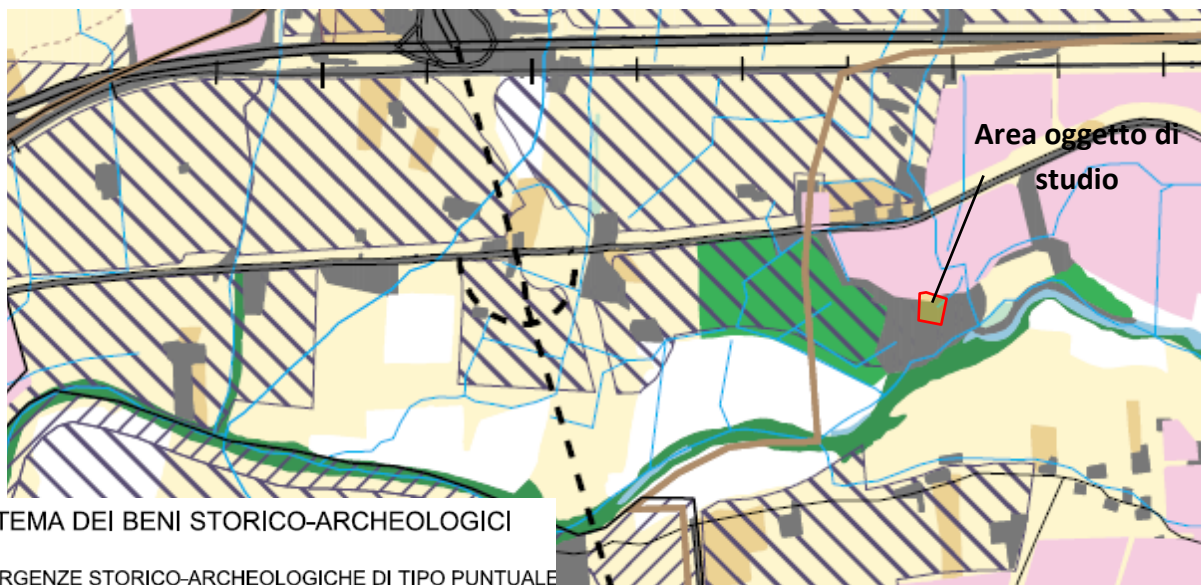
- Piste ciclabili esistenti
- Piste ciclabili di progetto

Stazione Ferroviaria (art. 129)

Pn numero posti auto nei parcheggi interrati Pubblici e di Uso Pubblico

— parcheggi interrati Pubblici e di Uso Pubblico

Carta 18. PRG Comune di Terni. Stralcio Tavola B  
Modalità di attuazione – Mobilità – Protezione Civile.



## SISTEMA DEI BENI STORICO-ARCHEOLOGICI

### EMERGENZE STORICO-ARCHEOLOGICHE DI TIPO PUNTUALE

#### CERTE

- Tomba isolata
- Palazzo
- Insediamento
- Villa moderna
- Struttura muraria
- Torre
- Asse viario
- Luogo di culto
- Fontanile-fontana-sorgente
- Castello-rocca-borgo fortificato
- Ponte
- Chiesa-convento-abbazia
- Necropoli
- Materiale sporadico
- Cunicolo-pozzo-cisterna
- Acquedotto
- Area di fittili
- Tracciati di origine storica
- Area di interesse storico-archeologico
- Area di interesse storico e di rischio archeologico
- Area di rischio storico-archeologico
- Centri storici

#### DA SOTTOPORRE A VERIFICA

- Tomba isolata
- Palazzo
- Insediamento
- Villa moderna
- Struttura muraria
- Torre
- Asse viario
- Luogo di culto
- Fontanile-fontana-sorgente
- Castello-rocca-borgo fortificato
- Ponte
- Chiesa-convento-abbazia
- Necropoli
- Materiale sporadico
- Cunicolo-pozzo-cisterna
- Acquedotto
- Area di fittili

## SISTEMA NATURALISTICO AMBIENTALE PAESISTICO

- Limiti di unità di paesaggio
- Corridoio ecologico - u.d.p. con funzione regolatrice alla macro scala
- Serbatoio di naturalità - u.d.p. con funzione regolatrice per il territorio provinciale
- u.d.p. con funzione di margine
- Nodi connettivi

- Corridoio faunistico
- Aree di particolare interesse naturalistico
- Aree di interesse faunistico e particolare interesse faunistico
- Pascoli da tutelare e riqualificare
- u.d.p. connotate da agricoltura marginale
- u.d.p. connotate da aree agricole con funz. di conserv. del territorio e del paesaggio agrario
- u.d.p. connotate da aree agricole ad elevato potenziale produttivo
- u.d.p. connotate da paesaggio rurale e silvopastorale storico
- Aree con colture specializzate ad oliveto
- Aree con colture specializzate a vigneto
- Aree irrigue: attuate-in attuazione
- Aree irrigue in progetto
- Zone di protezione speciale
- Siti di interesse comunitario
- Singolarità geologiche
- Unità ad elevata diversità floristico-vegetazionale
- Coni di visuale
- Punti di vista
- Strade panoramiche
- Sentieristica SE.T.AP percorso alternativo
- Sentieristica SE.T.AP itinerario fluviale e lacustre
- Sentieristica SE.T.AP itinerario principale
- Parchi regionali
- Aree contigue
- Zone umide
- Boschi puri o misti di conifere, resinose mediterranee e coltivazioni specializzate
- Leccete, leccio-roverella-corbezzolo-carpino nero, pino d'aleppo-leccio, pino d'aleppo naturale
- Boschi misti di ripa
- Cerro-carpino nero, cerro-roverella, carpino nero, roverella e boschi puri
- Boschi puri o a prevalenza di castagno, boschi misti mesoigrofilii
- Farneto, rovere
- Boschi puri o a prevalenza di faggio
- Arbusteto
- Pioppeto
- Seminatoivo arborato, oliveto, vigneto
- Seminatoivo semplice
- Roccia nuda o area di cava
- Edificato
- Area produttiva

Carta 19. PTCP della Provincia di Terni. Stralcio Tavola IIA – Sistema paesistico ambientale e unità di paesaggio - Quadrante 138 IV.

### **3.1.4.3 Conclusioni**

Come si evince dalla documentazione riportata nei paragrafi precedenti il lotto di intervento è situato all'interno dell'area industriale di Maratta del Comune di Terni.

Dalla documentazione fotografica si evidenzia come nell'area insiste il capannone dove già attualmente è in atto l'attività oggetto di modifica e come nella zona siano presenti attività industriali e come lo stesso risulta perfettamente integrato.

La presenza di vegetazione a Sud e a Ovest e di capannoni a Nord determina infine la mascheratura quasi totale dell'impianto.

La cartografia dei piani Provinciali e Comunali (PTCP e PRG) evidenziano la totale assenza di coni di visuale strade panoramiche e punti di vista sentieri e percorsi ciclo-pedonali nelle aree limitrofe e interagenti con l'area oggetto di studio.

## **3.2 Impatto del progetto in relazione alla capacità di carico dell'ambiente naturale**

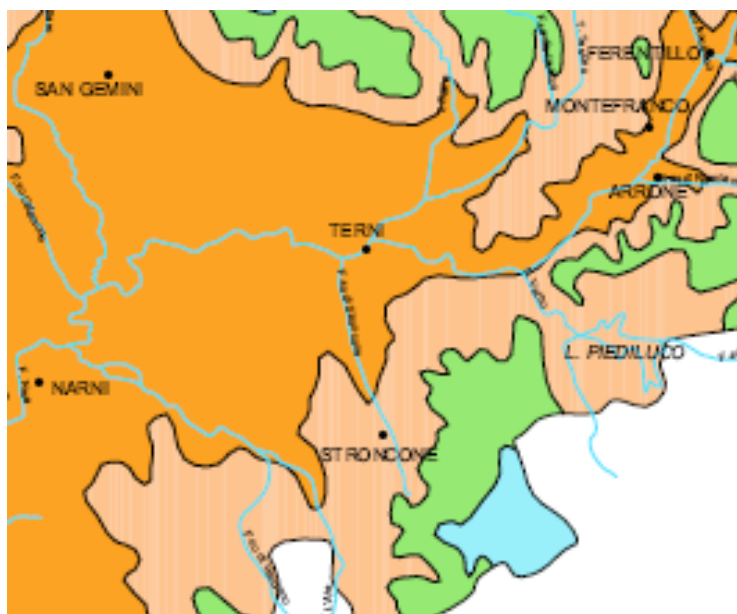
### **3.2.1 Atmosfera**

#### **3.2.1.1 Caratteristiche climatiche**

Per quanto attiene alle caratteristiche climatiche, può essere valido riferimento la stazione situata nella zona centrale della città di Terni denominata osservatorio Federico Cesi. I dati estrapolati vengono utilizzati per definire le condizioni meteo-climatiche della conca Ternana (caso di particolare interesse sia per le sue caratteristiche orografiche sia per l'elevato grado di attività antropiche che vengono svolte al suo interno). Le caratteristiche bioclimatiche per la stazione meteo di Terni sono riportate nella seguente tabella descrittiva:

<b>Macrobioclima:</b>	Temperato
<b>Bioclima:</b>	Oceanico semicontinentale
<b>Variante:</b>	Sub mediterranea
<b>Termotipo:</b>	Mesotemperato inferiore
<b>Ombrotipo:</b>	Subumido superiore





Legenda:

- Piano bioclimatico collinare sub mediterraneo;
- Piano bioclimatico basso montano;
- Piano bioclimatico basso collinare;
- Piano bioclimatico alto collinare.

Carta 20 – Fitoclimatica.

L'Indice di Continentalità, esprime l'escursione termica annuale, nel caso da noi osservato, tende a decrescere o a mantenersi stazionario. L'Indice Ombrotermico mostra per la città di Terni l'appartenenza alla categoria **collinare inferiore subumido superiore** come indicato nel grafico sottostante (Waltere Lieth).

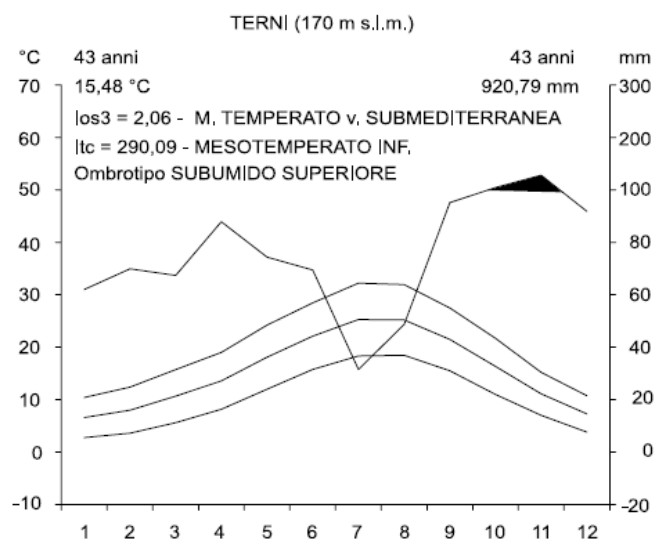


Grafico 1. – Ombrotermico della città di Terni.

L'Indice Ombrotermico mostra un andamento decrescente in tutte le stazioni considerate; Il fenomeno è imputabile al generale aumento dei valori delle temperature medie e al decremento dei valori delle precipitazioni. L'Indice di Termicità, direttamente correlato alla temperatura media

annuale e alle medie delle minime e delle massime del mese più freddo (che in Umbria può cadere in dicembre, gennaio o febbraio), mostra una tendenza alla crescita. Tale aumento è riconducibile all'aumento generalizzato delle temperature medie mensili e annuali. L'aridità estiva tende a evidenziarsi maggiormente sul trimestre; questo fenomeno può forse essere imputato alle variazioni del regime pluviometrico soprattutto a carico dei mesi estivi, che presentano valori delle precipitazioni abbastanza consistenti nel mese di agosto.

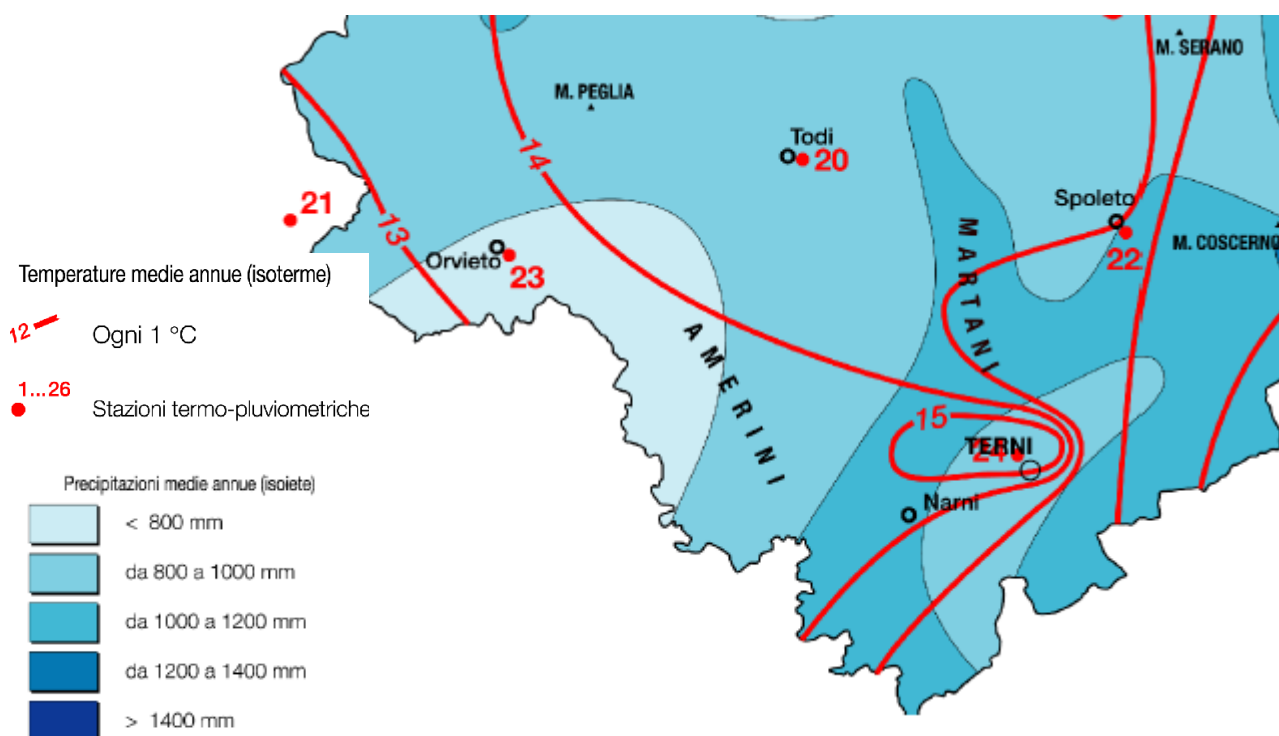
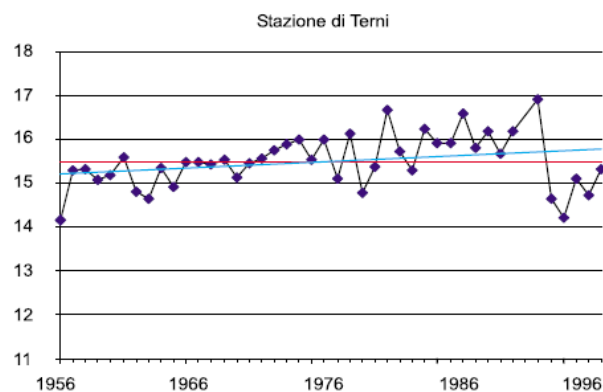
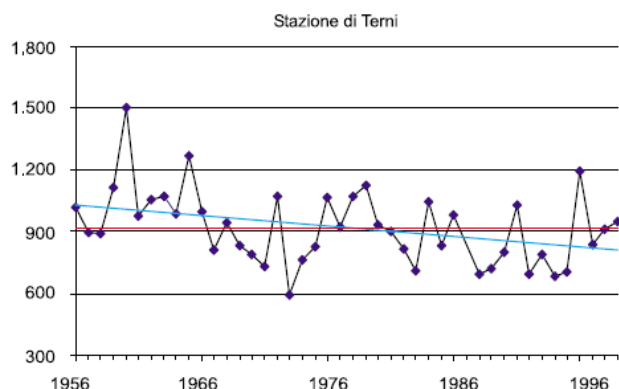
La seguente tabella contiene i dati relativi alle caratteristiche meteo (medie mensili) per l'area in esame. Per le temperature, le precipitazioni ed i venti vengono utilizzati i dati rilevati dall'osservatorio **Federico Cesi** nel cinquantennio 1953-2002.

<b>Mese</b>	<b>Tmin</b>	<b>Tmax</b>	<b>Precipitazioni</b>
Gennaio	2,5	5,9	62,1
Febbraio	3,6	7,6	70,8
Marzo	5,6	10,2	67,4
Aprile	8,1	13,4	83,1
Maggio	12,2	18,3	73,8
Giugno	15,8	22,5	66,4
Luglio	18,5	25,6	34,4
Agosto	18,5	25,2	53,5
Settembre	15,2	21,0	88,4
Ottobre	11,2	15,8	100,2
Novembre	7,0	10,4	116,8
Dicembre	3,9	6,4	90,8

Dall'analisi dei dati si determina che il valore medio delle precipitazioni totali annuali è pari a  $90,7 \pm 18,4$  mm. Il mese mediamente più piovoso è novembre con  $116,8 \pm 69,6$  mm/anno seguito da ottobre con  $100,2 \pm 65,1$  mm/anno. Il mese meno piovoso è luglio con  $34,4 \pm 34,3$  mm/anno  $53,5 \pm 44,2$  mm/anno. Le serie di precipitazioni totali annuali presenta un andamento statisticamente decrescente; i mesi più colpiti dal calo di precipitazioni sono: febbraio, marzo e giugno. La temperatura media annua è pari a  $15,2 \pm 0,6$  °C; il mese più freddo risulta gennaio con  $5,9 \pm 1,7$  °C mentre il più caldo luglio con  $25,6 \pm 1,3$  °C. Le temperature medie annuali osservano un netto aumento che può essere imputato a molteplici fattori: global warming, crescita dell'industrializzazione, ecc.



