

S T U D I O D I I N G E G N E R I A

Dott. Ing. Luca Marioli & Dott. Ing. Cristiano Pecorari

A S S O C I A T I

VALUTAZIONE DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

Ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.

PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI

“RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI”.

IN FRAZ. SELCI LOC. SANTA MARIA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



Committente: **Carbonella srl**

INDICE

PREMESSA	3
1 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEL PROCESSO	5
1.1 Tipologia dell'attività svolta	7
1.2 Fasi operative, potenzialità dell'impatto e adempimenti amministrative	12
1.3 Piano per il ripristino dell'area utilizzata a seguito della chiusura	14
1.4 Caratteristiche del trituratore mobile	16
1.5 Linee guida per la gestione dell'impianto di riciclaggio dei rifiuti inerti	21
1.6 Relazione tecnica dell'intervento progettuale	29
2 - PREMESSA SUL PROCESSO DI V.I.A.	31
3 – COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI	32
3.1 Il P.R.G. del Comune di San Giustino	32
3.2 La pianificazione regionale	39
3.3 La pianificazione Provinciale	47
3.4 Distanza da punti sensibili	53
4 - IMPATTI SULL'AMBIENTE	57
4.1 Atmosfera / Aria	57
4.2 Ambiente idrico – Acqua	77
4.3 Suolo e Sottosuolo	90
4.4 Paesaggio	90
4.5 Impatto acustico - Rumore	92
4.6 Produzione di Rifiuti	93
4.7 Agricoltura e Consumo di suolo agricolo	93
4.8 Ambiente – Urban Sprawl	99
4.9 Consumi energetici di materie prime e acqua	99
4.10 Inquinamento luminoso	99
4.11 Effetto cumulo	99
4.12 Matrice di controllo	100

PREMESSA

Il presente progetto riguarda un'area ubicata il Fraz. Selci del Comune di San Giuntino, in loc. Santa Maria. L'area in oggetto si sviluppa in un terreno pianeggiante identificato in catasto al foglio n. 75, p.lle n. 37, 293 e 294, su una superficie pari a 7830 mq. Il terreno è di proprietà del Sig. Agostini Enrico, il quale ha affittato l'area alla Ditta Carbonella srl. La ditta in parola opera oramai da molti anni nel settore del movimento terra e della demolizione, ed ha quindi intenzione di ampliare la propria offerta attraverso la realizzazione nell'area di una attività di "RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI". Il riciclaggio/recupero dei rifiuti è il processo di trasformazione dei rifiuti in materiali riutilizzabili, in particolare viene definito come quel processo di trattamento all'interno del quale un bene viene destrutturato nei suoi costituenti originari i quali vengono sottoposti ad azioni atte a rendere possibile la loro immissione in un nuovo ciclo produttivo, in collaborazione o in sostituzione di materie prime. In particolare nel nostro caso sono rifiuti inerti, e cioè rifiuti solidi che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa; i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. Il riciclaggio è una pratica di introduzione abbastanza recente, nata nei paesi industrializzati intorno agli anni cinquanta per rispondere a esigenze di tipo economico ed ecologico: in primo luogo, infatti, è un sistema intelligente di smaltimento dei rifiuti e un modo per ridurre i consumi energetici e i costi delle industrie; in secondo luogo è una via da perseguire per risparmiare le risorse naturali del pianeta. Dal punto di vista ecologico, è l'alternativa più vantaggiosa ai sistemi convenzionali di smaltimento dei rifiuti che, oltre a non essere più sufficienti per smaltire il sempre crescente carico di rifiuti prodotti, hanno un impatto ambientale non trascurabile. In questi ultimi anni la crescente attenzione alle problematiche ambientali ha reso sempre più difficoltoso il prelievo da cave naturali degli inerti e, nel contempo, sempre più restrittiva la regolamentazione per la gestione delle discariche di rifiuti. Per tale motivo gli aggregati riciclati da attività di costruzione e demolizione (i cosiddetti C&D), stanno rapidamente diventando un materiale di grande interesse per le costruzioni civili. Questo è essenzialmente dovuto al fatto che in generale negli anni trascorsi si è sempre più incentivato l'utilizzo delle risorse naturali, pensando di poter disporre di una riserva illimitata di materie prime, senza considerare invece che i rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione potessero rappresentare un effettivo problema di smaltimento. È chiaro come questo comportamento oggi non sia più sostenibile, in quanto:

- la domanda di aggregati ha generato forti impatti sul territorio a causa di una attività estrattiva che con molta difficoltà riesce ad essere pianificata e regolamentata;
- il notevole quantitativo di rifiuti proveniente dal settore edile ha generato una domanda di impianti di smaltimento difficile da soddisfare e ha comportato inoltre il frequente abbandono in discariche abusive;

- l'utilizzo della discarica deve essere considerato come ultima soluzione, privilegiando tutte le azioni possibili per recuperare risorse disponibili dalla gestione dei rifiuti stessi.

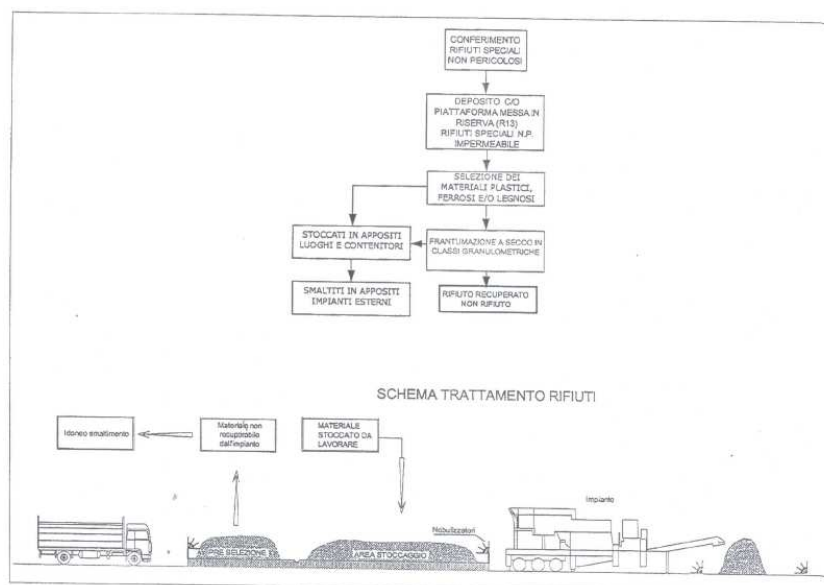
Si è quindi giunti alla consapevolezza che lo smaltimento in discarica ai livelli attuali è un'opzione difficilmente sostenibile per il futuro, e per tale motivo si cerca di limitarlo attraverso l'adozione di opportuni strumenti politici ed economici. Lo sviluppo del riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione risulta quindi essere una soluzione importate alle problematiche di cui sopra.

Dal punto di vista ambientale infatti il riutilizzo degli scarti edilizi e stradali oltre che a ridurre gli spazi da destinare alle discariche autorizzate permette anche un notevole risparmio dei materiali tradizionali di cava, mentre dal punto di vista economico l'impiego dei materiali riciclati al posto dei materiali vergini, i quali stanno raggiungendo costi estremamente elevati, risulta essere anno dopo anno una soluzione estremamente vantaggiosa.

L'attività di che trattasi v'è pertanto nella direzione delle considerazioni di cui sopra.

L'impianto infatti svolgerebbe l'attività di recupero (R5) di materia ed R13 funzionale a R5, pertinente alla categoria n° 7 di cui al D.M. 05/02/98 e cioè rifiuti Ceramici e Inerti di cui alle tipologie di seguito elencate: 7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4 - 7.6 - 7.12 - 7.31bis.

L'impianto sarà dotato di una linea dedicata alla lavorazione di materia prima costituita dalle materie sopra richiamate, che avviene per via secca per mezzo di un impianto di frantumazione mobile. La lavorazione è finalizzata alla produzione di materie prime secondarie per l'edilizia come frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea per il riuso per sottofondi stradali, rinfianchi di tubazioni nelle reti di distribuzione, e per la realizzazione di malte e calcestruzzi per uso edilizio come dal seguente schema di flusso sintetico



1 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEL PROCESSO

L'impianto di "RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI", verrebbe localizzato nel Comune di San Giustino, in Frazione Selci Lama, in Loc. Santa Maria, individuato catastalmente al foglio n. 75, p.lle n. 37, 293 e 294. L'area totale, delle suddette particelle è di 7830 m².

L'intervento è soggetto alle procedure disciplinate dalle seguenti norme:

- L.R. 13 febbraio 2010 n. 12 "Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell'art. 35 del D.Lgs. 3/04/2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e s.m.i.";
- Decreto Ministeriale 26 maggio 2011 "Proroga del termine di cui all'art. 12, comma 2, del decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti";
- Decreto Ministeriale 18 febbraio 2011, n. 52 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dell'articolo 14 bis del decreto legge 1 luglio 2009, n. 78 convertito, con modificazione, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102";
- Decreto Ministeriale 22 dicembre 2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti";
- Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";
- Decreto Ministeriale 28 settembre 2010 "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti";
- D.M. 27 settembre 2010 – "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.";
- D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 – "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.";
- Decreto Ministeriale del 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto legge n. 78 del 2009 convertito con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009".

- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 – “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- D.Lgs. 8 novembre 2006, n. 284 – “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.”;
- D.M. 5 aprile 2006, n. 186 – “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998.”;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – “Norme in materia ambientale.”;
- D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 – “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- D.M. 5 febbraio 1998 – “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.”;
- Legge regionale n. 12 del 16 febbraio 2010 – “Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell’art. 35 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..”;
- Legge regionale n. 25 del 10 dicembre 2009 – “Norme attuative in materia di tutela e salvaguardia delle risorse idriche e Piano regionale di tutela delle acque – modifiche alla L.R. 1/2004, L.R. 33/2004 e L.R. 15/2008.”;
- Legge regionale n. 11 del 13 maggio 2009 - “Norme per la gestione integrata dei rifiuti e la bonifica delle aree inquinate.”;
- Deliberazione del Consiglio Regionale 5 maggio 2009 n. 301, - “Piano Regionale di gestione dei rifiuti”;
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1881 del 20 dicembre 2010 – “Indirizzi e criteri generali per il rilascio delle autorizzazioni di cui all’art. 3, comma 1, lettere d) ed e) della L.R. 13 maggio 2009, n. 11.”;
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1171 del 9 luglio 2007 – “Direttiva Tecnica Regionale: disciplina degli scarichi delle acque reflue” e successive modifiche ed integrazioni;
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 277 del 15 febbraio 2005 – “Criteri, modalità e importi per la prestazione delle garanzie finanziarie di cui all’art. 17 della L.R. n. 31/2004 – approvazione.”;

- Deliberazione di Giunta Regionale n. 749 del 5 giugno 2003 - L.R. 14/2002 - “Criteri per approvazione dei progetti, autorizzazione, realizzazione ed esercizio di impianti di smaltimento e recupero rifiuti, di cui agli art. 27 e 28 del D.lg. 22/97”;
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 587 del 7 maggio 2003 “Direttiva concernente: Criteri generali per le attività di recupero dei rifiuti speciali ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 e comunicazione di inizio attività – Adozioni.”.

1.1 Tipologia dell'attività svolta

La società Carbonella srl, con sede in Comune di San Giustino, da molti anni operante nel settore edile specializzata in opere di scavo e demolizioni, chiede di ampliare la propria offerta attraverso la realizzazione di una attività di recupero delle seguenti tipologie di rifiuti non pericolosi:

7. RIFIUTI CERAMICI E INERTI

7.1 Tipologia: rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto [101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301].

7.1.1 Provenienza: attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU; manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.

7.1.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.

7.1.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al presente decreto [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R10];

c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

7.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205

7.2 Tipologia: rifiuti di rocce da cave autorizzate [010410] [010413] [010399] [010408].

7.2.1 Provenienza: attività di lavorazione dei materiali lapidei.

7.2.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte in pezzatura e forma varia, comprese le polveri.

7.2.3 Attività di recupero:

- a) cementifici [R5];
- b) utilizzo del granulato per produzione di conglomerati cementizi e bituminosi [R5];
- c) utilizzo per isolamenti e impermeabilizzazioni e ardesia espansa [R5];
- d) ove necessario frantumazione; macinazione, vagliatura; eventuale omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte, anche nell'industria lapidea [R5];
- e) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- f) utilizzo per realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo eventuale trattamento di cui al punto d) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

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

- a) cemento nelle forme usualmente commercializzate;
- b) e c) conglomerati cementizi e bituminosi e malte ardesiache.

7.3 Tipologia: sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti [101201] [101206] [101208].

7.3.1 Provenienza: fabbricazione di prodotti ceramici, mattoni, mattonelle e materiale di costruzione smaltati.

7.3.2 Caratteristiche del rifiuto: prodotti ceramici, terrecotte smaltate e non, materiale da costruzione di scarto eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione <10% in peso.

7.3.3 Attività di recupero:

- a) macinazione e recupero nell'industria ceramica e dei laterizi [R5];

b) frantumazione, vagliatura; eventuale miscelazione con materia prima inerte nell'industria lapidea [R5].

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

a) prodotti e impasti ceramici e laterizi nelle forme usualmente commercializzate;

b) materiale lapideo nelle forme usualmente commercializzate

7.4 Tipologia: sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa [101203] [101206] [101208].

7.4.1 Provenienza: attività di produzione di laterizi e di argilla espansa e perlite espansa.

7.4.2 Caratteristiche del rifiuto: frammenti di materiale argilloso cotto, e materiale perlitico.

7.4.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] con frantumazione; macinazione, vagliatura per sottoporre i rifiuti alle seguenti operazioni di recupero:

a) recupero in cementifici [R5];

b) recupero nell'industria ceramica e dei laterizi [R5];

c) eventuale omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte nell'industria lapidea [R5];

d) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e piazzali industriali previo eventuale trattamento di cui al punto c) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

e) recuperi ambientali previo eventuale trattamento di cui al punto c) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10].

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

a) cemento nelle forme usualmente commercializzate;

b) prodotti ceramici e laterizi nelle forme usualmente commercializzate.

7.6 Tipologia: conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo [170302] [200301].

7.6.1 Provenienza: attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo; campi di tiro al volo.

7.6.2 Caratteristiche del rifiuto: rifiuto solido costituito da bitume ed inerti.

7.6.3 Attività di recupero:

- a) produzione conglomerato bituminoso "vergine" a caldo e a freddo [R5];
- b) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].
- c) produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine) con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5]

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

- a) conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate.
- b) materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate.

7.12 Tipologia: calchi in gesso esausti [101206] [101299] [200301] [101399] [170802].

7.12.1 Provenienza: attività scultoree ed industrie ceramiche.

7.12.2 Caratteristiche del rifiuto: manufatti in gesso con eventuale armatura metallica incorporata.

7.12.3 Attività di recupero:

- a) cementifici previa frantumazione dei manufatti e separazione della parte metallica [R5];
- b) produzione di materiale e manufatti per l'edilizia, previa frantumazione dei manufatti e separazione della parte metallica [R5].

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

- a) cemento nelle forme usualmente commercializzate;
- b) materiale e manufatti per l'edilizia nelle forme usualmente commercializzate

7.13 Tipologia: sfridi di produzione di pannelli di gesso; demolizione edifici [101399] [170802].

7.13.1 Provenienza: industria di produzione pannelli in gesso; demolizione edifici.

7.13.2 Caratteristiche del rifiuto: sfridi di gesso con eventuali fibre cellulosiche o metalliche incorporate, non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

7.13.3 Attività di recupero: cementifici [R5].

7.13.4 **Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:** cemento nelle forme usualmente commercializzate.

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504].

7.31-bis.1 **Provenienza:** attività di scavo.

7.31-bis.2 **Caratteristiche del rifiuto:** materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

7.31-bis.3 **Attività di recupero:**

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

7.31-bis.4 **Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:** prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.

R5 sta ad indicare il riciclo/recupero ed R13 la messa in riserva finalizzata alla funzione R5

La quantità massima globale di rifiuti di cui alle tipologie sopra elencate, trattabile presso l'impianto sarà pari a 30.000 tonn./anno

I rifiuti da costruzione e demolizione possono essere suddivisi in tre categorie generali:

1. **la frazione riutilizzabile**, costituita da quegli elementi che possono essere riportati alla loro forma precedente e riconvertiti direttamente alla loro funzione originale: finestre, inferriate di balconi, travi, ecc;
2. **la frazione riciclabile**, costituita dagli scarti riciclabili o dai rifiuti che, sottoposti a termodistruzione, forniscono energia. Il riciclaggio del materiale concerne soprattutto la frazione litoide, ma non sono esclusi legno non trattato e metalli, mentre l'utilizzo dal punto di vista termico riguarda i componenti organici, come pavimenti in PVC o legno trattato. A differenza della frazione riutilizzabile, questa frazione non ha conservato né la forma né la funzione originarie;

3. **la frazione inutilizzabile**, costituita dai componenti indesiderati presenti nel materiale da riciclare o dalle frazioni che contengono inquinanti, da conferire in discarica o trattare separatamente.

Gli inerti sono materiali lapidei, ottenuti dalla frantumazione di rocce idonee, che vengono utilizzati, nell'ambito delle costruzioni civili, come aggregati per:

- strati drenanti, vespai, riempimenti;
- strati di base non legati, nelle pavimentazioni stradali;
- conglomerati cementizi;
- conglomerati bituminosi.

Le parti più fini sono impiegate anche come inerti per la produzione di malte, intonaci, ecc. Per ciascuna delle utilizzazioni sopra elencate, essi devono rispondere a requisiti di idoneità, che riguardano sia l'origine e la natura delle rocce di appartenenza, che le caratteristiche fisicomeccaniche dei singoli elementi.

