

TAPOJÄRVI

Verifica di
assoggettabilità a
VIA. Studio
preliminare
ambientale.
“Progetto scorie”

7.2.2021

Sommario

1.	Introduzione	3
1.1	Premessa	3
1.2	Oggetto del presente documento	4
2.	Localizzazione del progetto	6
3.	Previsioni e vincoli della pianificazione territoriale ed urbanistica in relazione al progetto in esame	7
3.1	Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale (PRGR) – Regione Umbria	7
3.2	Piano Urbano Territoriale Regionale (PUT) – Regione Umbria	12
3.3	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Umbria	14
3.4	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) – Regione Umbria	17
3.5	Piano Regionale per la Qualità dell’Aria (PRQA) – Regione Umbria	19
3.6	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia Terni	21
3.7	Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Terni	25
3.8	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) – Autorità di Bacino del Fiume Tevere	28
3.9	Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRAAC) – Autorità di Bacino distrettuale dell’Appennino Centrale 30	
3.10	Siti Rete Natura 2000 e aree protette	32
4.	Descrizione delle caratteristiche del progetto	34
4.1	Schema logico proposta specifica- ruolo AST/Tapojarvi	34
4.2	Schema di processo delle installazioni localizzate nel sito di Tapojarvi (Metal Recovery e successivo recupero)	35
4.3	Processo di Metal Recovery	37
4.4	Processo di recupero (EoW)	37
4.4.1	Stagionatura	37
4.4.2	Prodotti fini	38
4.4.3	Bilancio di massa atteso	38
4.5	Descrizione del progetto	42
4.5.1	Fase di studio aggregati dal 1.10.2021 al 30.5.2022	42
4.5.2	Fase 1 e 2: aree di stoccaggio per la maturazione	43
4.6	Sistema di trasporto	46
4.6.1	Maturazione ed invecchiamento scorie dal 1° giugno 2022 al 31 maggio 2023	46
4.7	Riduzione dei flussi verso la discarica	48
4.8	Materie prime/ausiliarie e prodotti/intermedi	49
5.	Valutazione delle performance ambientali degli aggregati riciclati prodotti da Tapojarvi	50
5.1	Ambito di applicazione	50
5.2	Procedura generale	50
5.3	Caratterizzazione chimica	52
5.4	Caratterizzazione ecotossicologica	52
5.5	Criteri di classificazione	54
5.6	La registrazione REACH	54
5.7	Dichiarazione di prestazione	56

5.8	Caratteristiche prestazionali degli aggregati artificiali.....	57
5.9	Il mercato di riferimento.....	57
5.10	Il progetto coerenza con le Linee Guida SNPA (Delibera 67/2020).....	59
6.	Descrizione delle componenti ambientali e probabili effetti del progetto	66
6.1	Suolo e sottosuolo.....	66
6.1.1	Caratteristiche geologiche, idrogeologiche, sismiche e dello stato qualitativo del sottosuolo	66
6.1.2	Valutazioni suolo e sottosuolo	68
6.1.3	Produzione di rifiuti e disturbi ambientali	69
6.2	Acque superficiali e sotterranee	70
6.2.1	Assetto idrografico ed idrogeologico, caratteristiche idrauliche e qualità delle acque	70
6.2.2	Sistema fognario e gestione scarichi idrici	71
6.2.3	Valutazione componente acqua	72
6.3	Atmosfera	73
6.3.1	Caratteristiche climatiche, meteorologiche e qualità dell'aria	73
6.3.2	Valutazione emissioni in atmosfera	75
6.4	Rumore	76
6.4.1	Classificazione acustica dell'area e mappatura acustica strategica	76
6.4.2	Valutazione previsionale del clima acustico di progetto	77
6.5	Ecosistemi e biodiversità	77
6.6	Consumo risorse naturali	78
6.7	Viabilità e trasporti.....	79
6.7.1	Descrizione infrastrutture stradali	79
6.7.2	Valutazione viabilità e trasporti.....	81
6.8	Popolazione e salute umana	81
6.8.1	Valutazione salute pubblica.....	83
6.9	Piano di monitoraggio integrativo attuale impianto	84
7.	Conclusioni	87

1. Introduzione

1.1 Premessa

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per la realizzazione del “Progetto scorie” finalizzato al recupero della frazione non metallica delle scorie prodotte dal processo di produzione dell'acciaio presso il sito di Acciai Speciali Terni nel Comune di Terni, attraverso un processo di “stabilizzazione” tramite una specifica fase di stagionatura naturale e la seguente caratterizzazione e qualificazione del medesimo materiale, proposta dalla società finlandese Tapojärvi Italia S.r.l..

La Società Tapojarvi Italia S.r.l. risulta essere in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale D.D. n. 11092 del 05/11/2019 relativa all'impianto sito in Viale B. Brin n. 218 nel Comune di Terni, per attività NON IPPC tecnicamente connessa all'attività 2.2 di AST – tipologia “Recupero metalli da scoria solida siderurgica attraverso l'impianto Metal Recovery”. L'atto autorizzativo è stato successivamente aggiornato con D.D. n. 4227 del 20/05/2020, a seguito di voltura alla Società Tapojarvi Italia S.r.l., nella gestione degli impianti “Lavorazione delle scorie di Acciaieria”, “Condizionamento rottami” e “Trasporto paiole”.

L'atto autorizzativo di cui è in possesso Tapojarvi Italia S.r.l. disciplina le seguenti attività:

- recupero metalli da scoria solida siderurgica attraverso l'impianto Metal Recovery;
- movimentazione e raffreddamento scoria liquida siderurgica – attività Global Service.

Con D.D. n. 6225 del 15/07/2020 è stato determinato un successivo aggiornamento dell'AIA vigente per modifica non sostanziale consistente nell'installazione di una nuova macchina da taglio in sostituzione della precedente installata presso il reparto Global Service.

Il “Progetto scorie” in esame è finalizzato alla riduzione dell'utilizzo della discarica aziendale, con specifico *focus* sull'avvio dell'attività di recupero delle scorie ex art. 184-ter D.Lgs. 152/2006, a valle della fase produttiva di estrazione della componente metallica (attività di Metal Recovery) già autorizzata con AIA n. 11092 del 5/11/2019.

In particolare, a valle delle predette operazioni industriali di frantumazione e di Metal Recovery svolte da Tapojarvi in forza della citata AIA Tapojarvi, facenti parte integrante del processo produttivo di AST, la scoria diventerà rifiuto e la sua proprietà sarà ceduta da AST a Tapojarvi, fermo restando che quest'ultima ne sarà il produttore e, come già nella precedente fase di Metal Recovery, continuerà ad esserne il detentore e gestore (con ogni conseguente responsabilità).

Successivamente, *da un lato*, la parte di scoria non funzionale ai processi di recupero e non gestibile ai fini del recupero, sarà inviata quale rifiuto in discarica per conto di AST da parte di Tapojarvi, *dall'altro lato* la parte di scoria funzionale a successivi processi di recupero e in relazione agli spazi disponibili (tramite una fase di stagionatura e qualificazione) sarà trasferita da Tapojarvi quale rifiuto (scoria lavorata) dall'impianto di Metal Recovery da essa gestito ad un nuovo specifico impianto dedicato, che sarà gestito sempre da Tapojarvi e sarà autorizzato al recupero ai sensi dell'art. 184-ter, localizzato sempre all'interno del medesimo sito oggetto della citata AIA Tapojarvi.

Come stabilito dalla Conferenza dei Servizi Preliminare del 01/12/2020 convocata con prot. 211685 del 20/11/2020 ai sensi dell'art. 14, comma 3 della Legge 241/90 e s.m.i. e D. Lgs. 152/06 e s.m.i., e poi aggiornata al 14/12/202 e al 15/01/2021, il progetto in esame necessita di verifica di assoggettabilità a VIA. Tale tipologia progettuale ricade infatti all'interno delle seguenti casistiche:

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Allegato IV Parte Seconda, categoria 7.z.b), “Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”, progetti di infrastrutture che devono essere sottoposti alla verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 6 comma d) del D.Lgs. 152/2006.
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Allegato VIII Parte Seconda, categoria 5.3.b), punto 3 “Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75

Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: ... 3) trattamento di scorie e ceneri”, per la quale risulta necessaria l’Autorizzazione Integrata Ambientale (art.6 comma 13, Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006): l’attuazione del Progetto in esame prevedrà la presentazione da parte di Tapojarvi della richiesta di modifica della sua attuale AIA, anche ai sensi degli artt. 6, comma 14, e 208, comma 2, D.Lgs. 152/2006, a norma del quale “*per le installazioni di cui all'articolo 6, comma 13, l'autorizzazione integrata ambientale sostituisce l'autorizzazione di cui al presente articolo*” (e cioè appunto l’autorizzazione unica per gli impianti di recupero dei rifiuti), e ciò “*anche quando costituiscano solo una parte delle attività svolte nell’installazione*”. Tale richiesta avrà ad oggetto l’inserimento - limitatamente ad una specifica area del sito oggetto della predetta AIA Tapojarvi - del nuovo impianto dedicato al trattamento di una quota limitata delle scorie in uscita dal processo di Metal Recovery, modifica che non comporta né opere né variazioni gestionali nelle fasi di gestione impiantistica all’interno dell’attuale IPPC quanto all’attività di Metal Recovery, mentre richiederà – ai sensi dell’art. 184-ter del D.lgs 152/06 e s.m.i. – l’inserimento di specifica attività per il recupero dei rifiuti con la gestione del relativo nuovo impianto e delle relative piazzole di deposito preliminare e stagionatura, unitamente alla connessa definizione delle procedure della fase di qualificazione del materiale.

Si fa presente che il presente Progetto è stato definito anche in relazione alla tempistica del futuro sviluppo del nuovo sistema di raffreddamento delle scorie (che permetterà auspicabilmente di sviluppare nuove modalità e/o processi di recupero delle stesse).

La presente proposta, di qualificazione del materiale quale “End of Waste”, si focalizza ai primi due anni di attivazione delle operazioni di trattamento delle scorie (a partire dal giugno 2022 – data di disponibilità di un’area adeguata, seppur transitoria, sufficiente per la maturazione dei quantitativi di materiali previsti - data da cui inizia l'obbligo contrattuale di Tapojarvi nei confronti di AST per il recupero delle scorie).

Inoltre, con l’avvio delle attività di Metal Recovery e prima dell’inizio dell’operazione effettiva indicata (giugno 2022 – data di disponibilità dell’area di stagionatura temporanea) nel periodo 1.10.2021 - 31.5.2022 Tapojarvi simulerà l’operazione di stagionatura e produzione di materiali “End of Waste” lavorando e producendo un totale di circa 100 t di potenziali materiali classificabili come aggregati artificiali ai soli fini dello studio del materiale e certificazione dello stesso (non saranno quindi immessi sul mercato e manterranno lo status di rifiuto), tale fase necessita di modificare l’attuale autorizzazione con la richiesta di codificare una limitata area per il deposito preliminare permettendo in talo modo l’allontanamento delle scorie (per le quantità limitate della fase di test) con tempi superiori ai tre mesi massimi previsti dalla norma del deposito temporaneo. I quantitativi in gioco sono inferiori alle soglie di verifica di assoggettabilità ambientale. Questa fase preliminare, necessitando di un’area di dimensioni limitate (circa 100 m²), sarà posizionata internamente all’edificio del Metal Recovery nelle aree già autorizzate per il deposito delle scorie derivanti dalla lavorazione di metal recovery. Il materiale prodotto sarà in ogni caso classificato come rifiuto e quindi non ceduto per la vendita. I potenziali aggregati prodotti saranno campionati ed analizzati tramite test di laboratorio. Dopo l’analisi e le prove effettuate, i potenziali aggregati saranno trasferiti nella discarica AST mantenendo la classificazione di rifiuto.

1.2 Oggetto del presente documento

Il presente documento, corredato dalla documentazione progettuale, rappresenta il Rapporto Ambientale ai fini della verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale e riporta pertanto la verifica di conformità rispetto agli strumenti urbanistici, la descrizione e la configurazione del progetto, l’analisi delle caratteristiche dell’ambiente e del territorio ed un’analisi e valutazione degli effetti significativi sull’ambiente e sul territorio, derivanti dagli interventi previsti, con rispetto e confronto allo stato attuale, e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli.

Di seguito si riporta l’elenco della cartografia e della documentazione elaborata ed allegata al presente documento.

Tab. 1.1 - Documentazione cartografica elaborata ed allegata			
N.	Area	Estremi documenti	Oggetto/osservazioni
All. A4.1	Metal Recovery	Carta layout di impianto – Aree di deposito temporaneo rifiuti e silo	Le aree di deposito ed silo risultano già autorizzate (Metal Recovery - AIA D.D. 11092 del 05-11-19), la loro realizzazione ed utilizzo sono già previsti nell'autorizzazione del Metal Recovery.
All. A4.2		Carta layout di impianto – Dettaglio Silo	
All. A4.3	Storage building (così come progettato per la Nuova Rampa Scorie)	Planimetria e prospetti dello stato di fatto	La riqualificazione dell'edificio "Storage" e la demolizione dell'attuale edificio presente a fianco di esso sono elementi funzionali ed inclusi nella procedura di autorizzazione del progetto "Nuova Rampa Scorie".
All. A4.4		Sezioni e prospetti dello stato di fatto	
All. A4.5		Planimetria e prospetti dello stato di progetto	
All. A4.6		Sezioni e copertura dello stato di progetto	
All. A4.7	Metal Recovery e Nuova Rampa Scorie	Planimetria rete scarichi idrici (così come progettata per la Nuova Rampa Scorie)	La planimetria della rete degli scarichi presentata è un elemento funzionale ed inclusi nella procedura di autorizzazione del progetto "Nuova Rampa Scorie".

2. Localizzazione del progetto

Le attività gestite dalla società Tapojarvi Italia S.r.l., si collocano all'interno del polo siderurgico di Acciai Speciali Terni S.p.A., situato nella parte est del territorio comunale di Terni, lungo viale Brin, al numero civico 218, in quanto attività tecnicamente connesse alle attività IPPC condotte da AST.

Dal punto di vista catastale l'area è inserita nel Foglio 89 del Comune di Terni alla particella 103.

Le aree legate alle attività di End of Waste delle scorie si svolgeranno in edifici differenti a seconda del periodo temporale. Gli edifici in questione sono quelli già previsti nel progetto della Nuova Rampa Scorie e quelli del Metal Recovery.

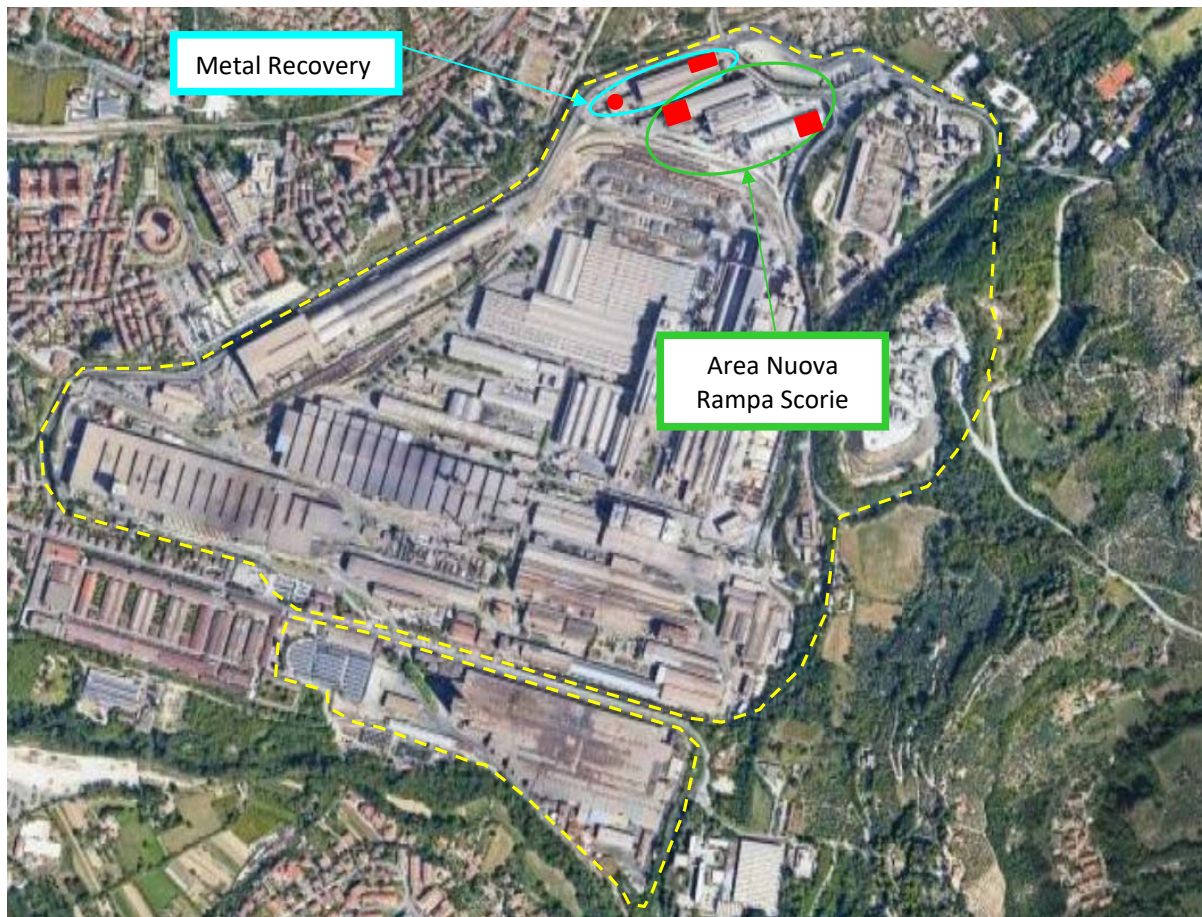


Figura 2.1: Inquadramento di Acciai Speciali Terni S.p.A. (contorno tratteggiato giallo) con indicazione area interessata dalla gestione delle scorie nel processo EoW della società Tapojarvi Italia S.r.l. (in rosso).

Le due principali infrastrutture stradale sono Viale Brin (SP209) che separa in due parti il complesso industriale e collega il centro storico con le aree di Papigno e Marmore, e Via Breda (SS3) che si sviluppa lungo il perimetro a ovest del complesso industriale e collega le aree industriali ad ovest di Terni con quelle a est, consentendo anche la connessione con la SS675 (Strada Statale Umbro-Laziale). È presente inoltre un collegamento ferroviario diretto tra l'area industriale e la stazione ferroviaria, distante circa 800 metri in direzione ovest, nord-ovest.

3. Previsioni e vincoli della pianificazione territoriale ed urbanistica in relazione al progetto in esame

Al presente capitolo si riporta un breve inquadramento dell'area di progetto in relazione ai piani e agli strumenti di programmazione e gestione del territorio, al fine di valutare le previsioni ed i vincoli della pianificazione territoriale ed urbanistica in relazione al progetto in esame.

Gli strumenti di riferimento analizzati per il progetto in esame, della pianificazione sovraordinata vigente sono di seguito elencati:

- piani della Regione Umbria: Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale (PRGR), di particolare riferimento per il caso in esame trattandosi di un impianto di gestione e recupero rifiuti (scorie da acciaieria); Piano Urbano Territoriale Regionale (PUT); Piano Paesaggistico Regionale (PPR); Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA); Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA);
- piani Provincia di Terni: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- piani del Comune di Terni: Piano Regolatore Generale (PRG);
- piani di bacino: Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere e Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRAAC) dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale;
- Rete Natura 2000 e altre aree protette.

Per ciascuno degli strumenti analizzati, si riporta la cartografia di riferimento per inquadrare l'ambito in cui si inserisce l'area di progetto per la verifica e l'analisi della presenza di elementi legati all'ambiente e al paesaggio di carattere vincolante per il caso in esame. In particolare, dalla cartografia e dalle norme tecniche degli strumenti sopra elencati, si è analizzato il rispetto dei criteri, escludenti e penalizzanti, di localizzazione ed individuazione delle aree idonee e non alla realizzazione di impianti di gestione dei rifiuti individuati dal PRGR della Regione Umbria.

3.1 Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale (PRGR) – Regione Umbria

Con Deliberazione n. 300 del 5 maggio 2009, l'Assemblea legislativa dell'Umbria ha approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. I principali contenuti del Piano sono:

- definizione e tipologia degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione, considerando l'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale;
- delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale;
- complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali, nonché ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali attraverso un'adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli una maggiorazione di contributi;
- criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
- misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;
- tipi, quantità e origine dei rifiuti urbani da recuperare o da smaltire.

All'interno del Piano è stata verificata la coerenza delle politiche già delineate dalla Regione con precedenti strumenti pianificatori. In particolare, il PRGR identifica una procedura da seguire per la localizzazione degli impianti, che si articola in due fasi:

- fase 1: definizione dei criteri di localizzazione e individuazione delle aree non idonee alla "macro-localizzazione" da parte del PRGR in accordo con le Province;
- fase 2: individuazione dei siti interessati, "progettazione preliminare" e, ove previsto, studio di impatto ambientale da parte di soggetti attuatori.

Al capitolo 11 del Piano sono riportati i criteri generali per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti; per ciascuna tipologia impiantistica di trattamento e di smaltimento, il Piano ha elaborato una serie di criteri per la localizzazione dei nuovi impianti. Tra le tipologie impiantistiche considerate dal Piano, l'impianto in esame di recupero di scorie da acciaieria rientra all'interno del "Gruppo D Impianti di trattamento":

- o D1: Impianti di trattamento chimico fisico e/o fisico;
- o D2: Impianti di selezione e produzione CDR;
- o D3: Impianti di trattamento inerti.

La tipologia di impianto di riferimento risulta essere il gruppo *D1 – Impianti di trattamento chimico fisico e/o fisico*.

Nell'ambito della Fase 1, il PRGR dell'Umbria, identifica i vincoli ritenuti escludenti nella macro-localizzazione di impianti per la gestione di rifiuti, e allegate al PRGR della Regione Umbria sono due Tavole, ottenute sulla base di tali criteri:

1. Tavola 1 che rappresenta le aree non idonee alla localizzazione per gli impianti del Gruppo A, a esclusione degli impianti della tipologia A4 – Centri di rottamazione (di non interesse per il caso in esame);
2. Tavola 2 che rappresenta le aree non idonee alla localizzazione per gli impianti dei Gruppi B, C, D, E e per gli impianti della tipologia A4 – Centri di rottamazione (di riferimento per il caso in esame).

I principali criteri escludenti di macro-localizzazione (Fase 1), individuati dal PRGR per gli impianti di tipo D1, all'interno di cui ricade il progetto in esame, sulla base dei quali è stata elaborata la Tavola 2 sono:

- altimetria;
- distanza da opere captazione acque ad uso potabile (A);
- tutela delle aree minerali;
- fasce inondabili e a pericolosità idraulica elevata e molto elevata;
- aree a rischio idrogeologico;
- aree naturali protette;
- zone di interesse archeologico;
- aree di particolare interesse naturalistico ambientale;
- zone di elevata diversità floristico-vegetazionale e di interesse faunistico;
- aree di particolare interesse geologico.

Da uno stralcio di Tavola 2, per quanto in scala tale da non permettere l'esatta ubicazione dei confini dell'area di progetto, è comunque facile osservare che l'intero ambito territoriale in cui ricade la stessa non sia identificato quale area non idonea (retino rosa). Un'analisi più dettagliata dei piani cui i criteri fanno riferimento, quali PTCP e ADB per il caso in esame, è riportata nei paragrafi seguenti.

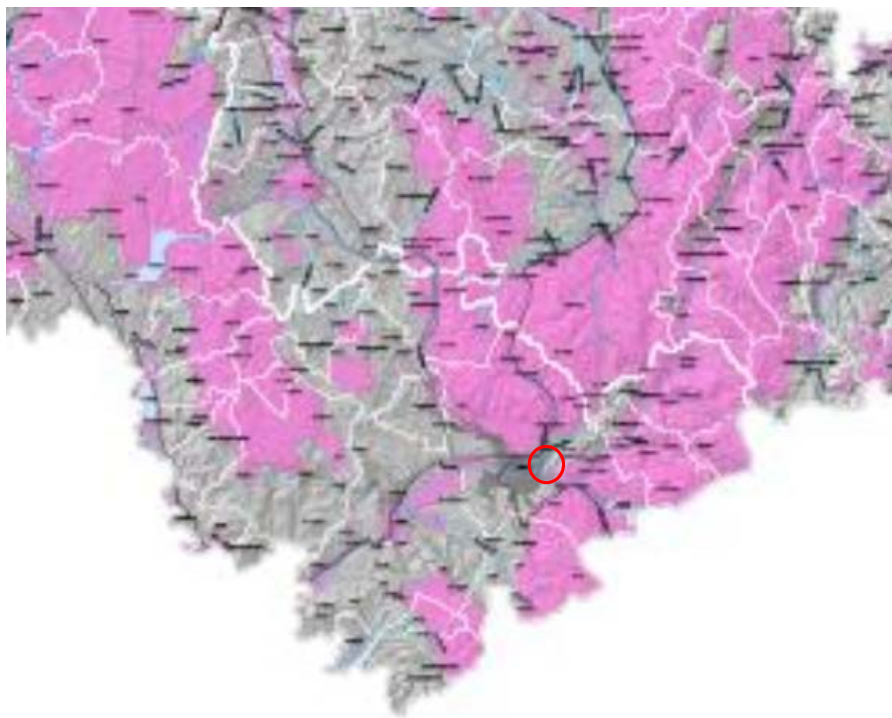


Figura 3.1-1: Stralcio Tavola 2 – Aree non idonee alla localizzazione per gli impianti dei Gruppi B, C, D, E e A4 del PRGR dell'Umbria

Nell'ambito della Fase 2 di micro-localizzazione di impianti per la gestione di rifiuti, i criteri individuati dal PRGR sono di natura escludenti, penalizzanti e preferenziali.

Nella tabella seguente si riportano tutti i criteri individuati per la tipologia di impianto individuata (D1) e la verifica effettuata per il caso in esame.

Tab. 3.1-1 – Criteri di micro-localizzazione (Fase 2) individuati dal PRGR dell'Umbria	
Criteri del PRGR	Applicazioni all'area di progetto in esame
ESCLUDENTI	
Aree boscate	<u>RISPETTATO</u> : presenza di "boschi misti di ripa" a distanze superiori a 1 km dall'area di progetto
Usi civici	<u>RISPETTATO</u> : presenza di usi civici a distanza maggiore di 1 km dall'area di progetto
Distanza da opere di captazione di acque potabili (B e C)	<u>RISPETTATO</u> : nell'area non sono presenti opere di captazione di acque potabili
Fascia di rispetto dai laghi (300 m)	<u>RISPETTATO</u> : il lago di Piediluco dista 6,5 km dall'area di progetto
Fascia di rispetto dai corsi d'acqua e dai laghi (100 m art. 48 PUT)	<u>RISPETTATO</u> : il Fiume Nera scorre a circa 1300 m a sud dall'area di progetto; il Torrente Tescino, spesso asciutto, scorre a circa 50 m a nord dall'impianto Metal Recovery (l'area non ricade all'interno del vincolo di inedificabilità assoluta)
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici	<u>RISPETTATO</u> : presenza di vincolo paesistico ambientale ed archeologico a circa 1 km a nord-ovest dall'area di progetto
Disposizioni specifiche per la tutela del Lago Trasimeno (ambiti A, B, C2, E, D)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Disposizioni specifiche per la tutela del Lago Piediluco (ambiti A e B)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u> : il lago di Piediluco dista 6,5 km dall'area di progetto
Singolarità geologiche	<u>RISPETTATO</u> : nessuna presenza di singolarità geologiche nell'area in esame e nell'ambito territoriale più vasto

Tab. 3.1-1 – Criteri di micro-localizzazione (Fase 2) individuati dal PRGR dell’Umbria	
Criteri del PRGR	Applicazioni all’area di progetto in esame
Aree di espansione residenziale	<u>RISPETTATO</u> : localizzazione in area industriale consolidata (agglomerato produttivo a prevalente utilizzazione industriale)
Aree di cava	<u>RISPETTATO</u> : presenza di cave attive a più di 3 km dall’area di progetto
Fasce di rispetto da infrastrutture	<u>RISPETTATO</u> : nessuna fascia di rispetto nell’area di progetto
Classe 3 (PTCP di Perugia)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Crinali (PTCP di Perugia)	
PENALIZZANTI	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico	<u>RISPETTATO</u> : area non soggetta a vincolo idrogeologico
Aree agricole di particolare interesse	<u>RISPETTATO</u> : le aree di particolare interesse agricolo distano più di 3 km dall’area di progetto
Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001)	<u>RISPETTATO</u> : non si rileva presenza di aree di pregio agricolo
Distanza da case sparse	<u>RISPETTATO</u> : localizzazione in area industriale consolidata (agglomerato produttivo a prevalente utilizzazione industriale)
Soggiacenza della falda	
Acquiferi di rilevante interesse regionale	<u>RISPETTATO</u> : nell’area di progetto non si rilevano ambiti degli acquiferi di interesse regionale
Vulnerabilità elevata e molto elevata della falda	<u>NON RISPETTATO</u> : vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata ed elevata accertata
Distanza da corsi d’acqua (150 m)	Il Fiume Nera scorre a circa 1300 m a sud dall’area di progetto; il Torrente Tescino scorre a circa 50 m a nord dall’impianto Metal Recovery (l’area non ricade all’interno del vincolo di inedificabilità assoluta)
Fascia C (ADB Tevere)	<u>RISPETTATO</u> : l’area non ricade né all’interno della fascia A, né B, né C
Fascia C rete idrica secondaria (Regione Umbria)	<u>RISPETTATO</u> : nell’area e nell’ambito territoriale più esteso non sono presenti fasce fluviali della rete secondaria
(Aree a pericolosità idraulica media e moderata (P.I.2 P.I.1) e aree di ristagno) (ADB Arno)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Aree a rischio idrogeologico (Aree a rischio R2 e R1) (ADB Tevere)	<u>RISPETTATO</u> : per l’area non è associato alcun rischio idrogeologico
Aree a rischio idrogeologico (AVDP2 e AVDP1) (ADB Marche)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Aree a rischio idrogeologico (P.F.2 e P.F.1) (ADB Arno)	
Vincolo sismico di I categoria	<u>RISPETTATO</u> : Terni è classificato in zona sismica 2
Rete Natura 2000 – Fascia 2 km	<u>RISPETTATO</u> : i siti della Rete Natura 2000 più prossimi sono a distanza maggiori di 2,4 km dall’area di progetto
Zone di ripopolamento e cattura faunistica	<u>RISPETTATO</u> : nessuna presenza di ambiti faunistici né nell’area di progetto né nell’ambito territoriale interessato esteso
Disposizioni specifiche per la tutela del Lago Trasimeno (ambiti C1)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Disposizioni specifiche per la tutela del Lago Piediluco (ambiti C e D)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u> : il lago di Piediluco dista 6,5 km dall’area di progetto
Rete Ecologica Regionale della Regione Umbria (RERU)	<u>NON RISPETTATO</u> : in merito alla rete ecologica regionale si osserva che l’ambito in cui si inserisce l’area è classificato come “Matrice”; si osserva inoltre la presenza di elementi della rete ecologica, quali Corridoi e Pietre di guado e Frammenti.
Zonazione tutela suolo e prevenzione rischi idrogeologici (A) (MA) (PTCP Terni)	<u>RISPETTATO</u> : area non soggetta a vincolo idrogeologico

Tab. 3.1-1 – Criteri di micro-localizzazione (Fase 2) individuati dal PRGR dell’Umbria	
Criteri del PRGR	Applicazioni all’area di progetto in esame
Classi di grado di vulnerabilità – (ME) (E) (PTCP Terni)	<u>NON RISPETTATO</u> : vulnerabilità delle acque sotterranee: aree ricomprese nelle classi con grado di vulnerabilità molto elevato (ME) ed elevato (E)
Unità di paesaggio (PTCP Terni)	Unità di Paesaggio 2CT – Conca di Terni, in particolare 2CT4 – Torrente Serra – Borgo Trevi
Paesaggio agrario e silvo-pastorale storico (PTCP Terni)	<u>RISPETTATO</u> : area di progetto in area industriale consolidata
Vulnerabilità degli acquiferi all’inquinamento (PTCP Perugia)	<u>NON DI INTERESSE PER IL CASO IN ESAME</u>
Rischio idrogeologico – geomorfologico (PTCP Perugia)	
Aree archeologiche definite e non vincolate (PTCP Perugia)	
Aree di studio (PTCP Perugia)	
Unità di paesaggio – Aree con prevalenti situazioni di qualità (PTCP Perugia)	
PREFERENZIALI	
Dotazione di infrastrutture	<u>RISPETTATO</u> : Viale Brin (SP209), Via Breda (SS3) che permette la connessione con Strada Statale Umbro-Laziale (SS675)
Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti	<u>RISPETTATO</u> : localizzazione area di progetto in area industriale consolidata (agglomerato produttivo a prevalente utilizzazione industriale) con presenza nelle vicinanze di impianto di smaltimento rifiuti esistente (discarica Valle); l’impianto prevede il recupero della frazione non metallica delle scorie prodotte nelle acciaierie AST del medesimo polo industriale, a valle delle predette operazioni industriali di frantumazione e di Metal Recovery
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti	
Aree produttive e servizi tecnologici	
Aree industriali dimesse e degradate da bonificare	L’area industriale in cui si localizza l’area di progetto è attiva

Come riportato nella tabella, si può concludere che **tutti i criteri di natura escludente** per la realizzazione di impianti di trattamento chimico fisico e/o fisico di rifiuti (categoria D1) **sono rispettati**.

Dei **criteri preferenziali** per la localizzazione di questa tipologia di impianti, questi sono **tutti presenti** per il caso in esame. **L’area di progetto** individuata infatti, si localizza **all’interno di un agglomerato produttivo industriale esistente e consolidato da tempo, provvisto di adeguata rete infrastrutturale esistente** che permette **l’immediata vicinanza con i luoghi di produzione dei rifiuti destinati al trattamento (scorie da acciaierie di AST)**, evitando movimentazione di tali rifiuti.

Per quanto riguarda i criteri penalizzanti si osserva come l’area in esame sia caratterizzata dalla presenza di alcuni degli elementi considerati dal PRGR, ed in particolare:

- vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata ed elevata accertata; le opere di progetto non prevedono alcun tipo di interazione con la vulnerabilità degli acquiferi, senza bisogno di approvvigionamenti idrici e modalità di scarico diversi da quelli attuali, tali da non incidere sulle caratteristiche quali-quantitative dell’acquifero;
- presenza di elementi della Rete Ecologica Regionale: l’ambito in cui si inserisce l’area è classificato come “Matrice”; si osserva inoltre la presenza di elementi della rete ecologica, quali Corridoi e Pietre di guado e Frammenti; tali elementi sono di estensione estremamente ridotta;
- passaggio del Torrente Tescino a circa 50 metri dall’area dell’impianto del Metal Recovery; a tal proposito si osserva come il torrente risulti spesso asciutto e come l’area non rientri all’interno della fascia di vincolo di inedificabilità assoluta definita dal PRG del Comune di Terni.

Pur riscontrando la presenza di tali elementi, si ricorda che il PRGR identifica tali elementi quali penalizzanti, e non escludenti alla realizzazione di impianti di trattamento rifiuti. Il progetto, oltre ad inserirsi **all’interno**

di una realtà industriale già esistente e consolidata senza comportare l'occupazione di ulteriore suolo, prevede sostanzialmente attività di riduzione dei rifiuti da avviare a smaltimento a favore del recupero della materia (trattamento scorie per la produzione di aggregati artificiali).

Per tutto quanto detto, si ritiene di poter considerare il progetto coerente con il PRGR della Regione Umbria.

3.2 Piano Urbano Territoriale Regionale (PUT) – Regione Umbria

Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT), approvato con Legge Regionale del 24 marzo 2000 n. 27, è lo strumento di pianificazione territoriale che costituisce il riferimento programmatico regionale per la formulazione degli interventi essenziali di assetto del territorio con finalità di ordine generale che attengono la società, l'ambiente, il territorio e l'economia regionale, con riguardo al patrimonio delle risorse ambientali, culturali ed umane della regione e nei confronti della società nazionale ed internazionale. Il PUT definisce il quadro conoscitivo a sostegno delle attività e delle ricerche necessarie per la formazione degli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore degli enti locali.