Precipitazioni e temperature medie annue:

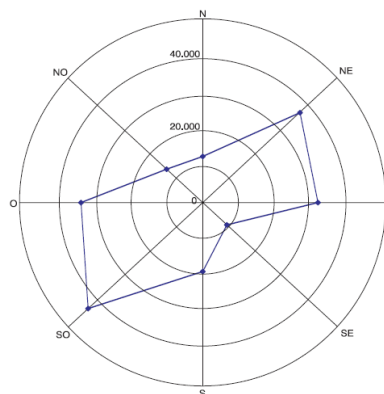


Carta 21 - Pluviometrica (1: 900.000)

I dati misurati dalla stazione automatica a partire dalla metà del 1996 rappresentano delle medie su 15 minuti della velocità e della direzione di provenienza del vento. Le osservazioni dal 1997 al 2002 mostrano che le principali direzioni di provenienza del vento a Terni sono Sud-Ovest (S-O) con il 19,5% di casi e Nord-Est (N-E) con il 16,5% di casi. Le calme di vento (intensità minore o uguale a 1 km/ora o 0,2 m/s) rappresentano il 10,3% dei casi. La rosa dei venti in Figura seguente rappresenta i dati della Tabella 4.7.1: essa mostra che i venti tendono a orientarsi lungo l'asse NE-SO, che identifica il corso del fiume Nera. Poiché Terni è situata nella parte nord-orientale della conca Ternana, il regime di venti è influenzato dalla presenza di pendii che circondano la conca. Questa

influenza si manifesta in due modi: per prima cosa le barriere rappresentate dalle catene montuose a Nord, disposte lungo la direzione Est-Ovest, fanno sì che i venti provenienti da N e N-O siano poco frequenti; in secondo luogo i rilievi possono influenzare la circolazione a carattere locale, come le brezze di valle e di monte, caratterizzate da un ciclo giornaliero legato al riscaldamento e al raffreddamento del terreno.

Settore di provenienza	Numero di casi	Percentuale di casi (%)
N	12.527	6,0
N-E	34.539	16,5
E	28.932	13,8
S-E	8.558	4,1
S	18.728	9,0
S-O	40.721	19,5
O	30.567	14,6
NO	12.830	6,1
Calme	21.587	10,3



Rosa dei venti relativa al periodo 1997 - 2002

Tabella 1 - rappresenta il numero totale dei casi per ciascuna direzione di provenienza del vento e numero di casi di calma nel periodo 1997 - 2002.

La classificazione delle velocità (o intensità o forza) del vento segue la scala Beaufort. Le brezze, quindi, sono dei venti generalmente di intensità debole, compresa tra 1,6 e 5,4 m/s. Sono state considerate le direzioni della brezza in due fasce orarie, che definiamo "diurna" e "notturna", centrate intorno all'ora in cui si raggiunge la temperatura massima e minima rispettivamente. Tenendo conto dell'andamento giornaliero della temperatura e della durata delle ore di soleggiamento durante l'anno, la fascia diurna in inverno va dalle 6 alle 8 e in estate dalle 4 alle 6; invece, la temperatura massima si registra durante l'anno sempre tra le 14 e le 16.

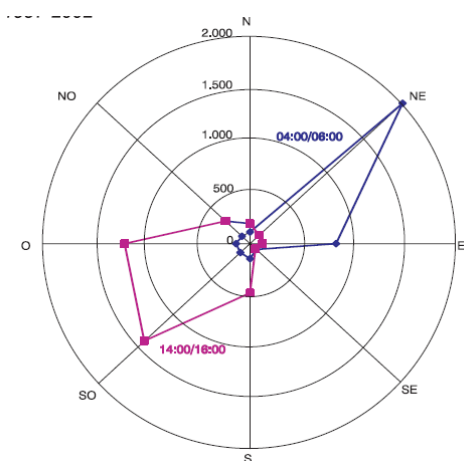
Gradi	Descrizione	Velocità (m/s)	Velocità (km/h)
0	Calma	0 - 0,2	< 1
1	Bava di vento	0,3 - 1,5	1 - 5
2	Brezza leggera	1,6 - 3,3	6 - 11
3	Brezza tesa	3,4 - 5,4	12 - 19
4	Vento moderato	5,5 - 7,9	20 - 28
5	Vento teso	8,0 - 10,7	29 - 38
6	Vento fresco	10,8 - 13,8	39 - 49
7	Vento forte	13,9 - 17,1	50 - 61
8	Burrasca	17,2 - 20,7	62 - 74
9	Burrasca forte	20,8 - 24,4	75 - 88
10	Tempesta	24,5 - 28,4	89 - 102
11	Tempesta violenta	28,5 - 32,6	103 - 117
12	Uragano	>= 32,7	>= 118

Tabella 2 - scala di Beaufort della velocità del vento.

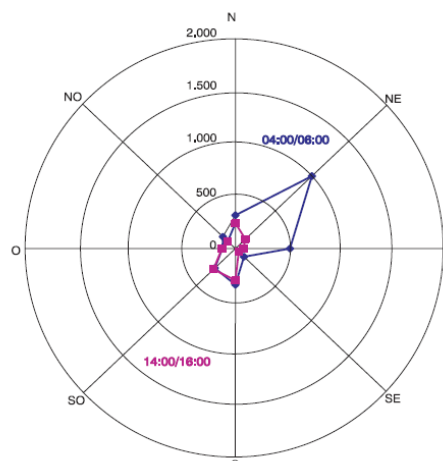
Gradi	0	1	2	3	4	5
Vento	Calma	Bava	Brezza leggera	Brezza tesa	Vento moderato	Vento teso
Gennaio	3.394	11.428	2.769	122	0	0
Febbraio	1.791	10.757	3.475	198	1	0
Marzo	1.621	10.274	5.256	687	18	0
Aprile	1.327	9.827	5.589	532	2	0
Maggio	916	10.401	6.112	328	0	0
Giugno	541	9.202	6.765	427	2	0
Luglio	406	9.471	7.285	567	5	0
Agosto	462	9.926	7.099	365	4	0
Settembre	1.108	10.175	5.660	332	3	0
Ottobre	2.315	11.048	4.018	255	1	0
Novembre	3.557	9.732	3.554	309	32	3
Dicembre	4.149	9.616	3.450	305	14	0

Tabella 3 - distribuzione mensile del numero di casi di vento da 0 a 5 gradi dal 1997 - 2002.

Nelle figure sottostanti si nota che in estate, quando il regime delle brezze è più facilmente distinguibile, durante la notte il vento prevalente è da N-E (ovvero dalla Valnerina), mentre durante il giorno è da S-O. In inverno, come ci si aspetta, questa caratteristica non può essere evidenziata, poiché lo scarso irraggiamento giornaliero e il raffreddamento del terreno durante la notte ostacolano la formazione delle brezze. Gli stessi meccanismi di riscaldamento e raffreddamento che causano l'instaurarsi delle brezze sono responsabili della variazione diurna dell'intensità del vento. In condizioni di tempo stabile l'andamento della velocità del vento presenta un massimo nelle prime ore del pomeriggio e un minimo all'alba.

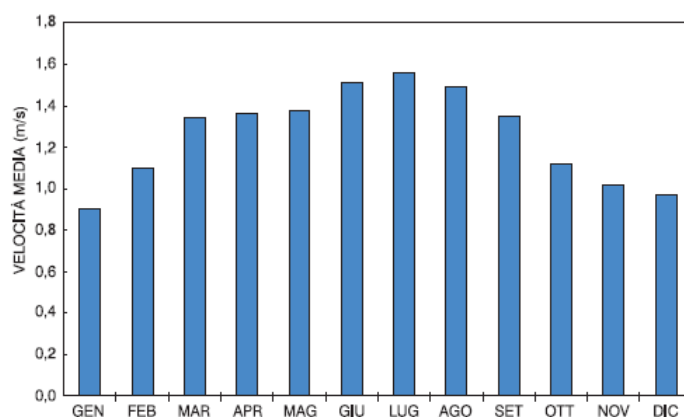


*Rosa dei venti relativa alle direzioni registrate nelle fasce orarie 4-6 e 14-16 in estate.*



*Rosa dei venti relativa alle direzioni registrate nelle fasce orarie 4-6 e 14-16 in inverno.*

Per il periodo 1997- 2002 sono state calcolate le velocità medie mensili. Il grafico seguente mostra la distribuzione mensile della velocità del vento calcolata su tutto il periodo considerato: la distribuzione presenta un massimo nei mesi estivi e un minimo in quelli invernali.



### 3.2.1.2 Pioggia attesa

Per quanto riguarda la pioggia attesa si è fatto riferimento agli annali idrologici ed attraverso l'elaborazione statistica secondo la metodologia di Gumbel dei dati relativi alla precipitazioni di massima intensità (con durata di 1, 3, 6, 12, 24 ore) registrate alla stazione pluviometrica di Terni.

Nella tabella sottostante sono indicati i valori dell'altezza massima di pioggia, di durata 24 ore, per tempi di ritorno  $T_r = 50, 100, 200$  anni.

Precipitazioni regolarizzate con il metodo di Gumbel	
$T_r$ in anni	d = 24 h
50	145,76
100	160,55
200	175,27

### 3.2.1.3 Qualità dell'aria

La rete di monitoraggio in provincia di Terni è entrata in funzione nell'aprile del 1995. Nella provincia ternana sono posizionate tre sottoreti di cui una, situata a Terni è dotata di strumentazione capace di rilevare inquinanti in zone con elevato traffico veicolare e a carattere industriale. La rete presente nella città di Terni è composta da sette centraline distribuite in vari punti della città, con la disponibilità di un laboratorio mobile. Le sostanze inquinanti ricercate principalmente sono:  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ ,  $\text{CO}_x$ , PTS,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{O}_3$  e BTX.

Di particolare interesse sono i dati ricavati dalle stazioni di monitoraggio denotate: Maratta, Polymer (zona limitrofa all'area in cui è situato l'impianto di recupero Savi Metalli srl) e Prisciano. La classe di appartenenza delle suddette stazioni è la "D" (D.M. 20-05-91), corrispondente a una zona sub-urbana industriale. Le centraline infatti, sono dotate di varie strumentazioni per la misurazione delle sostanze inquinanti ricercate nell'area di pertinenza. Nel caso delle stazioni di monitoraggio da noi osservate i dispositivi di misurazione applicati per la ricerca delle sostanze inquinanti sono:

- Analizzatore  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ;
- Analizzatore PTS;
- Analizzatore  $\text{PM}_{10}$ ;
- Analizzatore  $\text{O}_3$ .

Sulla base della relazione annuale sulla qualità dell'aria, redatta nel 2006 da A.R.P.A. Umbria dipartimento di Terni, possiamo estrapolare i dati acquisiti in continuo dagli analizzatori automatici presenti in ogni stazione di monitoraggio della città.

### **Ossidi di azoto:**

Gli ossidi di azoto, comunemente detti  $\text{NO}_x$ , sono costituiti da una miscela di composti in cui l'azoto è presente in vari stati di ossidazione. Gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) vengono immessi nell'atmosfera da sorgenti naturali (scariche elettriche atmosferiche, processi biologici, eruzioni vulcaniche, incendi, etc..) e antropiche (prodotti di combustione), soprattutto nelle zone ad alta densità di urbanizzazione e di industrializzazione. Qualunque tipo di combustione (o fiamma) che avvenga in presenza di aria produce varie forme di ossidi di azoto (principalmente NO ma anche  $\text{NO}_2$  e  $\text{N}_2\text{O}$ ) a causa della reazione dell'azoto ( $\text{N}_2$ ) con l'ossigeno ( $\text{O}_2$ ) contenuti nell'aria stessa. La tabella seguente riporta le medie annuali del biossido di azoto in ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il limite massimo fissato dalla normativa vigente è pari a in  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La media annuale per gli anni 2005 e 2006:

- Maratta: 21 e 24 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Polymer: 34 e 31 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Prisciano: 29 e 35 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### **PTS:**

Le polveri sospese che troviamo in ambiente urbano sono costituite da minuscole particelle di diverse sostanze chimiche: aggregati di minerali, fuliggine, gomma dei pneumatici e materiale derivato dall'usura di frizioni e di freni dei veicoli. Nelle polveri si trovano inoltre cristalli di nitrato d'ammonio e solfato di ammonio. Per "polveri totali sospese" (PTS) si intende l'insieme di polveri presenti in atmosfera aventi granulometria (diametro aerodinamico) fino a  $100\text{-}150 \mu\text{m}$ . Come si può dedurre da quanto sopra riportato le polveri hanno sia origine naturale che antropica; le polveri vengono infatti prodotte da fenomeni di combustione (polveri fini) e da lavorazioni di varia natura (metallurgia, edilizia, trasporti, agricoltura ecc..). Il limite massimo fissato dalla normativa, nell'anno 2002, è pari a  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Di seguito si riportano i valori delle concentrazioni medie annuali, i massimi giornalieri riscontrati e il numero dei superamenti; i dati sono relativi all'anno 2002:

- Maratta: n.p.;
- Polymer: 32 e 111 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 0 superamenti;

- Prisciano: 46 e 235 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 3 superamenti.

#### **PM<sub>10</sub>:**

Con la sigla PM<sub>10</sub> si definisce la frazione delle polveri che ha un diametro aerodinamico inferiore ai 10 micrometri. Essa rappresenta la parte più insidiosa della polverosità, in quanto resta più a lungo sospesa in aria e viene inalata con estrema facilità. La frazione fine delle polveri nei centri urbani viene prodotta essenzialmente da fenomeni di combustione (traffico autoveicolare, impianti di riscaldamento, emissioni da impianti industriali con sistemi di abbattimento inefficaci). Le tabelle seguenti riportano, rispettivamente, le medie annuali del PM<sub>10</sub> e i massimi giornalieri. Il valore medio giornaliero massimo fissato dalla normativa vigente è pari a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La media annuale per l'anno 2008 e il numero dei superamenti limite per le tre stazioni (da normativa la soglia di superamenti è pari 35 gg/anno):

- Maratta: 29 e 35 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Polymer: n.p.
- Prisciano: 41 e 93 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

#### **Ozono:**

L'ozono (O<sub>3</sub>) è un inquinante gassoso incolore, dall'odore pungente e con caratteristiche di potente ossidante. Tali caratteristiche lo rendono un agente chimico particolarmente insidioso, sia per gli effetti tossici che per i danni ai materiali che è in grado di provocare. L'ozono è un inquinante secondario che si forma a seguito di reazioni fotochimiche tra inquinanti primari (immessi direttamente nell'atmosfera da fonti inquinanti) quali idrocarburi e ossidi di azoto; tali reazioni vengono favorite dal calore e dalla radiazione solare, mentre condizioni di stazionarietà atmosferica favoriscono la permanenza dell'ozono prodotto e degli altri inquinanti fotochimici anche durante le ore serali e notturne. L'ozono e gli altri composti chimici che si generano durante il fenomeno di smog fotochimico (perossiacetilnitrati, aldeidi, perossiradicali, chetoni, acidi organici ed altri composti) a concentrazioni di 0,1 ppm (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) possono causare irritazioni alla gola, alle vie respiratorie e possono provocare bruciori agli occhi. La soglia di protezione della salute viene raggiunta quando la media massima giornaliera su 8 ore supera il valore di 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; il numero di tali eventi rappresenta quindi un buon indicatore sugli effetti che l'inquinamento da ozono può determinare sulla popolazione esposta, in quanto tiene conto di valori mediati su un arco temporale significativo, durante la giornata (anno 2005 e 2006):



- Maratta: 95 e 172 (mg/m<sup>3</sup>);
- Polymer: 29 e 165 (mg/m<sup>3</sup>);
- Prisciano: 60 e 143 (mg/m<sup>3</sup>);

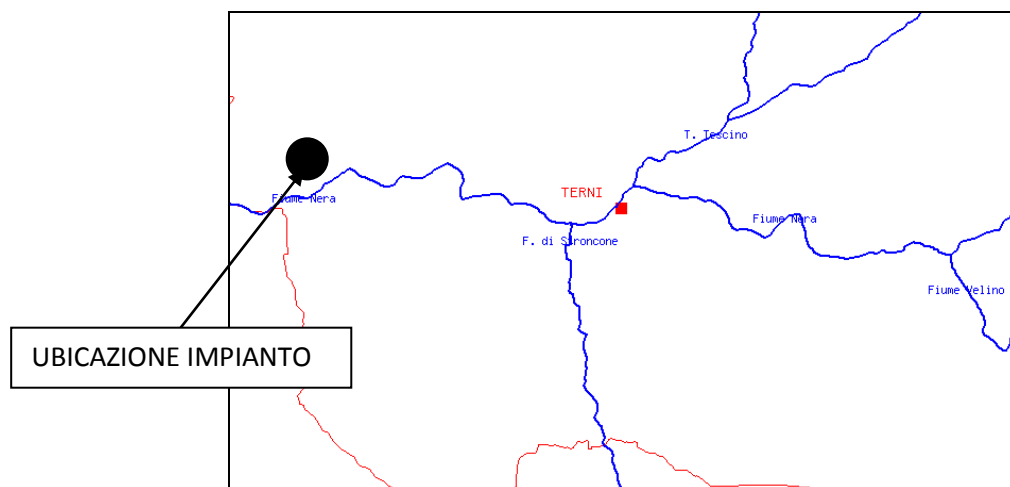
### 3.2.2 Ambiente idrico

#### 3.2.2.1 Idrografia, idrologia e idrogeologia

##### 3.2.2.1.1 Acque superficiali

L'impianto in esame è collocato nella valle del fiume Nera, nei pressi dell'abitato di Terni.

Il fiume Nera nasce sui monti Sibillini ad una quota di 902 m s.l.m., nel comune di Castel Sant'Angelo sul Nera, in provincia di Macerata. Il fiume Nera aumenta la propria portata grazie ai fiumi Corno, Velino e al torrente Serra e confluisce nell'abitato di Terni attraversandolo da Est ad Ovest; in località San Liberato forma un piccolo lago per poi confluire da sinistra nel Tevere presso Orte.



Carta 22 - Acque superficiali

#### **Sottobacino del fiume Nera:**

Complessivamente il bacino del fiume Nera presenta una superficie totale di 4.311 km<sup>2</sup> di cui solo 1.563 in territorio umbro. Il bacino è caratterizzato dalla prevalenza di terreni calcarei ad elevata permeabilità, solo su ridotte estensioni, circa il 15 % del totale, si ha la presenza di terreni poco permeabili. A valle della confluenza con il fiume Velino, tra gli abitati di Terni e Narni, il fiume Nera scorre in un'ampia conca valliva denominata Conca Ternana, sede di un importante acquifero alluvionale. Più a valle, all'altezza di Narni, solca trasversalmente la struttura carbonatica dei monti

di Narni e d'Amelia, incidendo profonde gole (Gole del Nera), per poi confluire nel fiume Tevere dopo aver attraversato un'area valliva di modesta ampiezza. La pendenza media dell'alveo fino alla confluenza con il fiume Velino è di circa l'1%; a valle della confluenza, del medesimo fiume, la pendenza media scende a 0,3%. La densità di drenaggio è 1,12 km/km<sup>2</sup>.