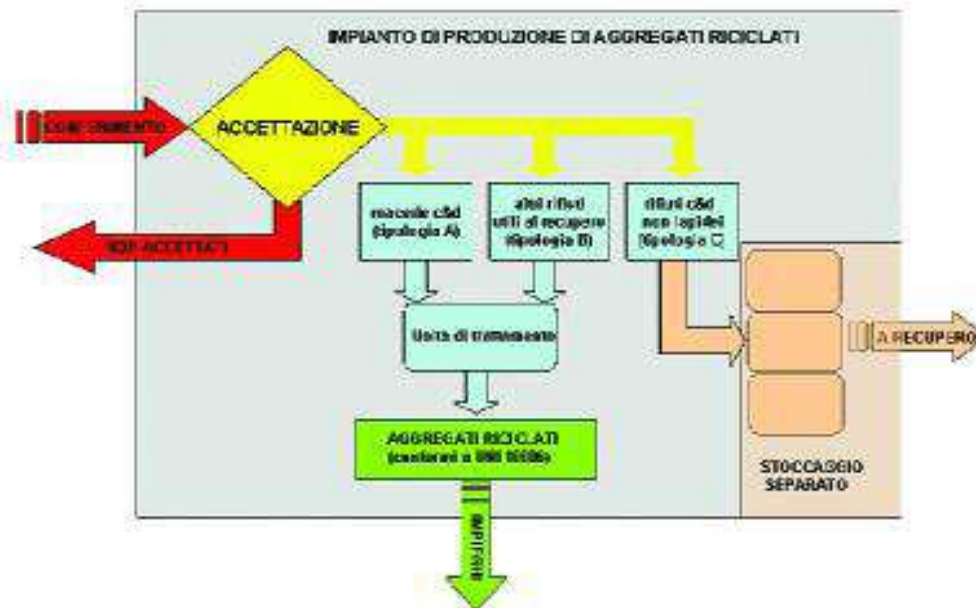
Gli inerti vengono classificati in funzione della loro granulometria in:

- filler: $d < 0,075 \text{ mm}$
- sabbia: $0,075 \text{ mm} < d < 2 \text{ mm}$
- graniglia: $2 \text{ mm} < d < 10 \text{ mm}$
- pietrischetto: $10 \text{ mm} < d < 25 \text{ mm}$
- pietrisco: $25 \text{ mm} < d < 71 \text{ mm}$
- pietrame: $d > 71 \text{ mm}$

1.2 Fasi operative, potenzialità dell'impatto e adempimenti amministrative

Il processo di lavorazione prevede che i rifiuti speciali non pericolosi pertinenti alle Tipologie 7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4 - 7.6 - 7.12 - 7.31bis, prodotti anche da terzi e provenienti principalmente dal comprensorio comunale e dai comuni limitrofi, vengono conferiti all'impianto tramite automezzi debitamente iscritti ed autorizzati. Il ciclo prevede che gli automezzi in ingresso all'impianto vengano posizionati presso una apposita area detta "area di accettazione" ove vengono controllati per la verifica della necessaria documentazione di trasporto e conferimento rifiuti e, se il controllo ha esito positivo, vengono avviati alla pesatura.

Successivamente l'automezzo viene posizionato presso l'area di pre-stoccaggio dove avviene una prima selezione per la eliminazione delle frazioni indesiderate (materie ferrose, plastiche legno, ecc.) e la frazione riutilizzabile, le quali vengono recuperate per frazioni omogenee in appositi contenitori scarrabili o contenitori appositi di minori dimensioni, disposti sulla piattaforma in previsione di una loro destinazione presso discarica autorizzata attraverso ditte specializzate. L'automezzo poi viene avviato presso la zona di stoccaggio del materiale da C&D. L'automezzo poi si avvia verso il cancello di uscita previa sosta per la pulizia delle ruote antistante l'uscita stessa.



Il materiale inerte collocato temporaneamente su appositi cumuli di altezza questi non superiore a 3.00 ml, viene poi lavorato mediante il trituratore mobile.

I cumuli saranno separati per le tipologie omogenee quali terre, inerti da demolizione e costruzione, fresato. Le attività si svolgeranno su una piattaforma pavimentata in cemento armato spessore minimo 15 cm previa realizzazione di una massicciata con misto stabilizzato. Tra lo stabilizzato e la soletta in c.a viene posta una guaina antiradice HPDE al fine di impermeabilizzare la piattaforma ed impedire il percolamento delle acque superficiali sul terreno. L'area di lavorazione inoltre sarà dotata di un impianto di abbattimento delle polveri costituito da ugelli nebulizzatori che manterranno sempre umidi i cumuli al fine di abbattere il diffondersi delle polveri.

Il ciclo di lavorazione avviene a secco con una macchina, rappresentata da un frantoio mobile CAMS Centauro 100/32. Anche il frantoio durante la lavorazione sarà sottoposto in corrispondenza della zona di produzione dei materiali finiti di ugelli nebulizzatori per l'abbattimento delle polveri. La macchina è dotata inoltre di deferrizzatore magnetico a nastro il quale seleziona ulteriormente frammenti metallici presenti nel materiale inerte. Inoltre la macchina è conforme alle normative UE relative alle emissioni ed è caratterizzata da emissioni sonore in fase di esercizio particolarmente basse (vedi scheda tecnica allegata).

Il materiale così lavorato e selezionato per frazioni granulometriche commerciali, è recuperato per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia e verrà localizzato su apposite vasche con pareti in c.a. in una zona dell'impianto dove al fine di scongiurare emissioni di polveri dal cumulo, soprattutto in giornate ventose, si prevede la installazione di irroratori temporizzati in modo tale da limitare il flusso e scongiurare fenomeni di dilavamento. Nelle giornate più ventose le vasche saranno dotate di cappottature volte sempre ad impedire il diffondersi delle polveri.

Il ciclo di lavorazione non prevede fasi umide e pertanto non dà luogo a scarichi liquidi. Le uniche acque pertinenti detto ciclo sono rappresentate da quelle meteoriche di contatto che afferiscono alla piattaforma per la messa in riserva (R13) che, prima di raggiungere il reticolo superficiale, subiscono un passaggio in una vasca di prima pioggia. L'acqua recuperata dalla vasca di prima pioggia, unitamente a quella proveniente dal tetto della rimessa mezzi sarà reimpiegata nell'impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.

L'impianto sarà dotato di un locale ad uso uffici, e di un capanno ad uso rimessa attrezzi e mezzi. Questa area sarà separata da quella della lavorazione mediante una barriera verde.

L'impianto, considerata la dimensione dell'area e le potenzialità della macchina di frantumazione e del bacino di raccolta, dovrebbe trattare circa 125 t/giorno di materiale inerte, che corrisponde a circa 5 camion di media portata al giorno, ai quali si aggiungono altrettanti 5 camion al giorno che dovrebbero far uscire dall'impianto il materiale venduto, per un totale di circa 10 camion al giorno.

Presso gli uffici amministrativi dell'impianto in questione saranno tenuti:

1. i registri di carico e scarico dei rifiuti, di cui all'art. 190 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., relativo alle operazioni di trasporto, messa in riserva R13, recupero R3 e produzione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi;
2. i formulari che accompagnano il trasporto del rifiuto di cui all'art. 193 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., conformi al D.M. 145/1998;
3. il Modello Unico di Dichiarazione (MUD) di cui alla Legge 70/1994;
4. la documentazione inerente l'iscrizione al SISTRI ed i dispositivi USB, assicuranti la tracciabilità dei rifiuti prevista dal nuovo sistema.

Si provvederà inoltre a conservare, presso l'impianto, le opportune chiavette USB in modo da poter procedere alla corretta registrazione dei movimenti in ingresso, recupero e produzione dei rifiuti presso l'impianto.

1.3 Piano per il ripristino dell'area utilizzata a seguito della chiusura

Le modalità di gestione nonché i sistemi di protezione dall'inquinamento ambientale utilizzati, permetteranno, senza adottare particolari interventi di bonifica, una riconversione del sito ad altre attività a seguito di cessazione e chiusura dell'impianto di recupero. Il piano di bonifica e ripristino del sito consiste nelle seguenti operazioni:

- avvio a recupero/smaltimento in impianti autorizzati di tutti i rifiuti presenti nell'area al momento della chiusura;
- smontaggio degli impianti di illuminazione, impianti elettrici, impianti termici e impianti ed apparecchiature antincendio. Le relative operazioni verranno compiute con estrema delicatezza al fine di preservare la funzionalità degli impianti che potranno essere riutilizzati in altre strutture similari od alienati, se ancora collocabili sul mercato degli impianti di seconda mano; in alternativa, il materiale di risulta dello smontaggio delle linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici verranno conferiti ad impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche saranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. I pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno poi trattati come rifiuti ed inviati a trattamento in accordo alle vigenti disposizioni normative;
- smontaggio di strutture metalliche e loro invio al circuito di recupero materiali;
- demolizione delle altre parti non riutilizzabili: dopo aver proceduto all'eliminazione di

tutte le parti riutilizzabili (per esempio apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) si procederà alla demolizione delle restanti parti non riutilizzabili. Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dove preventivamente si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto dalla linea ENEL di riferimento. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative vigenti in materia di ambiente, sicurezza ed igiene sul lavoro.

- demolizione delle strutture in cemento armato prefabbricato e gettato in opera formanti rispettivamente il capannone e le pavimentazioni, con trasporto ad impianto di recupero materiali edili autorizzato;
- rimozione della viabilità in asfalto con trasporto di tale materiale ad impianto di recupero autorizzato;
- rimozione delle reti fognarie ed acquedottistiche ed invio dei materiali a recupero o a smaltimento presso impianti autorizzati;

- rimozione dello strato di terreno interessato dalle fondazioni delle platee in calcestruzzo e della viabilità e suo invio ad impianto di recupero, previa caratterizzazione;
- ripristino della coltre di terreno con misto di cava rullato e compattato e restituzione alla destinazione originaria.

1.4 Caratteristiche del trituratore mobile



Impianto Mobile di Frantumazione e Vagliatura

Centauro 100/32



Specifiche tecniche

Generali

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| • Larghezza (in trasporto): | m 2.50 (in sagoma) |
| • Lunghezza (in trasporto): | m 10.80 (in sagoma) |
| • Altezza (in trasporto): | m 3.1 (in sagoma) |
| • Tipo Trituratore: | FTR 1000 |
| • Dimensione bocca: | 1000x900 mm |
| • Tipo di Vaglio Vibrante: | CVV 025/ 2P |
| • Gruppo Elettrogeno: | Motore Diesel : JCB 448 121 kW a 1500 rpm
Alternatore : Magneti Marelli 130 kVA |

Vantaggi

- Alta produttività fino a 140 t/h
- Veloce installazione.
- Massima mobilità su terreno pesante, basso carico distribuito sui cingoli.
- Telecomando con cavo smontabile.
- Unica motorizzazione per l'alimentazione di Trituratore e Vaglio al fine di ridurre al minimo i consumi di carburante.
- Motorizzazione Elettrica, per ottimizzare il rendimento al fine di ridurre i consumi
- Motorizzazione Elettrica, per garantire un rendimento costante di vagliatura indipendentemente dalle condizioni ambientali di lavoro.
- L'ampia distanza tra i due piani di vagliatura (600mm) permette una facile manutenibilità dell'impianto.
- Opzione variazione di velocità su tutti i nastri.
- Opzione radio comando senza fili.
- Non produce inquinamento acustico e atmosferico
- Possibilità di distribuire energia elettrica al cantiere

Applicazioni

- Sabbia e ghiaia
- Terra
- Carbone
- Pietre frantumate
- Riciclaggio
- Fresato
- Bonifiche ambientali

CAMS S.r.l. Via Giulio Golini, 301-Castel San Pietro Terme (Bo) Italia -Tel. +39 051 6946612 -Fax +39 051 6946650

I dati e le caratteristiche tecniche riportate possono essere modificati dal produttore in qualsiasi momento e senza preavviso.