Di seguito si riporta la principale cartografia del PUT della Regione Umbria con indicata l'area di progetto.

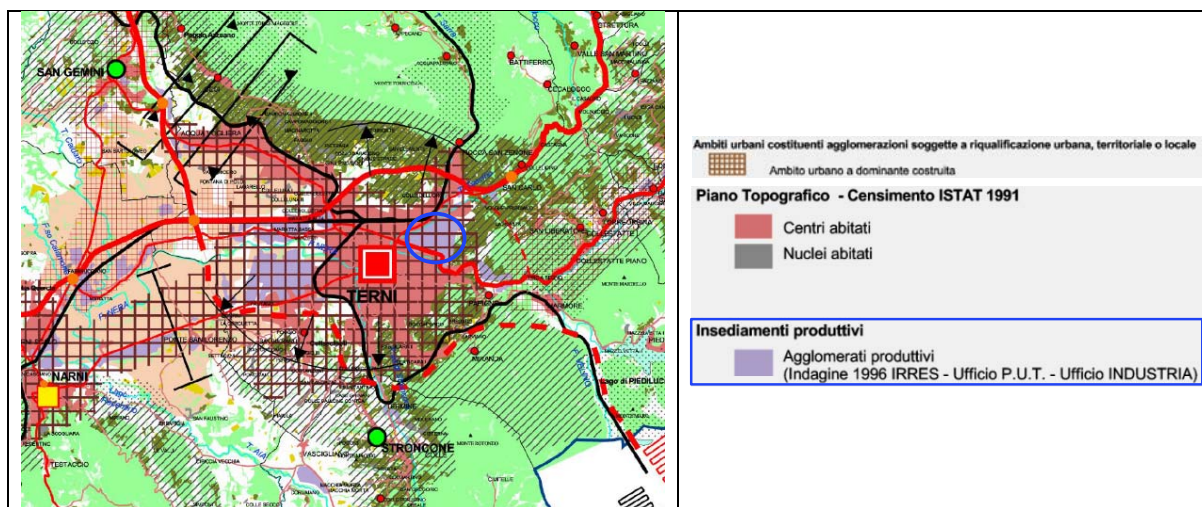


Figura 3.2-1: Stralcio tavola "Ambiti urbani e per insediamenti produttivi" del PUT di Umbria

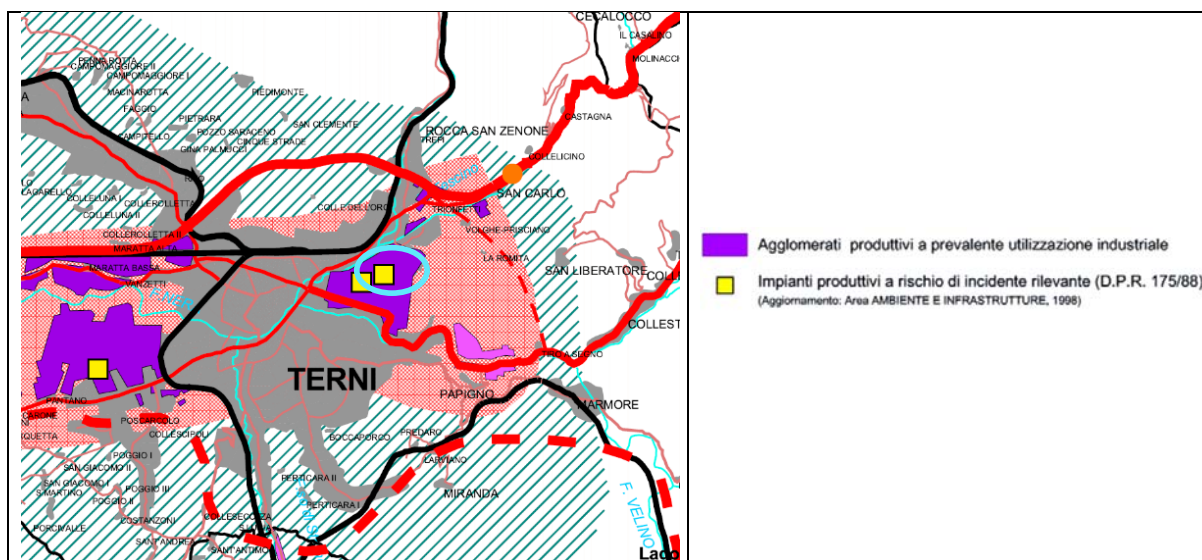


Figura 3.2-2: Stralcio tavola "Sistema degli insediamenti produttivi" del PUT di Umbria

Dagli stralci sopra riportati, si osserva come l'area di progetto ricada all'interno di una zona identificata come "agglomerati produttivi, a prevalente utilizzazione industriale".

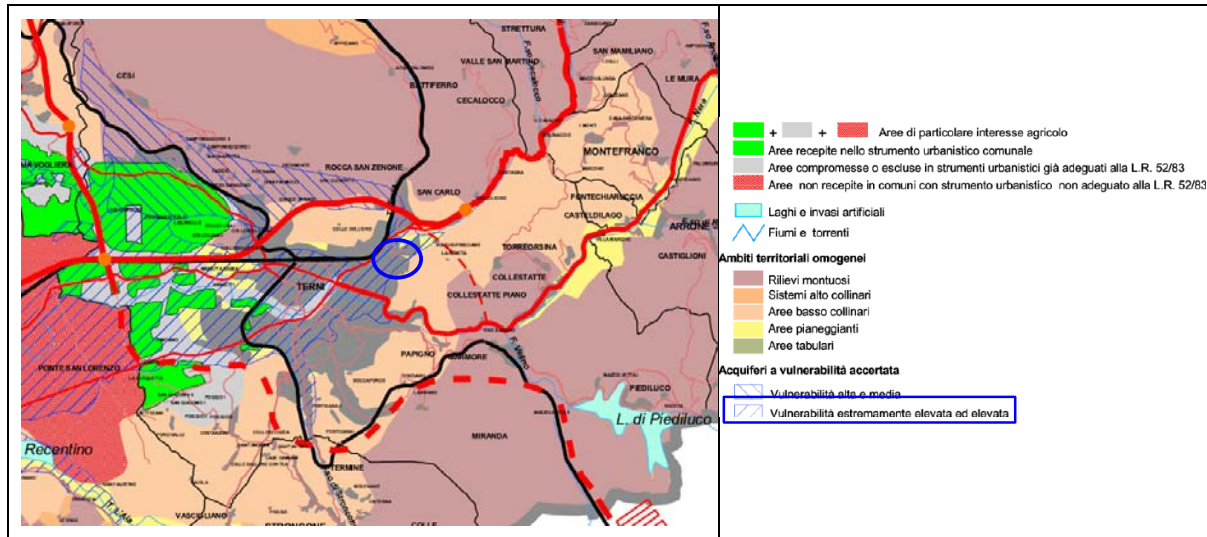


Figura 3.2-3: Stralcio tavola "Aree di particolare interesse agricolo" del PUT di Umbria

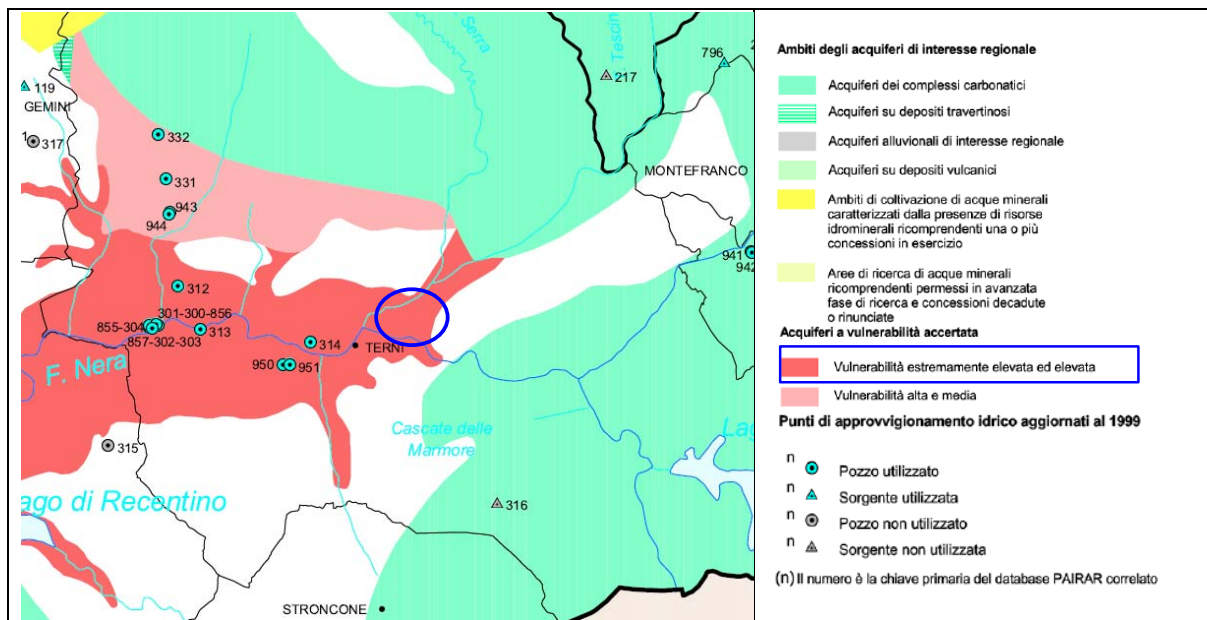


Figura 3.2-4: Stralcio tavola "Ambiti degli acquiferi di rilevante interesse regionale e punti di approvvigionamento idrico della rete acquedottistica regionale" del PUT di Umbria

Dal punto di vista degli aspetti più naturalistici, paesaggistici, si osserva come **nell'area non siano presenti elementi, ambiti di tutela o di protezione particolare.**

Per la presenza di tali elementi di tutela in materia paesaggistica si rimanda al PPR analizzato al paragrafo seguente, e con riferimento agli esatti confini dell'area di interesse, si rimanda all'analisi dei piani provinciali e regionali. **L'unico elemento è la presenza di acquiferi a vulnerabilità accertata, estremamente elevata, che come già detto non comportano l'esclusione alla realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti, che nel caso in particolare non comporta alcun tipo di interazione con le acque sotterranee;** si rimanda comunque alle norme provinciali del PTCP.

Si ritiene di poter considerare **il progetto coerente con il PUT della Regione Umbria.**

3.3 Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Regione Umbria

Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che, nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica. In data 07/12/2010 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa tra Regione Umbria, Ministero per i Beni e le Attività Culturali e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare per l'elaborazione e la definizione congiunta del Piano esteso all'intero territorio regionale ai sensi e agli effetti dell'art. 143, comma 2, del succitato D.Lgs. n. 42/2004; in pari data è stato sottoscritto il Disciplinare di attuazione del Protocollo medesimo.

Con DGR n. 55 del 24/01/2011 è stato costituito il Comitato Tecnico Paritetico al quale affidare la definizione dei contenuti del Piano e il coordinamento delle azioni necessarie alla sua redazione, che ha stabilito che il Piano fosse articolato in due distinti Volumi:

1. Volume 1 comprendente il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale;
2. Volume 2 comprendente il Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle Tutele e le Disposizioni di Attuazione.

La Giunta regionale con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012 ha preadottato, ai sensi dell'art. 18 della Legge Regionale 26 giugno 2009, n.13, la Relazione Illustrativa del Piano Paesaggistico Regionale con il relativo Volume 1. Attualmente i lavori del Comitato proseguono per l'elaborazione dei contenuti del Volume 2.

Di seguito si riporta la principale cartografia del PPR della Regione Umbria con indicata l'area di progetto.

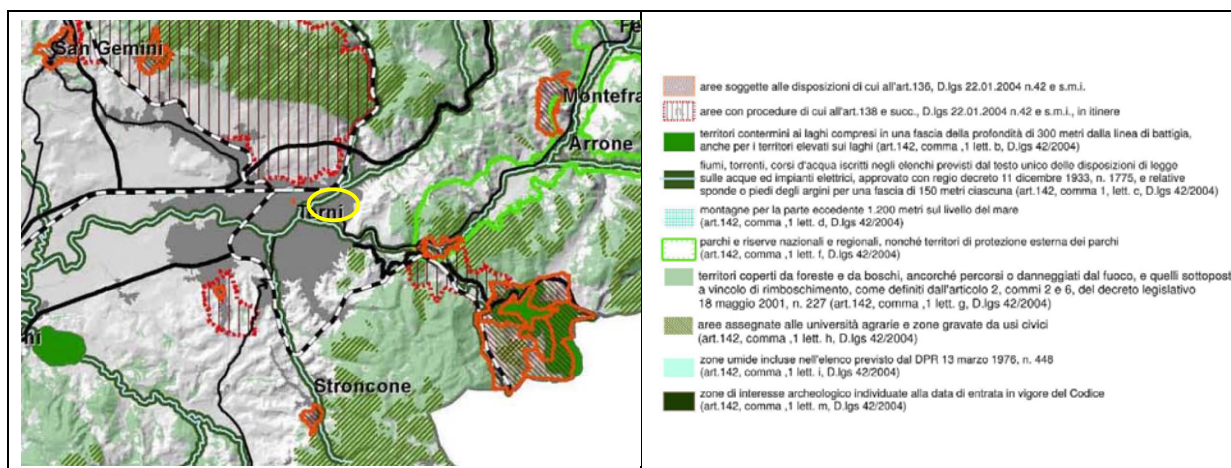


Figura 3.3-1: Stralcio tavola "QC2.3 – Beni paesaggistici" del PPR di Umbria

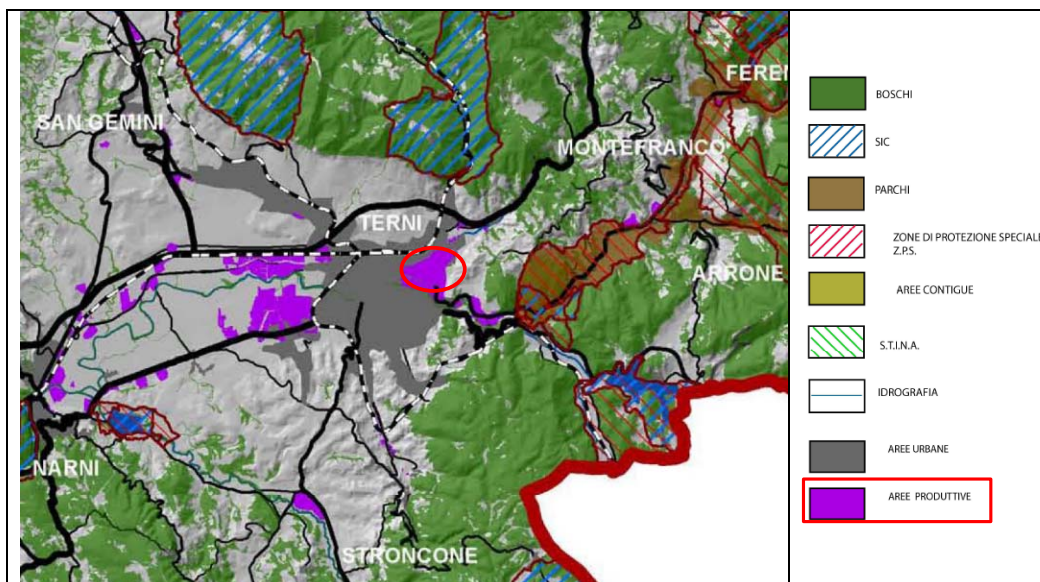


Figura 3.3-2: Stralcio tavola "QC4.1 – Carta delle risorse fisico naturalistiche" del PPR di Umbria

Nell'area non sono presenti beni paesaggistici, aree di notevole interesse pubblico, aree tutelate per legge, e particolari risorse fisico naturalistiche; l'ambito dell'area di progetto è quello produttivo.

In merito alla rete ecologica regionale si osserva che l'ambito in cui si inserisce l'area è classificato come "Matrice" contraddistinta da categorie vegetazionali non selezionate dalle sei specie ombrello e a ridosso di barriere antropiche, aree edificate, strade e ferrovie; si osserva inoltre la presenza di elementi della rete ecologica, quali Corridoi e Pietre di guado e Frammenti.

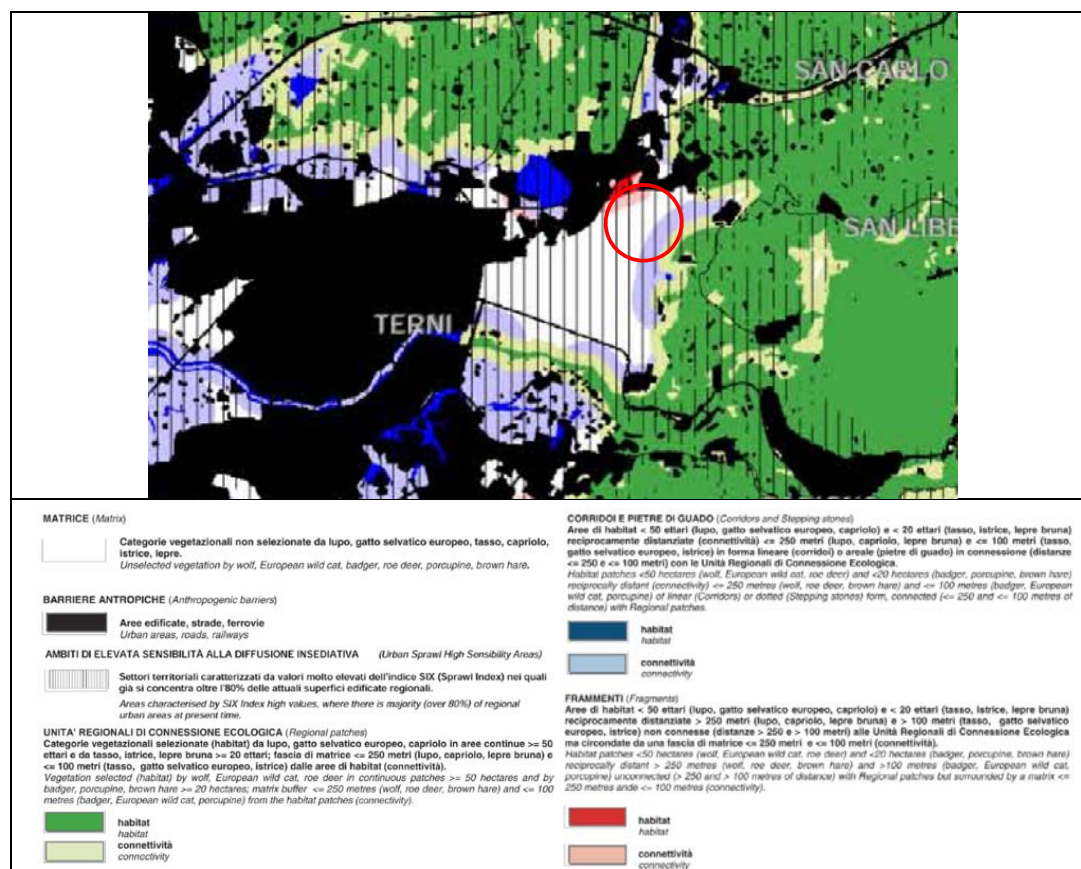


Figura 3.3-3: Stralcio tavola "QC1.7 – Rete ecologica regionale parte sud" del PPR di Umbria

La presenza di elementi della RER costituisce, per il PRGR elementi penalizzanti ma non escludenti alla localizzazione di impianti per il trattamento dei rifiuti.

Gli elementi della RER hanno sviluppo estremamente limitato, e considerando che l'area di progetto si inserisce all'interno di una realtà industriale esistente e consolidata da tempo, valutata la natura progettuale oggetto di analisi nel presente documento si ritiene di poter considerare il **progetto in esame coerente con il PPR della Regione Umbria**.

3.4 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) – Regione Umbria

Il Piano di tutela delle acque (PTA) è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale delle acque dettati dalla normativa comunitaria. Il primo Piano di tutela è stato approvato il 1/12/2009, è entrato in vigore il 27 gennaio 2010. Il Piano è stato aggiornato per il periodo 2016/2021, l'aggiornamento, denominato per brevità PTA2, è stato approvato dall'Assemblea legislativa con deliberazione 28 agosto 2018 n.260 ed è stato pubblicato sul S.O. n.2 al BUR n.50 del 03/10/2018.

Dalla cartografia del PTA2, con riferimento all'area in esame, si osserva come, **presso l'area di progetto non siano identificati elementi di salvaguardia o di tutela**, ed in particolare:

- l'area non sia una zona vulnerabile ai nitrati (Tav. 11 – Zone vulnerabili ai nitrati);
- nell'area non sono presenti aree sensibili (Tav. 12 – Aree sensibili);
- l'area non risulta vulnerabile ai prodotti fitosanitari (Tav. 13 – Zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari);
- l'area non è classificata come area di salvaguardia delle captazioni, né come zona di protezione e riserva di interesse regionale (Tav. 14 – Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano);
- l'area non è designata per la protezione delle specie acquatiche (Tav. 15 – Aree designate come acque dolci per la protezione di specie acquatiche).

Si ritiene pertanto **verificato il progetto in esame con i vincoli disposti dal Piano di Tutela delle Acque dell'Umbria**.

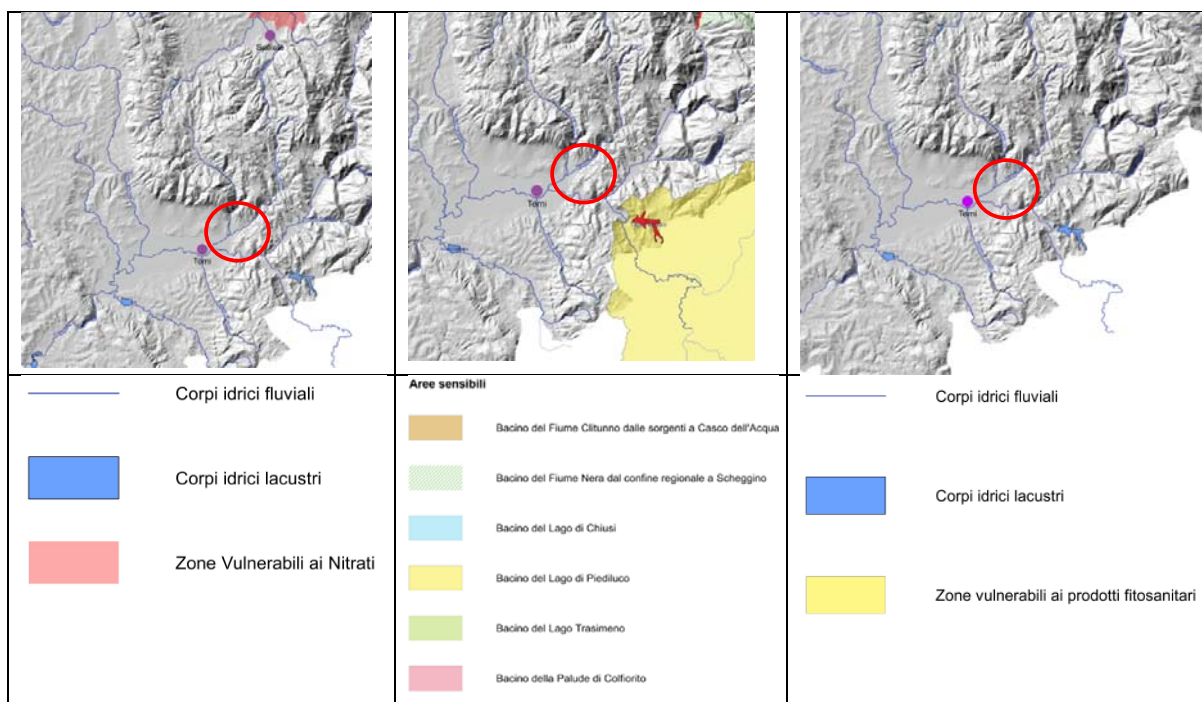


Figura 3.4-1: Stralcio tavole 11, 12 e 13 del PTA2 di Umbria

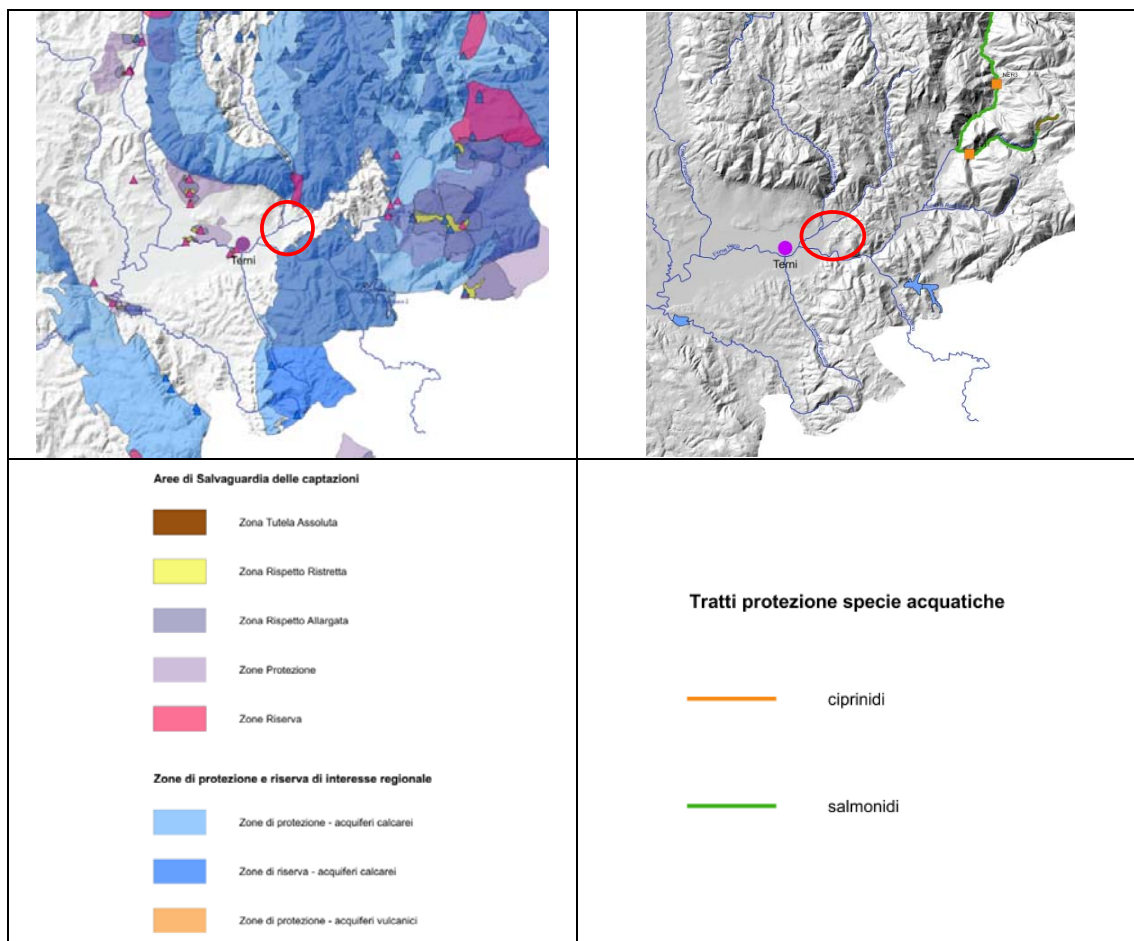


Figura 3.4-2: Stralcio tavole 14 e 15 del PTA2 di Umbria

3.5 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) – Regione Umbria

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria è stato approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 296 del 17/12/2013, ed ha come obiettivo principale il miglioramento complessivo dell'aria su tutto il territorio regionale tramite l'applicazione di alcune misure.

Il progetto di zonizzazione del territorio regionale, così come previsto dal D.Lgs. 155/2010, è stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 488 del 16 maggio 2011, e prevede la suddivisione del territorio in n. 3 zone omogenee:

- Zona collinare e montuosa (IT1006);
- Zona di valle (IT1007);
- Zona della Conca Ternana (IT1008).

Il territorio dei comuni di Terni appartiene alla Zona della Conca Ternana, costituita da una particolare valle, circondata da rilievi montuosi, caratterizzata sia dalle pressioni dovute alla densità abitativa, trasporto e riscaldamento degli edifici, sia da pressioni in termini emissivi dovute al polo industriale Terni-Narni. In considerazione delle caratteristiche orografiche e meteo climatiche in questa zona sono particolarmente omogenei i livelli di concentrazione degli inquinanti, specialmente per le polveri fini nel periodo invernale.

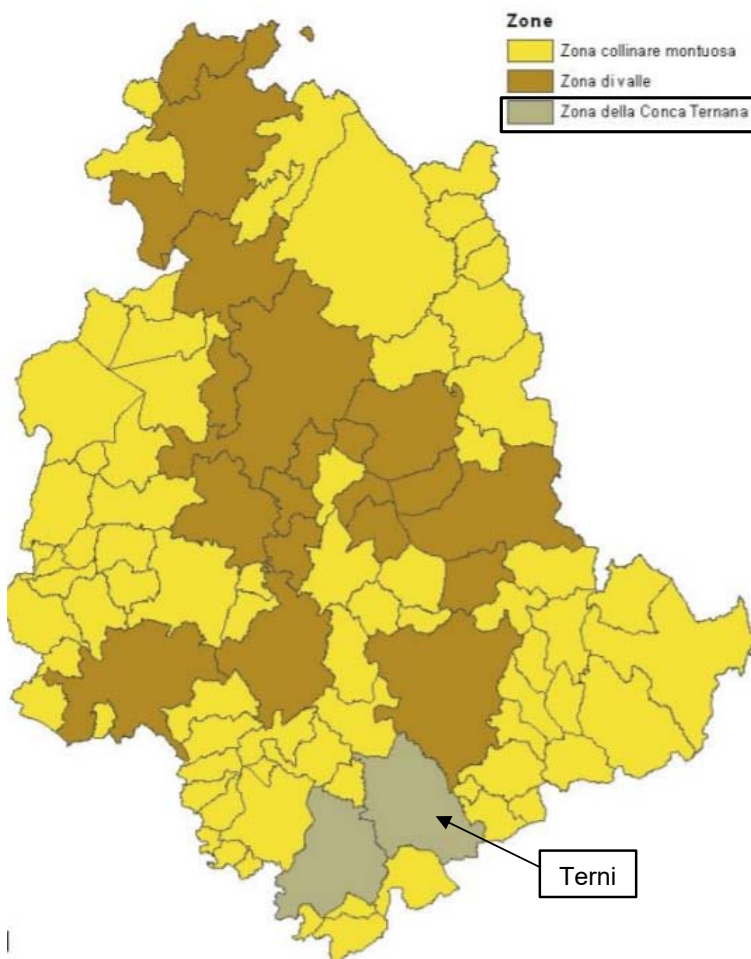


Figura 3.5-1: Zonizzazione del territorio regionale

Le priorità del Piano sono state individuate nella riduzione delle concentrazioni di biossido di azoto (NO₂) nell'area urbana di Perugia e Terni, di polveri fini (PM₁₀) nell'area urbana di Perugia, Terni e Foligno, dei livelli di benzo[a]pirene a Terni.

Le misure di base individuate dal piano sono di seguito brevemente descritte:

- **Traffico.** Il Piano si pone l'obiettivo di ridurre ogni cinque anni del 6% dei veicoli che circolano in città nelle aree urbane di Perugia, Corciano, Terni e Foligno. Una ulteriore misura, che riguarda i comuni di Perugia, Assisi, Bastia Umbra, Foligno, Bettona, Spello, Cannara, Bevagna, Spoleto e Trevi, prevede la riduzione del 15% del traffico nella valle umbra tramite il potenziamento del trasporto di passeggeri su ferrovia nella linea Perugia, Foligno, Spoleto aumentando, fino al 2020, del 20% la quota di spostamento passeggeri.
- **Traffico pesante.** Nelle aree urbane di Perugia, Corciano, Foligno e Terni è prevista la chiusura al traffico pesante (maggiore a 35 quintali) con una riduzione del 70% al 2015 e del 100% al 2020 e le emissioni spostate sull'extraurbano diminuite per via del cambio di velocità media.
- **Pulizia strade.** Nei Comuni in cui si è registrato il maggior numero di superamenti di concentrazione in atmosfera di polveri fini (Perugia, Foligno e Terni) che sulla base di studi specifici risultano dovute in parte, secondo importanti percentuali, al risollevarimento delle polveri da traffico, sono previste misure riguardanti la pulizia delle strade.
- **Riscaldamento.** Per ridurre le emissioni dovute alla combustione della legna, che contribuisce al superamento delle polveri fini nel periodo invernale nei comuni di Perugia, Corciano, Foligno e Terni, il Piano prevede misure che sostengono la progressiva sostituzione di caminetti e stufe tradizionali con sistemi ad alta efficienza, con l'obiettivo di ammodernare il 60% degli impianti entro il 2015 e l'80% entro il 2020. Nella Valle umbra e nella Conca ternana, si ipotizza una riduzione del 20% ogni 5 anni in favore dei sistemi ad alta efficienza.

Per quanto riguarda le attività produttive della regione, le principali presenti sono sottoposte alle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA). Nell'ambito delle AIA le aziende, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, hanno applicato le migliori tecnologie disponibili al fine di minimizzare l'impatto ambientale attraverso cicli produttivi e sistemi tecnologicamente più moderni, pertanto non sono previste misure specifiche per il comparto industriale.

20

Il progetto in esame, sarà anch'esso **soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale**, ed in particolare a Modifica Sostanziale dell'AIA già in possesso di Tapojarvi, che disciplinerà eventuali valori limite di emissione in atmosfera. Si ritiene pertanto **coerente il progetto con quanto previsto dal Piano di Qualità dell'Aria dell'Umbria**.

3.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia Terni

Nel corso del 1998, primi del 1999 è stato redatto il PTCP, adottato dal Consiglio Regionale, con atto n. 64 del 15 aprile 1999; il PTCP è stato approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 150 del 14 settembre 2000. Il PTCP è il piano generale in quanto indica l'assetto del territorio provinciale e di coordinamento della pianificazione di settore, in quanto individua le trasformazioni necessarie per lo sviluppo socioeconomico provinciale. Il PTCP inoltre costituisce strumento di indirizzo e di coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. Esso costituisce inoltre il riferimento per la verifica di compatibilità ambientale della pianificazione comunale. Infine, il PTCP è piano di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali. Con Delibera di Consiglio Provinciale n. 133 del 02 Agosto 2004, sono state approvate delle modifiche del PTCP di Terni. Nel 2010 il PTCP è stato oggetto di revisione, approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 6 del 23/01/2012.

Dalla cartografia del PTCP, l'area risulta inserita all'interno del tessuto produttivo della città, come area industriale.

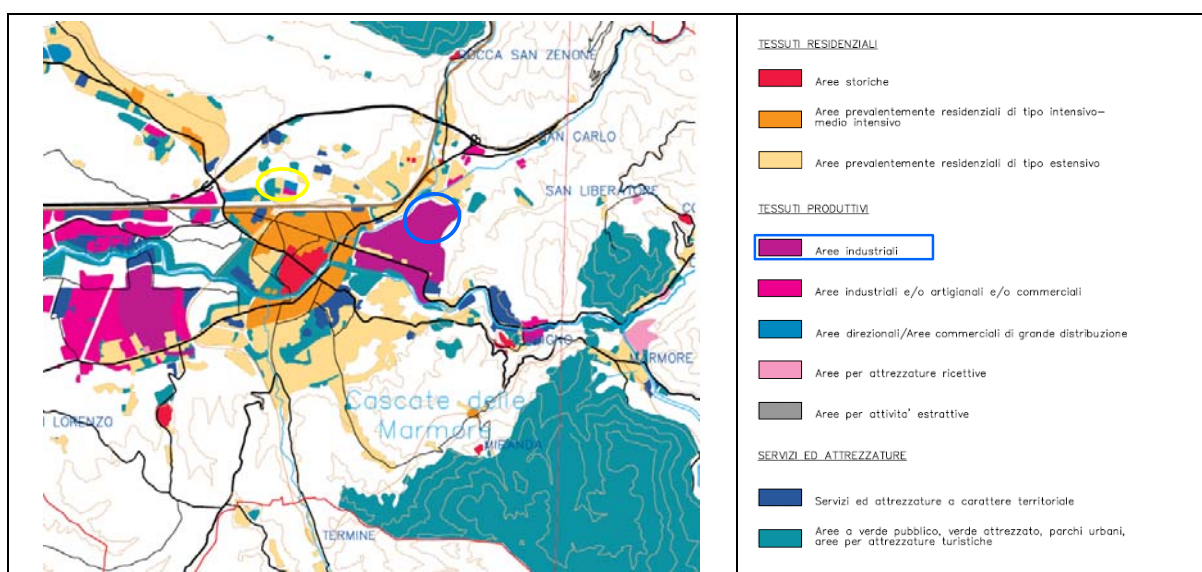


Figura 3.6-1: Stralcio tavola 2 "La pianificazione locale" del PTCP di Terni

Dalle tavole cartografiche sui rischi sulla componente suolo e acquiferi superficiali e sotterranei (i cui stralci sono riportati sotto), risulta che l'area di interesse:

- non è soggetta a rischio per la componente suolo;
- non è soggetta a vincolo idrogeologico;
- è inserita in un'area con **vulnerabilità dell'acquifero elevata**, accertata, già analizzata con il PUT.