### **Qualità delle acque:**

La qualità delle acque del fiume Nera viene definita in base ai risultati analitici di sette stazioni dislocate in questo modo: le prime tre (Ner1, Ner2, Ner4) rappresentano il tratto montano del corso d'acqua (prima della confluenza del fiume Velino), altre tre, collocate rispettivamente a monte e a valle della città di Terni (Ner5, Ner6) e a monte della città di Narni (Ner7) rappresentano il tratto medio del fiume (a monte della confluenza del fiume Tevere), l'ultima infine corrisponde alla chiusura del bacino (Ner8).

I metodi per la definizione della qualità dell'acqua sono molteplici, l'analisi biologica consente di definire gli effetti globali, sull'ecosistema acquatico, dell'azione dei vari elementi presenti nelle acque. Uno tra i metodi maggiormente impiegati è quello dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.)

Per quanto riguarda i dati e le informazioni presenti in letteratura, che interessano al nostro caso di studio, risultano rappresentativi gli esiti qualitativi delle acque del fiume Nera situate nel tratto medio a monte a valle e della città di Terni. Più precisamente la stazione Ner5 situata in località Pentima periferia est della città di Terni e la stazione di monitoraggio Ner6 localizzata a Maratta nei pressi della cava Sabatini e Crisanti.

Per la prima stazione di monitoraggio, Ner5, i valori dell'indice I.B.E. (secondo i criteri di conversione tra indice IBE e classi di qualità) attribuiscono, alle acque del Nera un valore che oscilla negli'anni fra 7-8 ed una categoria di appartenenza al S.E.C.A. pari a classe 2-3, va sottolineato che nel periodo 2005-2007 non sono state effettuate rilevazioni dell'indice I.B.E. in questo tratto, pertanto lo stato di qualità ambientale non può essere definito. Per la stazione di monitoraggio Ner6 i valori dell'indice I.B.E. associano, alle acque un valore che varia negli'anni fra 6-7 ed una categoria di appartenenza al S.E.C.A. pari a classe 3, eccetto per l'anno 2002 in cui si è riscontrato un minimo qualitativo con l'indice I.B.E. = 5 e classe 4 di appartenenza al S.E.C.A.

Sono definite, nella tabella seguente, le determinazioni confermate dalla serie storica degli esiti dei monitoraggi delle stazioni appartenenti alla rete regionale situate a monte e a valle della città di Terni, in cui sono riportati i dati relativi al monitoraggio chimico e biologico delle acque del fiume Nera.



**Codice stazione:** 2127- NER6

**Provincia:** Terni

**Comune:** Terni

**Localizzazione punto:** Terni Maratta, Cava Sabatini e Crisanti

**Bacino idrografico:** Nera

**Corso d'acqua:** Nera

**Data avvio stazione:** 1997

**Coordinate Gauss Boaga X:** 2321586

**Coordinate Gauss Boaga Y:** 4714525

**Monitoraggi:** D.Lgs. 152/99 Allegato 1

Periodo classifi- cazione	75° Perc. OD%	75° Perc. BOD5	75° Perc. COD	75° Perc. NH4	75° Perc. NO3	75° Perc. P-Tot	75° Perc. E. Coli	Somma	L.I.M.	I.B.E	S.E.C.A	Conc. Inquin. tab. 1 All.1 D. Lgs. 152/99	S.A.C.A
1997- 2000	28,7 <b>20</b>	6,4 <b>20</b>	11,8 <b>20</b>	1,3 <b>10</b>	1,3 <b>40</b>	0,22 <b>20</b>	65.000 <b>5</b>	135	Livello3	<b>7</b>	Classe 3	≤ valore di soglia	Suffic.
2001	35,1 <b>10</b>	5,7 <b>20</b>	14,0 <b>20</b>	0,8 <b>10</b>	1,0 <b>40</b>	0,15 <b>20</b>	25.250 <b>5</b>	125	Livello3	<b>7</b>	Classe 3	≤ valore di soglia	Suffic.
2002	38,8 <b>10</b>	5,3 <b>20</b>	14,5 <b>20</b>	1,4 <b>10</b>	1,6 <b>20</b>	0,14 <b>40</b>	18.500 <b>10</b>	130	Livello3	<b>5</b>	Classe 4	≤ valore di soglia	Suffic.
2003	28,8 <b>20</b>	5,1 <b>20</b>	12,2 <b>20</b>	0,7 <b>10</b>	1,3 <b>40</b>	0,14 <b>40</b>	20.125 <b>5</b>	155	Livello3	<b>7</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.
2004	16,0 <b>40</b>	4,4 <b>20</b>	10,8 <b>20</b>	0,6 <b>10</b>	1,5 <b>40</b>	0,12 <b>40</b>	14.075 <b>10</b>	180	Livello3	<b>6</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.
2005	28,6 <b>20</b>	5,0 <b>20</b>	8,5 <b>40</b>	1,5 <b>10</b>	1,3 <b>40</b>	0,29 <b>20</b>	97.500 <b>5</b>	155	Livello3	<b>6</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.
2006	24,7 <b>20</b>	4,3 <b>20</b>	9,8 <b>40</b>	0,9 <b>10</b>	1,2 <b>40</b>	0,15 <b>40</b>	57.750 <b>5</b>	175	Livello3	<b>6</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.
2007	33,3 <b>10</b>	3,9 <b>40</b>	7,8 <b>40</b>	0,6 <b>10</b>	1,1 <b>40</b>	0,22 <b>20</b>	9.275 <b>10</b>	170	Livello3	<b>7</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.

Classificazione adottata nell'ambito del piano di tutela della acque (relativa al biennio: gen. 2002 – dic.2003)

Periodo classifi- cazione	75° Perc OD%	75° Perc. BOD 5	75° Perc CO D	75° Perc NH4	75° Perc NO3	75° Perc P- Tot	75° Perc. E. Coli	Somma	L.I.M.	I.B.E	S.E.C.A	Conc. Inquin. tab. 1 All.1 D. Lgs. 152/99	S.A.C.A
2002- 2003	35,8 <b>10</b>	5,3 <b>20</b>	13,9 <b>20</b>	0,9 <b>10</b>	1,4 <b>40</b>	0,14 <b>40</b>	20.000 <b>10</b>	150	Livello 3	<b>6</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.



**Codice stazione:** 2128-NER5

**Provincia:** Terni

**Comune:** Terni

**Localizzazione:** punto Terni, Loc. Pentima

**Bacino idrografico:** Nera

**Corso d'acqua:** Nera

**Data avvio stazione:** Giugno 2000

**Coordinate Gauss Boaga X:** 2328676

**Coordinate Gauss Boaga Y:** 4714548

**Monitoraggi:** D.Lgs. 152/99 Allegato 1

Periodo classifi- cazione	75° Perc OD%	75° Perc BOD5	75° Perc COD	75° Perc NH4	75° Perc NO3	75° Perc P- Tot	75° Perc E. Coli	Somma	L.I.M.	I.B.E	S.E.C.A	Conc. Inquin. tab. 1 All.1 D. Lgs. 152/99	S.A.C.A
2001	21,2	2,3	8,0	0,2	0,8	0,04	2.900	300	Livello 2	<b>7</b>	Classe 3	≤ valore soglia	Suffic.
	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						
2002	9,9	2,4	9,6	0,1	0,9	0,05	1.213	380	Livello 2	<b>8</b>	Classe 2	≤ valore soglia	Buono
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						
2003	9,5	2,2	7,9	0,1	0,9	0,05	1.788	380	Livello 2	<b>7</b>	Classe 3	non attesi	Suffic.
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						
2004	2,4	2,3	5,4	0,1	0,9	0,04	1.325	380	Livello 2	<b>8</b>	Classe 2	≤ valore soglia	Buono
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						
2005	8,8	1,5	2,5	0,1	1,0	0,04	1.750	420	Livello 2	ND	ND	≤ valore soglia	NC
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						
2006	8,9	1,2	2,5	0,1	0,9	0,04	1.600	420	Livello 2	ND	ND	non attesi	NC
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>20</b>						



2007	7,9	1,3	2,5	0,1	0,8	0,04	913		Livello			≤ valore	NC
	80	80	80	40	40	80	40	440	2	ND	ND	soglia	

Classificazione adottata nell'ambito del piano di tutela della acque (relativa al biennio: gen. 2002 – dic.2003)

Periodo classifi- cazione	75° Perc OD%	75° Perc BOD5	75° Perc COD	75° Perc NH4	75° Perc NO3	75° Perc P-Tot	75° Perc E. Coli	Somma	L.I.M.	I.B.E	S.E.C.A	Conc. Inquin. tab. 1 All.1 D. Lgs. 152/99	S.A.C.A
2002- 2003	9,5 80	2,6 40	9,0 40	0,1 40	0,9 40	0,05 80	1.488 20	340	Livello 2	7	Classe 3	non attesi	Suffic.

Comparando i dati estrapolati dalle due stazioni di monitoraggio si possono effettuare alcune considerazioni: come mostrato, nella tabella utilizzata per la classificazione adottata nel piano di tutela delle acque, relativa al biennio 2002-2003, confrontando i parametri macrodescrittori (rilevati dalle stazioni di monitoraggio Ner5-Ner6) si nota un leggero peggioramento; questo è dovuto al fatto che nel tratto montano non vi sono agglomerati urbani di una certa importanza che possano influenzare negativamente la qualità delle acque; mentre nel tratto a valle della città, essendo Terni un agglomerato fortemente antropizzato, si ha un'inflessione di tutti i parametri.

In riferimento all'impianto di recupero di rifiuti non pericolosi non possiamo attribuire alcuna causa di peggioramento qualitativo delle acque del fiume Nera infatti il contributo di detto impianto è totalmente ininfluente rispetto a quello fornito da tutto il resto dell'agglomerato urbano ternano visto che lo stesso non ha necessità di scarichi industriali su tale fiume e sono state prese tutte le precauzioni nei riguardi di eventuali inquinamenti della falda freatica.

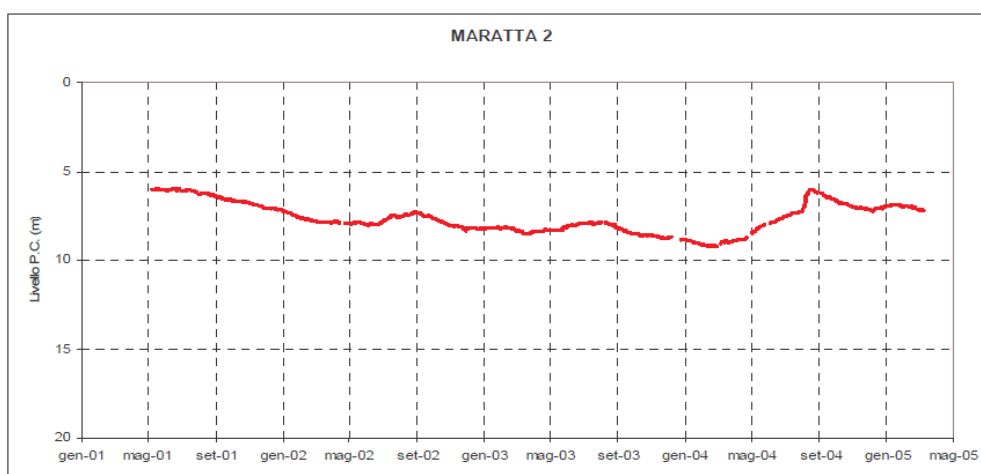
### 3.2.2.1.2 Acque sotterranee

La morfologia della conca Ternana, che si estende per 100 km<sup>2</sup> circa, è caratterizzata da una zona centrale pianeggiante, costituita da una serie di strati composti da detriti alluvionali, circondata da una fascia avente debole acclività che si raccorda ai rilievi calcarei che bordano gran parte della depressione. L'area pianeggiante composta da formazioni alluvionali può essere suddivisa in vari settori a seconda dello spessore delle alluvioni, alla natura della copertura e al tipo di substrato.

L'area, su cui si sviluppa l'impianto oggetto di studio, corrisponde al settore centrale della conca; ha la copertura, costituita principalmente da limi argillosi di ridotto spessore e non arealmente

continua. Al disotto della copertura sono presenti stratificazioni composte da sabbie e ghiaie con spessori maggiori di 20 m.

L'acquifero della conca Ternana, costituito da una falda alluvionale, viene alimentato prevalentemente del fiume Nera. La fluttuazione della richiesta idrica è sempre stata modesta e non si sono avute gravi ripercussioni anche se negli'ultimi anni si sono superati i 1800 l/s. La misurazione dei livelli piezometrici, per la zona centrale della conca Ternana, avviene nella stazione di monitoraggio in continuo di Maratta ubicata nella vicinanze del fiume Nera.



*Grafico 2 – Andamenti dei livelli piezometrici misurati in continuo nella stazione di monitoraggio di Maratta.*

Come si nota dal grafico sovrastante il livello piezometrico della falda della conca Ternana oscilla tra i 5 e i 10 metri sotto il piano di campagna. Per quanto concerne il caso specifico la falda si attesta ad una profondità media compresa tra i 15 e 16 metri dal piano campagna.

### **Stato chimico:**

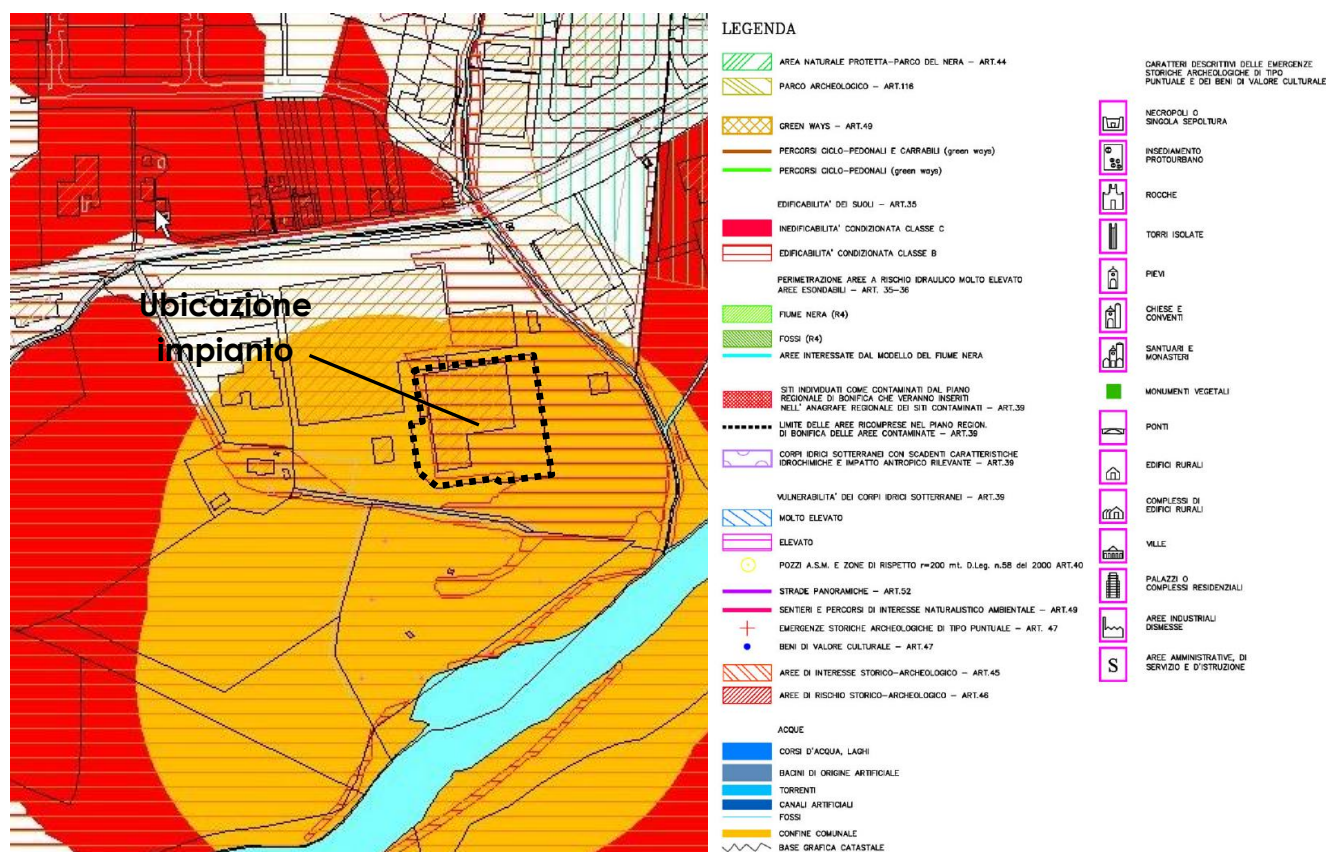
L'analisi dello stato chimico delle acque della conca Ternana è stata effettuata attraverso il monitoraggio su 31 punti della rete di cui: 6 facenti parte della zona detritica pedemontana dei Martani e i restanti situati nella piana alluvionale. Di interesse per lo studio preposto è la valutazione, che si attribuisce all'acquifero della piana alluvionale, pari a classe 2 per la maggior parte dei punti monitorati, fatta eccezione di alcune sezioni del tratto medio di valle, situate a una distanza più rilevante dal fiume Nera, alle quali si associa classe 4. Per queste ultime sezioni il peggioramento è legato alle eccessive concentrazioni di ferro e composti organo alogenati volatili.

Settore	Superficie (Km2)	Stato quantitativo prevalente	Stato chimico prevalente	Stato ambientale
Fascia pedemontana dei Martani	4	C	4	Scadente
Area valliva	34	A	2	Buono

Tabella 3 - Stato ambientale acquifero della conca Ternana.

In definitiva si può affermare che, grazie al contatto idraulico con il fiume Nera, l'acquifero non presenta carenze per quanto riguarda l'aspetto quantitativo della risorsa e nella maggior parte dei casi di si ha la presenza di acque con buone caratteristiche idrochimiche.

Dall'analisi della cartografia di seguito riportata si evince che l'area oggetto dell'intervento l'area ricade all'interno della fascia di rispetto dai pozzi ASM (stralcio Tav. c).



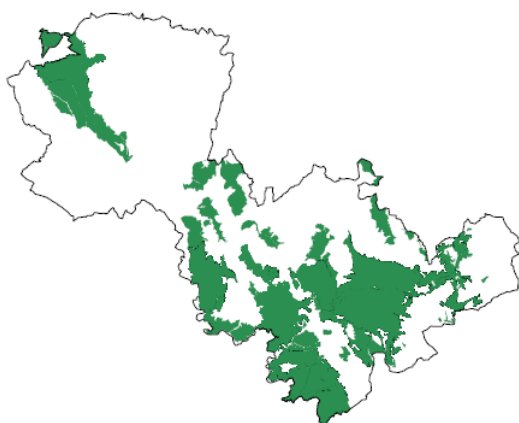
Carta 23 – Stralcio Tav. C “Vincoli ambientali e beni culturali” del PRG del Comune di Terni.