Pag 1 di 6



Impianto Mobile di Frantumazione e Vagliatura

Centauro 100/32



Specifiche tecniche

Tramoggia di Alimentazione:

Tipo Tramoggia:	con sovrasponde
Superficie Tramoggia:	m 3.10x1.95
Capacità Tramoggia:	m ³ 3.00

Trituratore:

Tipo Trituratore:	FTR 1000 MC-ST
Dimensione Bocca	1000x900 mm
Larghezza di ogni Fresa	50 mm
N° di denti per Fresa:	3
Potenza installata:	30 kW (15+15)
Trasmissione:	motori elettrici
Frese con denti intercambiabili:	Opzionale
Regolazione idraulica Pezzatura:	Opzionale

L'incastellatura è realizzata in lamiera di acciaio a forte spessore elettrosaldata e nervata secondo le linee di massimo sforzo.

Gli alberi contro rotanti in acciaio speciale ad alta resistenza sono mossi ognuno da un riduttore a bagno d'olio con elevato momento torcente.

Gli alberi sono supportati con cuscinetti a rulli, lubrificati con camera a grasso tramite ingrassatori.

I due motori elettrici sono di tipo chiuso con ventilazione esterna e dispongono ognuno di un giunto oleodinamico che permette inversioni di moto, avviamenti graduali e partenze sotto carico.

I dischi delle frese sono realizzati in acciaio antiusura a 43 HRC di durezza.

Sui denti sono montate delle speciali placche antiusura a 50 HRC di durezza.

Due serie di pettini pulitori provvedono a mantenere libere le frese dall'eventuale trascinamento di materiale.

La parte superiore dell'incastellatura è smontabile per permettere un completo accesso all'interno della macchina.

La macchina può frantumare, senza problemi d'intasamento, materiale umido o appiccicoso

Deferizzatore Magnetico a Nastro:

Tipo di magnete:	Sospeso autopulente con tappeto a listelli
Larghezza magnete:	650 mm
Lunghezza magnete:	780 mm
Trasmissione:	Motore elettrico
Potenza motore:	kW 1,5

CAMS S.r.l. Via Giulio Golini, 301-Castel San Pietro Terme (Bo) Italia -Tel. +39 051 6946612 -Fax +39 051 6946650

I dati e le caratteristiche tecniche riportate possono essere modificati dal produttore in qualsiasi momento e senza preavviso.

Pag 2 di 6



Specifiche tecniche

Vaglio Vibrante:

Superficie di vagliatura:	m 3.20x1.00
Numero di piani:	n° 2
Motore elettrico:	kW 4

Fiancate in lamiera senza saldature.

Scivolo di carico con fodere di usura in acciaio o in gomma.

Telai monoblocco autoportanti, sottoposti a trattamento termico di distensione dopo la saldatura. I tubi dei telai sono protetti con gomma anti - abrasiva.

Sistema di tensionamento delle reti e delle lamiere, equipaggiato con dispositivo che consente la rapida sostituzione dei piani vaglianti.

Dispositivo di tenuta delle polveri mediante labirinti e guarnizioni tipo V-Ring, lubrificati a grasso.

Cuscinetti orientabili a rulli, speciali per vagli vibranti.

Albero cilindrico in acciaio ad elevata resistenza

Tubo di collegamento imbullonato sulle fiancate per protezione dell'albero e dei cuscinetti.

Supporti in acciaio per alloggiamento dei cuscinetti imbullonati sulle fiancate.

Contrappesi fissi a masse mobili, che permettono di variare l'ampiezza di vibrazione in funzione dell'operazione da eseguire.

Trasmissione comprendente serie di cinghie trapezoidali e puleggia motore.

Motore elettrico a 4 poli in corto circuito Volt 400- 50 Hz

Nastro Alimentazione:

Completo di spondine laterali per tutta la lunghezza onde evitare cadute di materiale.

Larghezza tappeto:	mm 800
Velocità tappeto:	Variabile (opzionale)
Motore elettrico:	kW 4

Nastro Sottovaglio:

Larghezza tappeto:	mm 800
Altezza di scarico:	Variabile (m 2.70+ 3.30)
Inclinazione nastro:	Variabile
Velocità tappeto:	Variabile (opzionale)
Motore elettrico:	kW 4



Specifiche tecniche

Nastri Lateral:

Larghezza tappeto:	mm 500
Altezza di scarico:	Variabile (m 2.70÷ 3.30)
Inclinazione nastro:	Variabile
Velocità tappeto:	Variabile (opzionale)
Motore elettrico:	kW 4

Velocità di esercizio:

Nastro d'alimentazione:	0.6÷1.8 m/s (opzionale)
Nastro sottovaglio:	0.6÷1.8 m/s (opzionale)
Nastro laterale 1	0.6÷1.8 m/s (opzionale)
Nastro laterale 2	0.6÷1.8 m/s (opzionale)

Gruppo Elettrogeno:

Motore Diesel:	JCB 448 121 kW a 1500 rpm
Alternatore:	M.E.C.C. ALTE 130kVA

Capacità Serbatoi:

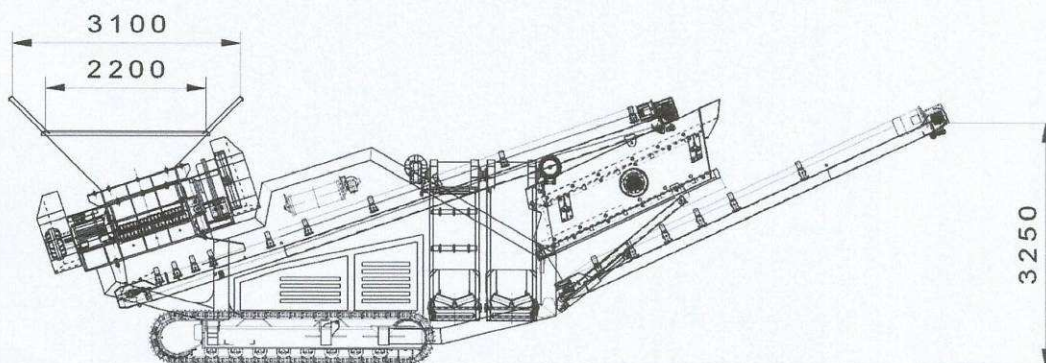
Serbatoio Idraulico:	l 100
Serbatoio Gasolio:	l 170

Dati Carro Cingolato:

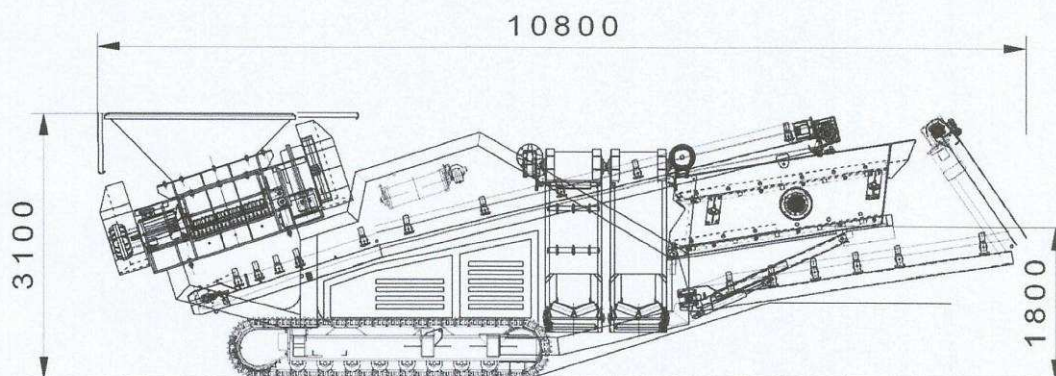
Interasse:	3075 mm
Larghezza suola:	400 mm
Motore bosch rexroth:	28/60 cc
Riduttore:	Trasmital
Velocità di traslazione:	doppia velocità



Specifiche tecniche



CENTAURO 100/32 Dimensioni in lavoro



CENTAURO 100/32 Dimensioni in trasporto

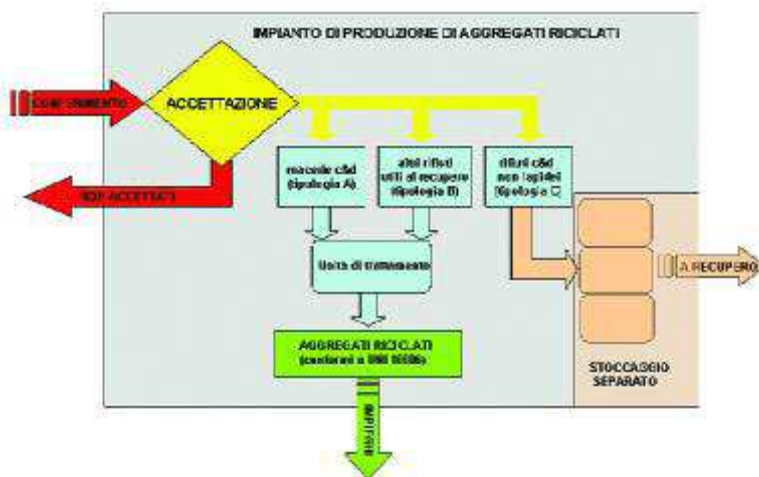
1.5 Linee guida per la gestione dell'impianto di riciclaggio dei rifiuti inerti

Il documento che segue rappresenta una linea di riferimento da parte del gestore dell'impianto alla quale intende attenersi

Impianti di riciclaggio di rifiuti da inerti C&D

Negli impianti di riciclaggio si compiono i processi tecnologici che trasformano i rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione in aggregati riciclati riusabili nel settore edilizio. Il gestore si impegna ad adottare procedure gestionali, operative ecc. ed adottare sistemi tecnologici che:

- minimizzino gli impatti ambientali prodotti dalla propria attività;
- permettano di documentare la provenienza dei materiali trattati, nel pieno rispetto delle normative vigenti ;
- producano dei materiali riciclati rispondenti ai requisiti tecnici fissati dalla UNI 10006 e dal CEN (norma CEN 13242) per la marcatura CE degli aggregati riciclati.