Si riporta quanto disposto dalle NTA del PTCP di Terni, in merito alla vulnerabilità degli acquiferi:

Art. 98 - Prescrizioni relative alle aree ricomprese nelle classi con Grado di Vulnerabilità: Molto Elevato (ME) ed Elevato (E)

"1. Nelle aree di cui alla Tavola II B del P.T.C.P., ricomprese nelle classi con Molto Elevato (ME) ed Elevato (E) grado di vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei, vista l'elevata vulnerabilità degli acquiferi e localmente la forte concentrazione di produttori reali e potenziali di inquinamento, si deve procedere a livello generale ad eliminare, o limitare fortemente, nel minor tempo possibile, le cause del disequilibrio presente che progressivamente impoverisce, dequalifica e compromette, in maniera significativa, la risorsa idrica sotterranea.

2. In particolare devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

a) i Comuni e gli altri Enti competenti pongono in essere azioni tese ad escludere un ulteriore aggravio della situazione e gradatamente provvedono, attraverso una accorta pianificazione d'uso del suolo e delle acque, mediante anche programmi di risanamento, alla eliminazione delle residue fonti di disequilibrio, riducendo la presenza di produttori reali e potenziali di inquinamento.

b) Le azioni di contenimento devono prevedere anche una forte limitazione rispetto alla:

- realizzazione di nuovi impianti di smaltimento nel suolo di liquami domestici, così come definiti dalla legge 10 maggio 1976 n.319/79 e dalla L.R. 22 gennaio 1979 n. 9;

- escavazione di nuovi pozzi idrici ad uso domestico;

- escavazione di nuovi pozzi idrici destinati ad altri usi, la quale dovrà comunque essere preceduta da specifici studi idrogeologici, finalizzati a verificare la compatibilità dell'intervento con lo stato e le condizioni degli acquiferi;

- pratica della fertirrigazione e dello spandimento di liquami ad uso agricolo;

c) i Comuni e gli Enti delegati pongono come priorità per queste aree, la promozione di tutte le azioni tendenti a prevenire e/o ridurre la produzione di inquinanti, anche mediante:

- il miglioramento delle tecniche di depurazione, in particolare con l'allaccio in pubblica fognatura degli impianti di smaltimento nel suolo di liquami domestici, esistenti;

- il controllo della rispondenza, alle vigenti disposizioni di legge, per gli scarichi reflui degli insediamenti civili e produttivi presenti;

- l'adeguamento dei pozzi esistenti alle caratteristiche costruttive ed alle modalità e quantità di prelievo previste dall'art. 97;

d) i Comuni e gli Enti delegati provvedono con urgenza ad individuare e rendere operative le zone di salvaguardia previste dal D.P.R. n.236/1988 per le opere di captazione di acque ad uso idropotabile;

e) le autorizzazioni alle nuove lottizzazioni e le concessioni edilizie relative a nuovi insediamenti possono essere rilasciate purché il **progetto dimostri che le modalità dello scarico dei reflui e l'approvvigionamento idrico, non vadano ad incidere in alcun modo sulle caratteristiche quali-quantitative dell'acquifero.**"

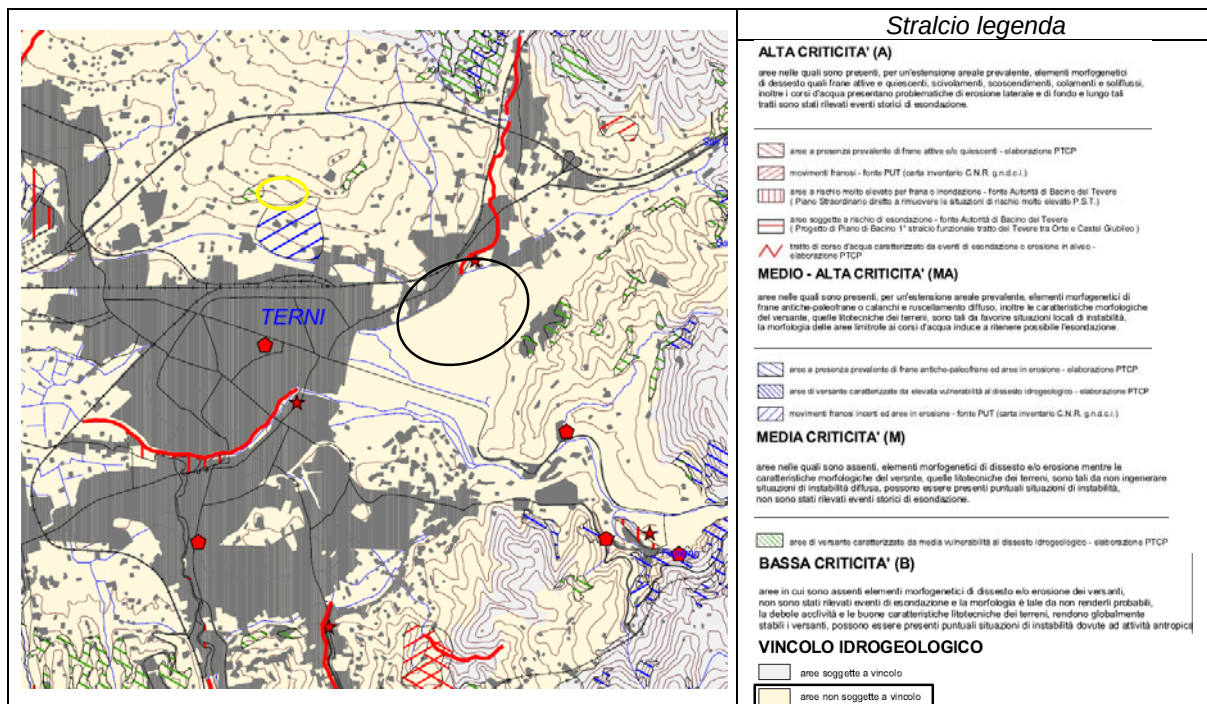


Figura 3.6-2: Stralcio tavola II B1 "Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità. Rischio componente ambientale suolo" del PTCP di Terni

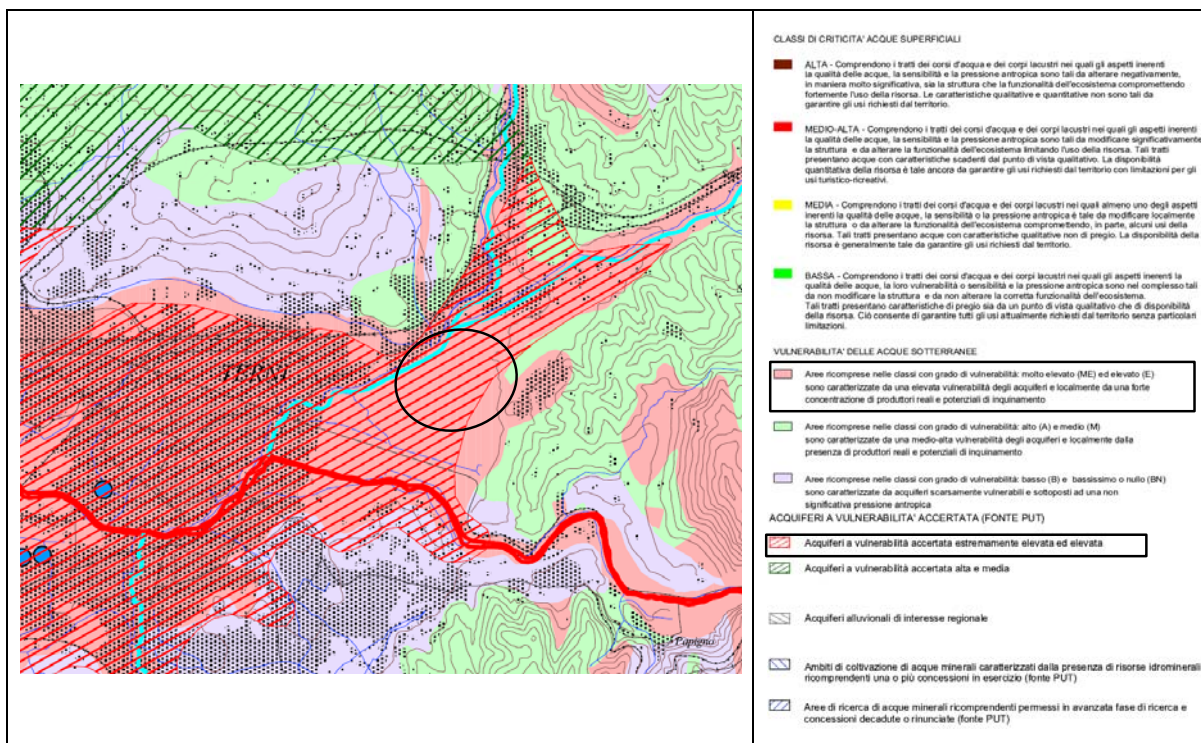


Figura 3.6-3: Stralcio tavola II B2 "Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità. Aree ad alta, medio-alta, media criticità componente acque superficiali e sotterranee" del PTCP di Terni

Per quanto riguarda la sensibilità delle ulteriori aree geografiche, dell'ambito territoriale in cui si inserisce l'area di progetto, si osserva come nell'area di progetto non siano presenti elementi di vincolo e delle emergenze di livello territoriale.

23

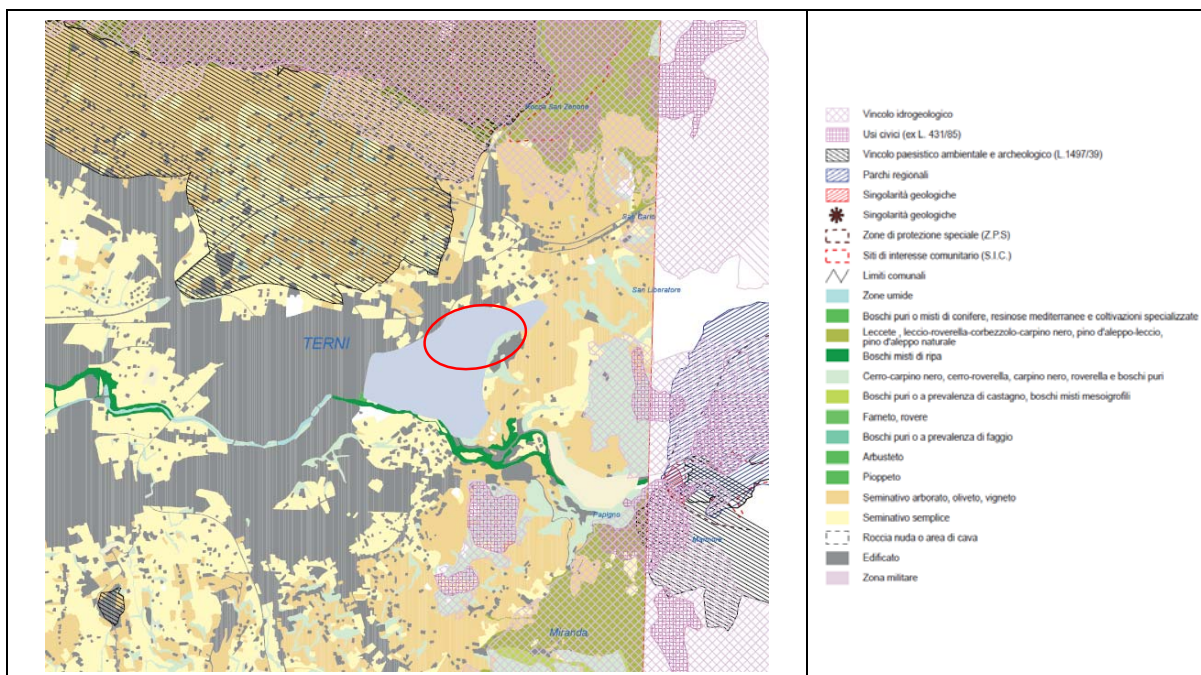


Figura 3.6-4: Stralcio tavola 6 "Carta dei vincoli e delle emergenze di livello territoriale" del PTCP di Terni

Ad eccezione degli esigui elementi di vegetazione presenti lungo le rive del Fiume Nera, **non sono presenti zone umide, territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, e zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.**

Dalla cartografia del Piano con individuati gli **elementi di vincolo, di rispetto, di interesse naturalistico e le emergenze territoriali** si osserva come **nell'area non sia presente alcuno di tali elementi; l'area ricade infatti in territorio completamente edificato.**

L'unico elemento emerso è la **presenza di acquiferi a vulnerabilità accertata, estremamente elevata**, che come già detto **non comportano l'esclusione alla realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti.** Inoltre, **le attività di progetto non necessitano di approvvigionamenti idrici e di modalità di gestione degli scarichi diversi da quelli attuali, tali da non incidere in alcun modo sulle caratteristiche quali-quantitative delle acque sotterranee.**

Per tali motivi si ritiene di poter considerare il **progetto coerente con il PTCP di Terni.**

3.7 Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Terni

Il Piano Regolatore Generale di Terni vigente è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale del 15/12/2008, n.307. Il Piano regolatore generale è tra i più importanti strumenti urbanistici e consiste nella regolamentazione e nella gestione del territorio comunale, e contiene indicazioni sul possibile utilizzo o tutela delle porzioni del territorio cui si riferisce.

Di seguito si riportano stralci della cartografia del PRG del Comune di Terni, consultabili dal SIT del Comune di Terni (<http://sit.comune.tr.it/clientweb/startservlet>).

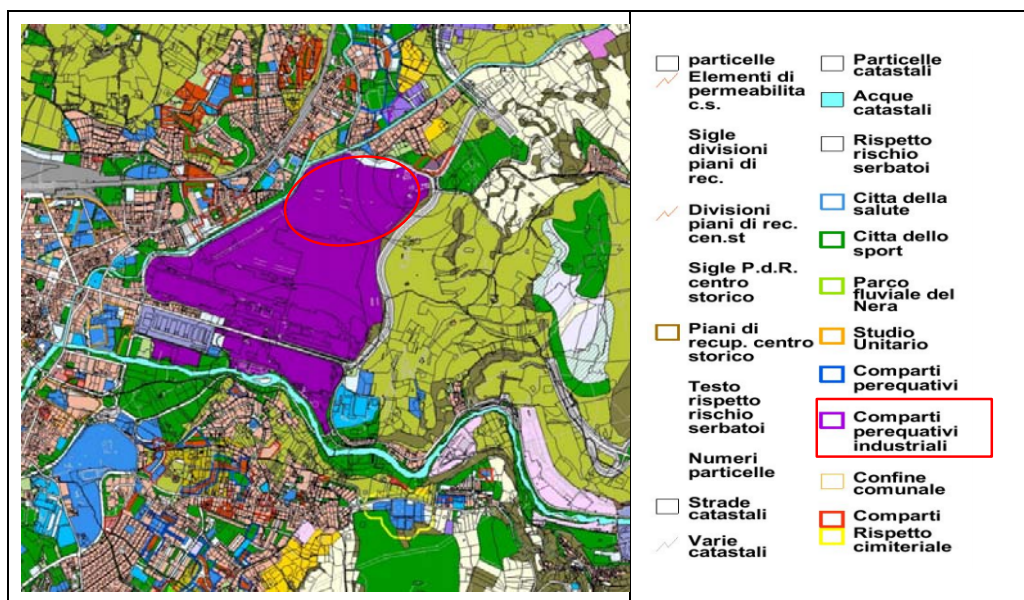


Figura 3.7-1: Stralcio Tavola A del PRG di Terni

L'area di progetto risulta inserita all'interno di comparti industriali, ben consolidati che il PRG identifica come "Zona D per la grande industria", in particolare D11, disciplinata dall'art. 77 delle Norme di Piano, riportato di seguito:

Art.77 – Zone D per la grande industria (D1)

*"1. Sono le zone di insediamento dei due grandi poli industriali, il **polo siderurgico (D11)** ed il polo chimico (D12). Ai fini del corretto rapporto dell'attività produttiva con l'ambiente, per tali zone è prevista, da parte delle imprese industriali, la redazione di un "programma urbanistico interno di relazione con la città" da presentare entro due anni dall'approvazione del PRG. Tale elaborato è approvato dal Consiglio Comunale, ha validità di 5 anni alla cui scadenza deve essere rinnovato e, oltre a rispettare le prescrizioni, gli indici ed i parametri di cui al successivo c.2, è finalizzato a fornire le informazioni necessarie a regolamentare:*

- 1. demolizione di manufatti e lavori di bonifica;*
- 2. previsioni di edificazione di nuovi manufatti industriali;*
- 3. indici di superficie coperta dei manufatti e degli impianti ad essi esterni rispetto alla superficie fondiaria;*
- 4. indice di permeabilità del suolo;*
- 5. sistema di smaltimento delle acque e loro depurazione;*
- 6. separazione delle acque da scarichi civili, da quelle di pioggia e da processi produttivi;*
- 7. realizzazione di reti separate per acque a scopi civili da quelle a scopi produttivi;*
- 8. riciclo dell'acqua da processi produttivi, utilizzo dell'acqua di pioggia previa decantazione, riuso delle acque depurate;*
- 9. creazione di verde con piantumazione di alberi ad alto fusto nelle zone del perimetro dello stabilimento, ove possibile;*
- 10. individuazione di una fascia di separazione tra lo stabilimento e l'esterno;*

11. censimento di ogni unità produttiva o macchina o linea o reparto che svolga un'attività rilevante dal punto di vista delle emissioni;
 12. potenziamento dei sistemi di abbattimento degli inquinanti nell'aria, nel suolo, nell'acqua;
 13. progetto e programmazione dei tempi di bonifica della discarica di Valle;
 14. indicazione per un piano di risanamento acustico;
 15. individuazione di un programma economico e dei lavori per l'eliminazione delle cause di rischio in genere ed in particolare di quelle che ancora oggi caratterizzano alcune produzioni come attività a "Grande Rischio di Incidente Rilevante".
2. Fino alla redazione del programma di cui al comma 1, le costruzioni in zona per la grande industria sono soggette, oltre che alle disposizioni di legge vigenti, al rispetto dei seguenti prescrizioni, indici e parametri:
- gli edifici destinati al processo industriale dovranno essere arretrati di ml. 15,00 dal fronte stradale, a meno che lungo la strada non sia già prevista una fascia di non edificazione, nel qual caso gli edifici potranno essere costruiti a filo della medesima. Sono fatte salve eventuali maggiori distanze risultanti dall'applicazione delle disposizioni del D.Lgs. n. 285/1992 e relativo regolamento D.P.R. n. 495/1992;
 - la distanza delle costruzioni dai confini dovrà essere uguale all'altezza con un minimo di ml. 8,00;
 - dovranno essere previsti, oltre le indicazioni di piano, parcheggi inerenti le nuove costruzioni con un minimo di 30 mq. ogni 100 mq di superficie coperta;
 - dovranno essere previsti con largo margine, almeno il 10% della superficie fondiaria, gli spazi necessari alle operazioni di movimento, carico e scarico dei materiali, senza invadere in nessun caso le sedi stradali con soste dei veicoli;
 - per gli ampliamenti degli uffici esistenti possono essere applicate le normative vigenti al momento del rilascio della licenza/concessione originaria.
3. Per il polo chimico, D(12), il programma può prevedere:
- a) destinazioni d'uso più articolate per gli edifici esistenti sulla base di un piano industriale che definisca le motivazioni e gli obiettivi di sviluppo produttivo che sottendono tale richiesta;
 - b) previo accordo con la proprietà, l'utilizzazione pubblica delle aree verdi e degli edifici esistenti sul versante sud, a ridosso del quartiere residenziale Polymer, ed una diversa sistemazione della viabilità di accesso al polo."

L'unità di paesaggio in cui è inserito l'ambito industriale in esame è quella 2CT: Conca di Terni, ed in particolare 2CT6 – Aree industriali Brin.

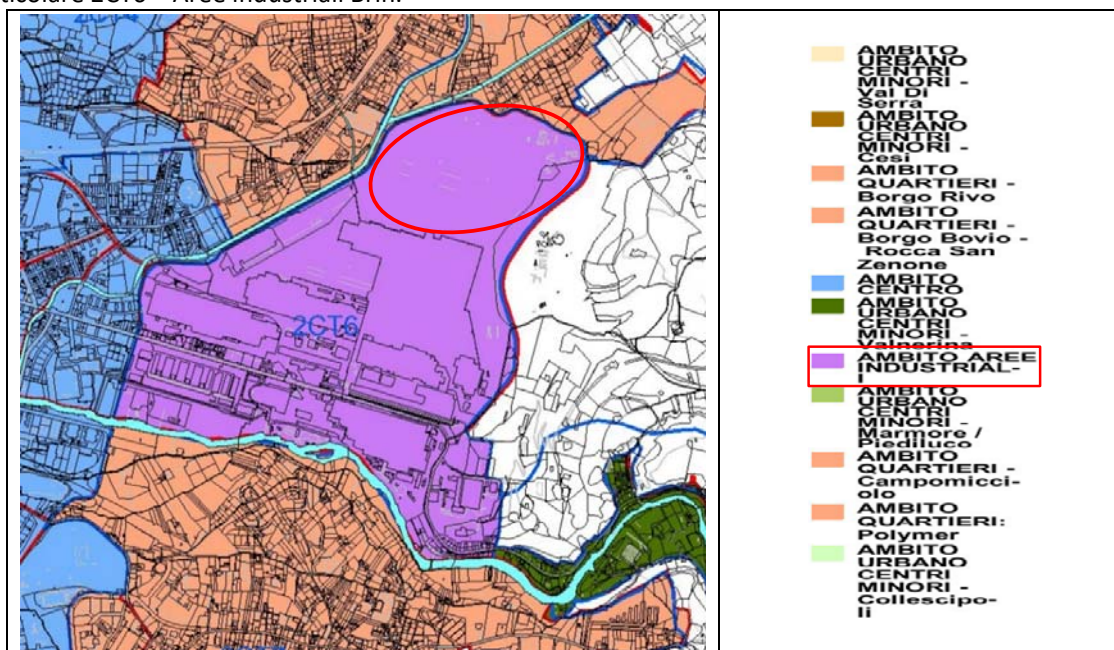


Figura 3.7-2: Stralcio Tavola F del PRG di Terni

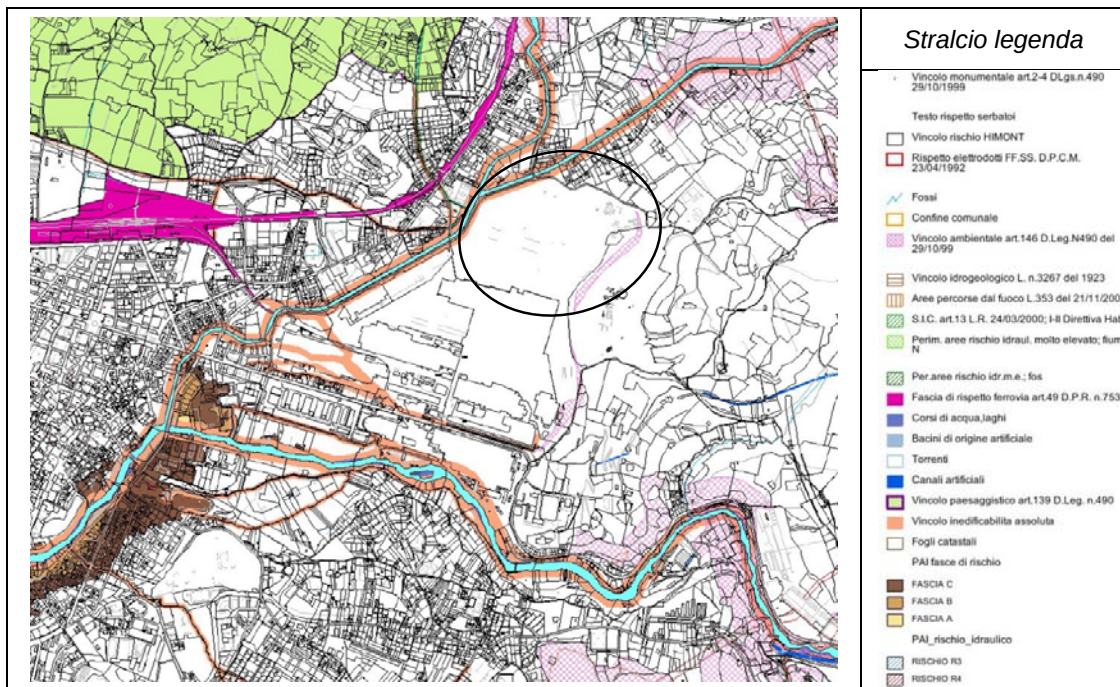


Figura 3.7-3: Stralcio Tavola 72A del PRG di Terni

Non emerge la presenza di elementi di vincolo nell'area di progetto. Si osserva la **vicinanza del Torrente Tescino**, che scorre a circa 50 metri a nord-ovest dall'area dell'impianto Metal Recovery, ma questa non ricade all'interno della fascia di vincolo di inedificabilità assoluta identificata dal PRG di Terni, stabilendo la **coerenza del progetto con il Piano stesso, in funzione anche della coerenza della destinazione d'uso (zona per la grande industria) con le attività di progetto.**

3.8 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) – Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità del Bacino del Fiume Tevere, è stato approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006, ed ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino.

Il PAI, individua i meccanismi di azione, l'intensità, la localizzazione dei fenomeni estremi e la loro interazione con il territorio classificati in livelli di pericolosità e di rischio e persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato, secondo tre linee di attività:

- il rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali);
- il rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi);
- l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Il Piano è stato infatti sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino, con riferimento a 181 sottobacini considerati come unità territoriali di riferimento;
- l'analisi dei trend delle dinamiche idrogeologiche e dell'antropizzazione del territorio onde individuare le maggiori criticità e delineare le priorità di intervento;

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico individua le aree di pericolosità idraulica e le zone di rischio lungo il reticolo principale dei corsi d'acqua, sulla base del rilievo della morfologia delle aree fluviali. Sono state quindi delimitate le aree allagabili in occasione delle piene con diversi tempi di ritorno, suddivise in tre fasce:

- fascia A, di esondazione della piena con tempo di ritorno di 50 anni;
- fascia B, di esondazione della piena con tempo di ritorno fino a 200 anni;
- fascia C, di esondazione della piena con tempo di ritorno fino a 500 anni.

Le aree a rischio idraulico, suddivise in R4, R3, R2, dalla classe a più alta pericolosità fino a quella a più bassa pericolosità, tengono conto della fascia fluviale di riferimento e contemporaneamente dell'uso del suolo, rilevando così le situazioni di rischio e valutando la vulnerabilità degli obiettivi.

Con D.P.C.M. 10 aprile 2013 è stato approvato il primo aggiornamento del PAI:

Dalla cartografia di riferimento **per l'area di interesse, si osserva come non siano individuate situazioni di pericolosità di frana, e non sia individuata alcuna pericolosità o rischio idraulico** in corrispondenza della stessa, ritenendo così **coerente il progetto con il PAI dell'Autorità del Bacino del Fiume Tevere.**

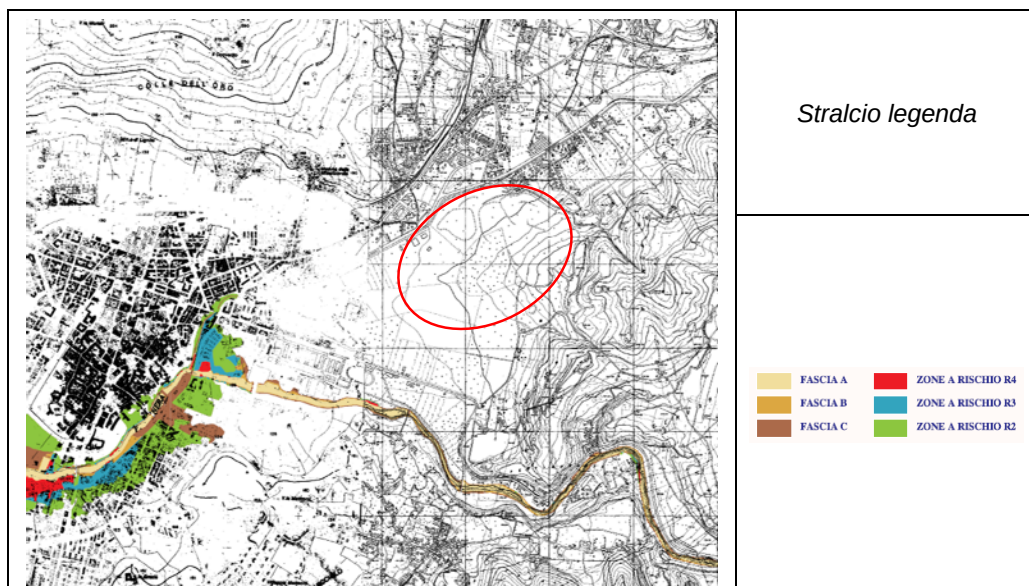


Figura 3.8-1: Stralcio "Tavola 27 – Fasce fluviali e zone a rischio" dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere

3.9 Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRAAC) – Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale

Il Piano di gestione del Rischio Alluvioni, redatto in forza della direttiva 2007/60 recepita nell'ordinamento italiano dal D. Lgs. n. 49/2010, è stato approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017.

Il Piano è stato preceduto, come previsto dalle normative sopra ricordate, da una lunga fase di attività preparatorie tra le quali – la più importante – la fase di mappatura della pericolosità e del rischio del Distretto idrografico dell'Appennino centrale.

Il Piano consta di due sezioni:

- la parte A) riguarda principalmente l'attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del decreto legislativo n. 152/06, facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino già prodotta nell'ambito della normativa previgente;
- la parte B) riguarda, in coordinamento con le altre Regioni e con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, il sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico di cui alla Direttiva P.C.M. 27/2/2004.

Dalla cartografia del PGRAAC, l'area di interesse ricade all'interno delle tavole del Bacino idrografico del Fiume Tevere, n.65; **non sono individuate né classi di pericolosità, né classi di rischio, né beni esposti, né vincoli o aree protette, risultando nel complesso il progetto coerente con quanto previsto dal presente piano.**

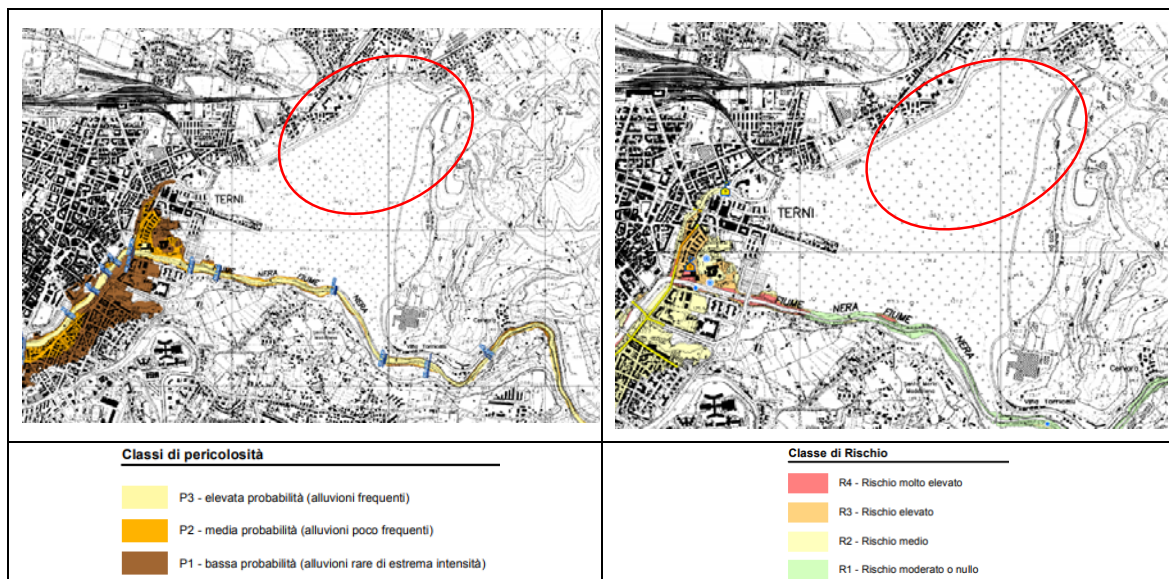


Figura 3.9-1: Stralcio Tavola 65P e 65R – Mappe della pericolosità e Mappa del rischio del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

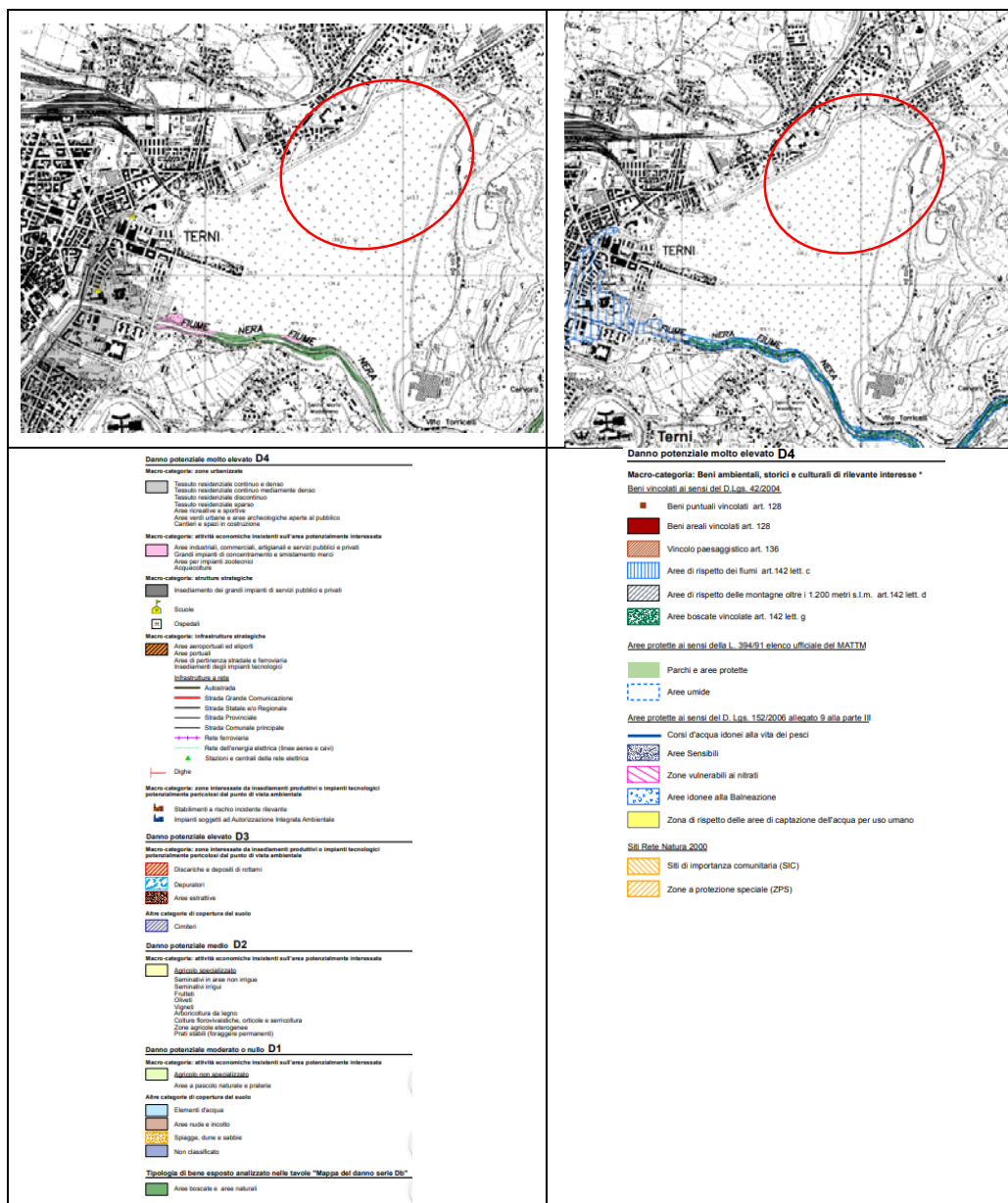


Figura 3.9-2: Stralcio Tavola 65D/a e 65D/b – Mappe del danno potenziale – Beni esposti (Serie Da) e Vincoli e aree protette (Serie Db) del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

3.10 Siti Rete Natura 2000 e aree protette

All'interno dell'Unione Europea, tutte le aree naturali di particolare pregio (perché caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario o che ospitano popolazioni significative di specie animali e vegetali di interesse comunitario) si avviano a costituire la rete ecologica "Natura 2000".

La Rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva comunitaria "Habitat", che ha come obbiettivo quello di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.

Più in dettaglio fanno parte della Rete "Natura 2000":

- i siti candidabili ai sensi della Direttiva Habitat, denominati dapprima S.I.C. (cioè Siti di Importanza Comunitaria) e, una volta validati, Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione);
- le cosiddette Z.P.S. (ossia Zone di Protezione Speciale), designate a norma della Direttiva Uccelli perché ospitano popolazioni significative di specie ornitiche di interesse comunitario.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 7% di quello marino.

A livello normativo nell'Unione Europea, i due pilastri della protezione della biodiversità sono:

- la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio relativa alla "*Conservazione degli uccelli selvatici*", conosciuta anche come **DIRETTIVA UCCELLI**.

Tale Direttiva concerne la conservazione degli uccelli selvatici, riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992.

Il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, e sue successive modifiche e integrazioni, integra il recepimento della Direttiva Uccelli.

Con decreto del 6 novembre 2012 del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro delle Politiche Agricole alimentari e forestali sono state stabilite le modalità di trasmissione e la tipologia di informazioni che le regioni sono tenute a comunicare per la rendicontazione alla Commissione europea sulle ricerche e i lavori riguardanti la protezione, la gestione e l'utilizzazione delle specie di uccelli, di cui all'articolo 1 della direttiva 2009/147/CE.

- la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla "*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*", conosciuta anche come **DIRETTIVA HABITAT**.

Scopo della Direttiva Habitat è quello di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri, definendo misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

L'allegato I della Direttiva individua un elenco di habitat di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Siti di Importanza comunitaria (S.I.C.), che, una volta validati, si trasformeranno in Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.).

L'allegato II della Direttiva individua un elenco di specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), che, una volta validati, si trasformeranno in Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.).

Gli elenchi di Habitat e Specie vengono periodicamente rivisitati in funzione dei progressi della conoscenza scientifica.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Per le attività del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relative alla conservazione delle specie di interesse comunitario, si veda la sezione Tutela della flora e della fauna.

Nel territorio della Regione Umbria sono presenti 102 siti Natura 2000: 5 ZPS, 97 ZSC.

Nella seguente figura è riportato uno stralcio della mappa dei siti della Rete Natura 2000 e delle aree protette per presenza di parchi e riserve di carattere nazionale, interregionale, regionale e statale presenti nell'area di interesse.

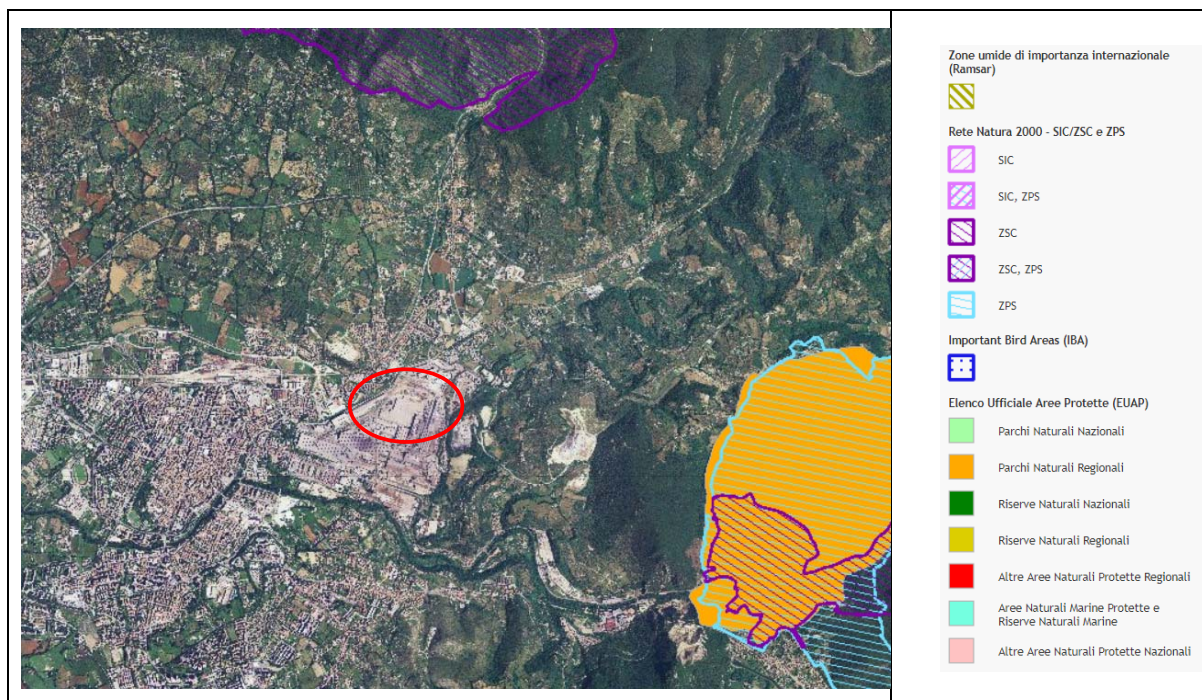


Figura 3.10-1: Siti Rete Natura 2000 e aree protette

Nell'area in esame non sono ubicati siti della Rete Natura; nell'ambito territoriale esteso in cui ricade l'area, si osserva la presenza dei seguenti elementi:

- IT5220014 – Valle del Serra (Monti Martani), alla distanza di circa 2,4 km a nord dell'aera in esame;
- IT5220025 – Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore, alla distanza di circa 2,5 km ad est dell'aera in esame;
- IT5220017 – Cascata delle Marmore, alla distanza di circa 2,5 km ad est dell'aera in esame;
- Parco fluviale del Nera (codice EUAP0237), alla distanza di circa 2,5 km ad est dell'aera in esame.

Viste le **distanze** cui sono ubicati i siti della Rete Natura 2000 e le aree protette rispetto all'area di progetto, **non inferiori a 2,5 km circa**, e considerata la natura tipologia progettuale in esame si ritiene che per lo stesso non sia necessaria una valutazione d'incidenza ambientale.

4. Descrizione delle caratteristiche del progetto

4.1 Schema logico proposta specifica- ruolo AST/Tapojarvi

Di seguito è riportato lo schema logico della proposta specifica per l'impianto di recupero delle scorie di Tapojarvi.

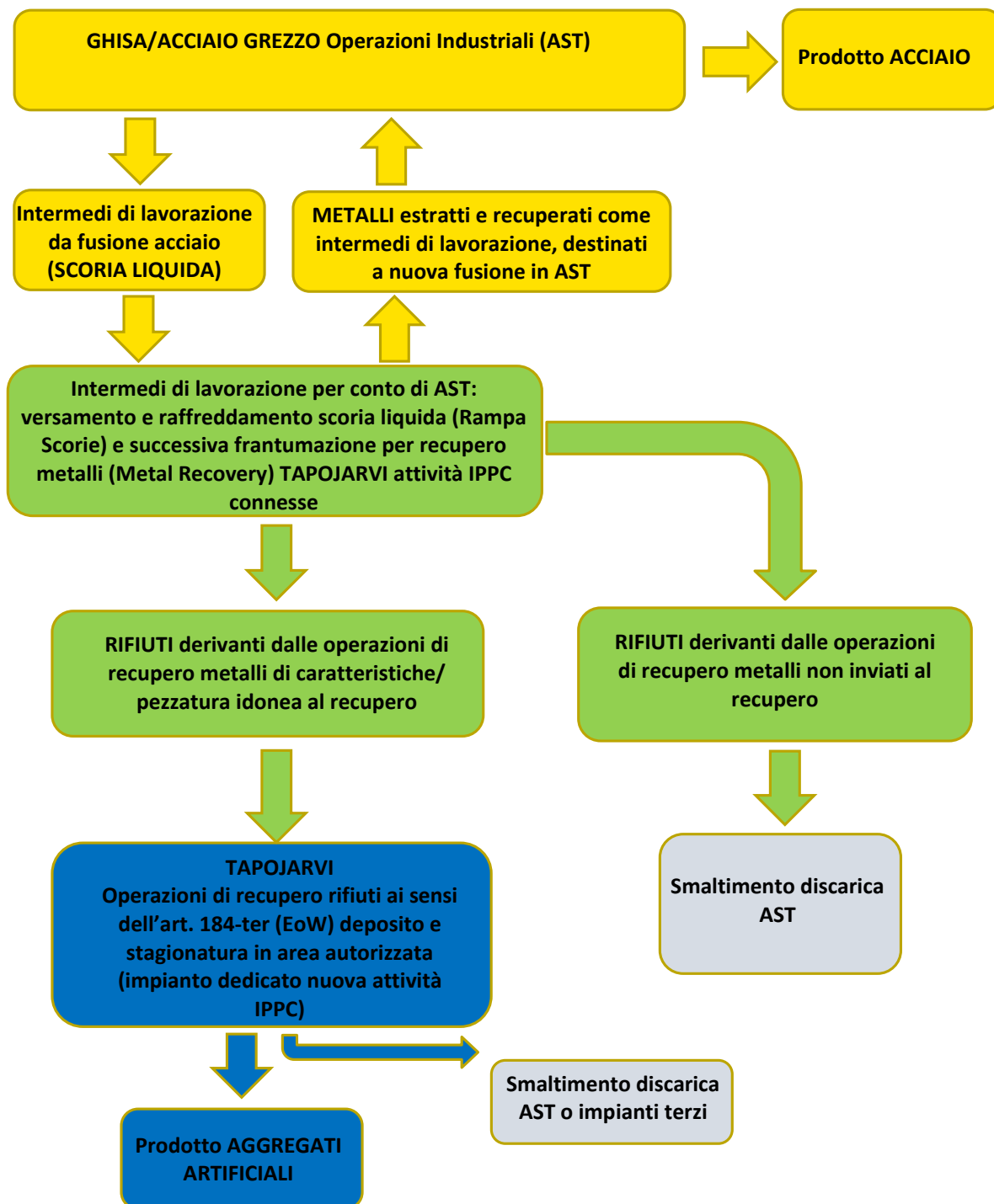


Figura 4.1-1: Schema logico proposta Tapojarvi.

4.2 Schema di processo delle installazioni localizzate nel sito di Tapojarvi (Metal Recovery e successivo recupero)

Nel seguente capitolo vengono descritte le attività ed il ciclo produttivo svolti dalle due diverse installazioni (Metal Recovery e impianto di recupero rifiuti) che, una volta realizzato il Progetto, saranno localizzate nel medesimo sito e gestite entrambe da Tapojarvi. In particolare, in tali installazioni si esplicano i seguenti processi:

1. Recupero dei metalli dagli intermedi di lavorazione (scorie) tramite operazioni di selezione, frantumazione, vagliatura;
2. Deposito temporaneo dei rifiuti e/o loro stoccaggio (scorie residue);
3. Smaltimento delle scorie residue costituite da granulometria non adatta al recupero;
4. Deposito preliminare e recupero delle scorie residue di caratteristica e/o pezzatura idonea ai sensi dell'art. 184-ter del D. Lgs. 152/06:
 - Stagionatura delle scorie residue – non previsto per il materiale fine;
 - Produzione di aggregati artificiali a partire dalle scorie residue (controllo requisiti) che soddisfano i requisiti di EoW;
 - Smaltimento in discarica delle scorie residue che non soddisfano i requisiti di EoW o che non trovano mercato.

Il processo di recupero metalli (Metal Recovery), inizia quando le scorie sono consegnate tramite camion all'impianto, dopo lo scarico delle stesse con un camion in una tramoggia di alimentazione. La movimentazione del materiale all'interno dell'edificio avviene da parte di Tapojarvi tramite trasportatori a catene raschianti, nastri trasportatori e tubi pneumatici.

A questo punto si avviano le lavorazioni necessarie al recupero dei metalli, descritte nel paragrafo successivo. Alla fine delle lavorazioni, la parte di metalli estratta viene inviata da Tapojarvi nuovamente ad AST per essere sottoposta a fusione, mentre le scorie residuali rimanenti assumono la qualifica di rifiuto.

35

Parte delle scorie, a seconda della loro pezzatura e origine, verranno quindi destinate da Tapojarvi, quale detentore, gestore e proprietario delle stesse, al recupero secondo quanto previsto dall'art. 184-ter del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., mentre le restanti quantità di scorie continueranno ad essere smaltite da Tapojarvi direttamente nella discarica Villa Valle di AST.

Una parte dei materiali saranno smaltiti in discarica (come previsto da attuale autorizzazione), mentre parte del materiale con caratteristiche e/o pezzature adeguate al recupero (< 12mm) e limitatamente allo spazio disponibile sarà sottoposto, ove necessario, ad una fase di stagionatura, descritta nel par. 4.4.1, per poi essere sottoposta alle analisi per la "cessazione della qualifica di rifiuto" ed essere immesse sul mercato come aggregati artificiali. La parte di queste scorie residuali che non soddisfa i criteri di "cessazione della qualifica di rifiuto" o che non trova mercato, viene anch'essa smaltita da Tapojarvi nella discarica Villa Valle di AST o in altri impianti autorizzati.

Di seguito si riporta uno schema generale di processo complessivo.

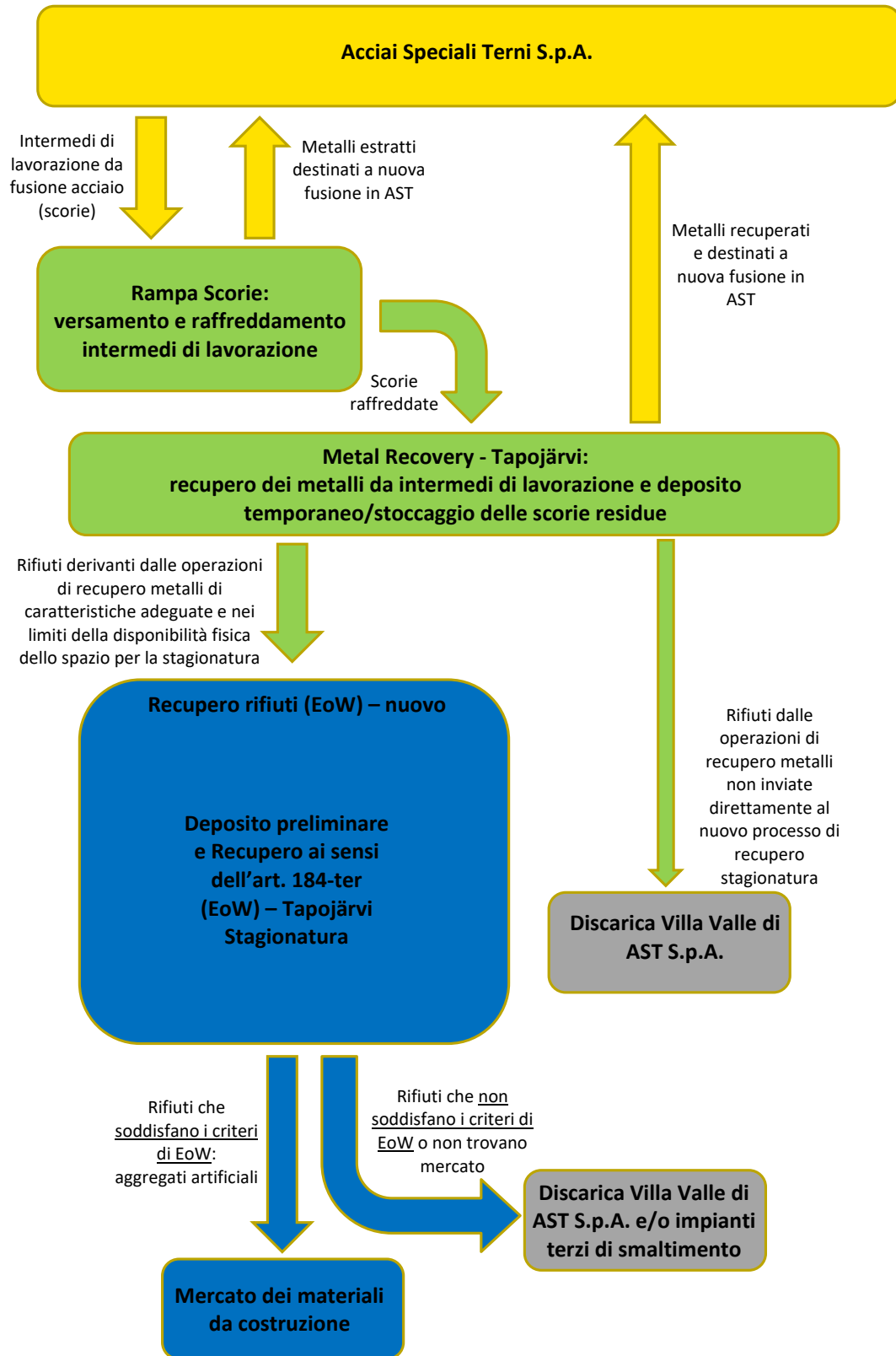


Figura 4.2-1: Schematizzazione processo di lavorazione complessivo. In blu le lavorazioni dell'impianto di recupero (EoW).

4.3 Processo di Metal Recovery

La frazione di scorie recuperabili deriva dalle attività svolte all'interno dell'impianto di Metal Recovery. Queste si basano su metodi meccanici, magnetici e sfruttando il peso specifico degli stessi, mediante processo sia a secco sia ad umido, come già dettagliatamente descritto nella documentazione tecnica relativa alla vigente Autorizzazione Integrata Ambientale. Le frazioni recuperabili derivanti dal processo di Metal Recovery riguardano le scorie di frazione 0-12 mm.

4.4 Processo di recupero (EoW)

Le scorie, a valle dell'impianto di Metal Recovery, assumono la qualifica di rifiuto. Le parti idonee delle scorie generate dall'impianto di Metal Recovery e dai filtri di depolverazione verranno utilizzate per l'ulteriore lavorazione. I prodotti possono essere divisi in due frazioni: aggregati e prodotti fini. Le scorie che vengono trasformate in aggregati vengono trasportate dall'impianto di recupero dei metalli mediante dei camion nel magazzino di invecchiamento, mentre le scorie che saranno classificate come prodotti fini vengono immagazzinate in un silo nelle vicinanze dell'impianto di recupero dei metalli, già previsto dall'autorizzazione del Metal Recovery (AIA D.D. 11092 del 05-11-19); questo tipo di prodotto non ha bisogno di subire il processo di maturazione-invecchiamento.

Di seguito si riporta una schematizzazione del processo di recupero delle scorie e la descrizione delle fasi di stagionatura e di produzione dei materiali fini.

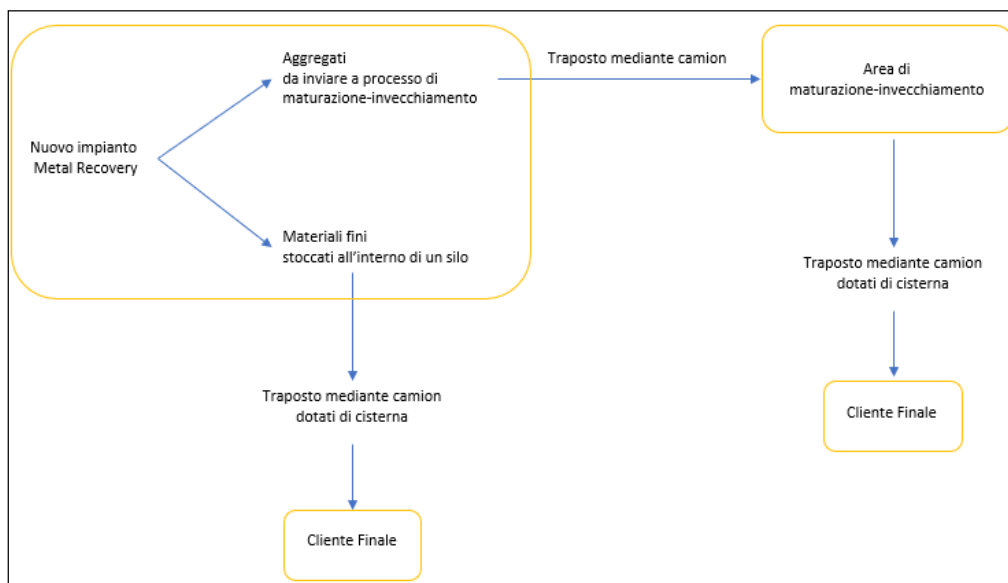


Figura 4.4-1: Diagramma di flusso del materiale.

4.4.1 Stagionatura

Le operazioni di trattamento delle scorie post Metal Recovery ai fini dell'“End of Waste” verranno avviate in due fasi: fase 1 e fase 2. Durante il primo periodo di funzionamento le scorie verranno stoccate in un'area temporanea di stoccaggio per la stagionatura (fase 1, 1.6.2022-31.5.2023) fino alla disponibilità dell'area da utilizzare a regime per la stessa funzione (fase 2, a partire dal 1.6.2023). Prima dell'inizio dell'operazione effettiva verranno prodotti alcuni lotti di prova per l'analisi che saranno poi smaltiti in discarica. Questi lotti di prova saranno conservati all'interno dell'impianto di recupero del metallo.

Nel primo periodo (fase 1) le scorie, per subire il processo di maturazione-invecchiamento, verranno trasportate in un edificio individuato come “Temporary Storage Area”: ciò avverrà per un periodo temporaneo, ovvero fino a quando l'edificio finale “Final Storage Area” sarà completato nel 2023.

I rifiuti di scorie che non sono adatti ad un ulteriore trattamento e che non trovano adeguato spazio per la lavorazione negli edifici individuati verranno smaltiti direttamente nella discarica AST.

L'edificio di maturazione-invecchiamento per l'ottenimento di aggregati verrà alimentato con metodo continuo: lo stoccaggio avverrà in cumuli.

La durata della fase di maturazione-invecchiamento, dal momento in cui la scoria viene deposita nell'area di maturazione a quando sarà pronta per essere immessa sul mercato, avrà una durata di circa 6-9 mesi.

Secondo la letteratura internazionale, per evitare problemi di rigonfiamento delle scorie, la percentuale di calce viva presente deve essere inferiore al 2%. Per questo motivo, le scorie di pezzatura intermedia provenienti dal forno elettrico vengono sottoposte ad un adeguato invecchiamento di circa 9 mesi, durante i quali viene effettuata naturalmente la stabilizzazione della frazione di ossido di calcio e di magnesio (MgO) non legata, favorendo un naturale processo di idratazione e carbonatazione, vale a dire la stabilizzazione di questi ossidi al fine di evitare problemi di rigonfiamento e disgregazione. L'invecchiamento viene effettuato impilando gli aggregati in cumuli ed esponendoli all'aria nelle apposite zone dedicate all'interno di edifici coperti e dotati di pavimento in cemento.

Dopo la stagionatura e la certificazione analitica e di prodotto, l'aggregato viene venduto direttamente dal magazzino di stagionatura ai clienti finali (non sarà quindi utilizzato un magazzino specifico per i prodotti al fine di evitare ulteriori movimentazioni e per la mancanza di aree idonee disponibili all'interno dello stabilimento AST). Qualora il materiale non fosse venduto entro un periodo di tempo ragionevole (1 mese) verrà direttamente allontanato come rifiuto e trasferito alla discarica AST o altri siti autorizzati a riceverlo.

4.4.2 Prodotti fini

Il materiale fine della frazione 0-1 mm viene stoccato in silo e, al contrario degli aggregati, è pronto per la vendita immediatamente senza bisogno di subire il processo di maturazione-invecchiamento; se il materiale non sarà venduto, allo scopo di garantire il volume di processo nel silo, sarà anch'esso allontanato come rifiuto.

Tale ultima tipologia di materiale potrà essere prodotta solo da scorie che hanno subito un processo di raffreddamento ad aria: ragion per cui sarà possibile ricavare questo prodotto solo quando almeno una parte della Nuova Rampa Scorie sarà in funzione.

4.4.3 Bilancio di massa atteso

Le scorie vengono ricevute da più aree di processo dello stabilimento AST: principalmente queste arrivano dal forno ad arco elettrico (EAF), dal convertitore AOD e dalla colata continua. Piccole quantità di scorie provengono anche da impianto di affinazione ASEA, molatura e pulizia delle aree sotto ai forni e convertitori. Dal forno EAF e dal convertitore AOD le scorie entrano liquide, ma altre possono essere, almeno in parte, solide. La seguente tabella (Tabella 4.4.3-1) mostra le principali quantità di scorie che entrano nell'area di raffreddamento delle scorie.

Tabella 4.4.3-1. Flusso dei principali materiali che arrivano all' area di raffreddamento delle scorie.

Materia Prima	Quantità (%)
Scorie della colata continua	~ 12%
Scorie del forno ad arco elettrico EAF	~ 35 %
Scorie del convertitore AOD	~ 53 %

La capacità massima produttiva dell'impianto di Metal Recovery, a regime, è prevista pari a 363.000 t/anno di scorie provenienti da AST S.p.A., con il recupero di circa 36.000 t/anno di metalli, destinati a rifusione

presso AST, ed il rimanente quantitativo di circa 327.000 t/anno di scorie trattate, destinate a recupero e smaltimento.

Quanto all'impianto di recupero delle scorie in uscita dal Metal Recovery, le scorie siderurgiche da forno elettrico (EAF) prodotte da AST con granulometria intermedia rappresentano circa 100.000 t/anno. Solamente una parte potrà essere soggetta al recupero, in relazione sia agli spazi utili alla fase di stagionatura sia alle condizioni di mercato.

Da contratto, Tapojarvi ha l'obbligo di rispettare i seguenti obiettivi di recupero:

Tabella 4.4.3-2 Quantità minime di prodotti a base di scoria da produrre in base al contratto tra Tapojarvi e AST	
Periodo	Prodotti a base di scoria da vendere sul mercato (ton/anno)
dal 1° giugno 2022 al 31 maggio 2023	6 534
dal 1° giugno 2023 al 31 maggio 2024	16 335
dal 1° giugno 2024 al 31 maggio 2025	32 670
dal 1° giugno 2025 al 31 maggio 2026	49 005
dal 1° giugno 2026	81 675

Considerando il funzionamento dell'impianto a valle dell'attuale Rampa Scorie **nel primo anno di attività (2022-2023) l'ammontare del recupero delle scorie lavorate e previste per il recupero è di almeno 550 tonnellate/mese e nei primi 2 anni, la produzione di aggregati artificiali attesa è di circa 22.800 ton. Ulteriori quantità potenzialmente recuperabili saranno oggetto di ulteriori specifiche che saranno dettagliate e consegnate a seguito della modifica della Rampa Scorie e quindi all'attivazione della stessa.**

Tapojarvi, oltre ad aver accettato le quantità di recupero minime previste dal contratto (vedi sopra), ritiene in ogni caso di poter superare le quantità di recupero previste già a partire dal quinto anno di gestione (vedi grafico sottostante). Tali quantità saranno raggiunte una volta modificato il processo di raffreddamento delle scorie (Nuova Rampa Scorie in corso di progettazione).

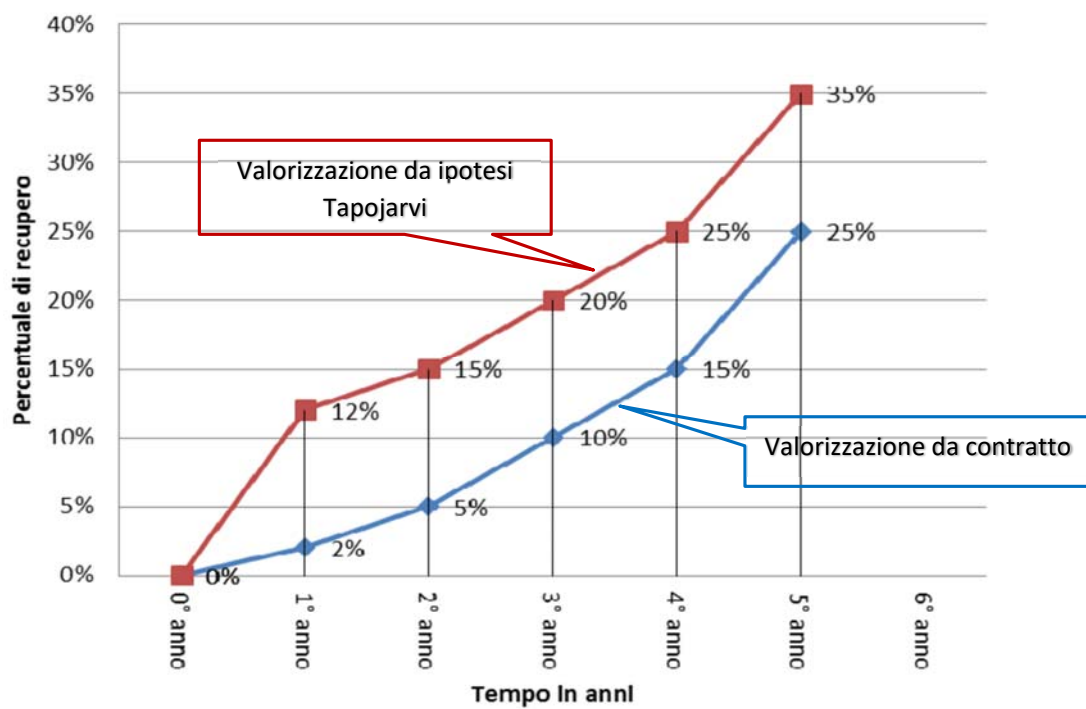


Figura 4.4.3-1: Recupero scoria nel tempo.

Nella figura seguente vengono schematizzati i flussi in entrata ed uscita rispettivamente dall'impianto di Metal Recovery e da quello di recupero dei rifiuti di Tapojärvi, relativamente ai primi due anni, corrispondenti al mantenimento dell'attuale processo di raffreddamento c/o l'attuale Rampa Scorie.

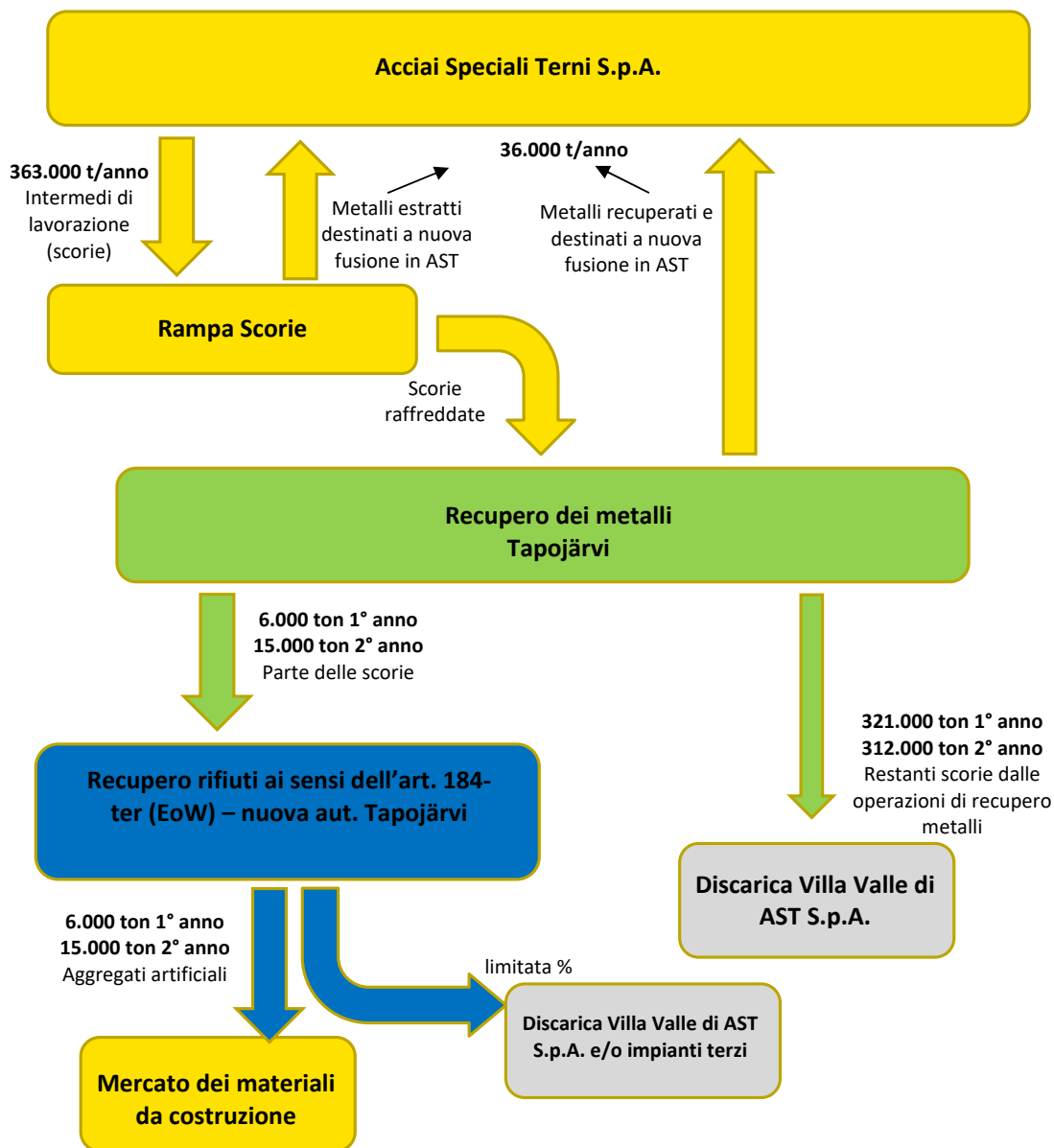


Figura 4.4.3-2: Schematizzazione flusso di funzionamento del Metal Recovery e del Recupero Rifiuti (EoW) con l'attuale funzionamento della Rampa Scorie.

4.5 Descrizione del progetto

Gli edifici che interessano il progetto di recupero delle scorie sono differenti a seconda del periodo temporale (Fig. 4.5-1):

1. Nel periodo 1.10.2021-30.5.2022, prima dell'avvio delle fasi 1 e 2, Tapojarvi simulerà l'operazione di stagionatura all'interno dello stesso Metal Recovery; la simulazione è finalizzata allo studio del materiale.
2. Fase 1 dal 1.6.2022 al 31.5.2023: gli aggregati saranno stoccati nella porzione ovest dell'edificio di stoccaggio scorie (area A "Temporary Storage Area"). L'edificio è oggetto di una riqualificazione facente parte del progetto della Nuova Rampa Scorie, al fine di poter essere utilizzato come magazzino di stoccaggio delle scorie.
3. Fase 2 a partire dal 1.6.2023: gli aggregati saranno stoccati nella porzione ad est dell'edificio della Nuova Rampa Scorie (area B "Final Storage Area"). L'edificio è oggetto di parziale demolizione e ricostruzione, facente parte del progetto della Nuova Rampa Scorie.