### 3.2.3 Vegetazione, flora e fauna

#### 3.2.3.1 Vegetazione e flora

Sulla base delle indagini vegetazionali preliminari, che hanno portato alla realizzazione della Carta delle Serie di vegetazione della Provincia (Biondi 2002), possiamo associare alla città di Terni la serie climatofila: pre-appenninica submediterranea e temperata collinare neutrobasofila della roverella. Le principali caratteristiche ambientali riferite all'associazione testa della serie:



- **Bosco:** Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis
- **Mantello:** Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis
- **Orlo:** Asparago acutifolii-Osyridetum albae
- **Prateria:** Centaureo bracteatae-Brometum erecti
- **Prateria post-culturale a dominanza di:** Brachypodium rupestre
- **Vegetazione post-culturale:** Senecio erucifolii-Inuletum viscosae
- **Vegetazione infestante delle colture a dominanza di:** Anthemis altissima.
- **Caratterizzazione climatica:** Macrobioclima Temperato  
Var. Submediterranea, Piano bioclimatico Collinare.

La caratterizzazione geopedologica attribuita alle serie sopradescritta associa dei litotipi di varia natura solitamente ricchi in argilla: substrati argillosi o argilloso-marnosi, riferibili prevalentemente alle argille ed argille sabbiose del Pliocene medio-inferiore, ai depositi argillosi Plio-Pleistocenici (Villafranchiano p.p.) ed ai depositi alluvionali Olocenici dei terrazzi più elevati, secondariamente alle marne siltose, alle argille marnose grigie e alle falde detritiche pedemontane. Per quanto riguarda i suoli tipicamente correlabili alla tappa forestale matura (Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis), essi sono riferibili a "Suoli bruni calcarei" su substrato detritico; su litotipi ricchi in argilla si assiste al passaggio da "Regosuoli" a "Suoli bruni calcarei" o "Suoli bruni degradati". Dato che i boschi sono costituiti da cenosi miste a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*), che generalmente ospitano nello strato arboreo alcune essenze termofile come il leccio (*Quercus ilex*) e l'acero minore (*Acer monpessulanum*); possono essere presenti anche il cerro (*Quercus cer ris*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Sono generalmente governati a ceduo con matricine di roverella e talvolta di cerro; hanno l'aspetto di boscaglie degradate a causa dell'intenso utilizzo e del contesto agricolo in cui si sviluppano. Sono molto abbondanti le lianose, soprattutto la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens*), la clematide fiammola (*Clematis flammula*), lo stracciabraghe (*Smilax aspera*), il rovo comune (*Rubus ulmifolius*) e il caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*). Nello strato arbustivo ricorrono il biancospino comune (*Crataegus monogyna*), la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), la carpinella (*Carpinus orientalis*) e la sottospecie xerofila della cornetta dondolina (*Coronilla emeris* subsp. *emeroides*). Lo strato erbaceo è generalmente molto povero e

privo di vere entità nemorali, mentre frequente è l'ingressione di specie di orlo e di prato. In particolare la composizione del sottobosco è dominata dal paleo rupestre (*Brachypodium rupestre*), dalla carice glauca (*Carex flacca*), dall'elleboro puzzolente (*Helleborus foetidus*), dalla viola di Dehnhardt (*Viola alba* subsp. *dehnhardtii*), dall'erba-perla azzurra (*Buglossoides purpureoerulea*).

Gli arbusteti di sostituzione del Roso-quercetum pubescentis sono dominati da *Spartium junceum* e *Rosa sempervirens*. Nelle esposizioni particolarmente calde sono inoltre frequenti la marruca (*Paliurus spina-christi*) e il carpino orientale (*Carpinus orientalis*). Le formazioni erbacee semi-naturali, a dominanza di forasacco eretto (*Bromus erectus*), sono caratterizzate dal fiordaliso bratteato (*Centaurea bracteata*) e dal caglio bianco (*Galium album*), ed ospitano con frequenza la codolin di Bertoloni (*Phleum bertoloni*), il caglio zolfino (*Galium verum*), il trifoglio legnoso (*Dorycnium pentaphyllum* subsp. *herbaceum*), l'ononide spinosa (*Ononis spinosa*), il ginestrino comune (*Lotus corniculatus*). Ospitano numerose orchidee di particolare bellezza come l'ofride di Bertoloni (*Ophrys bertolonii*), l'ofride dei fuchi (*Ophrys fuciflora*), l'orchidea purpurea (*Orchis purpurea*).

In particolare la zona interessata è caratterizzata da un ambiente tipico industriale, vista l'elevata concentrazione di attività produttive ed una limitata presenza di vegetazione naturale e antropica nelle aree perimetrali ed in particolare a ridosso del canale artificiale rivestito in calcestruzzo armato denominato Recentino.

### **3.2.3.2 Fauna**

Per determinare la situazione faunistica del territorio di Terni è da rilevare che non esistono studi inerenti l'ecologia e la popolazione di fauna presente o pubblicazioni riportanti elenchi delle specie. La valutazione svolta si avvale di conoscenze dirette e di materiale bibliografico prevalentemente relativo alla provincia di Terni.

L'antropizzazione, la presenza di ampie distese boschive e seppur nella popolazione vi sia partecipazione molto consistente alle attività venatorie, si presenta nel territorio una notevole quantità di specie faunistiche. L'ambiente si presta a fornire luoghi di rifugio e di approvvigionamento del cibo costituendo quindi un habitat ideale per la vita di mammiferi di piccola-media taglia e per molte varietà di volatili.

Le specie animali appartenenti all'avifauna che si riscontrano principalmente sul territorio sono: Fringuello, Capinera, Tortora, Pettiroso e Merlo; altre specie ornitiche riscontrate in maniera minore sono: Zigolo Nero, Upupa, Tottavilla, Sterpazzolina, Picchio, Ghiandaia, Sparviero, Rigogolo, Colombaccio, Cinciallegra ed altre ancora con presenze esigue.

Per quanto riguarda le specie faunistiche appartenenti alla macro e meso terio fauna rilevate nel territorio sono: la Lepre, l'Istrice, la Talpa romana, il Tasso, la Volpe, la Faina, la Donnola, lo Scoiattolo, il Cinghiale, il lupo, il Capriolo e il Cervo; dei quali si riscontra la forte presenza, sia nel periodo estivo che in quello invernale, di mammiferi di media taglia quali il Cinghiale. Tutte le specie di mammiferi sopra descritte presentano caratteristiche ecoetologiche tali da poterle considerare quelle che meglio si sono adattate alla convivenza con l'uomo.

Tra i rettili ed anfibi più diffusi troviamo la Lucertola Campestre e muraiola, il Ramarro, la Luscengola, il Biacco, il rospo comune.

Sono presenti innumerevoli specie di insetti e aracnidi, che si sono adattati perfettamente ad un ambiente rurale poco antropizzato.

Alcune aree, del comune di Terni fanno parte del Parco del Fiume Nera, preservano, quindi, un importante valenza ambientale, storico e culturale.

La presenza faunistica di tale area è caratterizzata esclusivamente da specie di avifauna opportunistica come la Gazza (*Pica pica*), la Cornacchia (*Corvus corone cornix*), il merlo (*Turdus merula*), qualche tortora (*Streptopelia turtur*) nel periodo primaverile-estivo, il passero domestico (*Passer domesticus*) e da mammiferi come il riccio (*Erinaceus europaeus*), il topo campagnolo (*Microtus arvalis*) e le arvicole (*Arvicola terrestris*), mentre tra i rettili troviamo la serpe (*Natrix natrix*) e la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro (*Lacerta bilineata*), la lucertola striata comune (*Psammodromus algirus*) tutte specie animali che hanno imparato a convivere con la presenza di insediamenti umani e che non godono di particolari rischi di estinzione o di altri rischi di natura ambientale ma che comunque traggono un certo giovamento dalla presenza dell'uomo nelle loro immediate vicinanze.

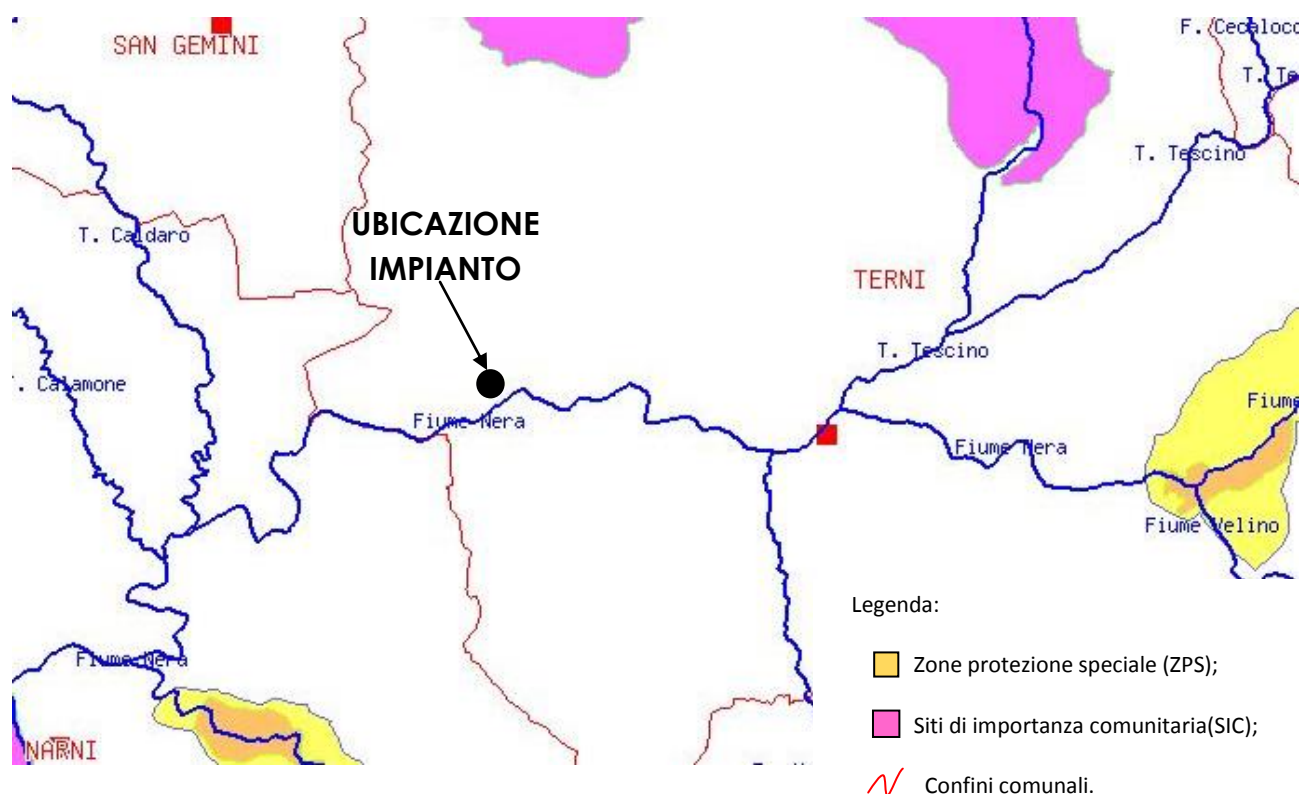
### **3.2.3.3 Ecosistema**

#### **3.2.3.3.1 Aree di interesse naturalistico**

L'Umbria presenta sette aree naturali protette di interesse regionale che coprono circa il 7,5% della superficie Regionale. L'elenco delle Aree Protette rappresentate da quelle individuate nell'ambito del progetto Bioitaly, che includono anzitutto i SIC (siti di interesse comunitario) e le ZPS (zone di protezione speciale), la cui identificazione fa perno in particolare sulla direttiva Europea Habitat. In questo contesto trova applicazione il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità: Rete Natura 2000. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita attualmente da Siti di Importanza



Comunitaria (SIC), istituiti secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, atti a preservare la biodiversità all'interno di ogni regione biogeografica e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (Uccelli), designate per la conservazione degli uccelli selvatici. Sulla base delle indicazioni fornite dalla Commissione Europea, dalle linee di intervento emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con D.M. 3 settembre 2002, G.U. n. 224 del 24 settembre 2002, la Regione ha emanato le "Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000" sottoponendo, a progetto di piano, tutti i siti Natura 2000 presenti in ambito regionale che attualmente sono stati adottati, dalla Giunta Regionale, con atto del 08 febbraio 2010, n. 161. Con la D.G.R. del 23 febbraio 2009, n. 226 è stato recepito il D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" mentre con la D.G.R. del 08 gennaio 2009, n. 5, è stata varata la nuova procedura per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti.



*Carta 24 - Comune di Terni zone appartenenti ai siti natura 2000.*

L'impianto oggetto del presente studio ricade in un'area produttiva intensamente urbanizzata che si trova ricompresa tra il raccordo autostradale Terni-Orte ed il Fiume Nera, dove i terreni si raccordano verso Sud in direzione del Nera; in tale zona possiamo quindi riscontrare un ecosistema principale: l'ecosistema urbano per la totalità dell'area.

Nel PRG del Comune di Terni tale area ricade all'interno a *Zone D per infrastrutture tecniche per l'industria e l'artigianato*.

L'ecosistema urbano, dove è ubicato l'impianto, è caratterizzato da insediamenti produttivi, industriali e artigianali, con spazi verdi per lo più caratterizzati da campi agricoli, siepi ed alberature di confine, che determinano una diversificazione vegetazionale derivante dalla presenza di differenti ecotipi vegetali in grado di offrire una notevole differenziazione pabulare alle specie animali siano esse, uccelli, insetti, rettili e piccoli roditori, ma che comunque non garantiscono loro un rifugio sicuro ed un habitat idoneo ed ottimale.

### **3.2.4 Indagini geologiche, idrogeologiche e archeologiche**

L'impianto Rigenera S.r.l. esiste dal 2011, inizialmente con sede produttiva in via Narni 214/A e successivamente trasferitosi nell'attuale sede operativa di Strada di Maratta Bassa km 3,695.

Anche se l'intervento in oggetto non prevede la realizzazione di nuove costruzioni edili o infrastrutturali in elevazione, i rilievi geologici-geomorfologici-idrogeologici di dettaglio, hanno permesso di valutare le caratteristiche meccaniche dei terreni e quindi di definire i terreni dal punto di vista geotecnico e sismico.

Le indagini sono state finalizzate all'individuazione degli eventuali problemi derivanti dalle caratteristiche geolitologiche, geostrutturali, geomorfologiche, litotecniche e idrogeologiche con specifico riferimento alla vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee.

Si può sin d'ora affermare, come riportato nella relazione geologica allegata, che le caratteristiche dell'insediamento non determinano alterazioni delle locali condizioni di stabilità e di sicurezza geologica, né, il sito, ospita aree geologiche, geomorfologiche e paleontologiche di particolare rilevanza e/o interesse.

#### **3.2.4.1 Indagine geologica e morfologica**

Le caratteristiche geologiche della zona di Maratta sono contraddistinte dalla presenza di sedimenti alluvionali di età recente, compresa tra il Pleistocene inferiore e l'Olocene.

La pianura ternana, infatti, è il risultato di ripetuti fenomeni di erosione e di deposizione che si sono verificati a partire dal Pleistocene inferiore-medio; le oscillazioni climatiche a scala globale hanno provocato variazioni climatiche che hanno direttamente modificato il regime delle precipitazioni e quello del reticolo idrografico. Nei periodi freddi, soprattutto, all'erosione operata dagli agenti esogeni in aree montuose, corrispondeva la deposizione dei sedimenti erosi nelle zone depresse.

I dati provenienti dai sondaggi geognostici (assai utili quelli eseguiti per la costruzione della vicina superstrada Terni - Rieti) e dalle indagini penetrometriche, effettuate nel corso degli anni sia all'interno dell'area che in lotti limitrofi, hanno consentito una ricostruzione stratigrafica accurata del sottosuolo nella zona tra il Fosso Tarquinio ed il Nera.

In generale la situazione stratigrafica mostra alla base un complesso a prevalente sedimentazione argilloso-limosa, consistente e sovraconsolidato, con locali intercalazioni di materiali organici o livelli di silt sabbiosi sul quale poggia un consistente banco di ghiaie calcaree in matrice sabbiosa con intercalazioni limoso-argillose o sabbiose.

Al di sopra sono presenti, con distribuzione areale non omogenea, sedimenti di copertura recente a granulometria medio-fine.

L'area, in situ, è costituita da una sequenza di sedimenti alluvionali limoso-argillosi, quindi segue, in profondità un potente complesso ghiaioso in matrice sabbiosa con la presenza di un'intercalazione argillosa di spessore compreso tra 2 e 6 m circa, rilevata quest'ultima, nell'area tra la linea ferroviaria Orte-Ancona ed il Fiume Nera.

Al di sotto è presente il complesso argilloso di base, attribuibile al ciclo tiberino plio-pleistocenico.

**La successione stratigrafica, desunta dalle prove penetrometriche dinamiche in situ e dai sondaggi su terreni limitrofi, è caratterizzata da una copertura superficiale costituita da materiali limoso-argillosi di pochi metri (3-4 m) a cui seguono ghiaie in matrice sabbiosa fino a circa -15 m di profondità. Ad esse seguono argille grigio-azzurre che in loco sono stati intercettati fino a profondità prossime ai 18 m.**

I parametri geomeccanici e le condizioni stratigrafiche specifiche sono state valutate, oltre che da dati desunti da precedenti lavori, in modo puntuale con apposite indagini geologico-tecniche, in accordo con le norme nazionali e regionali (D.M. 11.03.88, L. 64/74, L.R. 27/2000, DPC 3274/2003, D.M. 14/1/2008), costituite da tre prove penetrometriche dinamiche continue realizzate in data 16.02.2013.

Riassumendo le diverse litofacies presenti nell'area, si può sintetizzare la situazione nel seguente schema:

A - Terreni vegetali.

B - Limi argillosi e sabbiosi superficiali, presenti per lo più tra 1 e 4 m.

C - Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa, con locali livelli metrici di limo argilloso.

D - Argille grigie talvolta limose, consistenti, per spessori notevoli al di sotto dei 25 m.

Si traslascia il commento sui materiali superficiali, costituiti da argille limose e materiali di riporto nelle aree antropizzate, le cui caratteristiche fisiche, meccaniche e di addensamento, sono variabili da luogo a luogo e perciò sconsigliati nell'uso come materiale di fondazione e per rilevati.

B - Per i limi argillosi, talora organici, presenti generalmente nella porzione più superficiale e oggetto di pedogenesi, il  $\gamma_n$  (il peso dell'unità di volume in condizioni naturali), si può considerare variabile tra 1,7 e 1,9 g/cmc. I valori più bassi corrispondono alla parte più superficiale e alterata, di natura argillosa.