Rifiuti in ingresso agli impianti

Presso tali impianti possono essere conferite e trattate due tipologie di rifiuti, che tuttavia devono rimanere sempre ben distinte, sia nella fase di trasporto verso l'impianto, sia all'interno dell'impianto stesso:

A) i rifiuti provenienti dai cantieri di costruzione o demolizione passibili di essere recuperati al fine di produrre materiali inerti riciclati destinati alle attività del settore costruzioni, in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente;

B) quei rifiuti speciali (es.: sabbie esauste, conglomerati bituminosi, ecc.) che, se miscelati durante il processo di recupero ai rifiuti inerti della tipologia A), possono migliorare le prestazioni degli aggregati riciclati prodotti nell'impianto.

La tipologia A) costituisce il flusso principale di rifiuti conferiti all'impianto nel quale si svolgono le attività di cui al punto 7.1 del D.M. 5 febbraio 1998, che consistono nel recupero di "rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non...".

Negli impianti possono essere conferiti e trattati rifiuti della tipologia B), che nel corso del processo saranno miscelati a quelli della tipologia A) al solo scopo di migliorare la qualità e le prestazioni dei riciclati prodotti e in ragione della effettiva capacità di conseguire tale risultato. Il conferimento agli impianti di rifiuti della tipologia B) è subordinato ad apposita autorizzazione da parte della Provincia. Nell'autorizzazione viene precisata la natura, la provenienza e le caratteristiche dei rifiuti ammessi, così come le modalità di lavorazione e i dosaggi consentiti.

Al solo scopo di facilitare i trasporti di rifiuti da parte delle imprese edili, è ammessa la possibilità, previa autorizzazione, di accogliere e di stoccare presso gli impianti quantità minime di una terza tipologia di rifiuti, la seguente:

C) materiali non lapidei provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (legno, plastica, ferro, carta e cartone, ecc.).

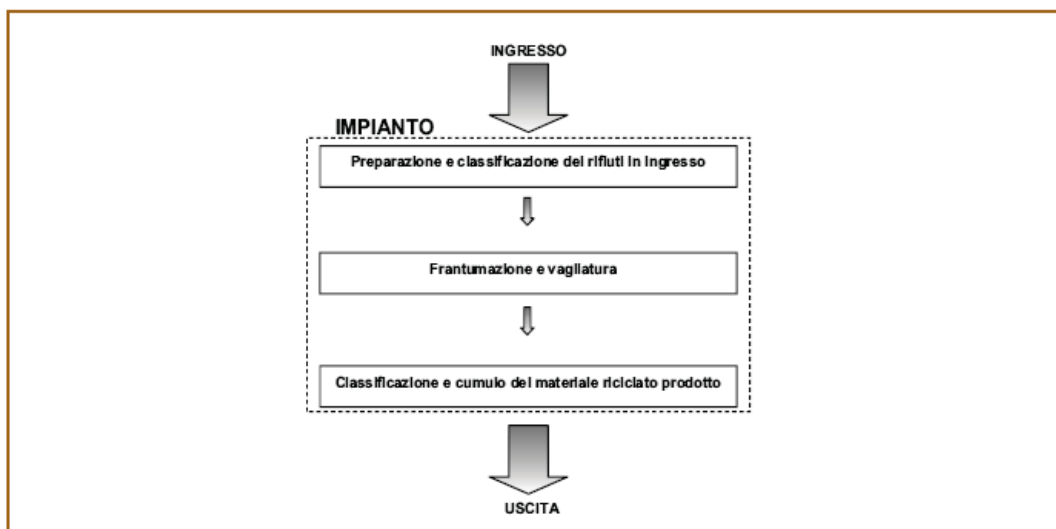
I rifiuti della tipologia C) potranno essere conferiti e stoccati negli impianti solo a seguito di apposita autorizzazione da parte della Provincia. Nell'autorizzazione vengono precisate la natura, la provenienza, le caratteristiche e le quantità ammesse, nonché le modalità di stoccaggio.

In ogni caso i rifiuti della tipologia C) conferiti agli impianti di riciclaggio di rifiuti inerti da c&d dovranno essere:

- tenuti accuratamente differenziati fra loro e separati dagli altri rifiuti conferiti all'impianto, in tutte le fasi del processo;
- stoccati in contenitori scarrabili o in box chiusi prima di venire trasportati ad impianti di recupero adeguati.

Layout

Lo schema logico di funzionamento del processo prevede 3 principali fasi operative da realizzare in sequenza.

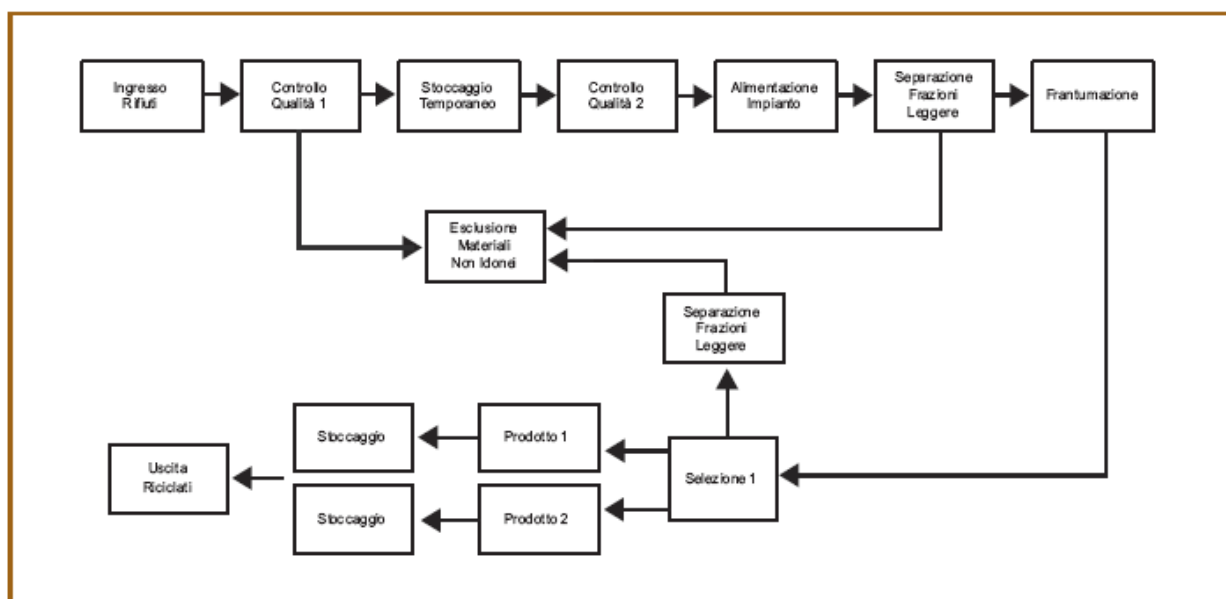


Il punto di inizio del processo fisico coincide con il momento in cui i rifiuti (dopo aver superato i controlli di accettazione e le procedure di registrazione) procedono alla zona di scarico, per essere stoccati in attesa di essere immessi alla fase di lavorazione. La fase di "core" del ciclo è costituita dalla lavorazione dei rifiuti, che consiste essenzialmente in una frantumazione meccanica