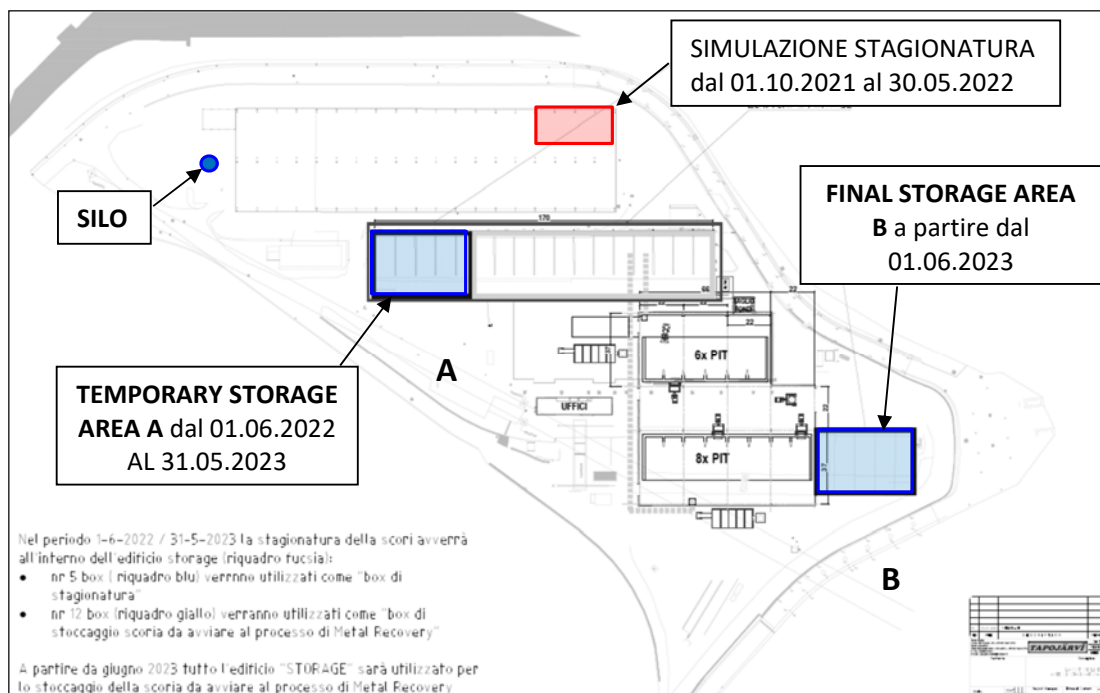


Figura 4.5-1: Posizione degli edifici che interessano il progetto di recupero scorie.

Nei seguenti paragrafi si riporta la descrizione del progetto in dettaglio.

4.5.1 Fase di studio aggregati dal 1.10.2021 al 30.5.2022

Prima dell'inizio di avvio delle fasi 1 e 2, nel periodo 1.10.2021-30.5.2022 Tapojarvi simulerà l'operazione di stagionatura all'interno del Metal Recovery e stagionerà circa 100 ton di potenziali prodotti da classificare come aggregati artificiali per lo studio del materiale.

Questi potenziali aggregati saranno stagionati all'interno dell'impianto di recupero del metallo in un'area di dimensioni limitate (100 m²) (Figura 4.5.1, aree blu), individuata internamente all'edificio del Metal Recovery nelle aree già autorizzate per il deposito delle scorie derivanti dalla lavorazione di metal recovery, per un tempo superiore ai tre mesi (circa 9 mesi): vedi All. 4.1 "Metal Recovery - Carta layout di impianto – Aree di deposito temporaneo prolungato rifiuti e silo". L'accesso al traffico sarà limitato da recinzioni rimovibili per evitare la contaminazione degli aggregati.

Dopo le fasi di campionatura, prove e analisi, questi potenziali aggregati saranno trasferiti nella discarica AST.

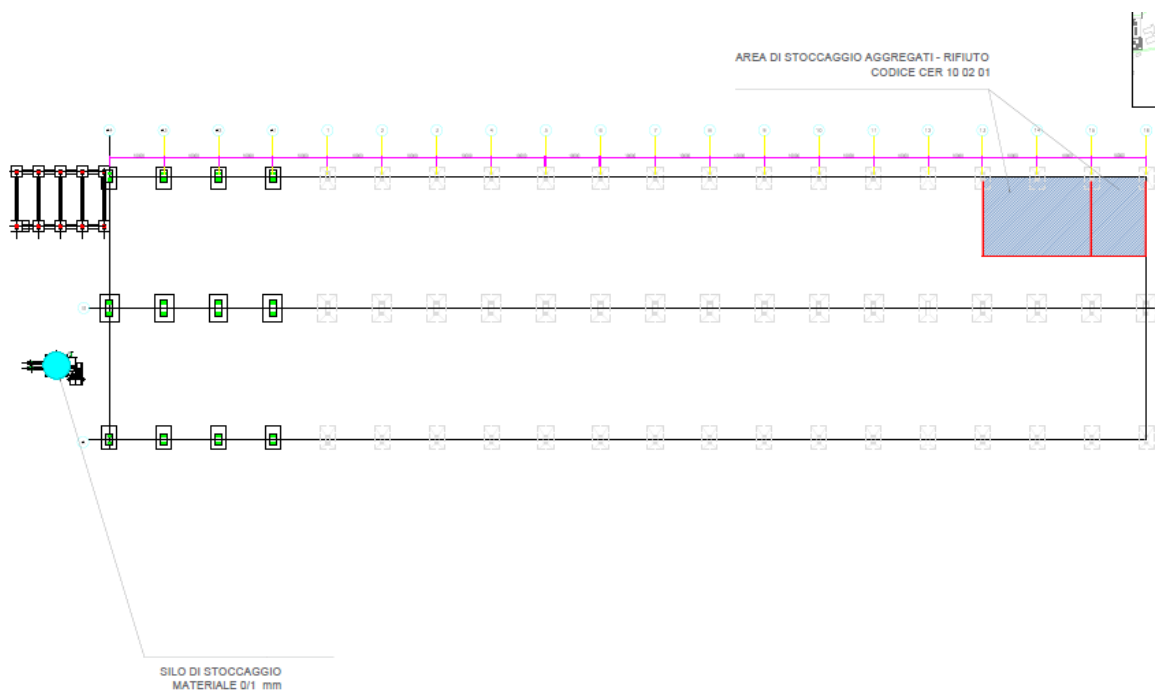


Figura 4.5.1-1 Indicazione posizione silo di stoccaggio prodotti fini (cerchio azzurro) e box di stoccaggio aggregati lotti di prova per l'analisi (blu) nell'edificio di Metal Recovery.

4.5.2 Fase 1 e 2: aree di stoccaggio per la maturazione

Le scorie, terminato il processo di recupero del metallo all'interno del nuovo Metal Recovery, verranno trasportate da questo all'area di stoccaggio per la maturazione mediante l'utilizzo di camion. Come mostrato di seguito, le aree utilizzate per il processo di maturazione-invecchiamento saranno differenti a seconda delle fasi temporali di disponibilità delle aree stesse.

Durante il primo anno le scorie saranno depositate nell'area di stoccaggio e maturazione (edificio A "Temporary Storage Area"): la maturazione connessa agli obiettivi del primo anno richiederà un'area totale di circa 800 m².

La richiesta dei titoli abilitativi e l'adeguamento del fabbricato che comprende il "Temporary Storage Area" rientra nello scopo di AST, così come indicato nel documento "REL 2020-0254-001-A_Rev01.pdf (DG_0047401_2020) presentato durante la Conferenza dei Servizi preliminare del 01 dicembre 2020 ed aggiornata al 14 dicembre 2020 per la nuova Rampa Scoria. Come indicato nel cronoprogramma allegato al documento di cui sopra, l'edificio, che ospiterà quest'area, sarà pronto entro la fine di aprile 2022.

Al termine della fase di maturazione l'aggregato pronto per essere immesso sul mercato rimarrà nei box dove avrà subito il processo di stagionatura fino ad essere prelevato dal cliente finale: questo periodo di stoccaggio potrà prolungarsi al massimo per 1 mese. Al termine di questo periodo, qualora l'aggregato non fosse venduto, verrà trasportato in discarica.

A seguito della realizzazione dell'edificio B ("Final Storage Area"), che verrà completato entro maggio 2023, l'area di stoccaggio e maturazione sarà trasferita nell'edificio B e l'edificio A non sarà più utilizzato per tale funzione.

Dall'impianto Metal Recovery un ulteriore flusso finalizzato al recupero della scoria è rappresentato dai "prodotti fini" che saranno immagazzinati in un silo già previsto nell'AIA D.D. 11092 del 05-11-19 in prossimità

dell'impianto di recupero dei metalli (Figura 4.5.1-1) di circa 220 m³. Il prodotto fine sarà pronto per la vendita dal silo e non avrà bisogno di attività di stagionatura.

FASE 1

L'area di stoccaggio utilizzata per il primo anno di funzionamento si trova accanto all'impianto di recupero dei metalli (Figura 4.5.2-1, edificio A): vedi Allegati A4.5 e A4.6.

I camion ribalteranno le scorie lavorate nell'edificio di stoccaggio e le pale gommate saranno utilizzate per gestire le scorie all'interno del deposito.

Nella prima fase le scorie verranno immagazzinate per la stagionatura nell'area A fino a quando non sarà pronta l'area finale (Area B). L'area A è divisa in 5 compartimenti divisi tra loro da pareti in cemento. Ogni compartimento ha una dimensione di circa 10 m x 19 m = 190 m². Considerando una densità degli aggregati a base di scorie di circa 1,7 t/m³ e che in ogni compartimento saranno stoccate 1300 t, l'altezza del cumulo sarà di circa quattro metri.

Le figure 4.5.2-2, 4.5.2-3 e 4.5.2-4 mostrano la parte anteriore, laterale e la vista aerea dell'edificio del deposito temporaneo A (Temporary Storage Area).

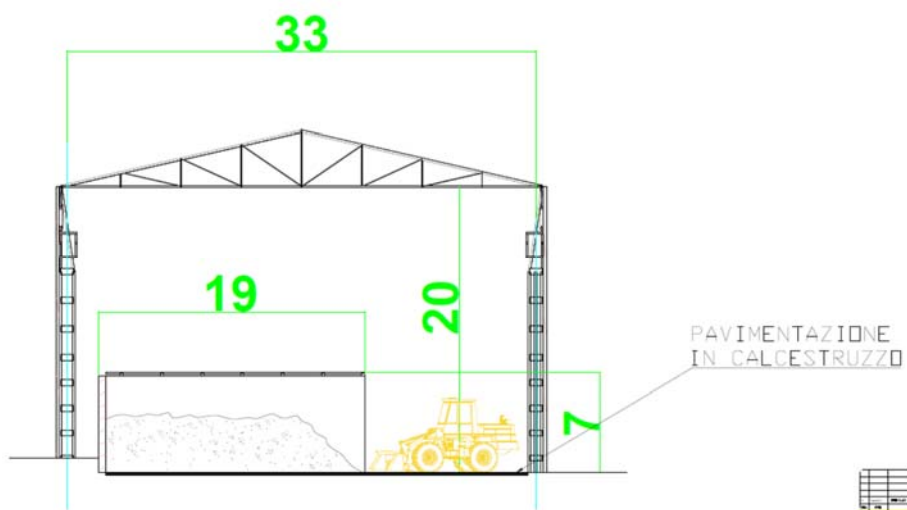


Figura 4.5.2-2: Vista frontale dell'area A dell'edificio "Temporary Storage Area".

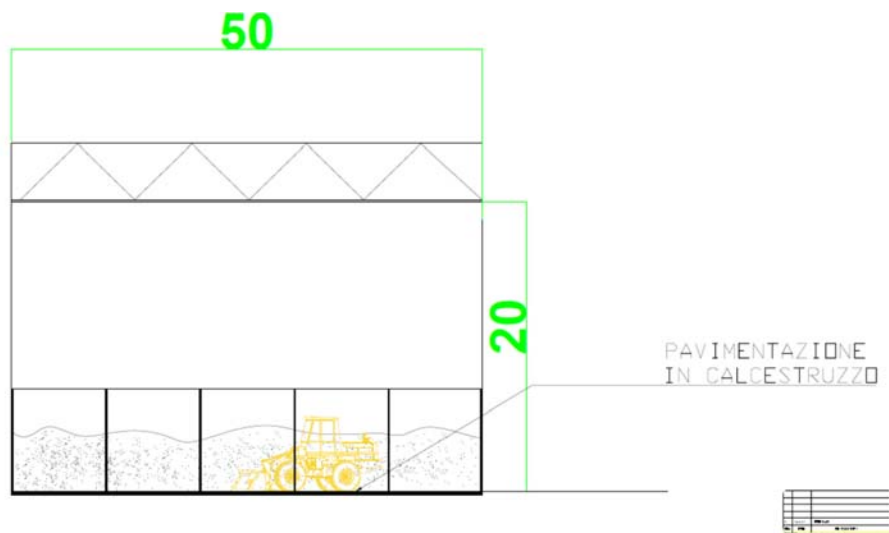


Figura 4.5.2-3: Vista laterale dell'area A dell'edificio "Temporary Storage Area".

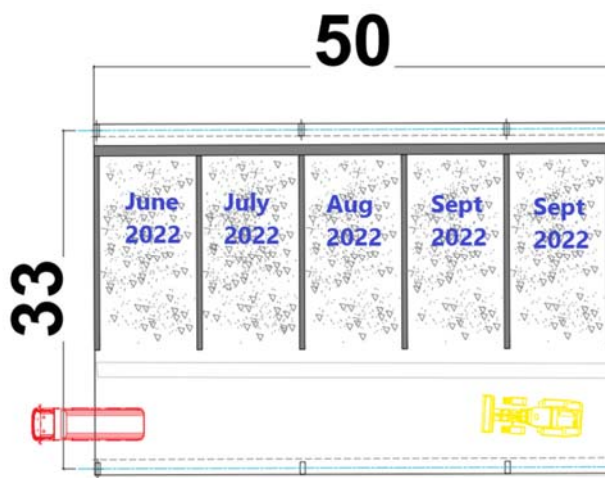


Figura 4.5.2-4: Vista aerea dell'area A dell'edificio "Temporary Storage Area".

FASE 2:

Lo stoccaggio finale è mostrato in figura 4.4-5 (edificio B "Final Storage Area"): l'area di questo fabbricato sarà di circa 1.150 m² e sarà dotata di pavimentazione in cemento, di copertura e pareti temporanee di suddivisione delle aree di stagionatura per garantire la tracciabilità dei lotti. Le scorie trattate derivanti dal metal recovery saranno gestite come nell'area A.

Le figure 4.5.2-5, 4.5.2-6 e 4.5.2-7 mostrano la vista frontale, laterale e aerea dell'edificio di lavorazione finale.

45

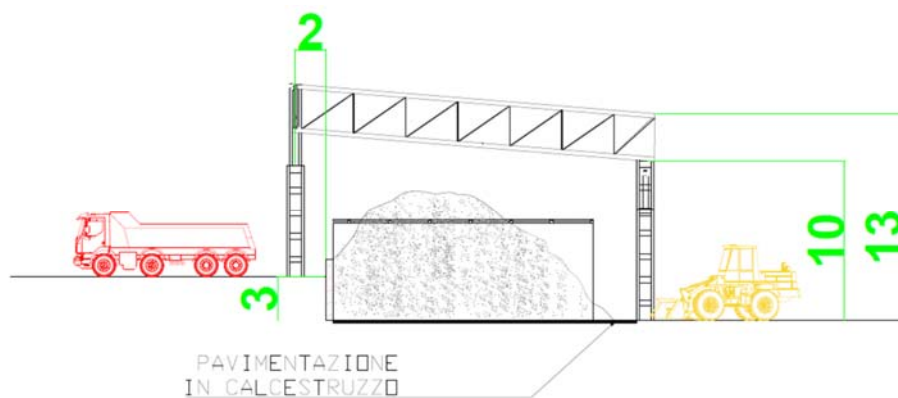


Figura 4.5.2-5: Vista frontale dell'area B dell'edificio "Final Storage Area".

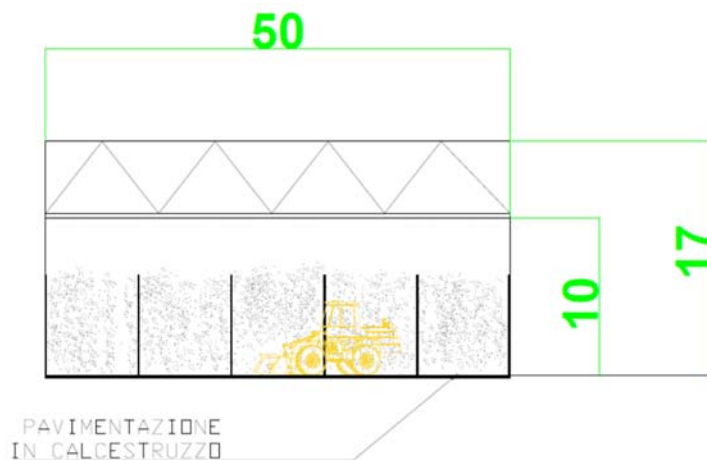


Figura 4.5.2-6: Vista laterale dell'area B dell'edificio "Final Storage Area".

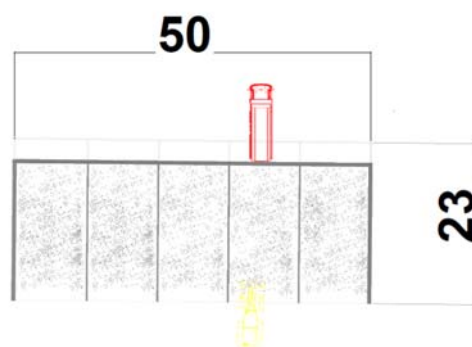


Figura 4.5.2-7: Vista aerea dell'area B dell'edificio "Final Storage Area".

4.6 Sistema di trasporto

Dall'impianto Metal Recovery, la scoria è pronta per iniziare il processo di maturazione-invecchiamento e viene trasferita da camion (capacità 30 tonnellate) alla zona di stoccaggio: i percorsi dei mezzi sono descritti nella figura 4.6.1-2.

Dal processo di recupero del metallo, invece, il materiale fine proveniente dai filtri di classificazione e depolverazione dell'aria, è diretto tramite trasporto pneumatico al silo situato all'esterno dell'edificio di recupero del metallo. La granulometria del materiale fine è di circa 0-1 mm.

Dal silo il materiale viene scaricato con un trasportatore a coclea e diretto al camion silo tramite soffietto.

Il silo è dotato di un'unità di filtraggio per ridurre al minimo le emissioni di polvere. Un'altra unità di filtraggio è usata durante il caricamento del camion silo per minimizzare la polvere anche in quella fase.

Dopo aver caricato il silo, il materiale viene trasportato al cliente. L'invecchiamento non è necessario per questo tipo di materiale fine.

4.6.1 Maturazione ed invecchiamento scorie dal 1° giugno 2022 al 31 maggio 2023

Durante la fase 1, come descritto nei paragrafi precedenti la fase di maturazione-invecchiamento avverrà all'interno del "Temporary Storage Area". Tapojarvi prevede di immagazzinare poco più di 1.000 tonnellate di scoria al mese, da avviare a recupero, nei 5 box di dimensione 19x10 m² suddivisi da una parete di circa 6 m. I cumuli avranno un'altezza di circa 4 mt.

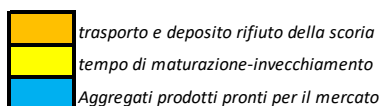
Si prevede di trasportare e avviare a stagionatura le seguenti quantità di scoria:

- Circa 1.300 ton nel box 1 il mese di giugno 2022
- Circa 1.300 ton nel box 2 il mese di luglio 2022

- Circa 1.300 ton nel box 3 il mese di agosto 2022
- Circa 1.300 ton nel box 4 il mese di settembre 2022
- Circa 1.300 ton nel box 5 il mese di settembre 2022

Le stesse saranno pronte per essere immesse sul mercato per la vendita dopo circa 6-9 mesi: nella tabella seguente viene mostrato la durata dell'invecchiamento-maturazione.

ATTIVITA'	giu-22 [Ton]	lug-22 [Ton]	ago-22 [Ton]	set-22 [Ton]	ott-22 [Ton]	nov-22 [Ton]	dic-22 [Ton]	gen-23 [Ton]	feb-23 [Ton]	mar-23 [Ton]	apr-23 [Ton]	mag-23 [Ton]
Rifiuto di scoria sottoposto maturazione e invecchiamento nel Temporary Storage Area												
BOX 1	1.300								1.300			
BOX 2		1.300								1.300		
BOX 3			1.300								1.300	
BOX 4				1.300								1.300
BOX 5				1.300								1.300



Totale rifiuto di scoria avviato a maturazione-invecchiamento **6500 ton**

Totale aggregati prodotti pronti per il mercato dopo stagionatura **6500 ton**

Figura 4.6.1-1. Stagionatura scoria l'anno

Il tasso di produzione degli aggregati dipende dalle proprietà del materiale in ingresso nel processo di recupero dei metalli. Più materiale fine è presente, meno tonnellate di aggregati possono essere prodotte. Una stima approssimativa della produzione di aggregati è di circa 20 t/h, quindi ci vogliono circa 3 giorni di produzione per produrre un lotto di aggregati di 1300 t per l'invecchiamento.

A tali quantitativi di aggregati devono essere sommati i materiali fini che potranno essere immagazzinati all'interno del silo di stoccaggio prodotti fini: questo materiale, che è bene ricordare non necessita di maturazione, sarà prodotto quando almeno la prima parte della Nuova Rampa scorie entrerà in esercizio (maggio 2022). Al momento non si è in grado di stimare la quantità di materiale fine che potrà essere prodotto ed immesso sul mercato.

Come indicato nel precedente paragrafo terminata la fase di maturazione-invecchiamento, gli aggregati verranno venduti al cliente finale entro un mese: nel caso ciò non accadesse, il prodotto verrebbe conferito nella discarica AST che in ogni caso riceverebbe un prodotto con valori minimi di lisciviazione.

La scoria che ha effettuato il processo di recupero del metallo e che è idonea a subire il processo di maturazione-invecchiamento verrà trasferita, mediante dei camion:

- durante la fase 1 ovvero dal 1.6.2022 al 31.5.2023 all'area evidenziata in blu dal Nuovo Metal Recovery;
- nella fase 2, ovvero a partire dal 1.6.2023 all'area evidenziata in verde dal Nuovo Metal Recovery.



Figura 4.6.1-2: Stagionatura scoria 1 anno e in blu percorso dei camion dal metal recovery all'area di Temporary storage ed in verde dal metal recovery all'area di Final storage.

Tabella 4.6-1: Volume di traffico stimato nel sito durante il primo anno.

Operazione	Capacità di carico [ton]	Camion/giorno
Trasporto all'area di maturazione del rifiuto di scoria	30	2

48

Si stimano circa 40-50 camion al mese.

Una pala gommata da 15 tonnellate avrà la funzione di caricare i camion diretti all'area di maturazione-invecchiamento: le pale gommate sono dotate di bilance e di un sistema gestionale online in cui vengono registrate tutte le tonnellate movimentate.

Il trasporto di scorie alla zona di maturazione-invecchiamento sarà eseguito con camion da 30 tonnellate due volte al giorno.

I prodotti a base di scoria, dopo la fase di maturazione, pronti per l'utilizzo verranno ritirati dai clienti direttamente dall'area di maturazione. Tapojärvi gestirà solo il trasporto delle scorie all'interno dell'area industriale.

Nella tabella seguente sono elencate le macchine operatrici presenti presso il sito industriale con le quali viene movimentata la scoria.

Tabella 4.6-2: Stima macchine per gestione scoria

Macchine	numero
Camion	3
Pala Gommata	2
bobcat	1

4.7 Riduzione dei flussi verso la discarica

I volumi di scorie smaltite presso la discarica Villa Valle di AST saranno ridotti in proporzione alla quantità di scorie recuperate per la produzione di aggregati artificiali.

Di seguito viene illustrata una tabella indicativa dei quantitativi di scorie residue che saranno smaltiti in discarica per i primi due anni di funzionamento del Metal Recovery.

Anno di esercizio	Quantità scorie in entrata (ton)	Quantità scorie dopo il processo di recupero metalli (ton)	Percentuale di rifiuto recuperabile	Quantità di aggregato artificiale immesso sul mercato	Quantità scorie trattate smaltite in discarica
1° anno	363.000	327.000	2%	6.000	321.000
2° anno	363.000	327.000	5%	15.000	312.000

Di seguito si riporta un grafico con le differenti curve di saturazione della discarica a seconda delle varie ipotesi di recupero. Si evidenzia come, grazie al recupero delle scorie effettuato da Tapojarvi (scenario medio termine), si ottenga un aumento della durata residua della discarica di almeno un anno.

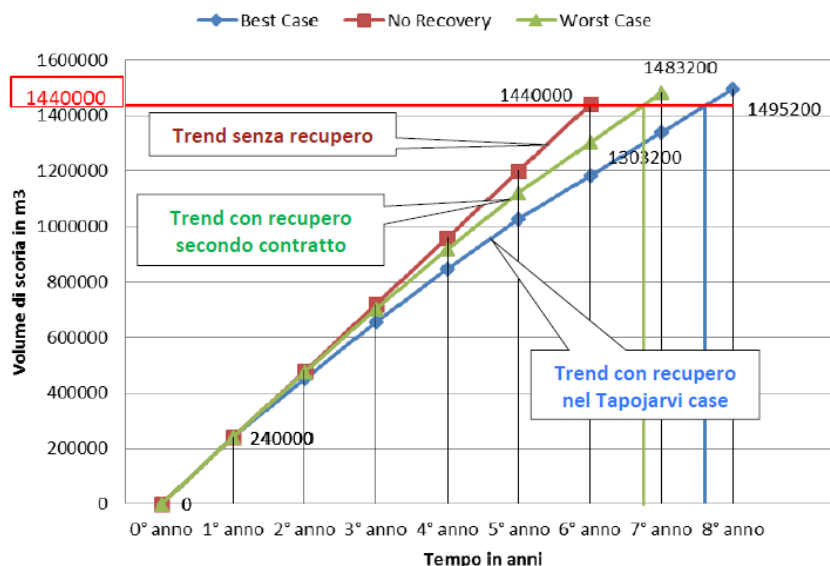


Figura 4.7-1: curve di saturazione della discarica Villa Valle di AST.

4.8 Materie prime/ausiliarie e prodotti/intermedi

Le materie prime impiegate nell'espletamento del processo di recupero si limitano al carburante necessario ai mezzi di movimentazione e trasporto della scoria, il cui consumo si ritiene comunque limitato visto l'esiguo numero di mezzi impiegato.

Si stimano i seguenti consumi:

- Pale gommate: 540 litri/mese
- Camion: 170 litri/mese

Per un totale di circa 8.500 litri/anno

5. Valutazione delle performance ambientali degli aggregati riciclati prodotti da Tapojarvi

La proposta di valutazione delle performance ambientali degli aggregati artificiali prodotti dalle scorie dell'AST, descritta nel presente capitolo, prende spunto sia dal DM 5/2/98 sia dal Protocollo sperimentale per la valutazione dei requisiti ambientali ai fini della classificazione dello stato "end-of waste" dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale elaborato dall'Università di Padova (Dipartimento ICEA).

Quest'ultimo prevede la possibilità di eseguire dei biosaggi nei casi in cui i risultati del test chimico sul campione di estratto acquoso (Test di Cessione) risultassero negativi dal confronto con i limiti normativi (DM 5/2/98). In questi casi, i risultati del confronto tra i parametri derivati dall'esecuzione dei biotest e le soglie-limite stabilite dovranno essere considerati prevalenti sui risultati derivati dai test chimici, coerentemente con gli indirizzi riguardanti la valutazione dell'ecotossicità dei rifiuti (997/2017/EC).

5.1 Ambito di applicazione

La presente proposta è valida esclusivamente per gli aggregati artificiali utilizzati in applicazioni per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico, ovvero dove l'aggregato è utilizzato sciolto e marcato CE in conformità alla norma UNI EN 13043.

Si ritiene infatti che l'impiego di aggregati artificiali da scorie di acciaieria nei calcestruzzi, marcati CE in conformità alla norma UNI EN 12620, non richieda l'esecuzione di alcuna prova di carattere ambientale, in quanto gli aggregati sono inglobati totalmente nella matrice cementizia.

È inoltre importante sottolineare che l'attività analitica di controllo e verifica sulla qualità del materiale deve essere effettuata sul lotto di aggregato nell'impianto di produzione. I controlli eseguiti successivamente alla posa del materiale esulano gli ambiti di applicazione della presente proposta.

50

Per la produzione di materiale per le cementerie si rimanda alle caratteristiche del DM 5.02.98.

5.2 Procedura generale

Il diagramma di flusso rappresentato in Fig. 5.2-1 riassume la procedura proposta per la valutazione dei requisiti ambientali ai fini della classificazione dello stato "End-of waste".

La procedura consiste in una serie di fasi da condurre progressivamente a partire dal campionamento, il cui obiettivo principale è la produzione di un campione di laboratorio che sia rappresentativo dell'aggregato artificiale prodotto nell'impianto di trattamento. Tale campione è ottenuto dal campione primario attraverso la procedura di quartatura.

La successiva fase di preparazione permette la produzione di un campione di prova liquido da sottoporre a caratterizzazione chimica (Test di cessione) ed eventualmente a caratterizzazione ecotossicologica.

La possibilità di eseguire quest'ultima è subordinata ai casi in cui i risultati dei test chimici sul campione di estratto acquoso non rispettassero i limiti normativi.

La valutazione delle performance ambientali degli aggregati artificiali prodotti dalle scorie dell'AST è effettuata sulla base dei risultati ottenuti dalla caratterizzazione chimica del campione liquido e dalla eventuale caratterizzazione ecotossicologica, quest'ultima condotta ove l'esito della prima risultasse "negativo".

I risultati ottenuti dalla caratterizzazione ecotossicologica prevalgono sugli esiti della caratterizzazione chimica in analogia con il Regolamento 2017/997/EC.

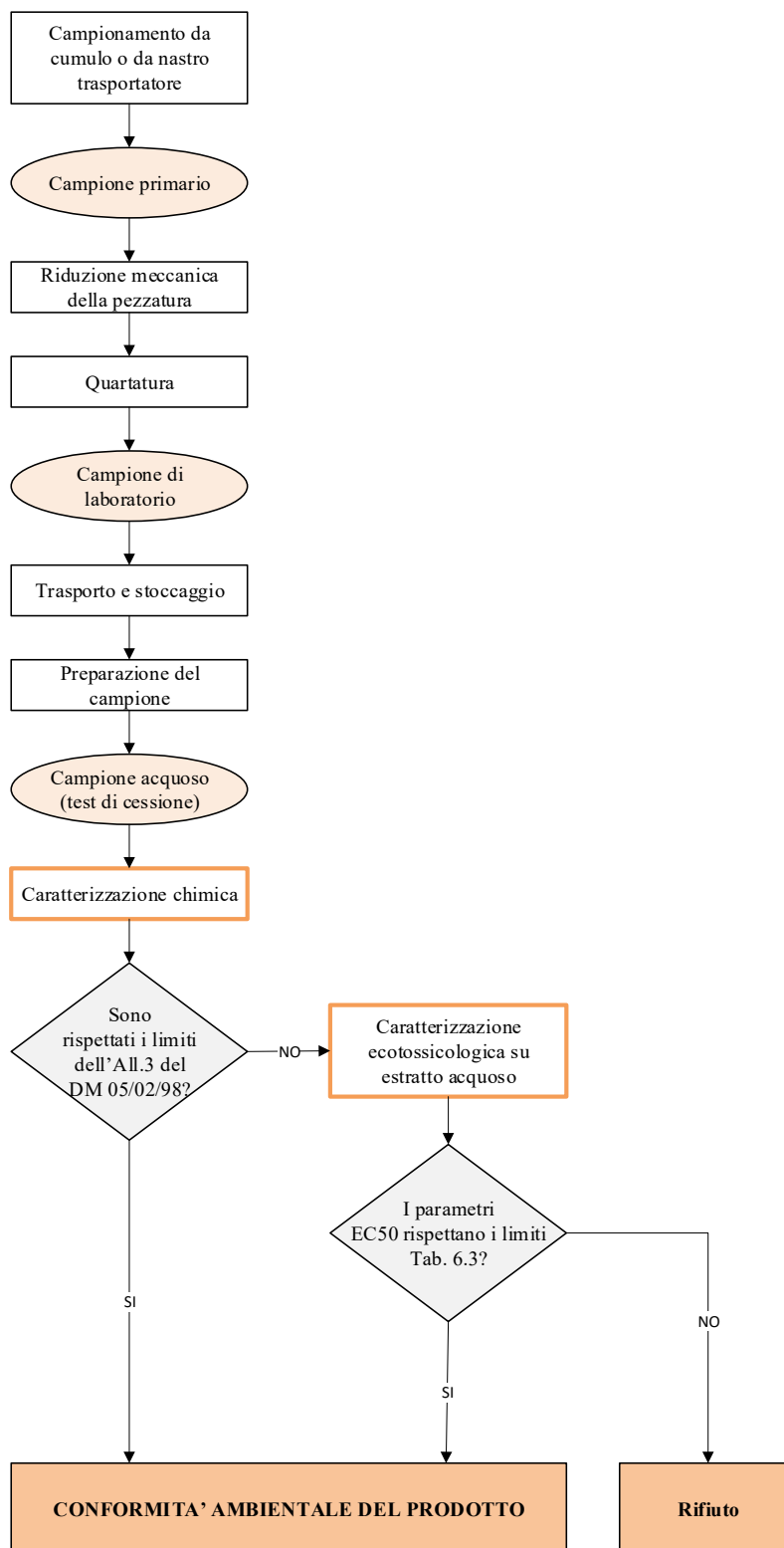


Fig. 5.2-1 - Procedura proposta per la valutazione dei requisiti ambientali degli aggregati artificiali da scorie di acciaieria

Si fa presente che la qualità delle scorie con il metodo di raffreddamento corrente è stata esaminata da AST. La mineralogia delle scorie è influenzata dal metodo di raffreddamento: un raffreddamento più rapido cambia la mineralogia delle scorie in una forma più legata. Anche il tempo di maturazione può avere un

effetto sulla qualità. Tapojarvi ha studiato la qualità delle scorie con nuovi metodi di raffreddamento. Sulla base dei risultati, il metodo di raffreddamento rapido dà risultati migliori in termini di cessione rispetto al metodo di raffreddamento attuale.

Le analisi di laboratorio vengono eseguite per le scorie per determinarne la qualità di partenza. Nel dicembre 2020 un totale di 12 campioni è stato inviato ad un laboratorio privato per l'esecuzione del test di cessione. All'inizio del 2021 sarà eseguito un nuovo ciclo di campionamento in cui saranno inviati un totale 18 campioni per l'analisi in conformità con il piano di campionamento. I campioni verranno analizzati per la lisciviazione e le analisi dei metalli (concentrazioni chimiche). Inoltre, non appena il nuovo Metal Recovery entrerà in funzione, verranno effettuate ulteriori analisi delle scorie, come ad esempio le prove meccanico-granulometriche del materiale. L'obiettivo è che ogni flusso di scorie trattate dal Metal Recovery sia verificato on-line in modo da poter monitorare la concentrazione chimica delle scorie che arrivano al processo di maturazione.

5.3 Caratterizzazione chimica

Per la determinazione del test di cessione, in conformità al DM 05/02/98 e smi, si applica l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

I risultati delle determinazioni analitiche devono essere confrontati con i valori limite riportati nell'All. 3 del DM 05/02/98 (Tab. 10.1).

Ove almeno uno dei parametri non risultasse conforme con i limiti stabiliti, l'esito della caratterizzazione chimica del campione di prova di estratto acquoso deve considerarsi "negativo".