I parametri geotecnici dei limi e delle sabbie fini, presenti in modo più o meno continuo sopra al potente corpo ghiaioso sottostante, sono stati indagati con numerosi sondaggi e penetrometrie in occasione dei molti interventi di costruzione industriale e di urbanizzazione primaria e secondaria.

Il loro comportamento è di tipo granulare e, laddove è presente anche una frazione limosa o argillosa, anche debolmente coesivo (si consiglia di trascurare il suo contributo a favore di sicurezza). Gli angoli di attrito sono compresi tra  $21^\circ$  e  $28^\circ$ , il peso dell'unità di volume naturale  $\gamma_n$  si può considerare variabile tra 1,6 e 1,85 g/cmc. Le densità relative sono basse, essendo materiali alluvionali poco addensati, con valori di  $D_r$  compresi tra 15 % e 30 - 40 % e indice dei vuoti "e" maggiore di 1. I colpi  $N_{spt}$  delle prove penetrometriche CPT sono comprese tra 3 e 10. In occasione di livelli di ghiaia si ottengono parametri più alti e maggiori densità relative.

C - La ghiaie sabbiose mostrano parametri fisici e meccanici alti: l'angolo di attrito  $\phi$  è valutato in un ampio spettro di valori, compresi tra  $32^\circ$  e  $45^\circ$ , con comportamento francamente granulare. La densità relativa, ottenuta da prove penetrometriche, è sempre > del 40 %. In alcuni casi la matrice sabbiosa è prevalente sullo scheletro calcareo. Il  $\gamma_{sat}$  è compreso tra 2 e 2,2 g/cmc, mentre il  $\gamma_n$  è compreso tra 1,9 e 2 g/cmc. Questi materiali, molto diffusi sulla piana di Terni, talora affiorano al di sotto di una modesta coltre di terreno vegetale, specie nell'area in sinistra idrografica del Nera a ridosso degli argini e sono ottimi terreni di fondazione. Essi ospitano un potente acquifero alluvionale molto sfruttato. Sia in passato sia attualmente sono oggetto di estrazione di inerti da cemento. Numerose prove penetrometriche eseguite hanno dato sempre numeri di colpi che testimoniano la difficoltà nell'avanzamento dello strumento di sondaggio:  $N_{spt}$  è compreso tra un minimo di 30 ed un massimo di 75 colpi per 30 cm di avanzamento (con campionatore Raymond).

D - Le argille limose grigie di base sono presenti a profondità consistenti, al di sotto alle ghiaie, con parametri meccanici buoni e comportamento coesivo. Esse sono di tipo sovraconsolidato. Il parametro indicativo del loro comportamento meccanico a breve termine è la coesione non drenata  $C_u$ , che, nella porzione inalterata delle argille, raggiunge anche valori di 6 - 8 Kg/cm<sup>2</sup>. In alcune prove su sondaggi eseguiti per la superstrada Terni - Rieti si sono avuti parametri della  $C_u$  >

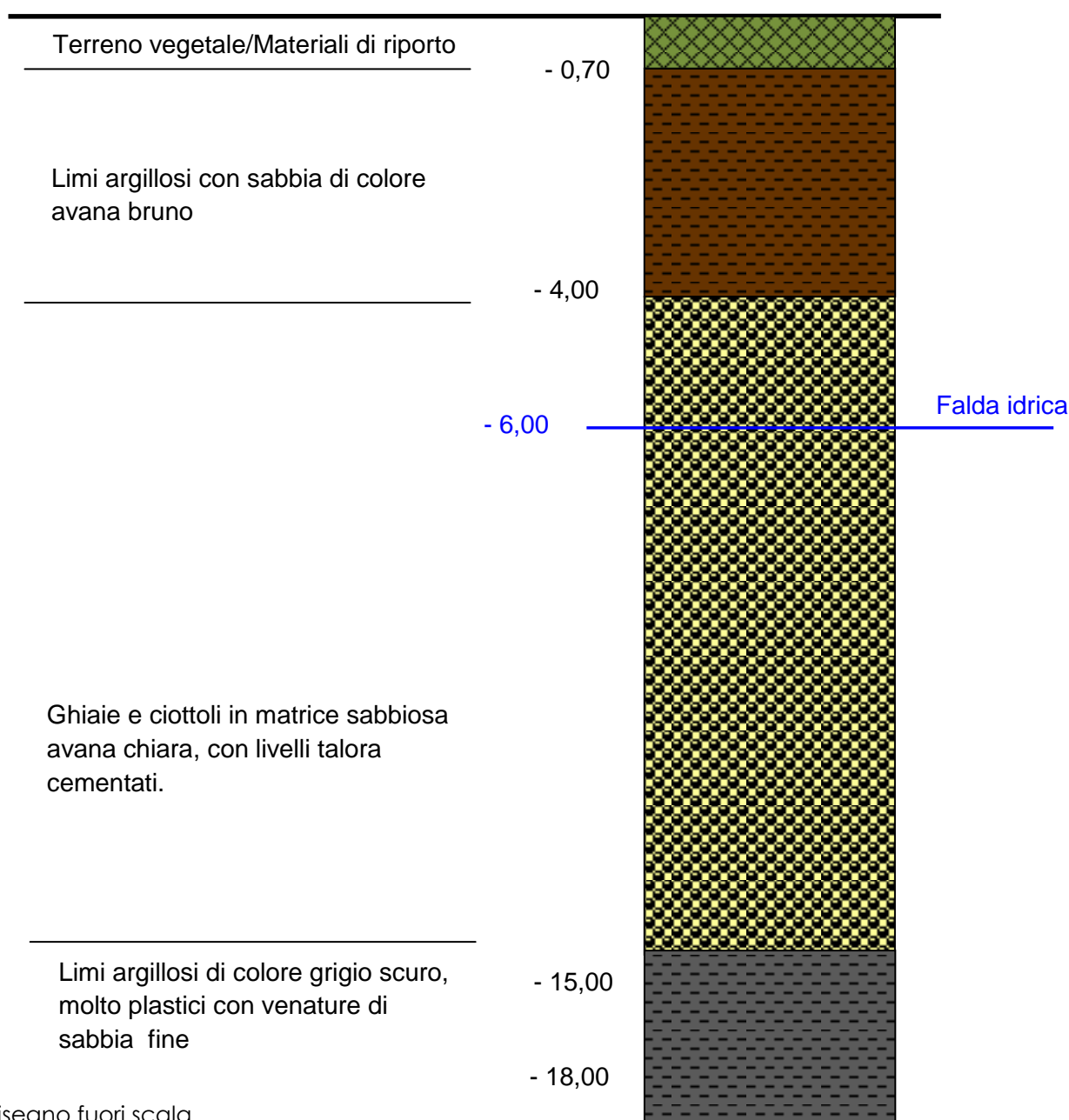


5 Kg/cmq. I parametri fisici dei pesi dell'unità di volume possono essere considerati: Il peso dell'unità di volume  $1,8 < \gamma_n < 1,6$  g/cmc, mentre il  $\gamma_d$  è compreso tra 1,5 e 1,6 g/cmc. Il contenuto d'acqua (W), può variare tra il 30% ed il 55 %.

L'interpretazione dei dati raccolti permette di produrre un modello semplificato ed unificato che graficamente è rappresentato dalla stratigrafia di seguito riportata mentre per quanto riguarda i parametri meccanici e fisici dei terreni sono riassunti nel prospetto riportato a pagina 35.

## STRATIGRAFIA

Piano di campagna attuale (prima della messa in sicurezza idraulica)



#### **Terreno vegetale/Materiali di riporto**

Peso unità di volume (nat)	$\gamma_n$	1,65 t/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	$\phi$	16°
Coesione	C	0,1 Kg/cm <sup>2</sup>

#### **Limi argillosi con sabbia, moderatamente consistenti**

Peso unità di volume (nat)	$\gamma_n$	1,85 t/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	$\phi$	21°
Coesione non drenata	C <sub>u</sub>	0,3 Kg/cm <sup>2</sup>

#### **Ghiaia grossolana in matrice sabbiosa**

Peso unità di volume (nat)	$\gamma_n$	1,94 t/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	$\phi$	34°
Coesione	C	0,0 Kg/cm <sup>2</sup>

#### **Limi argillosi, moderatamente consistenti**

Peso unità di volume (nat)	$\gamma_n$	1,87 t/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	$\phi$	24°
Coesione non drenata	C <sub>u</sub>	0,4 Kg/cm <sup>2</sup>

#### **3.2.4.2 MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)**

Al fine di assegnare al suolo la categoria di fondazioni come da D.M. 14/1/2008 si è utilizzata un'indagine sismica a rifrazione MASW, riportata nell'allegato 9 della relazione geologica, eseguita per un precedente lavoro su terreni limitrofi a quello oggetto di studio con medesime condizioni sismostratigrafiche.

#### **3.2.4.3 Sismicità**

Con l'entrata in vigore del D.G.R. n°1112 del 18/09/2012, che opera una riclassificazione del territorio della Regione Umbria, il Comune di Terni è inserito nella zona sismica 2.

Per la progettazione delle strutture si dovrà tenere conto anche delle nuove disposizioni contenute nella D.G.R. sopra citata.

Con l'adozione delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/1/2008) la categoria di suolo di fondazioni qui presente, come si evince dall'Analisi di sismica a rifrazione MASW allegata alla relazione geologica, è di tipo B – "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto

addensati o terreni a grana fina molto 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 360 m/s e 800 m/s (ovvero  $NSPT_{30} > 50$  nei terreni a grana grossa e  $Cu_{30} > 250$  kPa nei terreni a grana fina)".

La categoria topografica è la T1: Pendii con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ .

### 3.2.4.3 Idrogeologia

La zona di studio rientra nella pianura ternano-narnese, nota per essere una delle aree alluvionali di maggiore interesse idrico per l'intero territorio regionale.

La piana di Terni è sede di un acquifero contenuto nei sedimenti alluvionali (presente per lo più nel termine ghiaioso) e con livello impermeabile costituito dalle argille plio-pleistoceniche di base; dal punto di vista idrodinamico l'acquifero in questione è una falda libera, capace di fluttuare all'interno della formazione acquifera ghiaioso-sabbiosa.

Le permeabilità dei terreni mostrano una certa variabilità da luogo a luogo, specie se le coperture superficiali sono di natura limo-argillosa o limo-sabbiosa, ma in genere si tratta di valori medio-elevati ( $K > 10^{-3}$  cm/s). Quindi si deve distinguere la permeabilità dei suoli superficiali, in genere bassa (per via del processo di pedogenizzazione dei suoli che genera una copertura limo-argillosa), dai sedimenti ghiaiosi e sabbioso - limosi presenti in modo più o meno omogeneo su tutta l'area contraddistinti da permeabilità alte.

Al fine di inquadrare e definire il quadro idrogeologico ed idrodinamico delle acque superficiali e sotterranee sono stati utilizzati:

- Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi – “La Conca Ternana” a cura di G. Marchetti (Consiglio Nazionale delle Ricerche Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche Pubblicazione GNDI-CNR n.1068).
- Delimitazione delle aree di salvaguardia dei punti di captazione di importanza strategica e generale censiti nel territorio dell'ATO2 (ATO UMBRIA 2 – SII S.c.p.a. – UMBRIADUE Servizi Idrici S.c.a.r.l.) Maggio 2006.

In particolare nella zona di Maratta sono state effettuate prove infiltrometriche sulla porzione superficiale, in occasione dello studio sulla vulnerabilità dell'acquifero della conca ternana, (Pubblicazione n° 1068 del GNDI-CNR, 1995) che hanno dato permeabilità  $K$  comprese tra  $10^{-2}$  e  $10^{-3}$  cm/s. I valori di permeabilità per i sedimenti ghiaioso - sabbiosi, sottostanti la copertura argillosa superficiale, sono più elevati e stimabili in  $10^{-1}$  cm/s.

Gli apporti che alimentano l'acquifero alluvionale provengono principalmente dalla circolazione idrica profonda di origine carsica e di fratturazione che caratterizza i massicci carbonatici dei M. Martani e Sabini settentrionali, apporti che si generano attraverso contatti profondi tra strutture calcaree e depositi fluvio-lacustri del Bacino Tiberino.

Altri apporti diretti sono riferibili alle infiltrazioni efficaci delle precipitazioni meteoriche nella zona di pianura e agli apporti diretti di subalveo dal parte del Nera.

Le piezometrie nella pianura ternana tendono ad essere gradualmente più superficiali procedendo da Est verso Ovest.

Gli spessori medi del non saturo nell'area di interesse sono molto ridotti, e la falda si attesta su quote topografiche di circa 100 m.

Il pelo libero della falda nella zona di studio oscilla, di circa 1 m al massimo, a profondità comprese tra -5 e -6 m dal piano campagna.

Nell'area dei vecchi siti di cava di ghiaia in destra del F. Nera, la falda è più bassa del livello del fiume stesso, situazione che si riscontra per tutto il Nera nel tratto ricadente nel comune di Terni; anche alcuni pozzi mostrano un livello statico più basso del livello del Fiume.

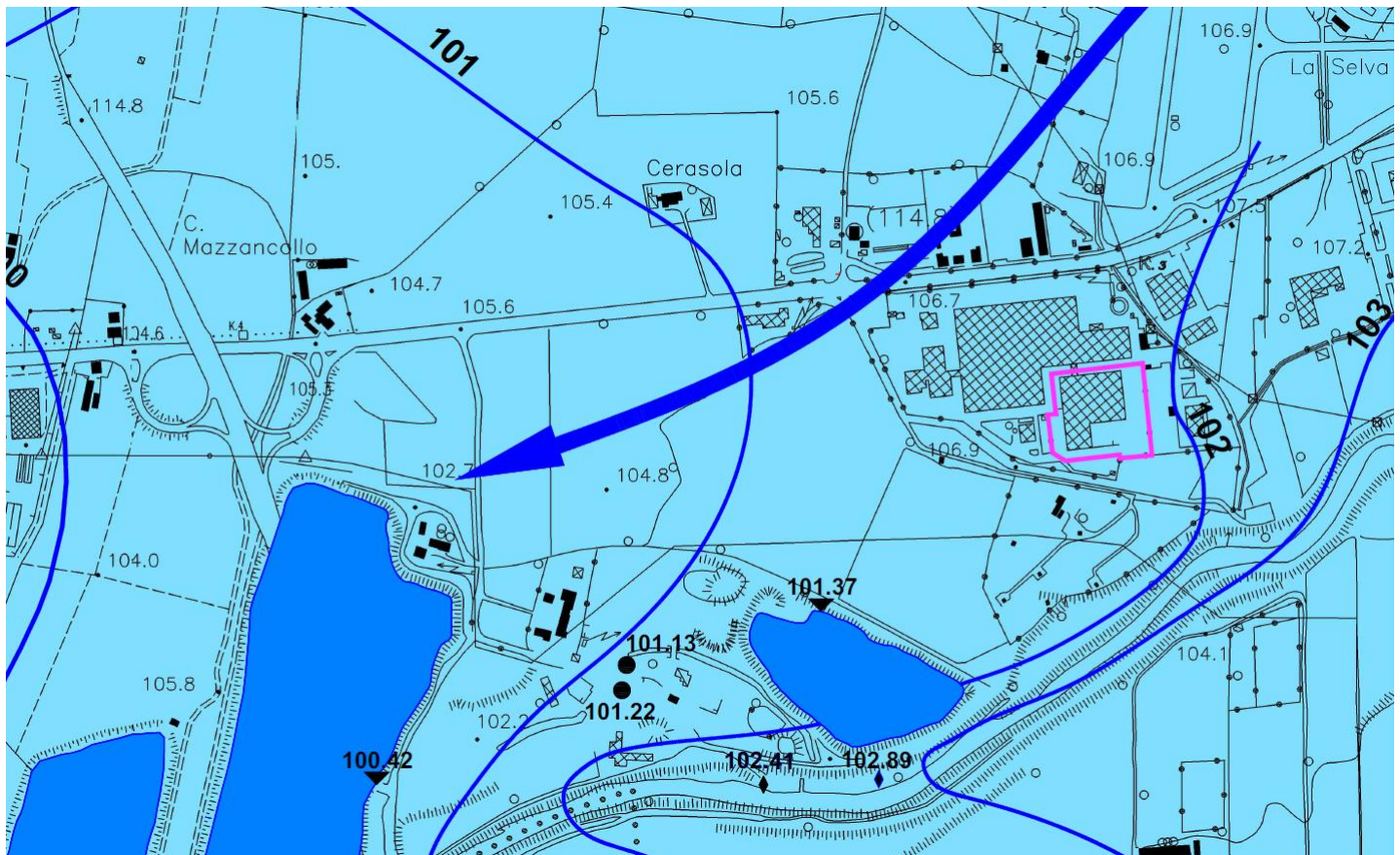
Tale quadro suggerisce un rapporto di scambio nel quale il Nera ricarica la falda; ciò è confermato anche in studi specifici (Giaquinto S. Martinelli A.; "Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi", 1995); gli Autori sottolineano che il fenomeno è presente sia in sinistra idrografica del Nera, sia in destra (Maratta), in cui la falda è più depressa del livello del fiume a causa dei pompaggi da parte delle industrie private. In questa zona le trasmissività sono relativamente più alte, ( $10^{-2}$  /  $10^{-3}$  cm<sup>2</sup>/s) con gradienti idraulici più bassi.

La vulnerabilità dell'acquifero alluvionale, in base ai dati raccolti e alle conoscenze ormai note sull'area, è elevata. Le permeabilità dei tipi litologici, al di sotto della copertura di suolo, è sempre alta. I gradienti idraulici, specie in destra del fiume, sono elevati.

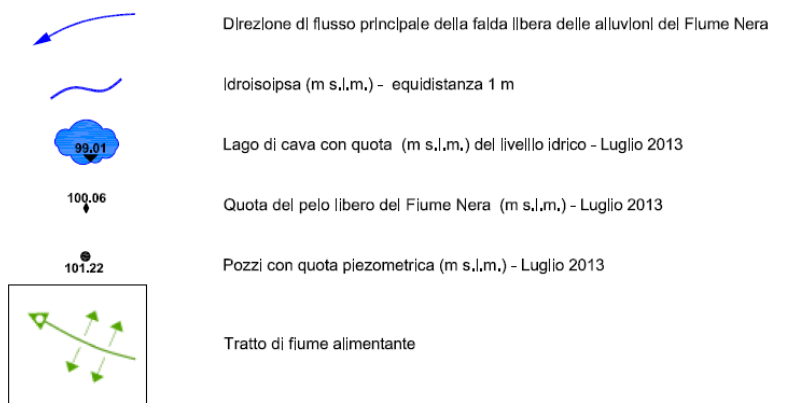
Il flusso principale della falda libera nell'area oggetto di studio, come si evince dagli studi sopra riportati dai quali si è estrapolata la carta idrogeologica di seguito allegata, ha una direzione che va da Est verso Ovest e nell'area d'interesse il fiume Nera è in contatto con la falda freatica ricaricandola considerevolmente.