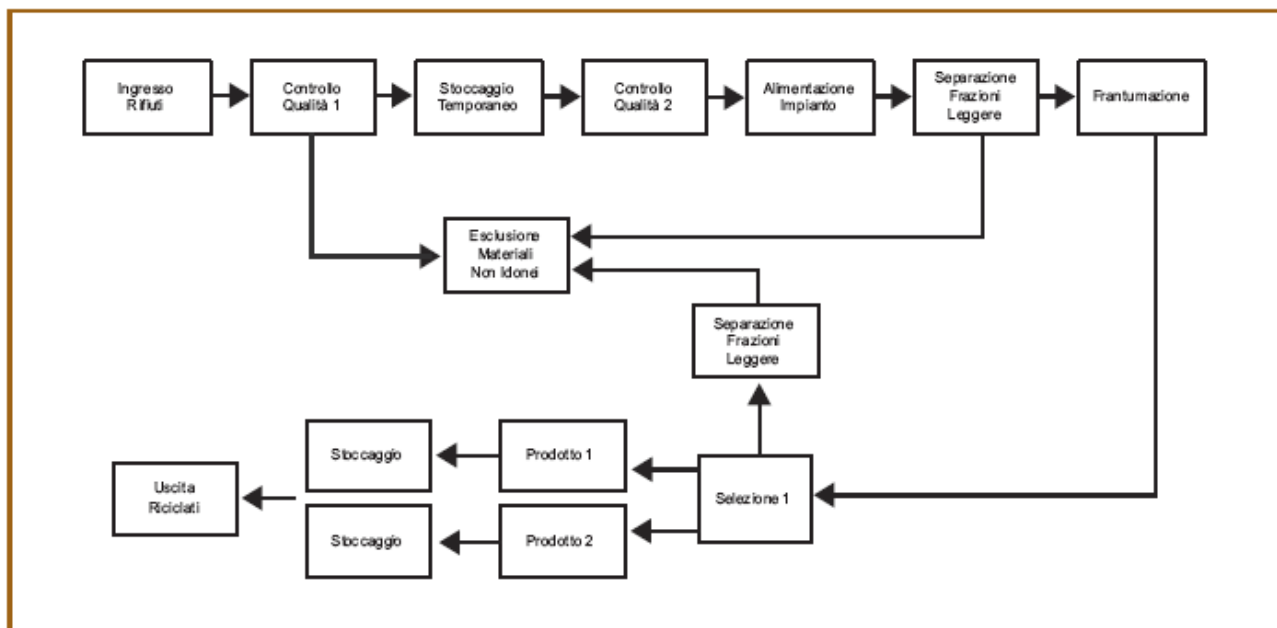
attraverso l'utilizzo di appositi mulini, in una vagliatura in grado di separare le frazioni indesiderate leggere (legno, carta e plastiche) e nella successiva fase di vagliatura del prodotto ottenuto nelle diverse fasce granulometriche. Il punto terminale del ciclo corrisponde con l'immagazzinamento del materiale riciclato, pronto per uscire dall'impianto ed essere avviato agli impieghi previsti. Ciascuna delle fasi principali si compone a sua volta di alcune attività, che devono essere realizzate per dare esecuzione compiuta al ciclo produttivo. La scomposizione in sottofasi è riassunta nella tabella seguente.

Fase	Obiettivo	Strumento
Scarico, eliminazione rifiuti non idonei (Primo controllo di qualità), accumulo separato per macro-frazioni (Secondo controllo di qualità), stoccaggio temporaneo rifiuti	Eliminare ed allontanare i rifiuti ingombranti non idonei al processo di trattamento. Separare i rifiuti in tipologie omogenee sulla base della composizione prevalente per l'ottimizzazione del prodotto in uscita	Pala gommata Separazione manuale
Alimentazione impianto	Immettere i rifiuti nella tramoggia di carico.	Pala gommata
Frantumazione meccanica	Ridurre granulometricamente i rifiuti	Mulino di frantumazione
Separazione frazione ferrosa	Recuperare metalli ferrosi da avviare a riciclo	Separatori magnetici
Eliminazione di frazioni leggere	Separare ed allontanare elementi di carta e cartone, plastica, legno	Separazione preferibilmente balistica, aerodinamica, meccanica e solo in casi eccezionali manuale
Separazione granulometrica	Selezionare dimensionalmente il materiale prodotto	Vagli meccanici
Formazione di cumuli (Stoccaggio) suddivisi nelle diverse granulometrie	Stoccare i prodotti finali pronti per la vendita	Nastri trasportatori e Pala meccanica gommata

Lo schema a blocchi sotto riportato rappresenta la sequenza delle fasi di processo.



Lo schema a blocchi sotto riportato rappresenta la sequenza delle fasi di processo.



Dal punto di vista operativo, il processo è così articolato:

- accettazione del carico all'ingresso dell'impianto tramite semplice controllo visivo diretto e/o con l'ausilio di videocamere;
- scarico dei rifiuti nella zona di stoccaggio, accumulando separatamente i materiali in ragione della composizione prevalente (laterizi, lapidei, cementiti, misti, eventuali frazioni indesiderate). Lo scarico avviene direttamente dal mezzo che ha conferito i rifiuti (pianale ribaltabile o cassonetto a fondo apribile, movimentato dalla gru a braccio del camion). In tale fase è possibile effettuare un secondo controllo di qualità che potrà comportare anche l'eventuale rifiuto del carico in ingresso;
- movimentazione dei rifiuti dalla zona di stoccaggio alla tramoggia di carico dell'impianto, tramite pala meccanica gommata;
- frantumazione mediante mulini meccanici;
- separazione delle frazioni leggere indesiderate mediante apparecchiature meccaniche e solo eventualmente come finissaggio attraverso la separazione manuale;
- vagliatura meccanica del prodotto in uscita e stoccaggio a cumulo dei materiali suddivisi nelle diverse classi granulometriche;
- carico del materiale riciclato sui mezzi di trasporto verso i luoghi di riutilizzo.

Procedure di accettazione

Al fine di assicurare, in fase di esercizio dell'impianto, un efficace controllo di accettazione dovranno essere adottate le seguenti misure:

- Ingresso presidiato: l'area dell'impianto è recintata; l'accesso dei mezzi che conferiscono i rifiuti avviene tramite cancello presidiato da personale dell'Impresa ed è possibile ed ammesso solo durante le ore di apertura dell'impianto;

- Verifica del carico: prima di autorizzarne l'accesso all'area di scarico, il personale addetto procede, nella zona di pesatura e accettazione amministrativa, ad una ispezione visiva del carico finalizzata ad accertare l'assenza di materiali non ammessi al conferimento, in particolare rifiuti pericolosi, quali elementi contenenti amianto (lastre o frammenti di lastra, tubi o frammenti di tubi, ecc.), contenitori di sostanze pericolose, anche vuoti o parzialmente vuoti (vernici, colle, sigillanti, additivi per cls), ecc. Un secondo controllo, più accurato, avviene nella fase di scarico dell'automezzo nell'area di stoccaggio ad opera del palista.

A seguito del controllo con esito positivo, il carico corrispondente è così considerato come "accettato" e possono essere realizzate le successive fasi di pesatura e registrazione.

In caso di esito negativo del primo controllo, il carico non è accettato e viene respinto: in questo caso il mezzo manovra sul piazzale di ingresso e esce dall'impianto, senza avvicinarsi all'area di scarico e senza che il carico venga assoggettato alle successive procedure di registrazione.

In caso di esito negativo del secondo controllo, il materiale viene caricato nuovamente sull'automezzo che viene fatto uscire dall'impianto con un'annotazione sui documenti amministrativi di accettazione.

Procedure di registrazione

Al fine di garantire che il conferimento dei rifiuti all'impianto avvenga conformemente alla normativa, una volta che sia stata verificata l'ammissibilità del carico che si presenta all'ingresso dell'impianto devono essere eseguite le procedure di registrazione del conferimento, che consistono in:

- acquisizione del formulario di trasporto¹ e verifica dei dati indicati nel formulario rispetto alle quantità e tipologie di rifiuti accertati in fase di accettazione;
- annotazione nel registro di carico e scarico dell'avvenuto conferimento e restituzione della quarta copia del formulario al produttore.

Nel caso di trasporto di rifiuti verso "depositi temporanei collettivi a servizio di più imprese" o verso "depositi temporanei a servizio di più cantieri della stessa impresa", il formulario è sostituito dallo specifico modulo di adesione.

Procedure per l'esercizio

Il corretto esercizio della fase di lavorazione dei rifiuti prevede una gestione attenta delle attività operative, particolarmente mirata alla eliminazione dal ciclo di tutte le frazioni indesiderate ed alla separazione quanto più possibile efficace, per tipologia e caratteristiche, dei materiali processati, in modo da assicurare altrettanta omogeneità ai prodotti riciclati in uscita.

Per migliorare l'efficienza del processo e la qualità dei materiali prodotti è previsto:

- stoccaggio separato dei rifiuti: la zona di stoccaggio dei materiali in attesa di essere processati è opportuno che sia suddivisa in zone separate. Sulla base della ispezione del carico effettuata in fase di accettazione, i materiali conferiti saranno stoccati separatamente in ciascuna delle zone di stoccaggio ed in ragione della prevalente presenza di, rispettivamente:
- materiali a matrice cementizia (elementi strutturali in cls e loro frammenti, blocchi lastre, tubi, pali in cls);

- materiali a matrice laterizia (mattoni e blocchi in laterizio, mattonelle da rivestimento i ceramica, ecc.);
- materiali a matrice lapidea naturale (blocchi da muratura, paramanto o rivestimento, lastre, soglie, gradini, davanzali, ecc.
- materiale lapidei misti (materiali indifferenziati da demolizione non selettiva).
- deposito separato dei riciclati prodotti: analogamente a quanto predisposto nella zona di stoccaggio preliminare, anche il deposito dei materiali riciclati sarà suddiviso in zone separate.

A seconda della tipologia di materiali con cui viene alimentato l'impianto, gli aggregati riciclati verranno quindi stoccati in zone distinte e separate per garantire le necessarie caratteristiche qualitative dei diversi lotti di produzione.

Attrezzature, impiantistica e macchinari: Standard minimi

Il trattamento dei rifiuti provenienti da demolizioni è effettuato generalmente in impianti caratterizzati da:

- tecnologie di trattamento caratterizzate da complessità variabile in funzione del livello di omogeneità merceologica dei rifiuti;
- macchinari e tecnologie di estrazione del settore minerario e/o delle cave che hanno tuttavia specificità e logiche progettuali diverse, dovute alla presenza di diverse frazioni merceologiche e all'assenza di fasi di lavaggio;

Fasi di processo standardizzate, che generalmente, sono:

- una fase di alimentazione;
- una o più fasi di riduzione della pezzatura del materiale trattato;
- una o più fasi di separazione delle frazioni diverse dagli inerti (come ad esempio il ferro) e/o di altre frazioni indesiderate (frazioni leggere, ecc.).
- una o più fasi di selezione delle frazioni a diversa granulometria.