Tab. 5.3-1: Valori limite per il Test di cessione (All. 3 del DM 05/02/98)

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Solfati	mg/l	250
Cloruri	mg/l	100
Cianuri	µm/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0.05
Zinco	mg/l	3
Berillio	µm/l	10
Cobalto	µm/l	250
Nichel	µm/l	10
Vanadio	µm/l	250
Arsenico	µm/l	50
Cadmio	µm/l	5
Cromo totale	µm/l	50
Piombo	µm/l	50
Selenio	µm/l	10
Mercurio	µm/l	1
Amianto	mg/l	30
COD	mg/l	30
PH		5,5 < > 12,0

5.4 Caratterizzazione ecotossicologica

È possibile effettuare biosaggi su organismi acquatici ove almeno uno dei parametri analitici del Test di Cessione non rispettasse i limiti stabiliti nell'All. 3 del DM 05/02/98 (Tab. 6.1) (i.e. ove l'esito della caratterizzazione chimica del campione di prova di estratto acquoso risultasse "negativo").

Ogni biosaggio è condotto secondo le procedure richieste dagli standard specifici elencati in Tab. 5.4-1. La scelta della batteria di test richiesta è basata sulla proposta descritta in Pandard and Römbke, 2013 e Römbke, 2018.

Tab. 5.4-1: Batteria di test ecotossicologici su organismi acquatici a cui sottoporre gli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Organismo	Endpoint	Tipologia di test	Metodo di prova
Batteri acquatici (<i>Vibrio Fischeri</i>)	Inibizione dell'emissione luminosa	Acuta	EN ISO 11348-3
Alghe (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Inibizione della crescita della popolazione	Acuta-cronica	EN ISO 8692
Crostacei (<i>Daphnia magna</i>)	Inibizione della mobilità	Acuta	EN ISO 6341

I risultati dei test ecotossicologici dovranno essere utilizzati per la determinazione delle specifiche concentrazioni di campione tali da produrre il 50% dell'effetto massimale misurato, comunemente denominate EC50.

Nel caso di conclamate problematiche di conduzione dei proposti saggi ecotossicologici, possono essere utilizzati altri test standard salvaguardando i seguenti principi:

- devono essere presi a riferimento almeno tre livelli trofici per la matrice ambientale (acqua);
- deve essere presente almeno un test cronico;
- il limite di concentrazione (EC50/LC50) deve essere assunto pari al 10% in assenza di riferimenti autorevoli e motivati.

I rapporti di prova dei test ecotossicologici devono riportare se il campione è stato corretto in termini di pH.

Il campione non soddisfa i requisiti ecotossicologici (i.e. l'esito della caratterizzazione ecotossicologica risulta negativo), ove almeno una delle EC50 calcolate sui risultati derivati dalla batteria di biosaggi effettuati risulti minore dei limiti di concentrazione elencati nella Tab. 5.4-2. I limiti di concentrazione utilizzati per la classificazione finale del rifiuto sono quelli proposti dal lavoro di Hennebert (2018).

Tab. 5.4-2 Concentrazioni limite per la valutazione della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Organismo	Limiti di concentrazione per la classificazione di "End-of-waste"	EN standards
TEST SU ORGANISMI TERRESTRI		
Batteri terrestri (Arthrobacter globiformis)	EC50 > 5%	ISO 18187:2016
Piante (Brassica rapa)	EC50 > 15%	EN ISO 11269-2:2012
Invertebrati terrestri (Eisena fetida)	EC50 > 5%	ISO 17512-1: 2008
TEST SU ORGANISMI ACQUATICI		
Batteri acquatici (Vibrio Fischeri)	EC50 > 15%	EN ISO 11348-3
Alghe (Pseudokirchneriella subcapita)	EC50 > 5%	EN ISO 8692
Crostacei (Daphnia magna)	EC50 > 10%	EN ISO 6341

5.5 Criteri di classificazione

La valutazione della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST si basa sui risultati ottenuti dalla caratterizzazione chimica del campione liquido (Test di cessione) e dalla eventuale caratterizzazione ecotossicologica, quest'ultima condotta ove l'esito della prima risultasse "negativo".

I criteri per la valutazione finale della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST sono riassunti in Tab. 10.4.

54

Tab. 5.5-1: Criteri per la valutazione finale della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Caratterizzazione chimica su estratto acquoso	Caratterizzazione ecotossicologica su estratto acquoso	ESITO
Positivo	Non necessario	Rispettato criterio end-of waste
Negativo	Positivo	Rispettato criterio end-of waste
Negativo	Negativo	Il materiale deve essere classificato come rifiuto

5.6 La registrazione REACH

Il Regolamento CE n. 1907/2006 (c.d. Regolamento REACH) riguarda la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche. Tale regolamento impone ai produttori e importatori europei lo studio delle proprietà chimico-fisiche, tossicologiche e eco-tossicologiche delle sostanze da loro prodotte o importate, allo scopo di presentare un dettagliato dossier di registrazione all'ECHA, l'Agenzia Europea per le sostanze chimiche.

Per ogni tipologia di scoria siderurgica, il Consorzio RFSC (REACH Ferrous Slag Consortium), scientificamente guidato dall'Istituto tedesco FEhS (Research Institute for Iron and steel slags), ha quindi definito i parametri qualitativi e quantitativi della sostanza tal quale e del suo eluato, in modo tale da rendere univoca la caratterizzazione della scoria sulla quale sono stati poi sviluppati gli studi richiesti dal Regolamento REACH.

La registrazione REACH per le scorie prodotte dalla AST S.p.A. è stata effettuata nel 2010 e poi modificata nel 2012, con i seguenti dati identificativi:

- The Joint Submission Objects (JSOs): EAF-C (RFSC) slag, steelmaking, and EAF-S stainless slag.
- Numero di registrazione: 01-2119488921-27-0006
- Nomi CAS: Slags, steelmaking, elec. furnace (stainless/high alloy steel production)
- EC/List no.: 932-476-9

L'INFOCARD della sostanza è reperibile al sito: <https://echa.europa.eu/it/substance-information/-/substanceinfo/100.170.780>.

5.7 Dichiarazione di prestazione

La condizione fondamentale per l'affissione della marcatura CE su un prodotto è la dichiarazione di prestazione (art. 8 comma 2 del Regolamento (UE) 305/2011), sottoscritta dal produttore, che rappresenta l'atto formale con cui esso dichiara, sotto la propria responsabilità, che il prodotto è conforme all'allegato ZA della specifica norma armonizzata.

Il fabbricante redige la dichiarazione di prestazione all'atto dell'immissione sul mercato di un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata (EN) o che è conforme a una valutazione tecnica europea (ETA).

Nel caso in esame, la dichiarazione di prestazione verrà quindi redatta sul lotto di aggregato, una volta terminato il processo di recupero e prima dell'immissione sul mercato dello stesso.

Contenuto della dichiarazione di prestazione (art. 6 del Regolamento (UE) 305/2011):

- il riferimento del prodotto-tipo per il quale la dichiarazione di prestazione è stata redatta;
- il sistema o i sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V;
- il numero di riferimento e la data di pubblicazione della norma armonizzata o della valutazione tecnica europea usata per la valutazione di ciascuna caratteristica essenziale;
- se del caso, il numero di riferimento della documentazione tecnica specifica usata ed i requisiti ai quali il fabbricante dichiara che il prodotto risponda;
- l'uso o gli usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla specifica tecnica armonizzata applicabile;
- l'elenco delle caratteristiche essenziali secondo quanto stabilito nella specifica tecnica armonizzata per l'uso o gli usi previsti dichiarati;
- la prestazione di almeno una delle caratteristiche essenziali del prodotto da costruzione pertinenti all'uso o agli usi previsti dichiarati;
- se del caso, la prestazione del prodotto da costruzione, espressa in livelli o classi, o in una descrizione, ove necessario sulla base di un calcolo, in relazione alle sue caratteristiche essenziali determinate conformemente all'articolo 3, paragrafo 3;
- la prestazione delle caratteristiche essenziali del prodotto da costruzione concernenti l'uso o gli usi previsti, tenendo conto delle disposizioni relative all'uso o agli usi previsti nel luogo in cui il fabbricante intenda immettere il prodotto da costruzione sul mercato;
- per le caratteristiche essenziali elencate, per le quali non sia dichiarata la prestazione, le lettere «NPD» (nessuna prestazione determinata);
- qualora per il prodotto in questione sia stata rilasciata una valutazione tecnica europea, la prestazione, espressa in livelli o classi, o in una descrizione, del prodotto da costruzione in relazione a tutte le caratteristiche essenziali contenute nella corrispondente valutazione tecnica europea.

56

La dichiarazione di prestazione è redatta in base al modello di cui all'allegato III del Regolamento (UE) 305/2011, come modificato dal Regolamento (UE) 574/2014.

Le informazioni di cui all'articolo 31 o, a seconda dei casi, all'articolo 33 del regolamento (CE) n. 1907/2006 e s.m.i. sono fornite assieme alla dichiarazione di prestazione.

5.8 Caratteristiche prestazionali degli aggregati artificiali

Gli aggregati ottenuti dalle scorie di ferro e acciaio sono validamente utilizzati per la costruzione di fondazioni stradali non legate. L'esperienza tecnica di utilizzo in Italia è già consolidata nell'impiego per le fondazioni stradali, soprattutto nelle Regioni del Nord. Inoltre, il materiale fine può essere utilizzato come materiale di riempimento nell'industria del calcestruzzo per ridurre la quantità di cemento utilizzato. Soprattutto il metodo di raffreddamento delle scorie ha un effetto sulla minerologia delle stesse. Con il metodo di raffreddamento previsto da Tapojärvi, i valori di lisciviazione delle scorie sono ridotti, la reattività è migliorata così come le proprietà pozzolaniche simili al cemento.

L'uso di aggregati artificiali da scorie di forno elettrico nei rivestimenti di usura è una pratica consolidata in diversi paesi del mondo come USA, Canada, Australia, Giappone, Inghilterra, Germania, Francia. Test di laboratorio indicano chiaramente che si tratta di un prodotto ideale per sostituire gli aggregati naturali nelle pavimentazioni stradali, grazie soprattutto alle sue interessanti proprietà fisiche e meccaniche, requisiti fondamentali per la sicurezza nella circolazione stradale.

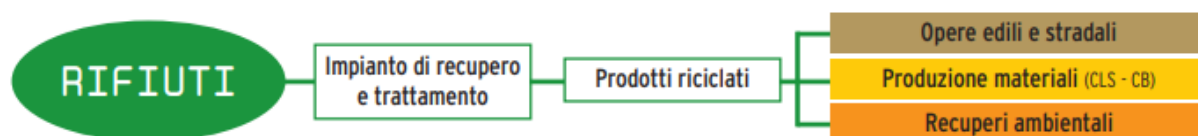
L'aggregato artificiale di scorie elettriche può facilmente sostituire il basalto, roccia vulcanica effusiva, o il calcare, roccia ignea intrusiva, eguagliando e addirittura superando alcune caratteristiche meccaniche, come la resistenza alla frammentazione o all'abrasione superficiale.

Tra le caratteristiche prestazionali degli aggregati artificiali evidenziamo:

- aumento della durata delle superfici stradali create;
- aumento della sicurezza grazie alle migliori caratteristiche di tenuta di strada;
- esistono diversi tipi di conglomerati per i quali è consigliabile utilizzare aggregati ottenuti dalle scorie;
- conglomerati drenanti a uno o due strati: è notoriamente provato che questo tipo di conglomerati, molto efficaci dal punto di vista della sicurezza del traffico in condizioni di pioggia, presentano in condizioni normali un coefficiente di adesione inferiore a quello di una analoga pavimentazione chiusa. L'utilizzo di aggregati ottenuti dalle scorie permette di raggiungere anche con questo tipo di pavimentazione un ottimo coefficiente di adesione trasversale;
- conglomerati semiaperti antisdrucchiolo: l'utilizzo di queste pavimentazioni in zone limitate e particolarmente pericolose permette di richiedere valori di adesione molto elevati anche in condizioni di fortissime sollecitazioni di taglio da parte degli pneumatici. Grazie alla minima perdita di macro-rugosità ottenibile con l'utilizzo di aggregati ottenuti dalle scorie di forno elettrico, l'efficacia delle prestazioni può essere mantenuta nel tempo;
- conglomerati racchiusi macrorugosi tipo "splittmastix": l'utilizzo di aggregati ottenuti da scorie di forno elettrico, come dimostrato dalle sperimentazioni, fornisce sufficienti incrementi prestazionali;
- stuoie laminate a freddo tipo "slurry-seal": come descritto per i conglomerati antiscivolo, l'uso di aggregati derivanti dalle scorie produce valori di adesione molto efficaci in tutte le condizioni. Anche questa applicazione è stata testata con prove sul campo dimostrando, oltre alla possibilità di ottenere C.A.T. (coefficiente di attrito trasversale) prossimi a 90, anche la piena compatibilità dell'aggregato con l'emulsione modificata, anche con quantità quasi nulle di inerte scartato per scarsa adesione.

5.9 Il mercato di riferimento

Nel caso della scoria EoW, alla fine del processo di recupero, si immette sul mercato un prodotto marcato CE, con le caratteristiche prestazionali rispondenti alla normativa tecnica di settore per i possibili impieghi previsti nelle opere di ingegneria civile in alternativa all'aggregato di origine naturale.



Le norme europee armonizzate pertinenti gli aggregati riciclati hanno introdotto, ormai da diversi anni, il concetto che i prodotti immessi sul mercato devono essere valutati per le proprie caratteristiche prestazionali e non in base alla loro natura. Solo la marcatura CE degli aggregati è in grado di garantire l'utilizzatore finale sulle caratteristiche del materiale acquistato.

La marcatura CE è un'attività che responsabilizza fortemente il produttore, in quanto ha l'obbligo di assicurare che il prodotto sia progettato, realizzato e verificato in conformità ai requisiti essenziali di sicurezza. La marcatura serve, infatti, a garantire la conformità del prodotto affinché possa essere immesso nel mercato dei paesi nell'Unione Europea. L'applicazione del marchio CE presenta due vantaggi: certifica il percorso di produzione come preciso e controllato e dimostra che l'azienda applica un processo di produzione in continuo monitoraggio.

Esistono numerosi studi che hanno permesso di confermare l'idoneità degli aggregati derivanti dal trattamento delle scorie d'acciaio da forni ad arco elettrico (EAF), in termini di proprietà meccaniche e ambientali, all'utilizzo come miscele bituminose per la realizzazione di pavimentazioni. Da letteratura, i primi studi sul recupero delle scorie di acciaio nelle miscele di asfalto risalgono agli inizi degli anni '70. Mentre i primi studi si limitavano alla valutazione delle caratteristiche chimiche, fisiche e geometriche degli aggregati, con gli anni si è cominciato a valutare anche le proprietà meccaniche delle stesse. Tali studi hanno evidenziato caratteristiche e comportamenti del tutto simili tra le miscele contenenti aggregati naturali e le miscele di aggregati dalle scorie da acciaierie recuperate.

In particolare sono stati effettuati studi al fine di valutare il comportamento alla lisciviazione di campioni di scorie e miscele bituminose secondo il test di lisciviazione UNI EN (Sorlini et al., 2012). Le scorie testate hanno mostrato soddisfacenti proprietà fisiche e meccaniche e un rilascio di inquinanti generalmente al di sotto dei limiti di legge di riferimento. In merito alla stabilità dei materiali freschi, prove sull'espansione volumetrica hanno confermato la necessità di un periodo di 2, 3 mesi per ridurre gli effetti dell'idratazione degli ossidi (ossidi di calcio e di magnesio). I risultati dei test eseguiti su miscele bituminose con scorie EAF erano comparabili con le prestazioni delle miscele contenenti aggregati naturali e le prove di lisciviazione hanno avuto risultati soddisfacenti (Sorlini et al., 2012).

Per il tipo di impiego previsto, risulta fondamentale che i materiali abbiano una struttura chimica completamente stabile, specialmente per applicazioni a lungo termine e che quindi, a contatto con acqua non comportino il rilascio di elementi pericolosi nell'ambiente, quali Ba, V, Cr. Processi di inertizzazione, con trattamento chimico mediante aggiunta di silice hanno evidenziato che la silice induce la formazione di gehlenite che, anche in ambienti caustici, non presenta un comportamento idraulico, garantendo quindi stabilità degli aggregati prodotti dal recupero delle scorie d'acciaio da forni ad arco elettrico (Mombelli et al., 2014).

I potenziali clienti per i prodotti artificiali saranno identificati durante il processo di ottenimento del permesso ed in particolare a seguito della disponibilità dei test di performance (simulazione primo periodo ante giugno 2022). Tuttavia, c'è una chiara necessità di mercato per prodotti simili e alcuni prodotti di scorie sono già commercializzati nel Nord Italia:

- Pittini <https://www.pittini.it/en/products/road/granella/>
- Zerocento <https://zerocento.eu/>

Tapojarvi ha in corso trattative con appaltatori locali che hanno mostrato interesse per entrambi i prodotti a base di scorie (prodotti fini e aggregati). Gli accordi commerciali definitivi sono soggetti a ulteriori test di prodotti, che avverranno in seguito.

5.10 Il progetto coerenza con le Linee Guida SNPA (Delibera 67/2020)

Nel presente Capitolo sono sintetizzati gli elementi presentati e utili a verificare il rispetto delle indicazioni presenti nel recente documento SNPA (Delibera SNPA 67/2020) "Linee Guida per l'applicazione della disciplina End of Waste di cui all'art.184 ter comma 3 ter del D. Lgs.152/2006" guida per la stesura della richiesta di modifica autorizzativa da parte di Tapojarvi dell'attuale AIA Tapojarvi, modifica che implicherà l'inserimento di specifica attività per il recupero dei rifiuti ai sensi dell'art. 208, comma 2, del D.lgs 152/06 e s.m.i., all'interno dell'attuale IPPC con la definizione delle procedure della fase di qualificazione del materiale con focus di produzione di aggregati artificiali per miscele bituminose, per il prodotto di riferimento per le cementiere di rimanda al DM 05.02.98 (punto 4.4).

Tab 5.10-1: Verifica delle condizioni di recupero della scoria nera siderurgica

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
CONDIZIONI	a) La sostanza o l'oggetto è destinato/a ad essere utilizzata/o per scopi specifici	1. Descrizione dell'uso previsto	Gli ambiti di applicazione consolidati dell'aggregato artificiale ottenuto dal recupero della scoria siderurgica corrispondono a quelli degli inerti naturali (vedi par. 7.3). In particolare, per il progetto in questione, gli aggregati artificiali prevedono un utilizzo in applicazioni rispondenti alla norma <u>UNI EN 13043:2004: "Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico"</u> (vedi par. 10.1).
		2. Descrizione delle caratteristiche prestazionali	Le caratteristiche prestazionali sono definite dalla norma UNI EN 13043:2004, in rispetto dei requisiti essenziali previsti dal Regolamento (UE) 305/2011. Si rimanda alla condizione c) per ulteriori approfondimenti.
CONDIZIONI	b) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto	1. Descrizione del mercato o della domanda esistenti	L'aggregato scoria nera EAF-C ha una storia di applicazioni nell'ambito delle costruzioni civili consolidata da decenni in Italia e in altri Paesi della Unione Europea (vedi cap. 13).
		2. Descrizione degli eventuali accordi con gli utilizzatori	In fase di sviluppo, avviato con ditta locale Calcestruzzi Cipiccia S.p.A.
		3. Descrizione delle tempistiche di stoccaggio del prodotto/oggetto	Saranno dettagliate con la domanda autorizzativa – si presuppone un periodo di 6 mesi coincidente con la fase di stagionatura (aria già presidiata)
CONDIZIONI	c) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli	1. Descrizione della legislazione di prodotto	La norma tecnica di prodotto è la <u>UNI EN 13043:2004</u> .
		2. Registrazione REACH	Le scorie prodotte da AST S.p.A. sono state registrate tramite Consorzio RFSC (REACH Ferrous Slag Consortium) sotto

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
	standard esistenti applicabili ai prodotti		la categoria congiunta di "scoria da forno elettrico dalla produzione di acciaio inossidabile/altolegato (EAF-S)" (vedi cap. 11).
		3. <i>Dimostrazione della rispondenza a standard tecnici e confronto con quelli riferiti alla materia prima sostituita</i>	La registrazione della scoria nera ai sensi del Regolamento CE n. 1907/2006 (c.d. Regolamento REACH), garantisce la rispondenza a specifiche caratteristiche chimico-fisiche (vedi par. 4.2 e 4.3). Inoltre, l'aggregato prodotto è dotato di marcatura CE nel rispetto della normativa tecnica di settore (norma UNI EN 13043), la quale garantisce gli standard tecnici richiesti dai requisiti di base delle opere di costruzione e dalle caratteristiche essenziali dei prodotti da costruzione previsti dal Regolamento (UE) 305/2011: 1. Requisiti di meccanica e stabilità; 2. Sicurezza in caso di incendio; 3. Igiene, salute ed ambiente; 4. Sicurezza ed accessibilità nell'uso; 5. Protezione contro il rumore; 6. Risparmio energetico e ritenzione del calore; 7. Uso sostenibile delle risorse naturali. I requisiti tecnici della norma UNI EN 13043 richiedono la verifica almeno delle seguenti proprietà: • Dimensioni dell'aggregato; • Granulometria; • Forma dell'aggregato grosso; • Massa volumica delle particelle; • Qualità dei fini; • Percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi; • Affinità degli aggregati grossi ai leganti bituminosi; • resistenza al gelo e disgelo; • resistenza allo shock termico; • resistenza alla levigazione dell'aggregato per strati superficiali;

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
CONDIZIONI			• resistenza all'usura dell'aggregato grosso; • resistenza all'abrasione superficiale; • resistenza alla frammentazione dell'aggregato grosso; La presenza di un manuale del controllo di produzione di fabbrica costituisce ulteriore garanzia del rispetto del requisito (vedi par. 5.1.2). Si rimanda ai cap. 7.3.1 e 7.3.4 per un confronto con le caratteristiche degli inerti naturali per gli ambiti di applicazione previsti.
		4. <i>Indicazione degli standard ambientali presenti nella norma tecnica di riferimento (se non presenti, indicare gli standard ambientali da rispettare)</i>	Relativamente alla norma UNI EN 13043, per il soddisfacimento del requisito 3 "igiene, salute e ambiente" del Regolamento (UE) 305/2011, devono essere verificati almeno: • composizione chimica; • sostanze pericolose (conoscenza delle materie prime e del processo di produzione), in rispetto della normativa vigente. Relativamente agli standard ambientali richiesti per la qualifica di EoW, i riferimenti presi in considerazione sono il DM 5/2/98 ed il Protocollo sperimentale per la valutazione dei requisiti ambientali ai fini della classificazione dello stato "end-of waste" dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale elaborato dall'Università di Padova: • Test di cessione, in conformità al DM 05/02/98 e smi (applicando l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2); i valori limite per il Test di cessione sono riportati nell' All. 3 del DM 05/02/98. • Biosaggi su organismi acquatici ove almeno uno dei parametri

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
			analitici del Test di Cessione non rispettasse i limiti stabiliti nell'All. 3 del DM 05/02/98 (secondo le metodiche descritte in Pandard and Römbke, 2013 e Römbke, 2018); i limiti di concentrazione utilizzati per la classificazione finale del rifiuto sono quelli proposti dal lavoro di Hennebert (2018). • I risultati del confronto tra i parametri derivati dall'esecuzione dei biotest e le soglie-limite stabilite dovranno essere considerati prevalenti sui risultati derivati dai test chimici, coerentemente con gli indirizzi riguardanti la valutazione dell'ecotossicità dei rifiuti (997/2017/EC). Si rimanda al capitolo 10 per i dettagli.
		5. <i>Definizione di standard sanitari (se in presenza di rischi sulla salute umana)</i>	Documento di riferimento per la scoria di acciaieria è il "Rapporto sulla Sicurezza Chimica" (CSR) elaborato in ambito REACH. Il CSR indica che la scoria ferrosa non è classificata ai fini del Sistema Globalizzato di Classificazione e Etichettatura delle Sostanze Chimiche (GHS) e della Direttiva per le sostanze pericolose, e pertanto non le sono attribuite caratteristiche di pericolosità.
CONDIZIONI	d) <i>L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana</i>	1. <i>Descrizioni qualitative/quantitative degli impatti ambientali sull'ambiente e sulla salute tramite Non-Waste comparator e limiti derivanti da normative</i>	Si rimanda al "Rapporto sulla Sicurezza Chimica" (CSR), dove sono riportate le conclusioni derivanti dalla caratterizzazione delle scorie per quanto attiene anche gli aspetti ecotossicologici e tossicologici. I test tossicologici eseguiti sulle scorie hanno rispettato i protocolli sviluppati dall'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) e espressi nelle linee guida periodicamente aggiornate, e si è fatto uso di riconosciuti standard per la derivazione dei valori PNEC (Predicted no effect concentration), cioè quei valori

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
			entro i quali è prevedibile che non vi siano effetti negativi sull'ambiente.
		2. <i>Analisi di rischio (se le informazioni precedenti risultano insufficienti)</i>	Non necessaria.
		3. <i>Valutazione dei parametri di processo e, se necessario, degli standard sanitari (se ci sono impatti sulla salute)</i>	L'utilizzo della sostanza non presenta impatti sulla salute.
CRITERI DETTAGLIATI	a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	1. <i>Tipologie di rifiuti (codici EER) e provenienza</i>	Alla scoria che l'acciaieria classifica come rifiuto e di interesse per il recupero in questione, viene attribuito il seguente codice EER, secondo quanto disposto nell'Elenco Europeo dei Rifiuti (European List of Waste) 2000/532/EC – consolidated version: • <u>EER 10 02 01 – Rifiuti del trattamento delle scorie.</u> Vedi par. 5.2.1.
		2. <i>Limiti inquinanti specifici e/o contenuti massimi di impurità</i>	Si rimanda ai limiti delle Tab. 10.1 e Tab. 10.2.
		3. <i>Per codici EER XXY99 descrizione dettagliate delle caratteristiche chimico fisiche e merceologiche e la provenienza</i>	Non si utilizzano rifiuti con codici EER XXY99.
		4. <i>Valutazione delle caratteristiche chimico fisiche e merceologiche per definire la conformità</i>	Il rifiuto in entrata deve: • Derivare dal processo di recupero metalli degli intermedi di lavorazione dell'acciaieria AST S.p.A., registrati al REACH; • Essere di pezzatura intermedia; • Sottostare alla procedura esposta in fig. 10.1 del par. 10.2.
CRITERI DETTAGLIATI	b) Processi e tecniche di trattamento consentiti	1. <i>Descrizione dettagliata dei processi e delle tecniche di trattamento, con definizione dei</i>	Il processo è adeguatamente monitorato con il PMC già approvato per la realizzazione e gestione del Metal Recovery a cui si rimanda. Le performance di prodotto e ambientali sono nel cap. 9

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
		<i>parametri di processo da monitorare</i>	
		2. <i>Operazioni di recupero ammesse di cui all'allegato C Parte IV Titolo I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	R5
CRITERI DETTAGLIATI	c) <i>Criteri di qualità in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario</i>	1. <i>Descrizione delle specifiche tecniche ed ambientali (vedi condizione c) e d))</i>	Vedi condizione c) e d). La valutazione finale di conformità è esposta in tabella 10.4.
CRITERI DETTAGLIATI	d) <i>Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso</i>	1. <i>Descrizione del sistema di gestione</i>	Aspetti gestionali sono descritti al par. 5.1.2. È in programma l'iter di certificazione per un sistema di gestione ambientale ISO 14001. Come da prescrizioni AIA, infatti (prescrizione n. 1, punto 8 e prescrizione n. 8, punto 2), entro un anno dalla messa in esercizio dell'impianto sarà dettagliato un Sistema di Gestione Ambientale ed un Manuale Operativo per le procedure di gestione dell'impianto.
CRITERI DETTAGLIATI	e) <i>Dichiarazione di conformità</i>	1. <i>Definizione del modello della dichiarazione di conformità, ai sensi degli art. 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 45</i>	Vedi cap. 12. I fabbricanti assicurano che siano poste in essere procedure per garantire che la produzione conservi la prestazione dichiarata. A tal proposito, il Regolamento (UE) 305/2011 prevede cinque differenti sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP) con gradi di coinvolgimento degli Organismi terzi differenti nella valutazione della costanza di prestazione del prodotto in base alla pertinente specifica tecnica. I sistemi di attestazione previsti per la norma tecnica UNI EN 13043, sono due: il 2+

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.		Elementi da valutare	Coerenza con il progetto
			(uso in elementi strutturali) e il 4 (uso non strutturale).
		2. <i>Scheda di conformità</i>	La dichiarazione di prestazione sarà redatta in base al modello di cui all'allegato del Regolamento (UE) 574/2014.

6. Descrizione delle componenti ambientali e probabili effetti del progetto

6.1 Suolo e sottosuolo

6.1.1 Caratteristiche geologiche, idrogeologiche, sismiche e dello stato qualitativo del sottosuolo

Dal **punto di vista geologico-strutturale**, l'area in esame fa parte dell'area della Conca Ternana ad est della città di Terni, ed in particolare si estende nella pianura alluvionale formatasi alla confluenza del Torrente Serra nel Fiume Nera, nel tratto di monte della più vasta Conca Ternana.

La Conca Ternana ha un'estensione di circa 100 km², caratterizzata da una zona alluvionale pianeggiante centrale e da una fascia al contorno a debole acclività che fa da raccordo ai rilievi calcarei che bordano per gran parte questa depressione.

Il confine meridionale dell'area è costituito dal Fiume Nera, mentre a nord e a ovest il limite è costituito dal Torrente Serra e in parte dal suo affluente di sinistra, Torrente Tescino. A est l'area è delimitata invece dalla costa collinare di Pentima.

A partire dal Plio-Pleistocene, la Conca di Terni ha iniziato ad essere colmata, in modo discontinuo, da sedimenti di origine continentale, prima lacustri e poi alluvionali. I depositi continentali rappresentano quasi completamente il Pleistocene; più recenti sono i depositi che occupano l'area centrale della conca, attribuibili al Pleistocene superiore-Olocene, i depositi delle conoidi detritiche e i travertini delle Marmore.

La zona centrale della conca è coperta dalle alluvioni recenti del Nera e del Serra-Tescino, mentre all'intorno affiorano i depositi continentali fluvio-lacustri più antichi, testimoniati dalla presenza di diversi terrazzi, tra i quali uno dei più evidenti è quello situato a sud di Terni, in località "Le Grazie".

Il territorio circostante la conca è caratterizzato dalla presenza di rilievi collinari dalle forme smussate, costituiti prevalentemente da sabbie e argille di formazioni plio-pleistoceniche. Nei solchi scavati da fiumi e torrenti affiorano invece i sottostanti conglomerati, più o meno cementati.

A monte della Conca Ternana, verso est, si estendono importanti zone montuose, caratterizzate da forme più aspre e pendenze notevoli. Si tratta di rocce carbonatiche, le cui pendici sono frequentemente intervallate da conoidi di deiezione, dove le pendenze si addolciscono. A nord dell'area in esame si innalzano invece i rilievi dei Monti Martani, costituiti da calcari e calcari marnosi e preceduti da ampie fasce di detriti di versante di periodo pleistocenico.

La geologia dell'Umbria meridionale è caratterizzata dalla cosiddetta successione Umbro-Marchigiana che comprende, da ovest verso est, l'unità Narnese-Amerina, l'unità dei Monti Martani e quella dei Monti Sabini. Più a est si incontra un edificio strutturale con andamento arcuato a convessità orientale, cui appartengono i Monti della Valnerina, posto a tetto del sovrascorrimento dei Monti Sibillini.

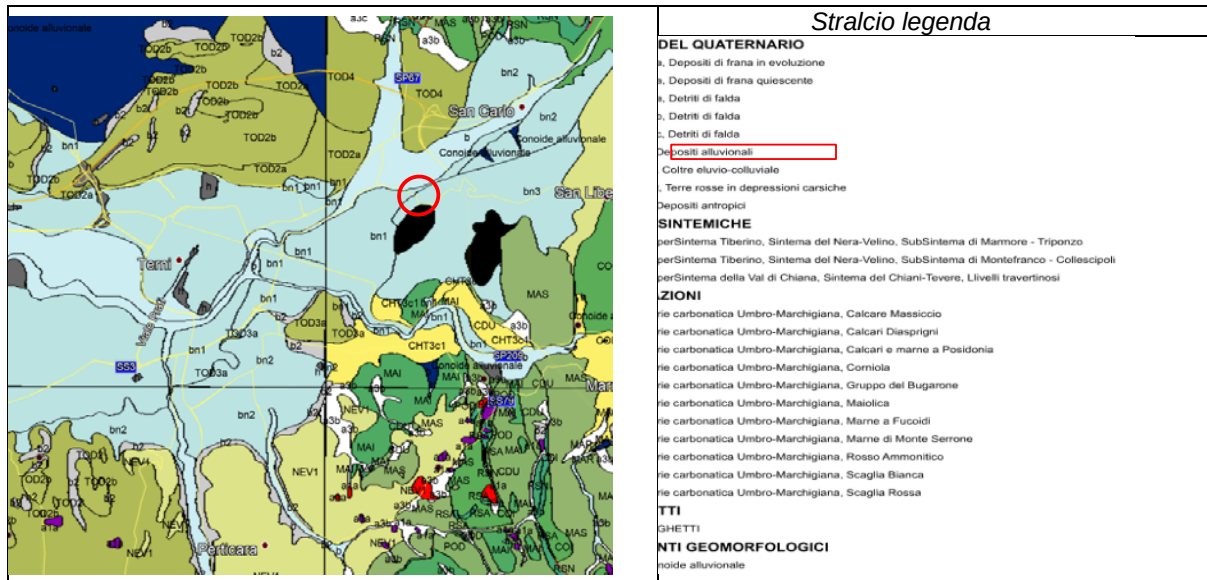


Figura 6.1.1-1 – Stralcio Carta Geologica della Regione Umbria

L'area individuata per la localizzazione del nuovo reparto di progetto sussiste su depositi alluvionali, prevalentemente limo-sabbiosi. Le litologie presenti nell'area risultano avere permeabilità media.

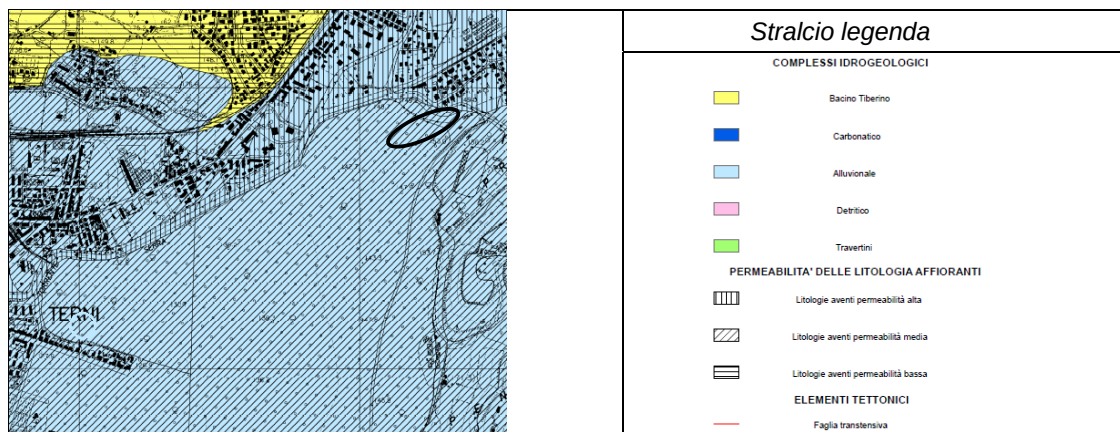


Fig. 6.1.1-2 – Stralcio Carta Idrogeologica dello studio geologico del PRG del Comune di Terni

L'area in esame non è interessata da alcun dissesto conosciuto. Non vi sono inoltre elementi morfogenetici che favoriscano l'eventuale dissesto o l'erosione di versanti, e la debole acclività e le caratteristiche litotecniche dei terreni rendono globalmente stabili i versanti. Dall'analisi della cartografia del PAI del Fiume Tevere, come già detto al capitolo 4 non si individuano rischi geologici, idrogeologici, e si osserva inoltre che non siano individuati fenomeni franosi nelle aree di interesse, come anche nelle immediate circostanze delle stesse.

Dalla **classificazione sismica** del territorio della Regione Umbria è stata approvata con D.G.R. n. 1111 del 18/09/2012, il Comune di Terni ricade in Zona 2 "Zone dove possono verificarsi forti terremoti".