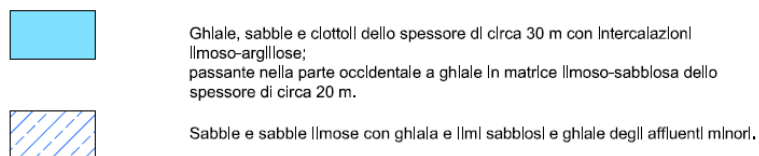
## CARTA IDROGEOLOGICA



### LEGENDA



### COMPLESSO ALLUVIONALE (A)



### COMPLESSO FLUVIO-LACUSTRE (FL)



Quindi visto che:

- gli impianti di lavorazione sono installati solo all'interno del capannone;
- i piazzali esterni sono tutti pavimentati con conglomerato bituminoso e cementizio e quindi impermeabili;
- le acque meteoriche sono gestite con due reti di raccolta: una dei tetti e una dei piazzali; quest'ultima è convogliata, insieme a quella dei tetti, verso la rete fognaria presente a Est del lotto come da autorizzazione rilasciata dall'ATI4.
- I terreni superficiali, spesi circa 3-4 metri, a granulometria medio-fine, posseggono permeabilità piuttosto bassa e costituiscono una valida barriera alla infiltrazione idrica superficiale

Si avrà un buon margine di sicurezza rispetto al livello della falda che si troverà a circa 5-6 m,

Il lotto di terreno, come si evince dalle planimetrie allegate, è a meno di 200 metri dal campo pozzi "Cerasola" della Società Amerino.

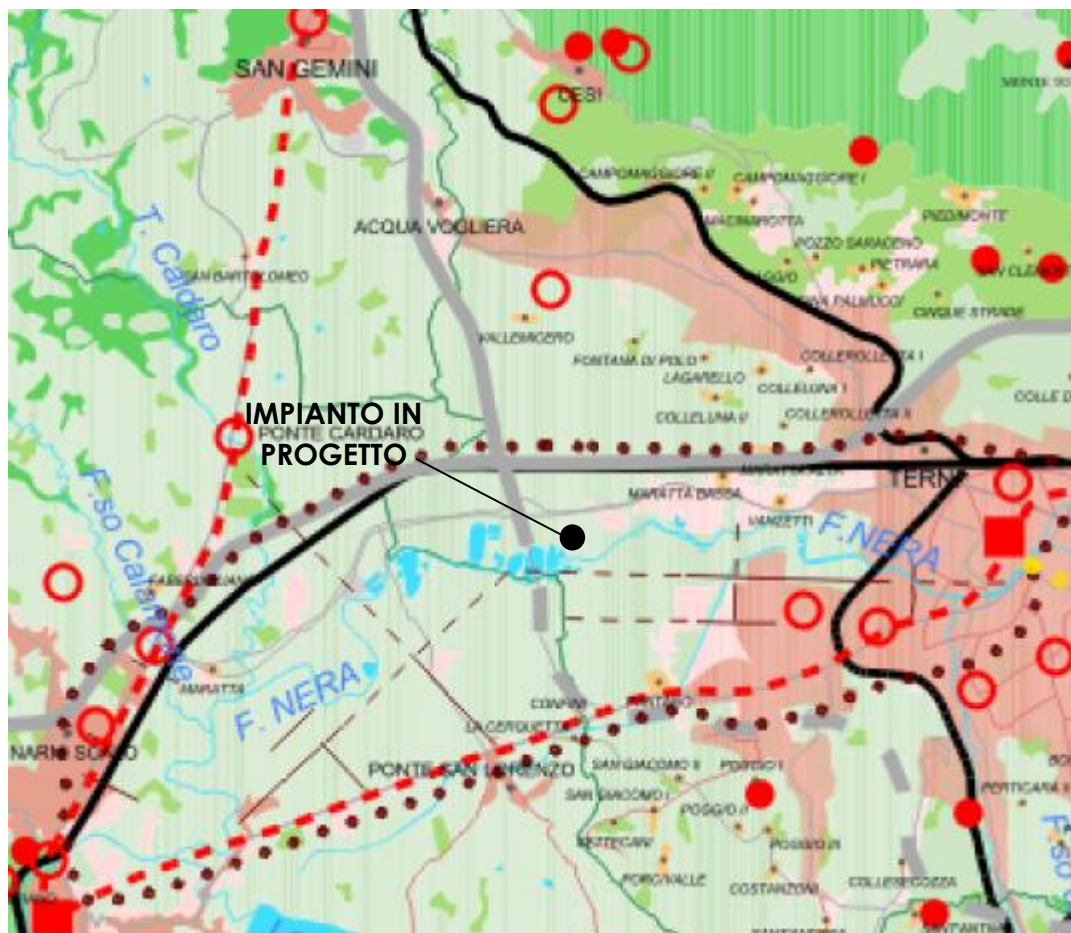
Da notare che la società Rigenera srl all'interno dell'istruttoria dell'autorizzazione unica per un nuovo impianto, sito in Strada di Maratta bassa km 3,695 del comune di Terni, di recupero di rifiuti speciali ed urbani non pericolosi rilasciata dalla Provincia di Terni con protocollo n.37349 del 23.07.2014 ha già affrontato la problematica relativa alla vicinanza del campo Pozzi presentando una tavola in cui si sovrapponeva il layout di progetto con la *Tavola 2a "Campo pozzi Le Croci e Cerasola"* dello studio *"Delimitazione delle aree di salvaguardia dei punti di captazione di importanza strategica e generale censiti nel territorio dell'ATO 2 perimetrazione delle aree di salvaguardia dei punti di captazione come definiti dall'ATO Umbria 2 e dal SII"* che si riporta in allegato in cui si evidenzia come il fabbricato e quindi gli impianti al suo interno e le attività di stoccaggio esterne di rifiuti non pericolosi siano al di fuori di tale fascia di rispetto ristretta isocrona 60 giorni limite frazionato.

Da quanto sopra riportato, si deduce, come le scelte progettuali sopra descritte, sono compatibili nei riguardi degli aspetti idrogeologici.

#### **3.2.4.4 Indagine archeologica**

Al fine di valutare se l'area insiste su zone di interesse storico-archeologico si sono presi in esame i Piani Regionali (PUT), Provinciali (PTCP) e Comunali (PRG) che ne indicano la loro presenza e la compatibilità.

Attorno all'area oggetto di studio si riconosce una rete a maglie larghe di piccoli e medi centri isolati di cui è evidente la matrice storica, a cui tuttavia è andato sostituendosi il ruolo legato al sistema produttivo/industriale legato alle reti autostradali e ferroviarie presenti.



*Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico, stralcio Carta n°25 del PUT.*

#### LEGENDA

##### Aree sottoposte a centuriazione

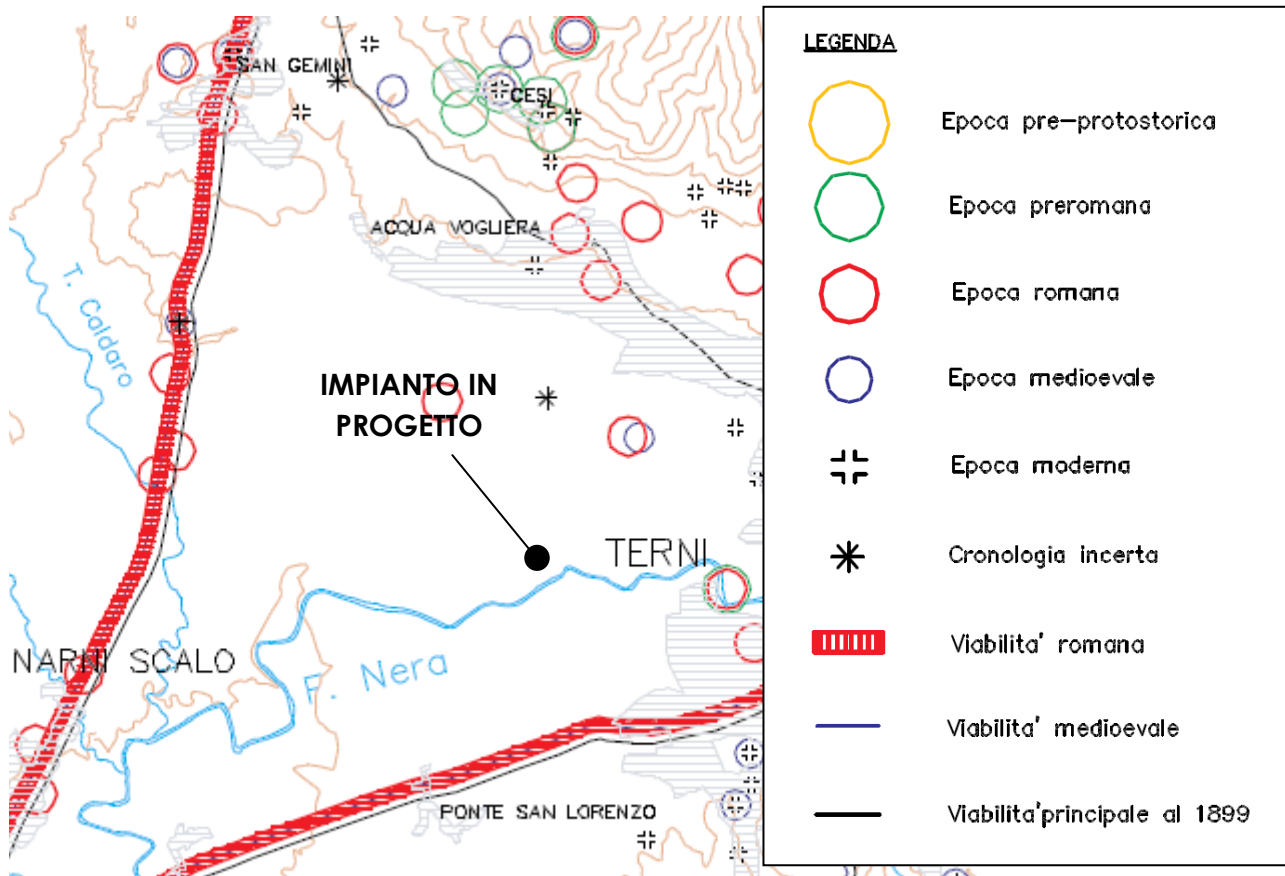
- Documentate dal LIBER COLONIARUM e dalle fonti scritte
- Studiate o recanti tracce fossili evidenti di LIMITATIO
- Siti d'altura
- Siti di interesse archeologico
- Municipi e colonie
- Corso antico del fiume Topino (Tinia) prima del 1600
- Grandi bacini lacustri scomparsi (areale ricostruito)

##### Grandi vie di comunicazione

- Via Flaminia
- Via Amerina
- Via Centrale Umbra
- Via Tiberina
- Via Orvietana
- Via Nursina
- Via Vissana

- Centri
- Nuclei
- Monti
- Centri abitati ISTAT 1991
- Nuclei abitati ISTAT 1991
- Aree urbane e infrastrutture industriali
- Aree a prevalente coltura erbacea
- Aree a prevalente coltura arborea
- Aree forestali
- Cave e superfici naturali non vegetate
- Laghi, fiumi e acque superficiali
- Limiti di Comune
- VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE (Esistente/Progetto)
- Altre strade statali, provinciali e di collegamento con i centri
- LINEA DIRETTISSIMA (Sistema alta velocità)
- LINEA FERROVIARIA





Stralcio Tav. 5 "Emergenze di Interesse Storico e Archeologico" del PTCP



### 3.3. Emissioni in atmosfera

Associate all'attività di recupero di rifiuti si generano due distinte tipologie di emissioni: diffuse e convogliabili.

In merito a quelle diffuse, la loro possibile presenza è legata al deposito delle materie prime sulle aree di messa in riserva sia interne che esterne al capannone, oltre che alla movimentazione dei mezzi all'interno delle zone di lavorazione.

Essendo il materiale oggetto di trattamento costituito da solidi di natura non polverulenta, l'operazione di scarico e/o movimentazione dalle aree di Messa in Riserva R13 alle aree di lavorazione non dovrebbe dare luogo alle emissioni di polverosità diffusa. Risultando comunque possibile la presenza di frazioni fini inerti, non direttamente associabili alla natura merceologica del rifiuto, si può prevedere una, seppur modesta, emissione e conseguente ricaduta, nell'ambito dell'impianto, di polveri grossolane contemporaneamente alle operazioni di scarico.

Tali potenziali emissioni di tipo diffuso hanno carattere discontinuo (temporaneamente limitate al solo momento dello scarico degli automezzi) e non possono essere convogliate presso l'impianto di trattamento degli effluenti aeriformi a servizio dell'impianto di trattamento rifiuti.

Non si prevede una mitigazione di tali emissioni di tipo spot. Per quanto concerne la movimentazione dei mezzi sul piazzale si precisa che essendo lo stesso dotato di pavimentazione non è prevista la generazione di emissioni polverulenti. Si procederà, comunque, alla pulizia periodica dei piazzali al fine di evitare l'eventuale accumulo di polvere portata dal vento.

In merito a quelle convogliabili possiamo considerare quanto segue:

Lo stabilimento è dotato di linee di triturazione e vagliatura. Le macchine che costituiscono tali linee sono dotate di carter e sistemi che le mantengono in depressione. Per i punti in cui non è possibile l'eliminazione delle emissioni sono presenti delle cappe/ sistemi di aspirazione e convogliamento presso gli impianti di abbattimento.

La Ditta è autorizzata dalla Provincia di Terni, con atto n.308/2013 del 18/07/2013, alle emissioni in atmosfera mediante due camini (E1 e E2); a seguito delle modifiche messe in atto dalla ditta, indicate nella modifica all'Autorizzazione prot. 37349 del 23/07/2014, risulta attivo un solo camino (E2).

Nel punto di emissione E2 sono convogliate le emissioni generate dalla linea:

- linea x1;
- linea x2;
- linea z1;
- linea y3.

Le emissioni generate da tali linee, prima di essere rilasciate in atmosfera, vengono convogliate in un impianto di aspirazione da 10.000 mc/h, e da qui all'impianto di abbattimento che ne permette la depurazione.

### **Sistemi di abbattimento**

Ai fini del contenimento delle emissioni in atmosfera è installato un impianto di filtrazione interamente chiuso e in depressione ad eccezione della fase iniziale.

L'impianto è costituito da filtro a maniche e a monte del filtro a maniche è presente un ciclone depolveratore per l'abbattimento grossolano delle polveri. Il filtro è costituito da n. 110 maniche in materiale agugliato antistatico ed è provvisto di tramogge di raccolta polveri con un cestello di raccolta.

Tutti i quattro punti convogliati nel camino E2, provenienti dalle linee z1, x1, x2 e y3, vengono trattati sia nel ciclone che nel filtro.

## Quadro riassuntivo delle emissioni

Punto di emissione n.	Provenienza	Portata (Nmc/h)	Durata media dell’emission e nelle 24 ore (ore)	Frequenza emissione (gg/settimana)	Temperatura °C	Tipo sostanze inquinanti presenti	Concentrazione limite degli inquinanti (mg/Nmc)	Altezza emissione suolo (m)	Diametro o lati sezione emissione (m)	Tipo di impianto di abbattimento
E2*	Linee di lavorazione Z1, X1, X2, Y3	10.000	8	5	Ambiente	Polveri  Cadmio e suoi composti tallio e suoi composti  Antimonio e suoi composti  Arsenico e suoi composti  Piombo e suoi composti  Cromo e suoi composti  Cobalto e suoi composti  Rame e suoi composti  Manganese e suoi composti  Nichel e suoi composti  Vanadio e suoi composti  Policlorobifenili * policlorotrifenili  Idrossido di potassio	10  0,1    1                   0,5  5	8	0.6	Ciclone e filtro a maniche

(\*) nella presente tabella sono riportati i dati presenti sull'autorizzazione vigente. A seguito della modifica del portata tratta la durata media dell'emissione passa da 8 ore/gg a 24 ore/gg da 5 gg/settimana a 7 gg/settimana per un numero massimo di giorni anni pari a 330 gg/anno.

### **3.4 Lo stato ambientale per rumore e vibrazioni**

L'area in cui è inserita l'attività lavorativa di RIGENERA è quella artigianale/industriale di Strada di Maratta Bassa, ed è individuata al catasto del Comune di Terni al Foglio 81, particella n. 196.

L'area di pertinenza della soc. RIGENERA SRL confina:

- a nord, est ed ovest con i fabbricati della soc. Alnuatel (attualmente non utilizzati);
- a sud con la strada di accesso al capannone, oltre la quale vi è un locale pompe dell'acquedotto comunale mantenuto dalla soc. AMAN S.c.p.a. e con dei terreni agricoli.

Lo scenario acustico dell'area in esame è costituito da altre realtà produttive:

- quelle di Strada di Maratta alla distanza di circa 150 mt. dal fabbricato oggetto di valutazione e schermate dall'ampio e alto fabbricato Alnuatel;
- quelle al di là del fiume Nera situate in Strada di Sabbione alla distanza di circa 450 mt. dal fabbricato oggetto di valutazione.

La zona in esame, come precedentemente specificato, è un'area principalmente industriale ed artigianale all'interno della quale sono presenti abitazioni sparse.

#### **3.4.1 Verifica delle leggi e norme applicabili**

Dal punto di vista acustico il Comune di Terni ha adottato lo strumento della Classificazione Acustica del proprio territorio ai sensi della L.Q. n° 447/95, art. 6 e L.R. Umbria n°1 del 21/01/2015.

Le ulteriori leggi e norme applicabili risultano:

- L.Q. n° 447/95;
- DPCM 14/11/97;
- DM 16/03/98;
- Regolamento Regione Umbria n. 2 del 18/02/2015, Titolo III.

#### **3.4.2 Individuazione dei ricettori maggiormente sensibili ai fini acustici e relativa classe acustica**

La zona interessata dall'intervento è stata sottoposta ad indagine conoscitiva per l'individuazione dei ricettori di cui alla classe I della tabella A del DPCM 14/11/79 (scuole, ospedali, parchi, etc.) e degli altri eventuali ricettori potenzialmente sensibili.

Tale indagine è stata condotta in base ai criteri generali dettati dal DPCM 14/11/97 e dalle norme locali vigenti.

Nei luoghi limitrofi alla suddetta zona non sono presenti ricettori particolarmente sensibili (Classe I).

I ricettori maggiormente sensibili unitamente alla classe acustica di assegnazione sono riportati nella seguente tabella.