Fasi di trattamento e macchinari utilizzati

N.	Tipo di apparecchiatura utilizzata e/o fase	Descrizione	STANDARD MINIMO
1	1° controllo qualità telecamere	All'ingresso vi può essere un primo controllo di qualità con telecamere.	PREFERIBILE
2	Pesa	L'impianto fisso deve essere dotato di pesa	SI
3	Stoccaggio temporaneo e movimentazione materiale pala meccanica	La pala serve per movimentare i rifiuti stoccati nell'impianto e per effettuare il carico della tramoggia. E' da evitare il carico diretto della tramoggia di alimentazione in quanto tale modalità di gestione non permette la verifica visiva delle caratteristiche del materiale addotto all'impianto.	SI
4	Utilizzo di macchine escavatrici dotate di martello demolitore	Nel caso in cui la pezzatura del materiale inerte sia troppo grande, le macchine in oggetto permettono di diminuirne il volume.	SI
5	Tramoggia ed alimentatore	Per l'alimentazione è necessario adottare sistemi di regolazione automatica di portata	PREFERIBILE
6	2° controllo qualità telecamera	Nel passaggio dalla tramoggia di carico al comparto di frantumazione, può essere effettuato un controllo qualitativo tramite telecamere	PREFERIBILE
7	Pre-vagliatura	Vibrovaglio	SI
8	Frantumazione primaria	Mulino a martelli o di altro tipo	SI
9	Deferizzazione primaria	Deferizzatore primario	SI
10	Deferizzazione secondaria	Deferizzatore secondario	PREFERIBILE
11	Vagliatura primaria	Vibrovaglio per la separazione delle principali classi granulometriche. (Indicativamente possono essere le seguenti: 0/20 mm, 20/30 mm, 30/70 mm, > 70 mm)	SI
12	Separazione parti leggere	Sistemi per la separazione di frazioni leggere (come scarti di plastica e carta)	SI
13	Frantumazione secondaria	Fase utilizzabile per la produzione di granulati fini.	PREFERIBILE
14	Vagliatura secondaria	Ulteriore fase di selezione applicabile ai materiali ottenuti nella frantumazione secondaria	PREFERIBILE
15	Container		SI
16	Box con setti verticali su platea in calcestruzzo	Per lo stoccaggio di altre tipologie di rifiuti (come legno, vetro, plastica) o di materie prime ottenute dal trattamento (come ferro)	SI

Attrezzature complementari, servizi e interventi di mitigazione degli impatti

N	Soluzioni adottabili	Effetti di mitigazione	STANDARD MINIMO
1	L'abbattimento delle polveri sugli impianti deve essere effettuato nelle zone con maggiore produzione di polvere e con l'utilizzo di cappottature ed eventualmente di sistemi di nebulizzazione ad acqua o di sistemi equivalenti.	Riduzione delle emissioni di polveri	SI
2	Realizzazione, lungo tutto il perimetro dell'area, di un rilevato in terra battuta.	Riduzione: 1. dell'impatto visivo; 2. dell'impatto acustico; 3. della dispersione eolica delle polveri prodotte.	PREFERIBILE
3	Realizzazione, lungo tutto il perimetro dell'area, di una fascia verde (in zone pianeggianti)	Riduzione della dispersione eolica delle polveri prodotte	PREFERIBILE
4	Realizzazione di pavimentazione (ad esempio con inerte frantumato) dell'area destinata alle attività di stoccaggio dei rifiuti ed al traffico degli automezzi di recupero e scarico acque con decantatore /sedimentatore.	Controllo delle acque meteoriche e di lavamento negli strati di terreno sottostanti	SI
5	Utilizzo di inaffiatoi o nebulizzatori di acqua sui cumuli al fine di permettere la loro umidificazione con impianto fisso e/o utilizzo periodico di autobotti	Riduzione della dispersione eolica delle polveri prodotte	SI
8	Locale per uffici dotato di servizi igienici	Miglioramento condizioni di sicurezza ed igiene del lavoro	PREFERIBILE
9	Prefabbricato per uffici dotato di servizi igienici	Miglioramento condizioni di sicurezza ed igiene del lavoro	SI
10	Box magazzino per alloggiamento contenitori per rifiuti particolari	Miglioramento condizioni di gestione dei rifiuti prodotti	SI

Requisiti gestionali minimi

Le principali operazioni svolte all'interno degli impianti di trattamento dei rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione dovranno avvenire seguendo le indicazioni e le procedure descritte di seguito. In particolare, principali procedure che dovranno essere adottate riguardano le seguenti fasi del processo:

- accettazione dei rifiuti in ingresso ;
- stoccaggio e trattamento dei rifiuti;
- carico e uscita dei materiali dall'impianto.

Per ognuna delle procedure individuate, sono riportate nel seguito indicazioni in merito ai requisiti minimi (standard minimi) richiesti o ritenuti preferibili ai sensi del presente Accordo di Programma.

Procedure per la fase di accettazione dei rifiuti in ingresso			
N	Procedura gestionale	Descrizione della procedura	STANDARD MINIMO
1	Informazioni fornite dal gestore dell'impianto	Il gestore dell'impianto fornisce ai propri utenti corrette informazioni sia tramite apposita cartellonistica e sia tramite documentazione cartacea in merito a: 1. orari di accesso all'impianto; 2. modalità di accettazione dei rifiuti; 3. codici e caratteristiche dei rifiuti trattati; 4. listini prezzi.	SI
2	Controllo visivo all'ingresso	Il materiale addotto all'impianto sarà preventivamente visionato da un operatore dell'impianto. Sono valutati l'aspetto, il colore e l'odore del materiale da costruzione e demolizione.	SI
3	Controllo documentazione di accompagnamento	L'operatore provvederà ad una verifica della documentazione di accompagnamento del carico in ingresso.	SI
4	Non accettazione del carico e richiesta di analisi chimiche	Nel caso in cui l'operatore, sulla base delle verifiche visive e/o degli ulteriori controlli effettuati, ritenga necessario richiedere ulteriori controlli, deve rifiutare il carico e richiedere una analisi chimico-fisica da effettuarsi sul materiale a carico del produttore. Il carico in questione potrà essere accettato successivamente solo previa verifica dei documenti di certificazione chimico-fisici richiesti.	SI
5	Definizione della zona di stoccaggio	Al termine delle operazioni di accettazione, tenendo conto delle possibilità di utilizzo, il materiale in ingresso deve essere classificato al fine di individuare il cumulo o la zona di stoccaggio a cui destinario.	SI
6	Materiale che necessita di una selezione in ingresso	Nel caso in cui il gestore dell'impianto verifichi la presenza di un carico di rifiuti misti (appartenenti comunque alle tipologie ammesse nell'impianto) potrà: 1. richiedere un costo aggiuntivo per le successive operazioni di separazione delle varie frazioni; 2. accettare il carico richiedendo al conferitore di procedere autonomamente alla separazione delle varie frazioni di rifiuti in un'area dell'impianto a ciò dedicata; 3. non accettare il carico.	SI
7	Pesatura automezzo carico	Nel caso in cui il carico venga accettato, l'autista dell'automezzo in ingresso procederà all'interno dell'impianto seguendo la viabilità interna opportunamente segnalata e portandosi in corrispondenza della pesa. L'operatore dell'impianto provvederà alla pesa dell'automezzo carico.	SI
8	Percorso interno all'impianto	Terminate le operazioni di pesatura, l'automezzo in ingresso procederà all'interno dell'impianto seguendo la viabilità interna opportunamente segnalata e rispettando le indicazioni fornite dall'operatore dell'impianto in merito all'ubicazione del cumulo o della zona di stoccaggio a cui il carico è stato destinato.	SI
9	Scarico automezzo	L'automezzo deve scaricare il proprio carico in corrispondenza del cumulo preventivamente indicato dagli operatori	SI
10	Controllo visivo materiale scaricato	Dopo la fase di scarico, occorre procedere ad un ulteriore controllo visivo del carico al fine di: 1. verificare la correttezza di quanto dichiarato in ingresso e la compatibilità del materiale addotto con le caratteristiche dell'impianto e le indicazioni contenute nell'autorizzazione; 2. la presenza nel carico di parti contaminate nascoste.	SI
11	Esito negativo dei controlli visivi sul materiale scaricato	In caso in cui l'operatore dell'impianto verifichi la presenza di una sospetta contaminazione dei rifiuti scaricati occorre adottare le procedure già riportate ai punti 4, 5, e 6.	SI
12	Pulizia ruote automezzo in uscita	Nel caso in cui la fase di scarico e l'attraversamento della viabilità interna comportino l'accumulo di fango sulle ruote degli automezzi, occorre prevedere sistemi di pulizia delle ruote.	SI
13	Pesatura automezzo scarico	Terminate le operazioni di accettazione e di scarico dei materiali l'automezzo che ha effettuato lo scarico deve essere pesato in uscita dall'impianto.	SI
14	Consegna documentazione di legge	Terminate le operazioni di pesatura in uscita deve essere consegnata al trasportatore la documentazione prevista dalle norme vigenti e relativa all'avvenuto conferimento presso l'impianto	SI
15	Registrazione delle operazioni di controllo e stoccaggio	Oltre a tutte le operazioni previste per la compilazione del registro di carico e scarico bisogna annotare: 1. tutte le operazioni di controllo effettuate sui rifiuti in ingresso, la provenienza, la destinazione d'uso dell'opera edile di provenienza del materiale; 2. la classificazione in base alla relativa categoria di accettazione; 3. le zone di stoccaggio utilizzate. Le operazioni di registrazione possono essere effettuate con software appositamente messi a punto e facilmente reperibili sul mercato.	PREFERIBILE

1 Durante il trasporto, i rifiuti devono essere accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare, in particolare, i seguenti dati:

- nome e indirizzo del produttore e del detentore
- origine, tipologia e quantità del rifiuto
- impianto di destinazione
- data e percorso dell'instradamento, se diverso dal più breve possibile
- nome ed indirizzo del destinatario

Le modalità di compilazione sono quelle stabilite dal DM 1 aprile 1998 n. 145, che sancisce tra l'altro l'esenzione di responsabilità del produttore dei rifiuti in caso di scorretto smaltimento o recupero, una volta che il formulario è stato compilato e che la quarta copia gli è stata restituita da chi ha preso in carico i rifiuti per il loro recupero o smaltimento.