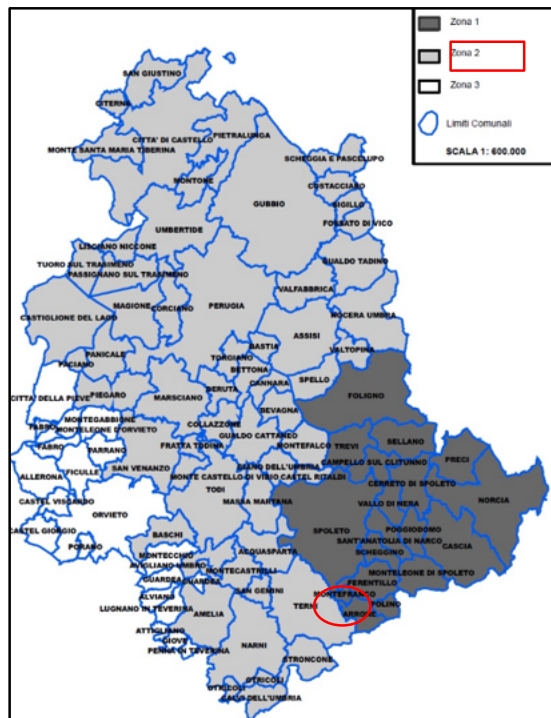


Fig. 6.1.1-3 – Classificazione sismica del territorio della Regione Umbria

Per tali aree è assegnato il valore $a_g/g = 0,25$, e quindi $a_g = \mathbf{0,25g}$ dove g = accelerazione di gravità, ed in particolare.

Dal **punto di vista della qualità** della componente suolo e sottosuolo, l'area di progetto è compresa all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "Terni-Papigno", definito in base ai Decreti del Ministero dell'Ambiente n. 468 del 10 settembre 2001 e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio dell'8 luglio 2002. Il riferimento normativo per quest'area è quindi in primo luogo il D.Lgs. 152/2006, Parte quarta, Titolo V – Bonifica di siti contaminati.

Il sito comprende l'intera area degli stabilimenti AST e di quelli ad essi connessi di pertinenza di altre società, nonché le discariche di località Valle, in comune di Terni.

L'area degli stabilimenti occupa una superficie pianeggiante compresa tra i corsi del Fiume Nera e del Torrente Serra, di circa 1.276.000 m². L'area della discarica di località Valle interessata dall'abbancamento dei rifiuti è pari a 390.000 m² circa. Le aree di competenza di AST sono state caratterizzate a partire dal 2003; le numerose indagini geognostiche effettuate nell'ambito della caratterizzazione hanno consentito di descrivere compiutamente nel dettaglio le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito in esame. Nel verbale della Conferenza dei Servizi istruttoria del 2 marzo 2015, nell'ambito del procedimento di bonifica in atto presso il Ministero dell'Ambiente e del Territorio, a proposito dell'area degli stabilimenti AST si legge che si "ritiene concluso il procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 per i suoli e [si] sollecita la Società a completare nei minimi tempi tecnici la caratterizzazione delle acque di falda in accordo con ARPA".

Non vi sono da segnalare criticità per quanto riguarda le caratteristiche del suolo e sottosuolo.

6.1.2 Valutazioni suolo e sottosuolo

Il progetto non prevede nessuna realizzazione di opere, si tratta bensì di un progetto gestionale delle scorie finalizzato al loro recupero. Le aree di stoccaggio che saranno utilizzate sono localizzate in strutture facenti parte del progetto degli impianti della Nuova Rampa Scorie. Le aree saranno in edificio chiuso e le pavimentazioni sia interne che esterne saranno impermeabilizzate.

Non si ritiene pertanto che ci sia ulteriore consumo di suolo o possibili impatti per suolo e sottosuolo.

6.1.3 Produzione di rifiuti e disturbi ambientali

Non saranno prodotti rifiuti diversi dalle scorie di acciaieria (EER 10 02 01 – *Rifiuti del trattamento delle scorie*).

Come esposto nel paragrafo 4.7, il **progetto avrà un impatto positivo sulla produzione di rifiuti, in quanto i volumi di scorie smaltite presso la discarica Villa Valle di AST saranno ridotti in proporzione alla quantità di scorie recuperate per la produzione di aggregati artificiali.**

6.2 Acque superficiali e sotterranee

6.2.1 Assetto idrografico ed idrogeologico, caratteristiche idrauliche e qualità delle acque

L'area di studio ricade all'interno dell'idroecoregione "Appennino – Centrale", e appartiene al **bacino idrografico** del Fiume Nera, affluente sinistro del Tevere, che scorre a circa 1.400 m a sud dell'area. Il Fiume Nera con i suoi 116 km di lunghezza si posiziona al 44° posto dei fiumi italiani più lunghi; per quel che riguarda la portata media il Nera risulta essere il 7° fiume italiano. Dalla classificazione dei corpi idrici effettuata dalla Regione Umbria, il Fiume Nera appartiene al tipo fluviale con codice 13SR5T. Uno dei principali affluenti del Fiume Nera è il torrente Serra, che lambisce insieme al suo affluente di sinistra torrente Tescino, il sito a nord-ovest.

Come già analizzato dall'analisi del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità del Bacino del Fiume Tevere (capitolo 4), l'area di progetto è totalmente protetta dal rischio idraulico: le aree soggette a rischio sono infatti limitate a strette fasce a ridosso delle sponde del Fiume Nera.

In merito alla **qualità delle acque superficiali**, si fa riferimento alla documentazione del PTA2 della Regione Umbria, e al più recente report elaborato da ARPA Umbria, che allo stato attuale risulta essere "Valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali (2015-2017)". Tutti i principali corsi d'acqua regionali vengono costantemente monitorati per la valutazione dello stato ecologico e chimico e per l'individuazione delle criticità che potrebbero pregiudicare il raggiungimento dell'obiettivo ambientale (buono stato qualitativo) fissato dalla Direttiva Quadro sulle Acque (direttiva comunitaria 2000/60/CE). Il monitoraggio viene eseguito attraverso una rete di 69 stazioni nelle quali viene effettuata una complessa serie di attività comprendenti la rilevazione di elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica), chimica e chimico-fisica.

I codici assegnati ai corpi idrici, di riferimento per l'area in esame sono:

- codice N0100126CF, per il corpo idrico superficiale Fiume Nera;
- codice N010012608AF il Torrente Tescino, affluente del Torrente Serra.

La stazione di monitoraggio più vicina all'area di progetto risulta essere la stazione operativa identificata con codice NER5. Per il torrente Serra si sono considerati i risultati riferiti alla stazione di monitoraggio di sorveglianza SER1.

Per il periodo 2015-2017, si segnalano i seguenti risultati:

- per il Fiume Nera:
 - o stato ecologico "BUONO" con giudizio chimico-fisici di base "elevato" e giudizio chimici a sostegno "buono",
 - o giudizio LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico, che descrive la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i nutrienti e l'ossigenazione) "ELEVATO",
 - o classificazione degli elementi chimici a sostegno dei corpi idrici fluviali "BUONO",
 - o stato chimico "BUONO";
- per il torrente Serra:
 - o stato ecologico "BUONO",
 - o giudizio classificazione della comunità macrobentonica dei corpi idrici fluviali "BUONO",
 - o giudizio classificazione della comunità macrofitica dei corpi idrici fluviali "ELEVATO",
 - o giudizio LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico, che descrive la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i nutrienti e l'ossigenazione) "nd".

L'area in esame ricade all'interno del **complesso idrogeologico** DQ – Alluvioni delle depressioni quaternarie, all'interno di cui sono individuati 9 corpi idrici ospitati nelle alluvioni delle principali aree vallive della regione dove sono maggiormente concentrate le attività agricole e industriali e la vulnerabilità degli acquiferi è generalmente alta.

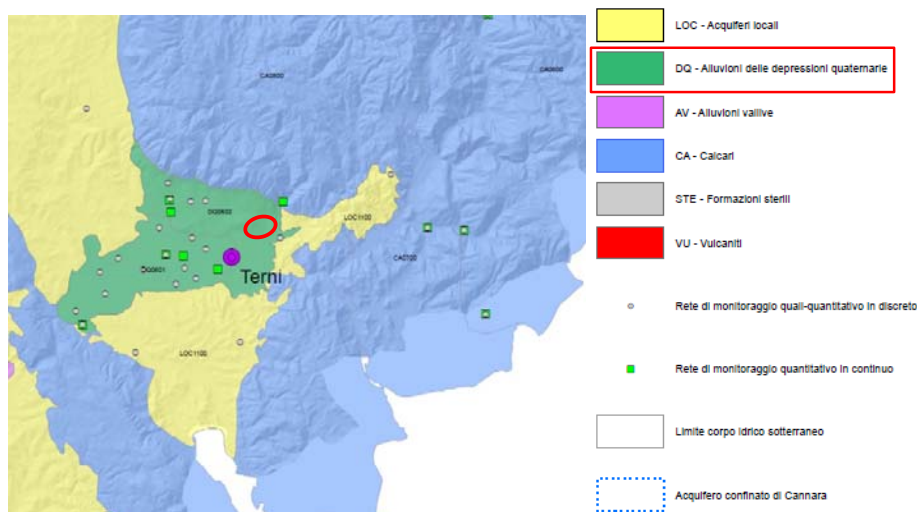


Fig. 6.2.1-1 – Stralcio tavola “05 – Complessi idrogeologici, corpi idrici sotterranei e reti di monitoraggio (2015-2020)” del PTA della Regione Umbria

In particolare, di riferimento per l’area in esame risulta il corpo idrico sotterraneo “Conca Ternana - Fascia pedemontana dei Monti Martani e Settore orientale” (codice DQ0602), dotato sia di stazioni di monitoraggio quali-quantitativo in discreto sia di stazioni di monitoraggio quantitativo in continuo.

In merito alla **qualità delle acque sotterranee**, si fa riferimento alla documentazione del PTA2 della Regione Umbria, e ai dati della rete di monitoraggio delle acque sotterranee di Arpa.

A ciascun corpo idrico sotterraneo viene attribuita una valutazione dello stato chimico, tramite il confronto della concentrazione di alcune sostanze con i valori soglia stabiliti dal D.Lgs. 30/2009, ed una valutazione dello stato quantitativo.

Per il periodo 2011-2015, si segnalano, per il corpo idrico sotterraneo di riferimento (codice DQ0602) i seguenti risultati:

- o stato chimico “BUONO”,
- o stato quantitativo “SCARSO”.

Come già emerso dall’analisi riportata ai capitoli precedenti, l’area non è interessata da vincolo idrogeologico, ma risulta caratterizzata da vulnerabilità degli acquiferi accertata, estremamente elevata ed elevata. Le criticità riscontrate dai monitoraggi effettuati in corrispondenza del corpo idrico superficiale DQ0602 sono dovute alle elevate concentrazioni di PCE e di nitrati.

In corrispondenza dell’area degli stabilimenti AST risultano installati piezometri, utilizzati per la caratterizzazione delle acque di falda nell’ambito del procedimento di bonifica del SIN di Terni-Papigno, ancora in corso.

6.2.2 Sistema fognario e gestione scarichi idrici

Allo stato attuale, il sito AST ha n. 4 scarichi autorizzati in acque superficiali:

- SC1: acque provenienti dalle attività produttive dello stabilimento scaricate nel Fiume Nera, ed in particolare:
 - Scarico n. 1A “Filtri SIDA” per le acque provenienti dal collettore primario “acque scure”,
 - Scarico n. 1B “Vaschette” per le acque provenienti dal collettore primario “acque chiare”;
- SC2: acque provenienti dalle attività produttive dello stabilimento scaricate nel Torrente Serra;
- SC3: dall’impianto di prima pioggia in zona nord al Torrente Tescino;
- SC4: dagli impianti di prima pioggia in zona portineria in pubblica fognatura.

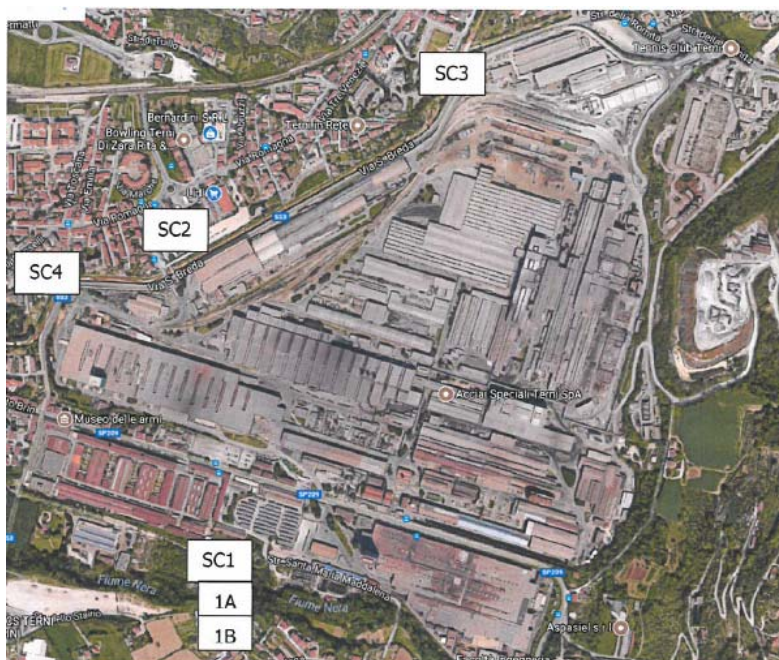


Fig. 6.2.2-1 – Punti di scarico e punti di monitoraggio di AST

La rete fognaria di gestione di AST risulta essere di tipo misto, in quanto vengono trasportate sia le acque di provenienza meteorica che le acque provenienti dalle attività produttive. Il sistema è costituito da una distribuzione di tipo “a spina”, caratterizzata da due collettori centrali ubicati in posizione simmetrica allo stabilimento e con più dorsali e rami secondari innestati sui collettori principali in diversi punti. I due collettori principali confluiscono poi agli scarichi n. 1A e n. 1B che si uniscono a formare lo scarico SC1.

Secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo di cui è dotata AST, gli scarichi vengono monitorati annualmente al fine di accertare il rispetto dei limiti agli scarichi finali previsti dalla Tabella 3 dell’Allegato 5 della Parte III del D.Lgs. 152/2006. Autocontrolli con periodicità mensile, semestrale deve essere effettuata al fine di verificare il rispetto di alcuni inquinanti specifici come indicati dal PMC.

6.2.3 Valutazione componente acqua

Le scorie soggette al processo di invecchiamento sono depositate in cumuli, non si prevede l’utilizzo d’acqua. L’acqua contenuta come umidità non genera lisciviazioni ma evapora nell’aria. Gli edifici di stoccaggio (A e B) saranno dotati di pavimentazione, saranno coperti, tamponati e non prevedranno scarichi idrici verso l’esterno derivanti dalle aree di maturazione.

Se necessario, una piccola quantità di acqua sarà usata per la depolverazione durante il carico e la ricezione degli aggregati che risulterà assorbita dallo stesso materiale. Eventuale acqua di raccolta confluirà nella rete prevista per il progetto della Nuova Rampa Scorie (vedi Allegato A4.7).

L’edificio A per lo stoccaggio temporaneo è dotato di condutture per la pulizia delle sale/deposito e le acque provenienti da questo sono collegate alla rete di raccolta acque del Metal Recovery. Nell’area di stoccaggio temporaneo piccole quantità di acqua potranno essere usate per spruzzare gli aggregati in modo da verificare e testare l’accelerazione della maturazione degli stessi. L’irrorazione sarà fatta a mano tramite un tubo flessibile o simile e la maggior parte dell’acqua rimarrà negli aggregati senza generare lisciviazioni. Pertanto non è necessario alcun sistema di drenaggio.

Dopo il primo anno di test, verrà definito il quantitativo di acqua che sarà poi utilizzato nel deposito finale per l’irrorazione degli aggregati.

Dalle valutazioni effettuate, non si ritiene che possano presentarsi impatti per la componente acqua, in quanto non è previsto lo scarico di acque e l'eventuale necessità è prevista per le sole pulizie delle aree e per le operazioni di carico e scarico. L'acqua confluirà nella rete di raccolta della Nuova Rampa Scorie.

6.3 Atmosfera

6.3.1 Caratteristiche climatologiche, meteorologiche e qualità dell'aria

Il **clima** della provincia di Terni è quello sub-continentale del versante tirrenico, tenuto conto naturalmente delle diversità in funzione dell'altimetria. Terni appartiene al clima temperato delle medie latitudini, con estate anche molto calda.

La città gode di un clima mite e confortevole nei periodi primaverili ed autunnali. Le stagioni più piovose sono la primavera e l'autunno, prevalentemente nei mesi di novembre e aprile. L'autunno tende inoltre a essere più caldo della primavera a causa del lento rilascio del calore assorbito dal suolo nel corso dei mesi estivi. La sua peculiarità è quella di trovarsi in una conca circondata dalle montagne, pertanto si hanno forti escursioni termiche. Come detto l'estate può quindi essere estremamente calda, umida, scarsamente ventilata e perciò afosa, e di conseguenza a forte rischio di siccità; viceversa l'inverno è freddo e piovoso, con notevoli picchi di freddo e qualche fenomeno nevoso.

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria dell'Umbria, approvato con la Delibera del Consiglio Regionale n. 296 del 17 Dicembre 2013 individua l'ambito territoriale di Terni come una delle quattro Aree di superamento dove permangono situazioni di rischio di mancato rispetto dei valori limiti delle concentrazioni di PM₁₀ e NO₂ stabiliti dal D.Lgs. 155/10, insieme agli ambiti territoriali di Corciano, Foligno e Perugia.

In particolare, il territorio dei comuni di Terni appartiene alla Zona della Conca Ternana, caratterizzata da un elevato livello di emissioni, da pressioni dovute all'alta densità abitativa, alle infrastrutture viarie, al riscaldamento degli edifici e alla presenza del polo industriale di Terni-Narni. In considerazione delle caratteristiche orografiche e meteo climatiche, la Zona è caratterizzata da livelli omogenei di inquinanti, in particolare di polveri sottili nei mesi invernali.

73

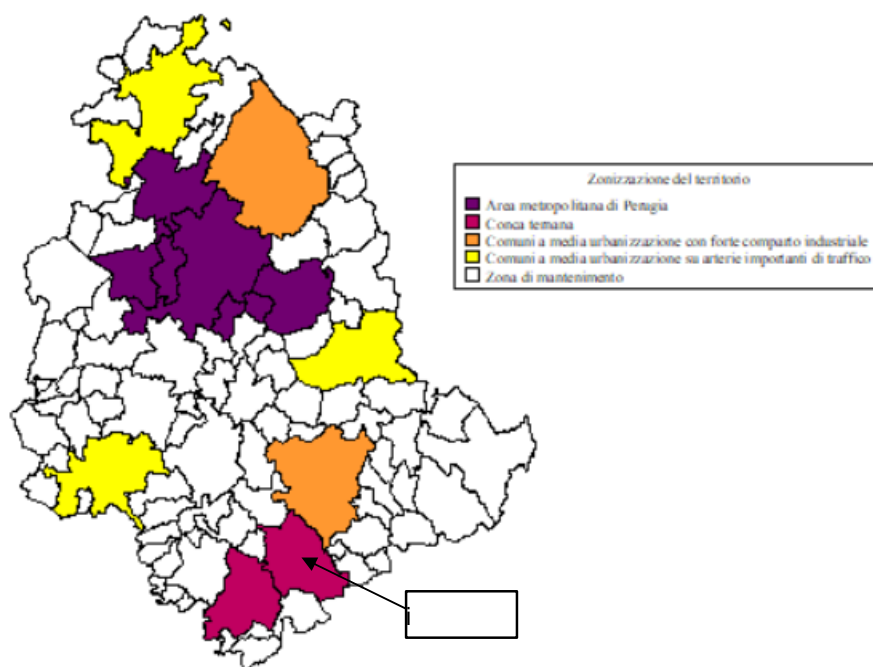


Fig. 6.3.1-1 – Zonizzazione del territorio regionale

Nelle aree di superamento il PRQA individua interventi e azioni mirate a mitigare le maggiori fonti di emissioni di PM₁₀ e NO_x. Dal punto di vista delle attività produttive, le aziende sono già tenute in ambito AIA ad applicare le migliori tecnologie possibili al fine di minimizzare l'impatto ambientale. Pertanto non sono previste misure specifiche per il comparto industriale.

La qualità dell'aria in Umbria è controllata da una Rete regionale di **monitoraggio della qualità dell'aria** in base al D.Lgs. 155/10.

La stazione di monitoraggio più prossima allo stabilimento in esame risulta essere la stazione di tipo industriale, ubicata alla distanza di circa 80 metri dal confine della proprietà di AST in direzione nord, denominata Terni Prisciano, attiva dal 2014; la cui ubicazione è riportata in figura seguente (coordinate: 12,678856000 - 42,572304000).

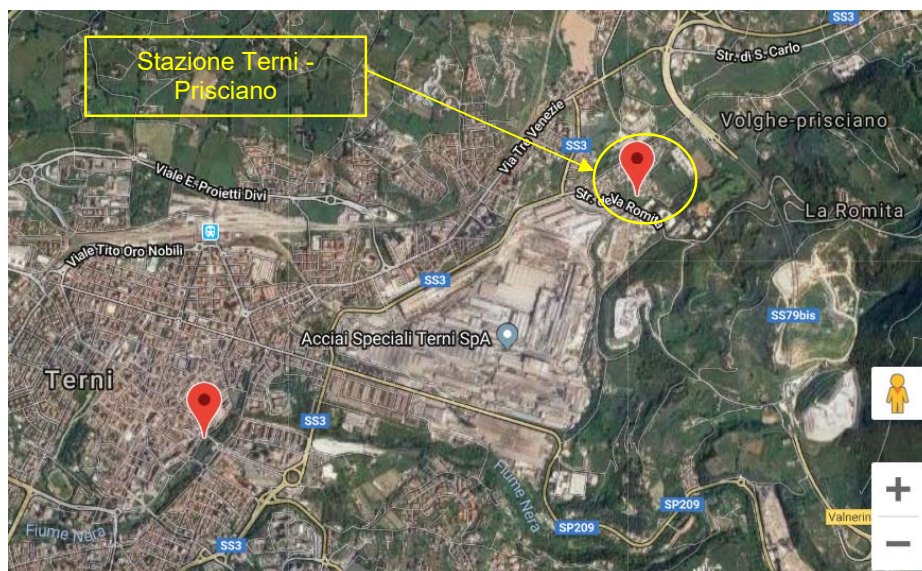


Figura 6.3.1-2 – Ubicazione stazioni di monitoraggio aria nella Regione Umbria, con indicata la stazione

Gli inquinanti monitorati presso la stazione sono: PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂. Di seguito si riportano le concentrazioni monitorate riferite al quadriennio 2015-2018 della stazione sopra citata.

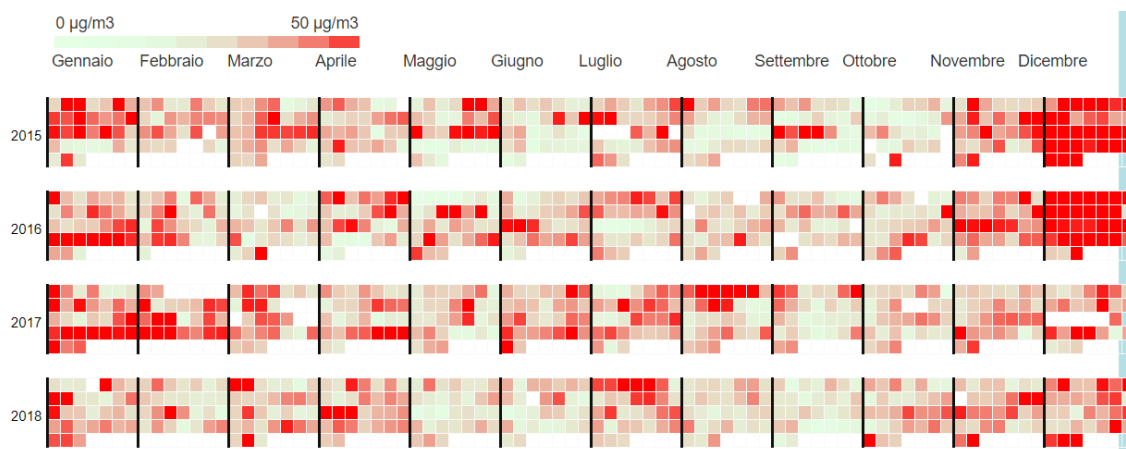


Figura 6.3.1-3 – Concentrazione PM₁₀, valore medio su 24 h dalla stazione di monitoraggio dell'aria Terni – Prisciano (anni 2015-2018)

Per l'inquinante PM₁₀ i quadratini rossi indicano concentrazioni giornaliere che hanno superato il valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010, pari a 50 µg/m³; in un anno non sono ammessi più di 35 superamenti. Come si osserva dall'andamento degli ultimi anni, il numero di superamenti del valore limite, che si osservano soprattutto nei mesi invernali, è in diminuzione, e negli ultimi due anni non superano il numero di 35.

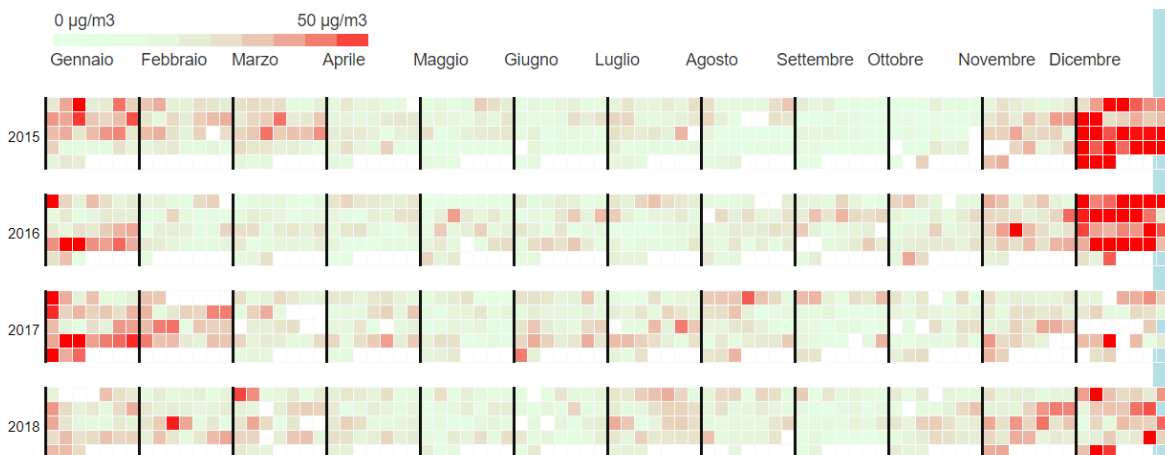


Figura 6.3.1-4 – Concentrazione PM_{2.5}, valore medio su 24 h dalla stazione di monitoraggio dell'aria Terni – Prisciano (anni 2015-2018)

Come osservato per l'inquinante PM₁₀, anche per il PM_{2.5} si osserva negli ultimi due anni una tendenza alla diminuzione della concentrazione.

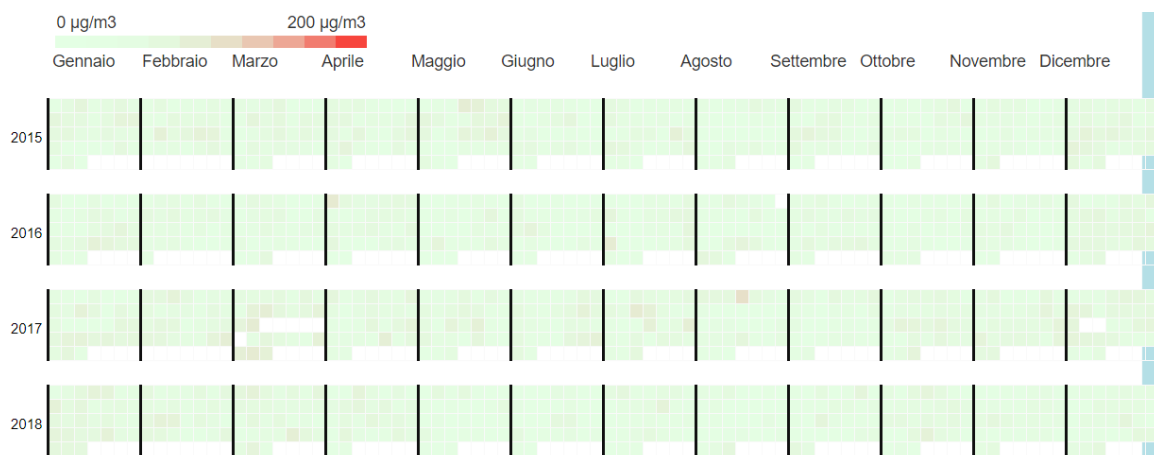


Figura 6.3.1-5 – Concentrazione NO₂, valore massimo medio orario dalla stazione di monitoraggio dell'aria Terni – Prisciano (anni 2015-2018)

Per l'inquinante NO₂, le concentrazioni orarie monitorate negli ultimi 4 anni non evidenziano alcun superamento del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010, pari a 200µg/m³.

6.3.2 Valutazione emissioni in atmosfera

Le scorie che provengono dall'impianto di recupero del metallo, risultano bagnate e non provocano quindi alcuna formazione di polveri. Non c'è bisogno quindi di un sistema di abbattimento delle polveri.

Il materiale fine è invece trasportato pneumaticamente dal Metal Recovery ad un silo, quindi non si forma polvere/emissioni nell'ambiente circostante. Il silo è dotato di un filtro a sacco e utilizza un sistema pneumatico di spazzolatura/scuotimento.

La polverizzazione potrebbe verificarsi quando gli aggregati vengono trasportati fuori dall'area di stoccaggio verso i clienti finali. Durante il trasporto si presterà attenzione ad un'adeguata gestione della polvere (carichi coperti e irrorazione d'acqua che saranno utilizzati quando necessario).

Per quanto sopra esposto e per le misure di gestione che saranno prese per la gestione delle polveri durante il trasporto, non si ritiene che ci possa essere un aggravio degli impatti per la componente atmosfera.

6.4 Rumore

6.4.1 Classificazione acustica dell'area e mappatura acustica strategica

La **zonizzazione acustica** del Comune di Terni è riportata all'interno della Tavola D del PRG comunale, di cui di seguito si riporta uno stralcio, ricavata dal portale City Trek Web del del comune (<http://sit.comune.tr.it/clientweb/startservlet>).

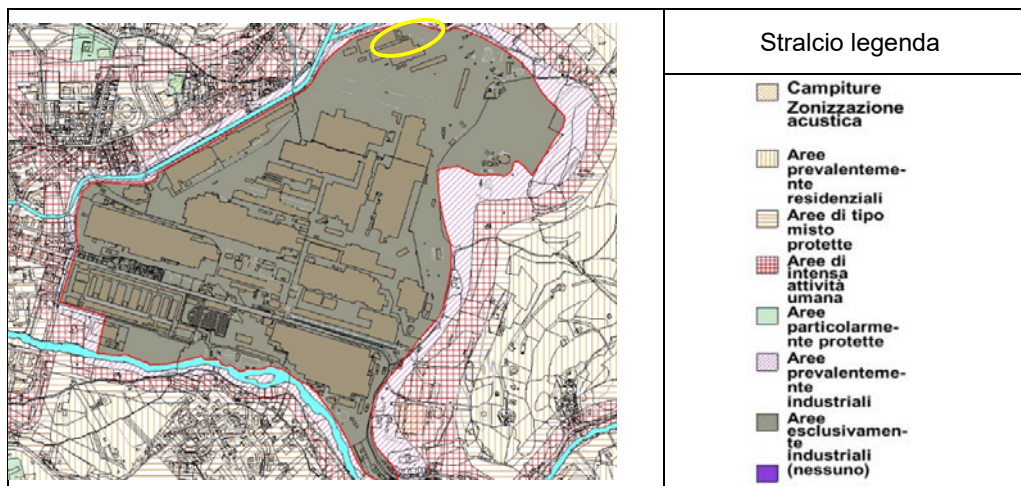


Figura 6.4.1-1 – Zonizzazione acustica di Terni. Stralcio Tavola D del PRG del Comune di Terni

76

L'area di progetto è classificata, allo stesso modo di tutto il polo industriale AST, come *Classe VI – Aree esclusivamente industriali*, per le quali il massimo livello equivalente ammesso (leq A) è pari a 70 sia diurno che notturno.

La Regione Umbria, con D.G.R. n. 1748 del 2011, ha individuato l'area urbana di Terni come "agglomerato" con popolazione compresa tra 100.000 e 250.000 abitanti ed indicato il Comune quale soggetto a cui è demandato l'obbligo di elaborazione della **mappatura acustica strategica**, strumento di conoscenza ambientale che ha lo scopo di determinare la popolazione globale esposta al rumore prodotto da varie sorgenti, quali il traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e le attività industriali, ai sensi della Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 e del D.Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005.

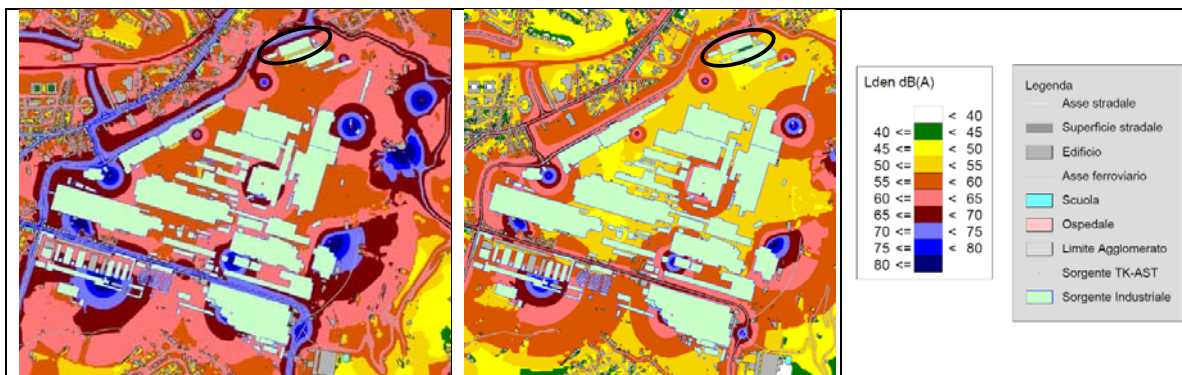


Figura 6.4.1-1 – Mappa Isolivello Lden (durante le 24 ore) e Isolivello Lnight (dalle 22:00 alle 06:00) – Stralcio dalla mappatura acustica strategica dell'Agglomerato Urbano di Terni

6.4.2 Valutazione previsionale del clima acustico di progetto

Le fonti di rumore durante il funzionamento sono principalmente situate all'interno dell'edificio di stoccaggio/stagionatura dove ci sono due pale gommate che ricevono il carico, lo lavorano per spingerlo in cumuli e lo caricano sui camion finito il periodo di stagionatura. Il rumore è generato anche dal traffico. Durante il funzionamento 1-2 camion al giorno operano tra l'impianto di recupero metalli e l'area di stoccaggio/stagionatura, per trasportare gli aggregati ed il materiale fine dal Metal Recovery al deposito temporaneo e/o al cliente finale. L'operazione non aumenta o modifica significativamente il volume di traffico dell'area industriale AST ed il rumore causato dal traffico delle operazioni può considerarsi irrisorio. L'impianto di recupero dei metalli è dotato di valutazione di impatto acustico. **Si può considerare che il rumore generato durante la movimentazione degli aggregati non implichi una modifica sostanziale ai livelli di rumore già registrati.** In fase di avvio si realizzerà uno specifico rilievo in campo.

6.5 Ecosistemi e biodiversità

L'area in esame si colloca all'interno dello stabilimento AST, e quindi all'interno di un contesto urbano fortemente antropizzato e caratterizzato da una fortemente limitata presenza di vegetazione.