Descrizione dei ricettori	<b>Classe acustica in base al PCCA del Comune di TERNI</b> Vedere stralcio allegato – All. n°06
<b>R1 – Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanza di circa 150 mt.</b>	Classe V “Aree prevalentemente industriali”
<b>R2 – Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanza di circa 450 mt.</b>	Classe III “Aree di tipo misto”
<b>R3 – Fabbricato ex Alnuatel</b>	Classe V “Aree prevalentemente industriali”

Non è stato considerato come ricettore sensibile il fabbricato Bricofer situato in direzione nord/est in quanto posto a distanza maggiore rispetto all'adiacente fabbricato ex Alnuatel (R3) e comunque ad esso assimilabile come tipologia trattandosi di fabbricato industriale, in questo caso destinato a vendita durante il periodo diurno, con il lato in direzione insediamento Rigenera completamente chiuso.



Foto aerea con indicati i ricettori sensibili

### **3.4.3 Misura della energia sonora immessa**

#### **3.4.3.1 Strumentazioni impiegate**

- **Analizzatore sonoro modulare di precisione LARSON DAVIS 831**, numero di serie n°0003521, conforme alle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, dotato di filtri per analisi in frequenza conformi alla norma EN 61260/1995 certificato di taratura n° LAT 163 12875 - A del 09/09/2015;
- **Preamplificatore LARSON DAVIS**, Tipo PRM831, numero di serie n°029362;
- **Microfono PCB**; Tipo 377B02, numero di serie n°140500;
- **Analizzatore sonoro modulare di precisione 01 dB - Metravib tipo "SOLO"**, numero di serie n°61148, conforme alle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, dotato di filtri per analisi in frequenza conformi alla norma EN 61260/1995, certificato di taratura n° LAT 068 34082 - A del 14/07/2014;
- **Preamplificatore 01 dB – Metravib**, Tipo PRE 21 S, numero di serie n°14302;
- **Microfono GRAS** ; Tipo MCE 212, numero di serie n°92383;
- **Calibratore acustico B.&K.** tipo 4231, n° serie 2191218, conforme alla norma CEI 29-4, certificato di taratura n° LAT 14-1724-CAL del 04/04/2014, per la calibrazione in loco della catena di misurazione prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, secondo procedure del ns. manuale "qualità";
- **Software** dedicato per la elaborazione dei dati acquisiti in campo

#### **3.4.3.2 Finalità**

L'indagine fonometrica eseguita il 12/10/2015 in condizioni atmosferiche normali (cielo sereno, velocità del vento  $v < 1$  m/sec.),  $T = 25^{\circ}\text{C}$ , umidità rel. = 57% periodo diurno e  $T = 18^{\circ}\text{C}$ , umidità rel. = 58% e velocità  $v < 1$  m/sec periodo notturno, è stata finalizzata all'acquisizione dei dati per la valutazione d'impatto acustico ambientale con gli impianti della soc. RIGENERA Srl in normale esercizio per la rilevazione del rumore ambientale

### 3.4.3.3 Metodica di lavoro

Al fine di stabilire il metodo, i tempi e le posizioni di misura, sono state acquisite tutte le informazioni circa le caratteristiche del luogo ed analizzate in via di massima tutte le sorgenti di primaria importanza che in esso insistono e che possono influire sulla rumorosità ambientale al perimetro esterno del sito della soc. RIGENERA.

Tali sorgenti comportano una rumorosità residua nell'area in esame dovuta principalmente:

- traffico veicolare locale;
- transito veicoli leggeri e pesanti a servizio delle attività produttive;
- rumorosità diffusa dovuta alle realtà produttive limitrofe all'insediamento in esame, principalmente dovute all'inceneritore gestito dalla soc. ACEA.

Nella tabella successiva sono indicate le postazioni di misura individuate per lo studio:

	<b>RICETTORI</b>
<b>P1</b>	In corrispondenza del ricevitore sensibile R1 – Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanza di circa 150 mt. Lat: 42° 33' 53,28" N ; Long: 12° 35' 26,77" E
<b>P2</b>	In corrispondenza del ricevitore sensibile R2 – Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanza di circa 450 mt. Lat: 42° 33' 31,24" N ; Long: 12° 35' 43,16" E
	<b>PERIMETRO NUOVO INSEDIAMENTO RIGENERA Srl</b>
<b>P3</b>	Al perimetro est - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 48,18" N ; Long: 12° 35' 37,70" E
<b>P4</b>	Al perimetro nord - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 49,75" N ; Long: 12° 35' 37,26" E
<b>P5</b>	Al perimetro sud Lat: 42° 33' 46,46" N ; Long: 12° 35' 37,86" E
<b>P6</b>	Al perimetro ovest - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 46,89" N ; Long: 12° 35' 33,10" E



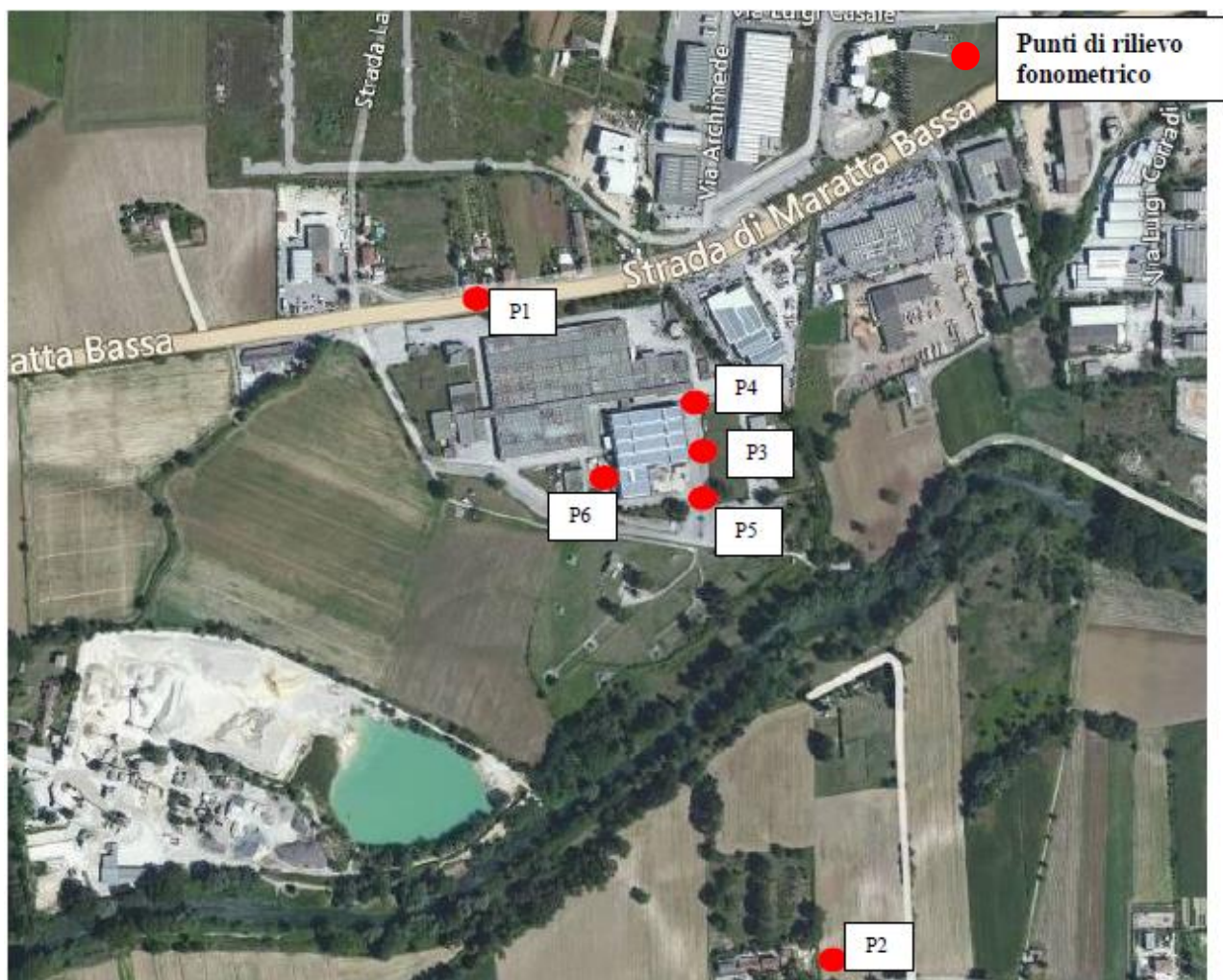


Foto aerea con punti di rilevamento fonometrico

Presso ogni punto di misura è stata attrezzata una postazioni di misura con il microfono dello strumento, montato su idoneo treppiede ( $h = \text{mt. } 1.80$ ), orientato verso le sorgenti di rumore.

I parametri rilevati in modo simultaneo, nel rispetto del Decreto 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" sono stati i seguenti:

- Il livello continuo equivalente della rumorosità ambientale (curva di pesatura "A", costanti di tempo SLOW /FAST) prodotta da tutte le sorgenti caratterizzanti l'attività produttiva con tempi di misura significativi della manifestazione degli eventi sonori, ovvero pari a 15 minuti;
- Il livello continuo equivalente della rumorosità residua (curva di pesatura "A", costanti di tempo SLOW /FAST) con tutte le sorgenti caratterizzanti l'attività produttiva ferme, (tempo fermo impianti 10' durante il periodo diurno e 10' durante il periodo notturno per i punti di misura P1 e P2, come da accordi con la soc. Rigenera);

- Il livello della pressione sonora ponderata "A" con costanti di tempo SLOW (LASmax) e IMPULSE ( LAimp. max) per accertare la presenza di componenti impulsive nella rumorosità immessa;
- Lo spettro in frequenza della rumorosità ambientale per terzi di ottava (da 12.5 Hz. a 20khz.) per accertare la eventuale presenza di componenti tonali pure in conformità alle indicazioni della ISO 266/1987; la presenza di componenti spettrali in bassa frequenza è stata accertata solo nel tempo di riferimento notturno (punto 12 allegato B al Decreto 16/3/98);
- Altri parametri quali il livello massimo del rumore, livelli statistici, etc., per meglio caratterizzare gli eventi sonori.

Il **tempo di riferimento** per i suddetti rilievi è stato:

- Quello diurno del 12/10/2015 (06.00 - 22.00)
- Quello notturno del 12/10/2015 (22.00 - 06.00)

Quello di **osservazione**:

- Dalle ore 15.00 alle ore 17.00 (periodo diurno del 12/10/2015);
- Dalle ore 22.00 alle ore 24.00 (periodo notturno del 12/10/2015).

#### **3.4.3.4 Condizioni di misura**

Le misure sono state eseguite durante il normale funzionamento di tutti gli impianti della soc. RIGENERA Srl e di esecuzione delle attività esterne al fabbricato. Durante il periodo di misura, per la rilevazione della rumorosità ambientale, non si sono evidenziate né anomalie nel ciclo produttivo né fermate come comunicatoci dai responsabili.

#### **3.4.4 Risultati delle misurazioni**

I risultati delle misurazioni in termini di livello continuo equivalente, sono riportati nelle due successive tabelle.

Per ulteriori dettagli su parametri caratterizzanti e per visualizzare i report di misura e si rimanda allo Studio di Valutazione Impatto Acustico allegato.

**TAB. n°1**

<b>RIGENERA Srl</b>		<b>RISULTATI DELLE MISURAZIONI DI IMPATTO ACUSTICO</b> — RUMOROSITA' AMBIENTALE AMBIENTE ESTERNO (perimetro esterno) AMBIENTE ESTERNO (RICETTORI SENSIBILI)												PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00) del 12/10/2015
COD. MIS.	DESCRIZIONE PUNTO DI MISURA	LAeq AMB	Dev. St.	LAeq AMBIENTALE CORRETTO				LAeq RES.	Dev. St.	LAeq RESIDUO CORRETTO				NOTE
				CT	CI	C BF	↓			CT	CI	C BF	↓	
04 L&D 631 AMB.	P1: In corrispondenza del ricevitore sensibile R1 – Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanz di circa 150 mt. Lat: 42° 33' 53,28" N; Long: 12° 35' 26,77" E	64,5	±1.2	NO	NO	=	64,5	61,0	-	NO	NO	=	61,0	Con gli effetti delle rumorosità prodotta dagli autoveicoli non epurabili durante il periodo diurno visto l'elevato numero. Con gli effetti della rumorosità di fondo principalmente derivante dall'inceneritore ACEA
05 L&D 631 RES.														
06 L&D 631 AMB.	P2: In corrispondenza del ricevitore sensibile R2 – Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanz di circa 450 mt. Lat: 42° 33' 31,24" N; Long: 12° 35' 43,16" E	52,5	±1.1	NO	NO	=	52,5	52,0	-	NO	NO	=	52,0	Con gli effetti della rumorosità diffusa prodotta dalle attività agricole nelle vicinanze del punto di misura sia durante la misura della rumorosità ambientale sia durante la misura della rumorosità residua. Con gli effetti della rumorosità di fondo principalmente derivante dall'inceneritore ACEA
07 L&D 631 RES.														
02 01 dB SOLO	P3: Al perimetro est - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 48,18" N; Long: 12° 35' 37,70" E	51,0	±1.1	NO	NO	=	51,0	-	-	-	-	-	-	
03 L&D 631	P4: Al perimetro nord - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 49,75" N; Long: 12° 35' 37,26" E	51,0	±1.2	NO	NO	=	51,0	-	-	-	-	-	-	
01 01 dB SOLO	P5: Al perimetro sud Lat: 42° 33' 46,46" N; Long: 12° 35' 37,86" E	53,5	±1.0	NO	NO	=	53,5	-	-	-	-	-	-	
02 L&D 631	P6: Al perimetro ovest - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 46,89" N; Long: 12° 35' 33,10" E	54,0	±1.1	NO	NO	=	54,0							

^ E' stato preso il percentile L<sub>95</sub> per epurare le misure dagli effetti della rumorosità diffusa prodotta dal traffico veicolare (leggero e pesante) su Via Maestri del Lavoro

**LEGENDA:**

CT: Componenti Tonal  
CI: Componenti Impulsive  
C BF: Componenti in Bassa Frequenza

I risultati della calibrazione prima e dopo ogni misura hanno fornito i seguenti valori:  
Livello di calibrazione ante-misura: 93.9 dB(A) (rif. 20 µPa);  
Livello di calibrazione post-misura: 93.9 dB(A) (rif. 20 µPa).  
Tutte le misure sono pertanto da ritenersi valide

TAB. n°2

RIGENERA Srl		RISULTATI DELLE MISURAZIONI DI IMPATTO ACUSTICO — RUMOROSITA' AMBIENTALE AMBIENTE ESTERNO (perimetro esterno) AMBIENTE ESTERNO (RICETTORI SENSIBILI)												PERIODO NOTTURNO (06.00 – 22.00) Del 12/10/2015
COD. MIS.	DESCRIZIONE PUNTO DI MISURA	LAeq AMB	Dev. St.	LAeq AMBIENTALE CORRETTO				LAeq RES.	Dev. St.	LAeq RESIDUO CORRETTO				NOTE
				CT	CI	C BF	↓			CT	CI	C BF	↓	
05 01 dB SOLO AMB	P1: In corrispondenza del ricettore sensibile R1 – Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanz di circa 150 mt. Lat: 42° 33' 53,28" N; Long: 12° 35' 26,77" E	45,5	±1.2	NO	NO	NO	45,5	45,0	±1.1	NO	NO	NO	45,0	Con gli effetti delle rumorosità diffusa proveniente dall'inceneritore ACEA sia durante la misura della rumorosità ambientale sia durante la misura della rumorosità residua. Le misure di rumorosità residua ed ambientale sono state epurate dagli effetti del traffico veicolare
06 01 dB SOLO RES														
04 01 dB SOLO RES	P2: In corrispondenza del ricettore sensibile R2 – Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanz di circa 450 mt. Lat: 42° 33' 31,24" N; Long: 12° 35' 43,16" E	44,0	±1.1	NO	NO	NO	44,0	44,0	±1.1	NO	NO	NO	44,0	Con gli effetti delle rumorosità diffusa proveniente dall'inceneritore ACEA sia durante la misura della rumorosità ambientale sia durante la misura della rumorosità residua.
03 01 dB SOLO AMB														
01 01 dB SOLO	P3:Al perimetro est - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 48,18" N; Long: 12° 35' 37,70" E	52,0	±1.1	NO	NO	NO	52,0	-	-	-	-	-	-	
02 L&D 831	P4:Al perimetro nord - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 49,75" N; Long: 12° 35' 37,26" E	50,5	±1.2	NO	NO	NO	50,5	-	-	-	-	-	-	
02 01 dB SOLO	P5:Al perimetro sud Lat: 42° 33' 46,46" N; Long: 12° 35' 37,86" E	51,5	±1.0	NO	NO	NO	51,5	-	-	-	-	-	-	
01 L&D 831	P6:Al perimetro ovest - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 46,89" N; Long: 12° 35' 33,10" E	53,0	±1.0	NO	NO	NO	53,0	-	-	-	-	-	-	

^ E' stato preso il percentile L<sub>95</sub> per epurare le misure dagli effetti della rumorosità diffusa prodotta dal traffico veicolare (leggero e pesante) su Via Maestri del Lavoro

**LEGENDA:**  
CT: Componenti Tonal  
CI: Componenti Impulsive  
C BF: Componenti in Bassa Frequenza

I risultati della calibrazione prima e dopo ogni misura hanno fornito i seguenti valori:  
Livello di calibrazione ante-misura: 93.9 dB(A) (rif. 20 µPa);  
Livello di calibrazione post-misura: 93.9 dB(A) (rif. 20 µPa).  
Tutte le misure sono pertanto da ritenersi valide



Per quanto concerne le aree di pertinenza di questo studio possiamo identificare i seguenti limiti di emissione imposti dalle normative vigenti in merito all'inquinamento acustico:

CLASSE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
Classe V "aree prevalentemente industriali"	65.0	55.0
Classe III "aree di tipo misto"	55.0	45.0

Si individuano inoltre i seguenti limiti di immissione:

CLASSE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
Classe V "aree prevalentemente industriali"	70.0	60.0
Classe III "aree di tipo misto"	60.0	50.0

#### 3.4.5.1 Confronto valori registrati con i limiti

La rumorosità ambientale del sito oggetto dello Studio allo stato attuale si attesta sui livelli riportati nelle successive tabelle:

RIGENERA Srl	Livelli di rumorosità ambientali misurati o stimati dB(A) (rif. TAB. n° 1)	Limiti di immissione secondo Classificazione Acustica	Limiti di emissione secondo Classificazione Acustica	Giudizio di conformità
<b>Perimetro</b>				
P3: Al perimetro est - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 48,18" N ; Long: 12° 35' 37,70" E	51,0	70 (classe V)	65 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P4: Al perimetro nord - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 49,75" N ; Long: 12° 35' 37,26" E	51,0	70 (classe V)	65 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P5: Al perimetro sud Lat: 42° 33' 46,46" N ; Long: 12° 35' 37,86" E	53,5	70 (classe V)	65 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P6: Al perimetro ovest - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 46,89" N ; Long: 12° 35' 33,10" E	54,0	70 (classe V)	65 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
<b>Ricettori maggiormente sensibili</b>				
P1: In corrispondenza del ricettore sensibile R1 - Abitazioni di Strada di Marana Bassa in direzione nord alla distanza di circa 150 mt. Lat: 42° 33' 53,28" N ; Long: 12° 35' 26,77" E	64,5	70 (classe V)	65 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P2: In corrispondenza del ricettore sensibile R2 - Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanza di circa 450 mt. Lat: 42° 33' 31,24" N ; Long: 12° 35' 43,16" E	52,5	60 (classe III)	55 (classe III)	Rispetto dei limiti di legge

TAB. N°3 – SITUAZIONE DELLA RUMOROSITÀ NELL'AMBIENTE ESTERNO – PERIODO DIURNO

RIGENERA Srl	Livelli di rumorosità ambientali misurati o stimati dB(A) (rif. TAB. n° 2)	Limiti di immissione secondo Classificazione Acustica	Limiti di emissione secondo Classificazione Acustica	Giudizio di conformità
<b>Perimetro</b>				
P3: Al perimetro est - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 48,18" N ; Long: 12° 35' 37,70" E	52,0	60 (classe V)	55 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P4: Al perimetro nord - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 49,75" N ; Long: 12° 35' 37,26" E	50,5	60 (classe V)	55 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P5: Al perimetro sud Lat: 42° 33' 46,46" N ; Long: 12° 35' 37,86" E	51,5	60 (classe V)	55 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P6: Al perimetro ovest - rappresentativo di R3 Lat: 42° 33' 46,89" N ; Long: 12° 35' 33,10" E	53,0	60 (classe V)	55 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
<b>Ricettori maggiormente sensibili</b>				
P1: In corrispondenza del ricettore sensibile R1 - Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanza di circa 150 mt. Lat: 42° 33' 53,28" N ; Long: 12° 35' 26,77" E	45,5	60 (classe V)	55 (classe V)	Rispetto dei limiti di legge
P2: In corrispondenza del ricettore sensibile R2 - Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanza di circa 450 mt. Lat: 42° 33' 31,24" N ; Long: 12° 35' 43,16" E	44,0	50 (classe III)	45 (classe III)	Rispetto dei limiti di legge

TAB. N°4 – SITUAZIONE DELLA RUMOROSITÀ NELL'AMBIENTE ESTERNO – **PERIODO NOTTURNO**

Per ulteriori dettagli in merito ai rilevamenti fonometrici si rimanda alla Valutazione di Impatto Acustico allegata.

### **3.4.5.2 Conclusioni**

Sulla base delle indagini fonometriche e stime eseguite, in rapporto ai limiti di legge in materia di inquinamento acustico, l'attività della soc. RIGENERA Srl, ai fini della rumorosità immessa/ emessa e differenziale ad effetto delle lavorazioni connesse con il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, nel limitrofo ambiente esterno ed abitativo, è conforme ai suddetti limiti.

Non sussistono quindi condizioni di impatto acustico al di fuori della norma; pertanto risulta che:

- sono rispettati i limiti di immissione e di emissione stabiliti dal PCCA del Comune di Terni al perimetro della soc. RIGENERA Srl per le aree poste in classe V durante il periodo diurno e durante il periodo notturno;
- sono rispettati i limiti di immissione e di emissione e quelli differenziali presso il ricettore R1 (Abitazioni di Strada di Maratta Bassa in direzione nord alla distanza di circa 150 mt.), posta in classe V sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno;
- sono rispettati i limiti di immissione e di emissione e quelli differenziali presso il ricettore R2 (Abitazione di Strada di Sabbione in direzione sud alla distanza di circa 450 mt.), posta in classe III sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno;
- sono rispettati i limiti di immissione e di emissione presso i ricettori R3 (Fabbricato ex Alnuatel in adiacenza al confine della soc. RIGENERA Srl), posto in classe V sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno

#### 4. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

##### 4.1 Valutazione degli impatti

##### 4.1.1 Stima degli impatti ambientali attraverso il metodo matriciale

Al fine di valutare complessivamente gli aspetti ambientali interessati dall'esercizio dall'attività di recupero, si è proceduto preliminarmente ad una valutazione qualitativa delle interazioni esistenti tra l'esercizio dell'impianto e gli aspetti ambientali in grado di causare emissioni e/o potenziali interazioni negative con l'ambiente. In tale valutazione sono stati presi in esame anche gli aspetti legati ai consumi (di risorse o energia) considerandoli significativi per un inquadramento esaustivo della questione.

I risultati di detta analisi sono riportati nella seguente tabella. La presenza di una X evidenzia una presenza qualitativa dell'interazione l'esercizio dell'attività in esame (presente nelle righe della tabella) e l'aspetto ambientale considerato (riportato nelle colonne della tabella).

	Suolo e Sottosuolo	Consumo m.p. e Ausil.	Emiss. in Atmosf.	Scarichi Idrici	Consumi di energia*	Consumi Idrici*	PCB PCT	Rifiuti	(*)Impatto visivo	CFC e gas effetto serra	Rumore e Vibrazioni	Traffico Indotto	Impatto sulla (*)vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	(*)Impatto sullo stato di salute e benessere della popolazione	(*) assetto socio economico
Fase di esercizio	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X

(\*): impatto a valenza trasversale valutato sull'intero impianto e/o ciclo produttivo

Di seguito vengono analizzati in dettaglio gli impatti sopra evidenziati. Per ogni elemento d'impatto, dopo una descrizione generale vengono riassunte, in forma tabellare le seguenti informazioni:

1. ulteriori componenti ambientali interessate;
2. area geografica interessata;
3. popolazione interessata;
4. probabilità;
5. durata e reversibilità;
6. frequenza;
7. variazione apportata dalla modica gestionale.



#### 4.1.2 Suolo e sottosuolo

L'intervento in oggetto non prevede la realizzazione di nuove costruzioni edili od infrastrutturali in elevazione; l'ampliamento della capacità di trattamento, infatti, influenzerà soltanto le modalità gestionali ovvero è previsto di esercire l'impianto su tre turni privilegiando il recupero R3, che viene realizzato interno dell'opificio.

Per tali motivi non si hanno interazioni con il sul suolo e il sottosuolo

Nei riguardi dell'impatto sul suolo e sottosuolo associato alla gestione dell'impianto si precisa che l'attività di recupero si svolge completamente all'interno del capannone che risulta dotato di pavimentazione. La pavimentazione, unita alla presenza in sito di materiali argillosi di copertura spessi circa 3 metri garantiscono una barriera nei confronti di eventuali infiltrazione in profondità di inquinanti sversati accidentalmente. Anche esternamente, dove avviene la messa in riserva di alcune tipologie di rifiuti, l'area è dotata di pavimentazione e le aree dove avviene la messa in riserva sono dotate di sistemi di copertura.

IMPATTO	ULTERIORI COMPON ENTI AMBIENTA LI INTERESSA TI	AREA GEOGRAF ICA INTERESSA TA	POPOLAZI ONE INTERESSAT A	PROBABILI TA' E MAGNITU DO	DURATA E REVERSIBI LITÀ	FREQUEN ZA	VARIAZI ONE APPORT ATA DALLA MODIFIC A
Possibile contaminaz ione del suolo	Acque sotterrane e	Scala locale	Interna ed esterna	Bassa date le scelte impiantisti che e le caratteristi che del terreno Bassa magnitud o data la tipologia di rifiuti trattati	Durata media Reversibil e	Eventi impreve dibili determin ati da situazioni di emergen za	La modifica oggetto del presente studio non determin a variazion i all'impat to.

#### 4.1.3 Consumo di materie prime ed ausiliarie

Nella fase di modifica del lay-out interno dell'opificio, il consumo di materie prime e ausiliarie è praticamente inesistente. L'impianto in esame è un impianto di recupero e messa in riserva di rifiuti speciali non pericolosi e produce rifiuti da avviare a smaltimento e recupero e materiali da utilizzare.

L'impianto perciò svolge in maniera diretta il recupero di rifiuti svolgendo pertanto un servizio con la finalità di trattare rifiuti per restituire dei prodotti da immettere sul mercato.

Le materie prime o meglio le materie principali che alimentano il processo sono:

- Rifiuti speciali non pericolosi;
- Combustibile per i mezzi di trasporto;
- Energia elettrica;
- Acqua per il processo.

Per le motivazioni suddette il consumo delle materie non si inquadra quindi come aspetto ambientale negativo che impoverisce il patrimonio di risorse ambientali anzi rappresenta un aspetto ambientale positivo poiché impedisce il conferimento diretto nell'ambiente di sostanze inquinanti provvedendo al recupero delle stesse.

Per quanto concerne il consumo di energia elettrica si precisa che è ridotto al minimo come quello per il trasporto interno allo stabilimento dei rifiuti, date le dimensioni ridotte del sito.

Il consumo di acqua avviene in ciclo chiuso in quanto è utilizzata per la separazione delle diverse frazioni e l'acqua raccolta nella centrifuga viene rinviata nella vasca di flottazione.

#### 4.1.4 Emissioni in atmosfera

L'impianto in esame non determina emissione in atmosfera durante la fase di esercizio che non siano relative ai mezzi meccanici, utilizzati per la movimentazione dei rifiuti, limitate emissioni diffuse di polveri ed emissioni associate al punto E2 descritte nel paragrafo 3.3.

Sulla base delle affermazioni sopra citate possiamo asseverare che l'impianto di recupero rifiuti oggetto di studio non costituisce impatto negativo, rilevante, sulla componente atmosfera. uga

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITÀ E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONI APPORTATE DALLA MODIFICA

Emissioni in atmosfera	Eventuale ricaduta sul suolo limitrofo	Area locale	Interna ed esterna	Bassa associata all'utilizzo di mezzi meccanici, a componenti chiusi, alla presenza di sistemi di captazione e abbattimento delle polveri. Bassa magnitudine associata alla tipologia di inquinanti.	Continua Reversibile	Costante	La modifica determina un aumento delle emissioni concentrate in quanto le ore di funzionamento dell'impianto di recupero in R3 passano da 8 a 24 ore giorno per 330 giorni annui.
------------------------	--	-------------	--------------------	--	----------------------	----------	---

#### 4.1.5 Scarichi idrici

Il processo adottato per il recupero dei rifiuti non genera scarico idrico. L'unico scarico che si genera dalla gestione dell'impianto è relativo ai servizi igienici e le acque meteoriche. L'impianto sarà dotato di reti separate per la raccolta delle acque. Si può affermare che lo scarico idrico non costituisce elemento d'impatto rilevante.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILI E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA
---------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	-----------	----------------------------

	I INTERESSATI	A					MODIFIC A
Scarico inquinato	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

#### 4.1.6 Consumi energetici

La linea di recupero R3 è costituita da macchinari funzionanti ad energia elettrica.

La potenza installata è di circa 300 kW ed è riferita alla linea di recupero non oggetto di ampliamento. La modifica oggetto della presente valutazione determinando un maggior esercizio dell'impianto determina un aumento dei consumi annui di energia elettrica.

#### 4.1.7 Consumi idrici

Non sono previsti consumi idrici per il recupero dei rifiuti ma solo limitati al primo riempimento delle macchine e ai servizi igienici.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILI TA' E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICA
Consumi di acqua associati alla gestione dell'impianto	-----	-----	-----	-----	-----	----- -	

#### 4.1.8 PCB PCT

Nell'impianto non sono previsti macchinari e / o depositi contenenti PCB e/o PCT.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI	AREA GEOGRAFICA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILI TA' E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA
---------	-------------------------	--------------------	----------------------------	---------------------------------	---------------------------	-----------	-------------------------



	AMBIENTALI INTERESSATI	INTERESSATI	A	DO			TA DALLA MODIFICA
Possibile inquinamento da PCB PCT	-----	-----	-----	-----	-----	----- -	

#### 4.1.9 Produzione di rifiuti

Nell'esercizio dell'attività di recupero sono condotte tutte le misure necessarie a ridurre la produzione di rifiuti massimizzando la produzione di materie, quali la realizzazione di adeguati stoccaggi l'individuazione privilegiata del recupero rispetto allo smaltimento. L'impatto associato a tale fase è limitato e reversibile.

Per quanto concerne la fase di esercizio dell'impianto la produzione di rifiuti derivanti dal processo di recupero degli stessi è il primo aspetto ambientale in termini di rilevanza. I rifiuti derivanti dal processo in esame sono principalmente:

- codice CER 191001 rifiuti di ferro e acciaio;
- codice CER 191002 rifiuti di metalli non ferrosi;
- codice CER 191202 metalli ferrosi;
- codice CER 191203 metalli non ferrosi;
- codice CER 191204 plastica e gomma;
- codice CER 191212 materiali misti.

Il quantitativo di rifiuti prodotti, per ogni singola tipologia, dipende dalla composizione dei rifiuti in ingresso all'impianto. Si precisa che la composizione è estremamente variabile non solo in funzione della tipologia (codice CER) ma anche in funzione del periodo di produzione/raccolta. Si può pertanto concludere che nonostante rappresenti il primo aspetto ambientale in termini di rilevanza, lo stesso è del tutto trascurabile in quanto oggetto dell'attività in esame è il recupero. La modifica oggetto della presente valutazione, privilegiando il trattamento di rifiuti recuperabili in sito rispetto a quelli da inviare ad altri centri determina una riduzione dei rifiuti che escono dall'impianto per essere avviati a recupero e determina un aumento di materie recuperate. Complessivamente costituisce un impatto positivo.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITÀ E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICAZIONE
Produzione di rifiuti prodotti dall'attività di recupero	Suolo Atmosfera Acqua	Scala locale e globale	Interna esterna	Alta  Bassa	Continuo  Reversibile	24 ore/gg  330 gg /anno	Riduzione dei rifiuti che vengono inviati al recupero presso altri siti.

#### 4.1.10 Impatto visivo

L'impatto visivo nella fase di esercizio è praticamente inesistente, ovvero risulta immutato rispetto alla situazione attuale.

L'attività viene svolta all'interno di un capannone industriale esistente pertanto l'unico impatto è quello associato ad un edificio esistente.

Dalle foto sopra riportate si evince che l'impianto risulta completamente integrato nella realtà industriale circostante esistente e quindi caratterizzato da un impatto trascurabile.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITÀ E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICAZIONE
Impatto visivo	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 4.1.11 CFC e gas effetto serra

Nell'impianto non sono previsti macchinari e / o depositi contenenti CFC e gas effetto serra.

#### 4.1.12 Rumore e vibrazioni

L'impatto associato all'impianto di recupero R3 è stato valutato nel documento di impatto acustico prodotto dalla SIMPES al quale si rimanda. Tutti i dettagli in materia sono riportati nella paragrafo 3.4, dove viene evidenziato come l'inquinamento acustico prodotto dall'impianto sia trascurabile.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITÀ E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE E APPORTATA DALLA MODIFICA
Rumore prodotto all'impianto	-----	Area prossima impianto	Interna esterna	Alta Bassa	Continuo Reversibile	Costante	Ampliamento dell'emissione acustica anche nel periodo notturno in quanto la modifica prevede l'esercizio dell'impianto nelle 24 ore.

Relativamente alla componente vibrazioni non si evincono fenomeni vibratorii prodotti dal funzionamento dell'impianto, in quanto la natura dei macchinari utilizzati fanno ritenere trascurabile tale aspetto.

#### 4.1.13 Traffico veicolare

Il traffico veicolare associato alla modifica dell'impianto è praticamente inesistente in considerazione del fatto che il quantitativo di rifiuti annui ingressabili rimane pari a 96.000 tonnellate annue ma si privilegerà il recupero di rifiuti plastici.

Il traffico veicolare associato alla gestione dell'impianto è determinato dai mezzi per il conferimento dei rifiuti presso l'impianto, per lo smaltimento dei rifiuti prodotti e per la vendita del materiale. Il numero massimo di mezzi in ingresso e uscita dall'impianto si valuta in media pari a circa 10 camion giorno.

Si può facilmente comprendere come sia del tutto trascurabile considerando la densità di traffico che interessa la strada Marattana.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITÀ E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICA
Traffico indotto	Atmosfera	Area prossima impianto	Interna ed esterna	Alta Scarsa	Continuo reversibile	5gg/7 8 ore /giorno	Praticamente invariato rispetto alla situazione attuale

#### **4.1.14 Impatto sulla vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi**

Sulla base degli studi condotti ed in relazione alle caratteristiche dell'area di inserimento dell'impianto non **si prevedono interazioni significative su: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi**. Dall'indagine faunistica e vegetazionale dell'areale oggetto della localizzazione dell'impianto, non emergono particolari criticità che coinvolgono le specie vegetali ed animali, infatti riguardo alla fauna, l'entrata in funzione della struttura, pur producendo un lieve aumento sia del volume del traffico pesante sulla nuova rete viaria che del relativo rumore, determina una modificazione ininfluente rispetto al rischio già esistente in loco vista la notevole e consistente presenza dei flussi veicolari provenienti dalle attività limitrofe. Per quanto concerne sia l'aspetto vegetazionale che quello relativo agli ecosistemi, visto che l'area presenta già un livello di antropizzazione molto elevato, e che l'ampliamento non determina la realizzazione di opere infrastrutturali il nuovo assetto non produrrà alcuna ripercussione sugli equilibri generali, sulle dinamiche e sulle tendenze di sviluppo attuali delle componenti naturalistiche ed ecosistemiche presenti nel territorio esaminato.



IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITA' E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICA
Vegetazione - Flora - fauna - presenza impianto	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 4.1.15 Impatto sullo stato di salute e benessere della popolazione

La corretta gestione dei rifiuti garantisce la conservazione dell'ambiente e di conseguenza la salute e il benessere della popolazione circostante. In particolare il processo adottato che prevede il recupero di rifiuti presenta una valenza ambientale positiva in quanto evita lo smaltimento del rifiuto e riduce la produzione della materia prima.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITA' E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICA
Salute e benessere	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 4.1.16 Impatto sull'assetto socio-economico

La presenza di tale impianto rappresenta una risorsa socio - economica per il comprensorio fornendo la disponibilità di un servizio di recupero di rifiuti a costi sostenibili disincentivando così anche eventuali smaltimenti illeciti.

IMPATTO	ULTERIORI COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI	AREA GEOGRAFICA INTERESSATA	POPOLAZIONE INTERESSATA	PROBABILITA' E MAGNITUDO	DURATA E REVERSIBILITÀ	FREQUENZA	VARIAZIONE APPORTATA DALLA MODIFICA
Impatto socio economico	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----