Risulta predominante nell'area **l'ecosistema urbano** che presenta elementi di vegetazione frammentati alternati ad uno sviluppo discontinuo dell'edificato. Ad est si riscontra la presenza di ecosistemi agricoli, con zone agricole miste in cui le colture arboree si alternano a colture erbacee utilizzate maggiormente come erbai semi-naturali e foraggiere; le colture intensive hanno pressoché del tutto sostituito la vegetazione naturale generando un grado di naturalità modesto e spesso alterato. L'ecosistema è caratterizzato dall'olivo e dalla vite e da formazioni forestali a dominanza di roverella e leccio. A ridosso di queste aree si presentano i rilievi collinari preappenninici che attualmente si stanno spontaneamente rinaturalizzando di querceti e cerrete termofili misti in base ai substrati presenti.

Altro ecosistema presente nell'ambito territoriale considerato, è l'ecosistema delle fasce fluviali, ecosistema aperto connesso con gli ambiti terrestri circostanti, caratterizzato da un valore paesaggistico-naturalistico. Per il Fiume Nera in esame, nonostante la presenza di alcune aree degradate si rileva nel complesso un buono stato di qualità dell'ecosistema fluviale caratterizzato da vegetazione idrofita, elofita e da un'elevata biodiversità animale.

Il progetto in esame non interessa in alcun modo né l'ambiente marino-costiero, né l'ambiente montuoso-forestale, né quello lacustre; il lago Piediluco, considerato il più grande bacino lacustre naturale della regione dopo il Trasimeno si colloca ad una distanza non inferiore a 6,5 km dall'area di progetto.

In merito alla **Rete Ecologica Regionale dell'Umbria**, si osserva che l'ambito in cui si inserisce l'area ricade nell'area "Matrice" contraddistinta da categorie vegetazionali non selezionate dalle sei specie ombrello e a ridosso di barriere antropiche, aree edificate, strade e ferrovie. Sono presenti in direzione Est "Unità regionali di connessione ecologica" e "corridoi e pietre di guado" utili a creare collegamenti ecologici e a ridurre la frammentazione del paesaggio. Queste aree sono suddivise a loro volta in "Habitat" e "Connettività" in base alla loro configurazione e ubicazione. Le unità regionali di connessione e i corridoi si sviluppano principalmente lungo il corso del fiume Nera e nel tratto pedecollinare che separa il sito industriale dal Parco del Nera. In particolare, si osserva come nell'area di progetto siano presenti elementi della rete ecologica, quali "corridoi e pietre di guado" e "frammenti", identificati però quali elementi di connettività e non di habitat.

Con riferimento alla **vegetazione** presente nell'ambito territoriale in esame, si osserva come il paesaggio della Conca Ternana in cui ricade l'area in esame, appare quanto mai variegato: sui versanti montagnosi abbondano i lecci, mentre a quote più basse è frequente incontrare oliveti. Il versante meridionale ospita vasti filari e siepi. La predominanza della vegetazione urbana presente a ridosso del polo industriale è rappresentata da verde attrezzato, giardini pubblici e parchi urbani ovvero piccole aree presenti nel tessuto urbano spesso caratterizzate da filari. Per questa tipologia di vegetazione si predilige la piantumazione di specie resistenti ai diversi inquinanti atmosferici (per esempio all'anidride solforosa: *Quercus rubra*, *Tilia cordata*, ai fluoruri: *Acer campestre* e *platanooides*, *Quercus robur*, all'ozono: *Acer saccharinum*, *Fagus*

sylvatica, *Liriodendron tulipifera*, ecc.). Altre componenti fondamentali nella scelta delle alberature adeguate a questa funzione sono legate alla resistenza alla siccità, alle malattie, alle ridotte esigenze di manutenzione e all'elevato valore decorativo. Inoltre, non devono essere sorgente di disturbo o pericolosità per la cittadinanza: spine acuminate (*Gleditschia*), frutti maleodoranti (*Ginkgo biloba femmina*).

Per quanto riguarda la **fauna** presente nell'ambito territoriale che circonda il polo industriale in esame, si osserva:

- la presenza di elementi della popolazione dell'avifauna quali: la cappellaccia (*Galerida cristata*), alcune specie come l'alocco (*Strix aluco*) e l'upupa (*Upupa epops*) che stazionano principalmente negli oliveti posti a est del sito produttivo di AST, la capinera (*Sylvia atricapilla*) che si riscontra principalmente nei boschi di caducifoglie ricchi di sottobosco, i fagiani comuni (*Phasianus colchicus*) e gli uccelli che trovano rifugio nei parchi e giardini cittadini come ad esempio i fringuelli (*Fringilla coelebs*), il rondone (*Apus apus*), la possibile nidificazione dello sparviere (*Accipiter nisus*), il merlo (*Turdus merula*), la cinciallegra (*Parus major*), il pettirosso (*Erithacus rebecula*), la cornacchia (*Corvus corone cornix*), il cardellino (*Carduelis Carduelis*), la rondine (*Hirundo rustica*) e la tortora (*Streptopelia decaocto*);
- la presenza di elementi della popolazione dei mammiferi, che possono essere suddivisi in: Chiroterti; Micro mammiferi come il ratto nero (*Rattus rattus*), il topo domestico (*Mus musculus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), il riccio, i cinghiali (*Sus scrofa*) e il gatto selvatico europeo (*Felis silvestris silvestris*); Macro mammiferi come la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre bruna (*Lepus europaeus*), lo scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*), l'istrice (*Hystrix cristata*) e la faina (*Martes foina*);
- la presenza di elementi della popolazione dell'itiofauna, la cui specie più diffusa risulta essere la Rovella, seguita dal cavedano comune e dalla trota fario.

Per tutto quanto detto, ed in considerazione degli esiti delle valutazioni effettuate, si ritiene che le attività di progetto non comportino un peggioramento della biodiversità attualmente presente, in quanto le attività saranno svolte interamente in edificio chiuso e coperto. La procedura prevista per il monitoraggio della qualità ambientale degli aggregati prodotti garantisce l'assenza di impatto anche nei siti di utilizzo dei materiali stessi in sostituzione dei materiali naturali.

6.6 Consumo risorse naturali

La realizzazione del nuovo impianto non comporterà un maggior utilizzo di risorse naturali rispetto allo stato di fatto. L'impianto verrà infatti realizzato su un'area già esistente all'interno del complesso industriale senza comportare l'utilizzo della risorsa suolo e sottosuolo e senza impattare ulteriormente sul territorio e sulla biodiversità sito specifica non occupando aree esterne al confine dello stabilimento. In merito al consumo di materie prime è previsto il solo utilizzo di carburante per i mezzi finalizzati alla movimentazione ed al trasporto della scoria, per un consumo comunque limitato.

Il recupero della scoria come aggregato artificiale comporterà un impatto positivo connesso alla riduzione del consumo di aggregati naturali.

6.7 Viabilità e trasporti

6.7.1 Descrizione infrastrutture stradali

Le due principali infrastrutture stradali sono Viale Brin (SP209) che separa in due parti il complesso industriale e collega il centro storico con le aree di Papigno e Marmore, e Via Breda (SS3) che si sviluppa lungo il perimetro a ovest del complesso industriale e collega le aree industriali ad ovest di Terni con quelle a est, consentendo anche la connessione con la SS675 (Strada Statale Umbro-Laziale). È presente, inoltre, un collegamento ferroviario diretto tra l'area industriale e la stazione ferroviaria, distante circa 800 metri in direzione ovest, nord-ovest.

Il flusso di traffico circolante sulla rete viaria di connessione del sito produttivo alla rete principale è stato ricavato dal rilievo puntuale dei flussi di traffico effettuato da AST nel marzo 2016, all'interno dello Studio di Impatto Ambientale per la *“Modifica e razionalizzazione reparto PX2 con l'installazione di una linea di trattamenti di nastri in acciaio inossidabile”*.

Nell'ambito dello studio ambientale citato AST ha provveduto ad effettuare un monitoraggio del traffico durante tre giornate feriali neutre, nel novembre 2015 in corrispondenza di 5 sezioni stradali bidirezionali individuate:

- la sezione 1 localizzata su Via Tre Venezie tra la connessione con la SS675 e Via Vulcano;
- la sezione 2 localizzata su Via Vulcano;
- la sezione 3 localizzata su Via S. Breda tra la rotatoria di connessione con Via Vulcano e l'ingresso allo stabilimento attraverso la Portineria Serra in Via Ponte d'oro;
- la sezione 4 localizzata su Viale Ettore Proietti Divi;
- la sezione 5 localizzata su Viale Donato Bramante in prossimità della connessione ad ovest della città di Terni con la SS675.



Figura 6.7.1-1 – Localizzazione sezioni per monitoraggio flussi veicolari effettuato da AST nel 2015

Di seguito si riportano i volumi di traffico su base giornaliera rilevati alle 5 sezioni di indagine dei flussi veicolari sopra individuate, con disaggregazione nelle classi veicolari leggeri e pesanti e con dettaglio della direzione di percorrenza, ottenuti come valori medi sulle tre giornate di monitoraggio.

SEZIONE	DIR.	FLUSSO VEICOLARE			
		LEGGERI	PESANTI	TOTALI	% PESANTI
1 - Via Tre Venezie	SS675	5'165	689	5'854	11.78%
	Centro Città	5'184	712	5'896	12.07%
2 - Via Vulcano	SS675	2'999	428	3'426	12.48%
	Acciaierie	2'574	370	2'944	12.58%
3 - Via S. Breda	Portineria Serra	3'697	314	4'011	7.83%
	Via Vulcano	3'790	380	4'170	9.12%
4 - Viale Ettore Proietti Divi	Acciaierie	7'539	340	7'879	4.32%
	SS675	7'367	343	7'710	4.44%
5 - Viale Donato Bramante	Centro Città	13'098	1'207	14'305	8.44%
	SS675	12'718	1'071	13'789	7.76%

Di particolare interesse per il caso in esame risulta essere la sezione 3, localizzata su Via S. Breda. Altri dati sul traffico possono essere ricavati dalla caratterizzazione delle sorgenti stradali effettuata nell'ambito della mappatura acustica strategica effettuata nel settembre 2017 dal Comune di Terni. In particolare, per quanto riguarda le strade in gestione del Comune di Terni, è stata effettuata una mediazione dei dati ricavati da una campagna di misura effettuata nei mesi di Maggio e Giugno 2017 con quelle eseguite negli ultimi 10 anni, classificando le infrastrutture di trasporto del comune secondo 11 diverse classi di traffico stradale.

Identificativo	Descrizione
U1	Strade urbane di servizio usate in larga parte dai residenti degli edifici prospicienti a tali infrastrutture
U1.5	Strade urbane secondarie che raccolgono il traffico di più strade urbane di servizio non molto trafficate
U1.5i	Strade in prossimità di aree industriali
U2	Strade urbane secondarie che raccolgono il traffico di più strade urbane di servizio mediamente trafficate
U3	Strade urbane principali che raccolgono il traffico di più strade secondarie.
U4	Arterie Urbane principali caratterizzate da un traffico particolarmente intenso
E1	Strade all'interno dei centri urbani delle frazioni di Terni
E2	Strade che collegano le frazioni di Terni fra loro
E3	Strade che collegano Terni con le sue frazioni
CU1	Strade a traffico limitato o site all'interno del centro storico, ma non molto trafficate
CU2	Strade all'interno del centro storico con maggiori volumi di traffico

Per la caratterizzazione delle sorgenti stradali, in funzione della classificazione stradale sopra riportata, vengono riportati i seguenti flussi veicolari medi orari, suddivisi per veicoli leggeri (<3,5 t) e pesanti (>3,5 t) nei periodi:

- giornaliero (periodo 6-20);
- serale (periodo 20-22);
- notturno (periodo 22-06).

ID	Veic/h Mezzi Leggeri Periodo Day	Veic/h Mezzi Pesanti Periodo Day	Veic/h Mezzi Leggeri Periodo Evening	Veic/h Mezzi Pesanti Periodo Evening	Veic/h Mezzi Leggeri Periodo Night	Veic/h Mezzi Pesanti Periodo Night
U1	71,0	0,1	50,1	0,0	14,2	0,1
U1.5	192,9	7,1	168,5	2,2	40,3	0,4
U.15i	180,0	20,0	162,1	8,5	38,7	2,0
U2	644,0	38,8	481,4	19,4	142,1	5,2
U3	1127,2	76,6	793,3	35,5	237,1	7,8
U4	1540,7	121,6	963,5	40,5	274,5	11,5
CU1	43,2	0,1	31,0	0,0	6,9	0,1
CU2	121,1	1,0	77,8	0,4	21,4	0,2
E1	50,4	0,7	44,1	0,3	7,0	0,1
E2	52,9	5,7	49,0	2,7	16,8	0,5
E3	535,8	45,7	386,1	20,7	117,1	7,9

Di particolare interesse per il caso in esame risultano le strade classificate come *U.15i – Strade in prossimità di aree industriali*.

6.7.2 Valutazione viabilità e trasporti

Come già esposto nel capitolo 4.6, le macchine operatrici necessarie per la gestione della scoria sono stimate in numero di 6:

- n. 2 pale gommate da 15 tonnellate con la funzione di caricare i camion diretti all'area di maturazione-invecchiamento;
- n. 3 camion da 30 ton per il trasporto di scorie alla zona di maturazione-invecchiamento (due volte al giorno);
- n. 1 bobcat.

I prodotti a base di scoria, dopo la fase di maturazione, pronti per l'utilizzo verranno ritirati dai clienti direttamente dall'area di maturazione. Tapojarvi gestirà solo il trasporto delle scorie all'interno dell'area industriale.

Tabella 6.7.2-1: Volume di traffico stimato nel sito durante il primo anno.

Operazione	Capacità di carico [ton]	Camion/giorno
Trasporto all'area di maturazione del rifiuto di scoria	30	2

Si ritiene pertanto che le operazioni non aumentino o modifichino significativamente il volume di traffico dell'area industriale AST.

6.8 Popolazione e salute umana

Di seguito si forniscono alcuni dati relativi alla popolazione e allo stato di salute della stessa, riferiti al Comune di Terni; i dati sono stati ricavati da elaborazioni di dati ISTAT. Al giorno 01/01/2018, la popolazione residente presso il Comune di Terni risulta pari a 111.189 abitanti.

Di seguito si riporta l'andamento della popolazione dal 2001 al 2017; dal 2013 si osserva un leggero decremento della popolazione.

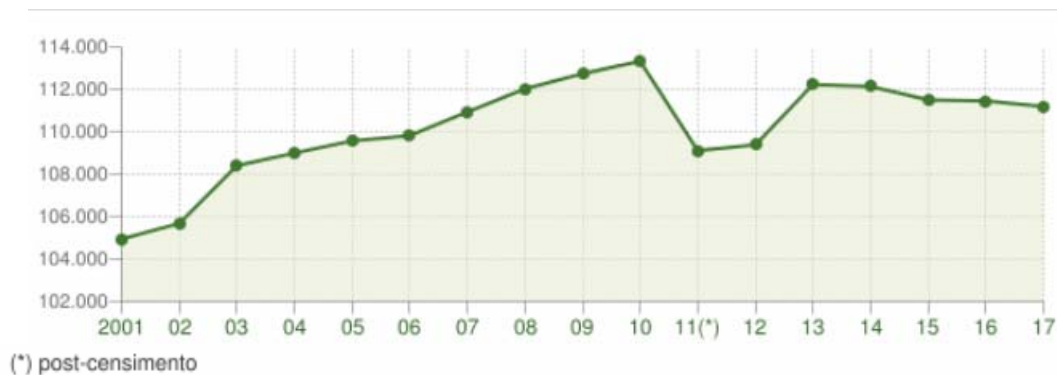


Figura 6.8-1 – Andamento della popolazione residente (fonte: tuttitalia.it)

La suddivisione della popolazione risulta suddivisa per età, sesso e stato civile è di seguito rappresentata.

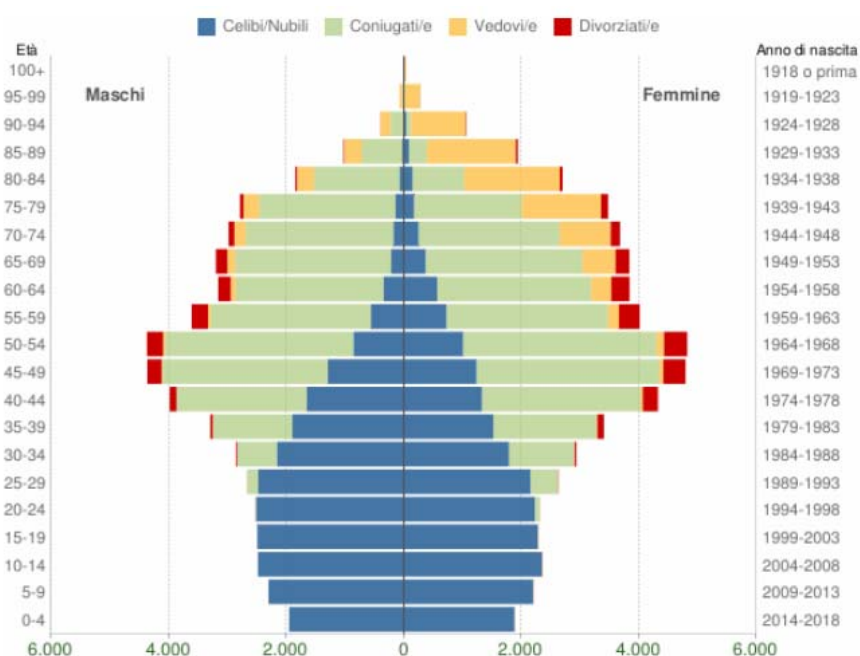


Figura 6.8-2 – Suddivisione della popolazione per età, sesso e stato civile (fonte: tuttitalia.it)

Considerando tre fasce di età, giovani (0-14 anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni ed oltre) è emersa una struttura della popolazione come di seguito.



Figura 6.8-3 – Struttura per età della popolazione in % (fonte: tuttitalia.it)

Dall'andamento sopra riportato emerge che, mentre la popolazione giovane è rimasta stazionaria con tendenza alla decrescita, la popolazione anziana è aumentata progressivamente con il passare degli anni; l'età media è infatti aumentata nel corso degli anni, fino a raggiungere 47 anni nel 2018.

La differenza fra le nascite ed i decessi evidenzia una tendenza all'aumento, rimanendo invariato il numero dei decessi ed essendo diminuito il numero delle nascite.

La città di Terni fa parte dell'Azienda USL Umbria 2 istituita con Legge Regionale il 1° gennaio 2013, per unificazione delle disciolte AUSL 3 e 4, di cui Terni precedentemente faceva parte.

Dai dati sulla mortalità dell'intero territorio provinciale di Terni ricavati da ISTAT riferiti all'anno 2016, suddivisi per causa di mortalità, è stato elaborato il seguente grafico, da cui è possibile osservare come le principali cause di mortalità sono:

- malattie del sistema circolatorio,
- tumori,

che insieme sono risultano causa del 63% della mortalità complessiva. A seguire risultano le malattie del sistema respiratorio che incidono sulla mortalità complessiva solo per l'8%.

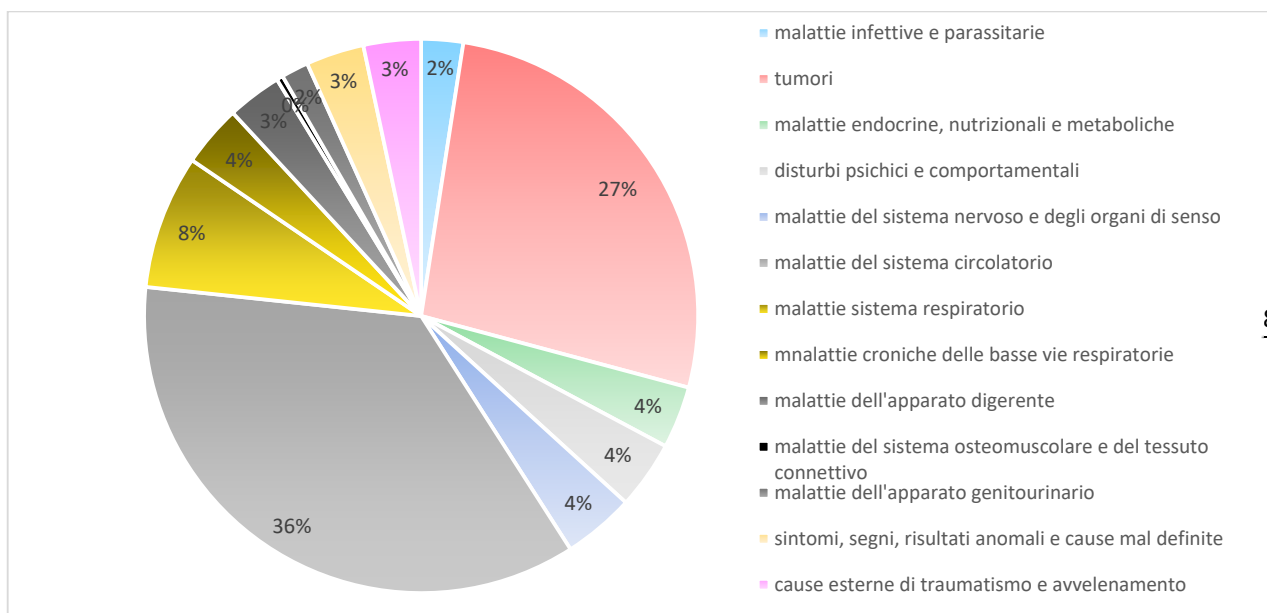


Figura 6.8-4 – Causa della mortalità nel territorio provinciale di Terni nell'anno 2016 (elaborazione dati da istat.it)

Per tutto quanto detto, ed in considerazione degli esiti delle valutazioni modellistiche effettuate, si ritiene che le attività di progetto non comportino un peggioramento della salute della popolazione presente, ma anzi un miglioramento dello stato di fatto, dovuto al fatto che le attività che allo stato attuale sono svolte in ambiente aperto, si prevede vengano svolte interamente in edificio chiuso e coperto.

6.8.1 Valutazione salute pubblica

Il progetto di recupero delle scorie prevede la caratterizzazione ed il monitoraggio delle scorie stesse attraverso campionamenti ed analisi di laboratorio al fine di monitorare eventuali potenziali rilasci di sostanze impattanti nell'ambiente (vedi par. 5.3 e 5.4). A questo proposito si ricorda anche che le scorie recuperate come aggregati artificiali saranno dotate di marcatura CE.

Per quanto sopra esposto, non si ritiene che il progetto possa comportare effetti sulla salute pubblica.

6.9 Piano di monitoraggio integrativo attuale impianto

Dal punto di vista del monitoraggio per la fase di processo, compreso la produzione di rifiuti e di aggregati (non modificandosi il processo), e relativi presidi ambientali, si fa riferimento al Piano di Monitoraggio autorizzato per l'impianto di Metal Recovery.

Con la domanda di autorizzazione sarà definito il Piano di monitoraggio integrativo per l'impianto relativo alla gestione della frazione recuperabile.

Il Piano introdurrà nel dettaglio le seguenti specifiche:

Qualificazione di FoW

Su ogni lotto prodotto (circa 1.000 mc) deve essere effettuato un campionamento da sottoporre a test di cessione, in conformità al DM 05/02/98 e smi, applicando l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

I risultati delle determinazioni analitiche devono essere confrontati con i valori limite riportati nell'All. 3 del DM 05/02/98 (Tab. 6.9-1).

Ove almeno uno dei parametri non risultasse conforme con i limiti stabiliti, l'esito della caratterizzazione chimica del campione di prova di estratto acquoso deve considerarsi "negativo".

Tab. 6.9-1: Valori limite per il Test di cessione (All. 3 del DM 05/02/98)

Parametri	Unità di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Solfati	mg/l	250
Cloruri	mg/l	100
Cianuri	µm/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0.05
Zinco	mg/l	3
Berillio	µm/l	10
Cobalto	µm/l	250
Nichel	µm/l	10
Vanadio	µm/l	250
Arsenico	µm/l	50
Cadmio	µm/l	5
Cromo totale	µm/l	50
Piombo	µm/l	50
Selenio	µm/l	10
Mercurio	µm/l	1
Amianto	mg/l	30
COD	mg/l	30
PH		5,5 < > 12,0

Dove almeno uno dei parametri analitici del Test di Cessione non rispetta i limiti stabiliti nell'All. 3 del DM 05/02/98 (i.e. ove l'esito della caratterizzazione chimica del campione di prova di estratto acquoso risultasse "negativo"), si devono effettuare biosaggi su organismi acquatici

Ogni biosaggio è condotto secondo le procedure richieste dagli standard specifici elencati in Tab. 6.9-2. La scelta della batteria di test richiesta è basata sulla proposta descritta in Pandard and Römcke, 2013 e Römcke, 2018.

Tab. 6.9-2: Batteria di test ecotossicologici su organismi acquatici a cui sottoporre gli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Organismo	Endpoint	Tipologia di test	Metodo di prova
Batteri acquatici (<i>Vibrio Fischeri</i>)	Inibizione dell'emissione luminosa	Acuta	EN ISO 11348-3
Alghe (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Inibizione della crescita della popolazione	Acuta-cronica	EN ISO 8692
Crostacei (<i>Daphnia magna</i>)	Inibizione della mobilità	Acuta	EN ISO 6341

I risultati dei test ecotossicologici dovranno essere utilizzati per la determinazione delle specifiche concentrazioni di campione tali da produrre il 50% dell'effetto massimale misurato, comunemente denominate EC50.

Nel caso di conclamate problematiche di conduzione dei proposti saggi ecotossicologici, possono essere utilizzati altri test standard salvaguardando i seguenti principi:

- devono essere presi a riferimento almeno tre livelli trofici per la matrice ambientale (acqua);
- deve essere presente almeno un test cronico;
- il limite di concentrazione (EC50/LC50) deve essere assunto pari al 10% in assenza di riferimenti autorevoli e motivati.

I rapporti di prova dei test ecotossicologici devono riportare se il campione è stato corretto in termini di pH. Il campione non soddisfa i requisiti ecotossicologici (i.e. l'esito della caratterizzazione ecotossicologica risulta negativo), ove almeno una delle EC50 calcolate sui risultati derivati dalla batteria di biosaggi effettuati risulti minore dei limiti di concentrazione elencati nella Tab. 6.9-3. I limiti di concentrazione utilizzati per la classificazione finale del rifiuto sono quelli proposti dal lavoro di Hennebert (2018).

Tab. 6.9-3: Concentrazioni limite per la valutazione della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Organismo	Limiti di concentrazione per la classificazione di "End-of-waste"	EN standards
TEST SU ORGANISMI TERRESTRI		
Batteri terrestri (<i>Arthrobacter globiformis</i>)	EC50 > 5%	ISO 18187:2016
Piante (<i>Brassica rapa</i>)	EC50 > 15%	EN ISO 11269-2:2012
Invertebrati terrestri (<i>Eisenia fetida</i>)	EC50 > 5%	ISO 17512-1: 2008

TEST SU ORGANISMI ACQUATICI		
Batteri acquatici (Vibrio Fischeri)	EC50 > 15%	EN ISO 11348-3
Alghe (Pseudokirchneriella subcapita)	EC50 > 5%	EN ISO 8692
Crostacei (Daphnia magna)	EC50 > 10%	EN ISO 6341

La valutazione della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST si basa sui risultati ottenuti dalla caratterizzazione chimica del campione liquido (Test di cessione) e dalla eventuale caratterizzazione ecotossicologica, quest'ultima condotta ove l'esito della prima risultasse "negativo".

I criteri per la valutazione finale della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST sono riassunti in Tab. 6.9-4.

Tab. 6.9-4: Criteri per la valutazione finale della performance ambientale degli aggregati artificiali da scorie dell'acciaieria AST

Caratterizzazione chimica su estratto acquoso	Caratterizzazione ecotossicologica su estratto acquoso	ESITO
Positivo	Non necessario	Rispettato criterio end-of waste
Negativo	Positivo	Rispettato criterio end-of waste
Negativo	Negativo	Il materiale deve essere classificato come rifiuto

Marcatura CE

Gli aggregati devono sottostare alle prove descritte nella norma UNI EN 13043 per ottenere così la marcature CE e la dichiarazione di conformità.

In conformità ai requisiti tecnici della norma UNI EN 13043, Tapojärvi controllerà e verificherà almeno le seguenti proprietà:

- Dimensioni dell'aggregato;
- Granulometria;
- Forma dell'aggregato grosso;
- Massa volumica delle particelle;
- Qualità dei finii;
- Percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi;
- Affinità degli aggregati grossi ai leganti bituminosi;
- resistenza al gelo e disgelo;
- resistenza allo shock termico;
- resistenza alla levigazione dell'aggregato per strati superficiali;
- resistenza all'usura dell'aggregato grosso;
- resistenza all'abrasione superficiale;
- resistenza alla frammentazione dell'aggregato grosso;
- contenuto di carbonato di calcio (solo per i finii).

La presenza di un manuale del controllo di produzione di fabbrica costituisce ulteriore garanzia del rispetto del requisito.

Relativamente alla norma UNI EN 13043, per il soddisfacimento del requisito 3 “igiene, salute e ambiente” del Regolamento (UE) 305/2011, devono essere verificati almeno:

- composizione chimica;
- sostanze pericolose (conoscenza delle materie prime e del processo di produzione), in rispetto della normativa vigente.

7. Conclusioni

Di seguito si riportano le principali valutazioni contenute all'interno del presente documento, e di tutta la documentazione allegata all'istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA.

Descrizione del progetto con particolare riferimento a: • descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto; • descrizione della localizzazione del progetto soprattutto per la sensibilità ambientale delle aree geografiche	Il progetto prevede di ridurre le quantità di rifiuti da inviare a smaltimento tramite recupero delle scorie per la produzione di aggregati artificiali di alta qualità. In particolare, non si prevede la realizzazione di opere, bensì il progetto consiste in attività gestionali che faranno capo alle seguenti aree: • una limitata area del Metal Recovey per il deposito temporaneo di una parte di scorie per una fase di test e l'allontanamento delle stesse con tempi superiori ai tre mesi massimi previsti dalla norma del deposito temporaneo (mantenimento di qualifica di rifiuto – non applicazione dell'“end of waste”; • un'area di stoccaggio temporaneo delle scorie per la loro stagionatura all'interno dell'edificio denominato “STORAGE” previsto con le opere funzionali alla Nuova Rampa Scorie, fino alla realizzazione dell'area definitiva per il loro stoccaggio nell'edificio adiacente la Nuova Rampa Scorie. Questi edifici fanno parte del progetto “Nuova Rampa Scoria”. All'interno del presente documento (capitolo 4) è stata riportata descrizione delle caratteristiche delle aree di stoccaggio e dei sistemi di trasporto delle scorie. Un inquadramento dettagliato rispetto ai piani e agli strumenti di programmazione e gestione del territorio, al fine di fornire una descrizione della localizzazione del progetto, con riferimento alla sensibilità ambientale delle aree geografiche in cui viene ad inserirsi il progetto in esame è riportata al capitolo 3. Dagli strumenti urbanistici, l'area di progetto risulta inserita all'interno di comparti industriali, ben consolidati identificati come “Zona D per la grande industria”, in particolare D11 “Polo siderurgico”. Non
--	---

	sono presenti nell'area elementi di vincolo o elementi ostativi alla realizzazione delle opere di progetto. Si osserva la vicinanza del Torrente Tescino, che scorre a circa 50 metri a nord-ovest dall'area dell'impianto Metal Recovery, ma questa non ricade all'interno della fascia di vincolo di inedificabilità assoluta identificata dal PRG di Terni, stabilendo la coerenza del progetto con il Piano stesso, in funzione anche della coerenza della destinazione d'uso (zona per la grande industria) con le attività di progetto. L'area è inoltre caratterizzata da vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata ed elevata accertata. Le attività saranno tutte effettuate su aree impermeabilizzate e non implicano aggravii di rischi relativamente a tale componente". L'ambito in cui si inserisce l'area è classificato come "Matrice" nella Rete Ecologica Regionale; si osserva inoltre la presenza di elementi della rete ecologica, quali Corridoi e Pietre di guado e Frammenti; tali elementi sono di estensione estremamente ridotta. Le attività previste risultano non implicare effetti su tali elementi essendo gli effetti limitati alle stesse aree di lavorazione.
Descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante	Per la tipologia di progetto, le maggiori potenziali interazioni risultano positive e le principali motivazioni sono: • riduzione dello smaltimento di rifiuti, in quanto il progetto prevede di ridurre le quantità di rifiuti da inviare alla discarica permettendo il recupero di parte delle scorie prodotte dall'acciaieria di Terni; • consumo di risorse naturali, in quanto il progetto immetterà sul mercato aggregati artificiali, con riduzione equivalenti dell'utilizzo di materiale naturale. Il materiale prodotto sarà immesso sul mercato dopo la qualifica. Nel caso di non sbocco sul mercato il materiale stesso entro un mese dalla sua qualifica sarà gestito come rifiuto, implicando quindi la totale riduzione del rischio di stoccaggio ed accumulo eccessivo di prodotti che non trovano un reale sbocco di utilizzo. Per le rimanenti componenti, per le quali il potenziale impatto del progetto in esame è sostanzialmente trascurabile, è stata effettuata un'analisi più generale qualitativa al fine di fornire una descrizione delle principali caratteristiche della componente stessa per il territorio in esame considerato. Tutte le componenti ed i fattori ambientali analizzati sono: – suolo e sottosuolo; – acque superficiali e sotterranee; – rumore;

	– ambiente naturale, biodiversità e paesaggio; – atmosfera e clima; – viabilità e traffico; – salute pubblica e popolazione.
Descrizione dei probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente (residui, emissioni, produzione di rifiuti, uso di risorse naturali, etc.)	Analisi per ciascuna componente: • suolo, sottosuolo: il progetto non prevede modifiche alla destinazione d'uso attuale dell'area e nessuna realizzazione di opere strutturali. Le aree individuate per le operazioni di recupero delle scorie, sono svolte in luoghi chiusi riducendo la probabilità di contaminazione del suolo, sottosuolo. <u>Un effetto positivo invece si avrà in merito alla riduzione del flusso di rifiuti verso la discarica AST ed alla diminuzione dell'uso di risorse naturali, in quanto il progetto prevede il recupero delle scorie come aggregati artificiali.</u> • acque superficiali e sotterranee: le opere di progetto non prevedono alcun tipo di interazione con la vulnerabilità degli acquiferi, essendo le superfici impermeabilizzate e non essendoci approvvigionamenti idrici e modalità di scarico tali da modificare quelli attuali. • ambiente naturale e paesaggio: le attività di progetto non comportano un peggioramento della biodiversità attualmente presente, in quanto le attività saranno svolte interamente in edificio chiuso e coperto, in una realtà industriale esistente e consolidata da tempo. • rumore: il rumore generato durante la movimentazione degli aggregati è limitato alle aree interne agli edifici di stoccaggio e ai due camion al giorno che trasporteranno le scorie dal Metal Recovery all'area di stoccaggio e/o ai clienti. Il progetto non implica quindi una modifica significativa ai livelli di rumore generato dall'area industriale AST. • atmosfera: le uniche emissioni di polveri derivano dal traffico veicolare e dal trasporto degli aggregati al cliente; si prevede l'adozione di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo generata dai mezzi impiegati. • viabilità e traffico: esiguo numero di mezzi che saranno impiegati presso l'impianto per la movimentazione delle scorie, si ritiene che il progetto possa avere impatti trascurabili sulla componente viabilità e traffico. • salute pubblica e popolazione: sono previsti periodici campionamenti delle scorie da sottoporre ad analisi di laboratorio, in modo da garantire che non ci siano rilasci

	di quantitativi di sostanze potenzialmente impattanti per l'ambiente e la salute umana. Non si prevede quindi l'introduzione di impatti negativi sulla salute pubblica connessi alle attività di recupero rifiuti in esame.
Descrizione delle caratteristiche di progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire potenziali impatti ambientali significativi e negativi	Non sono previsti particolari impatti negativi sulle componenti ambientali. Saranno in ogni caso adottati accorgimenti per evitare la dispersione di pulviscolo generata dai mezzi e dalla movimentazione delle scorie attraverso la copertura dei carichi e se necessario l'irrorazione d'acqua.

Per tutto quanto detto sopra, si ritiene che l'impianto in esame, non comporti particolari impatti sull'ambiente anche in relazione agli opportuni interventi di mitigazione e compensazione individuati, e non è emersa alcuna incompatibilità con le modifiche gestionali dell'impianto analizzate, non necessitando pertanto di Valutazione di Impatto Ambientale.