2 Chi effettua attività di recupero di rifiuti ha obbligo di tenere un registro di carico e scarico, con fogli numerati e vidimati dall'Ufficio del Registro, su cui annotare giornalmente le informazioni qualitative e quantitative dei rifiuti da utilizzare ai fini della comunicazione annuale al Catasto.

1.6 Relazione tecnica dell'intervento progettuale

L'intervento sostanzialmente prevede la trasformazione dell'area con una serie sistematica di opere che permettano la destinazione per la realizzazione di un impianto finalizzato al recupero con trasformazione di materiali inerti provenienti da scavi e demolizioni di fabbricati, con anche il deposito degli stessi da immettere poi nel mercato edilizio, integrandolo per ovvie esigenze di tutela e conservazione, con la possibilità di costruire un edificio da destinare a rimessa automezzi, magazzino e ufficio, dimensionato per le proprie esigenze aziendali.

Tale appezzamento di terreno è collocato a sud-ovest della Fraz. di Selci, in Località Santa Maria, a valle della strada di grande comunicazione E45 ed in adiacenza dell'impianto di depurazione comunale e dell'isola ecologica.

La realizzazione dell'impianto prevederà necessariamente la realizzazione delle seguenti opere:

- Edificio da destinare a rimessa mezzi, magazzino e uffici, di dimensioni 20x12 ml ed altezza in gronda pari a 7.00 ml. Tale immobile sarà realizzato con struttura intelaiata e fondazioni tipo plinto in c.a. Le pareti esterne saranno intonacate e tinteggiate con le tinte delle terre da concordare con l'amministrazione comunale ed il manto di copertura sarà in coppi e tegole di laterizio. Sulla copertura (falda verso su) dovranno essere realizzati gli impianti fotovoltaico e solare termico come prescrive la normativa L.R. 17/2008;
- Un piccolo locale uffici (dimensioni 2.50 x6 ml – H 3.00 ml) in pannelli prefabbricati necessario per le attività e le procedure carico e scarico dei materiali inerti;
- Una pesa
- Una piattaforma cementata ed impermeabilizzata al fine di impedire il percolamento delle acque superficiali sul terreno a protezione dell'acquifero;
- Delle vasche di stoccaggio dei materiali lavorati secondo le granulometrie commerciali;
- Un sistema di raccolta acque di prima pioggia e piovane con recupero di queste per la umidificazione dei cumuli e dell'area al fine dell'abbattimento delle polveri;
- Recinzione con messa a dimora di piante autoctone al fine di attenuare l'impatto visivo dell'area e per limitare la eventuale diffusione delle polveri nell'area circostante.

Ai fini della mitigazione dell'intervento e della riduzione della diffusione di polveri nell'area circostante il progetto prevede la piantumazione di specie arboree ed arbustive lungo la recinzione ed anche all'interno dell'area. Queste dovranno essere scelte all'interno dell'"abaco delle specie vegetali in ambito vallivo" allegato al PTCP.

Le specie arboree che saranno piantumate saranno quelle di seguito riportate:

- Acer campestre (acero campestre)
- Crataegus monogyna (Biancospino)
- Laurus nobilis (alloro)
- Manus nigra (gelso nero)
- Populus nigra (pioppo nero)
- Populus nigra italica (pioppo cipressino)
- Prunus spinoso (prugnolo)
- Rovere

Con le specie arbustive quali biancospino, alloro e prugnolo, ecc. verrà eseguita una siepe arbustiva naturale mettendo le piante in modo alternato senza una regolarità spaziale ma casuale così come si presenta una siepe naturale del luogo. Tale piantumazione posta ad un sesto di impianto di circa 80 cm, consentirà una volta che la siepe avrà raggiunto una altezza media di circa 2.50 – 3.00 ml di schermare efficacemente dalle polveri che permettere una efficace mitigazione dell' impatto visivo. Le piante di alto fusto quali acero campestre, gelso, pioppo e rovere saranno alternate ad un sesto di impianto di circa 6-10 ml al fine di far raggiungere alla pianta il pieno ed equilibrato sviluppo della chioma. In questo modo si è ricreato il classico bordo arbustivo presente lungo i fiumi o ai margini degli appezzamenti e dei fossi della zona in cui è collocata l'area.

Dalle fotosimulazioni di cui all'allegato n. 1 si può verificare come la presenza della siepe rappresenta un efficace schermatura dell'impatto visivo dell'area non solo a quota del terreno circostante ma anche alla quota sopraelevata rappresentata dalla Superstrada E45.

L'area inoltre risulta già servita dalle reti tecnologiche che ne lambiscono una parte del perimetro, in particolare quello a confine con la strada che da accesso al depuratore comunale. Pertanto risultano facili gli allaccia alle reti acquedottistica, elettrica, gas metano, fognaria ecc.

La strada di accesso da Via Santa Maria a servizio dell'impianto di depurazione, potrà essere sistemata e adeguata alle nuove esigenze, con interventi mirati e a scomputo degli eventuali oneri di urbanizzazione previsti, per la trasformazione di tale appezzamento di terreno con la costruzione del suddetto opificio e dell'area circostante, il tutto così come verrà adeguatamente concordato e convenuto in sede di redazione della Convenzione con il Comune di San Giustino.

In generale, si fa riferimento alle planimetrie tecniche di progetto che si allegano con la presente e a quanto eventualmente prescritto dal Comune di San Giustino e dagli organi competenti in materia.

2 - PREMESSA SUL PROCESSO DI V.I.A.

Il testo unico ambientale – parte seconda procedure per la VAS, VIA e IPCC, all'articolo 20 – verifica di assoggettabilità a VIA dice come *“il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare, lo studio preliminare ambientale”*

In merito alla procedura di **verifica di assoggettabilità** alla **VIA** va allegata all'istanza un **Progetto preliminare** (consistente negli "...elaborati progettuali predisposti in conformità all'articolo 93 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, nel caso di opere pubbliche o di interesse pubblico; negli altri casi, il progetto che presenta almeno un livello informativo e di dettaglio equivalente") e uno **Studio preliminare ambientale**.

La **VIA** verifica l'impatto ambientale dei **progetti**, valuta gli impatti ambientali rispetto ad un'opera ben definita tecnicamente (progetto definitivo)

Il progetto ricade tra quelli previsti all'allegato IV alla Parte Seconda del Dlgs n. 152/2006 poiché ricade nella seguente fattispecie: ***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.***

Il presente studio preliminare ambientale si compone di due parti, la prima che riguarda gli aspetti di coerenza del progetto con i livelli pianificatori, la seconda prende in considerazione gli impatti del progetto sull'ambiente in senso stretto.

La valutazione riportata nella prima parte pur beneficiando della **non assoggettabilità a VAS di cui alla Determinazione n. 6276 del 31/08/2015 della Regione dell'Umbria**, riteniamo di riproporla per completezza anche in questo procedimento di valutazione ambientale. Inoltre la coerenza del progetto alla pianificazione territoriale ai vari livelli consente di escludere quegli impatti sull'ambiente di cui gli stessi piani in sede di loro approvazione mediante le procedure di vas sono portatori.

3 – COERENZA CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI

3.1 Il P.R.G. del Comune di San Giustino

Il comune di San Giustino conta circa 11.500 abitanti su una superficie di oltre 80 kmq e densità di 141,63 abitanti/kmq. Le principali frazioni del Comune sono Selci-Lama, Celalba, Cospaia, Uselle-Renzetti. San Giustino confina con i Comuni Borgo Pace (PU), Citerna, Città di Castello, Mercatello sul Metauro (PU), Sansepolcro (AR).

La relazione al Piano Regolatore Generale del Comune di San Giustino descrive al capitolo 2.2 il contesto locale, elemento preliminare indispensabile per capire dove ci troviamo:

La prima immagine di San Giustino è quella di un piccolo centro dell'Umbria, nell'alta valle del Tevere, zona di confine con la Toscana e le Marche; posizione che, come avviene nelle città di "frontiera", ha forse determinato il lento mescolarsi di differenti influenze nella sua storia. Territorio "spartiacque" dunque, che ha arricchito la sua identità di elementi diversi raccolti da diverse culture, da quei fasci di "linee" che si intersecano proprio in questi punti dando vita a situazioni spesso di grande interesse, i cui esiti si depositano nei luoghi sotto forma di segni, paesaggi, 18 edifici e loro memorie. San Giustino appare ai nostri occhi come una città per certi aspetti "consueta" nel contesto della provincia italiana: i piccoli nuclei storici, le frazioni, le lottizzazioni a villette e le aree produttive di recente formazione, la superstrada, i nuovi centri commerciali. Emergono però all'interno del territorio alcuni elementi di notevole interesse che possiedono una relativa "eccezionalità":

- *la permanenza di un sistema di relazioni tra montagna, collina e pianura ancora molto forte, caratterizzato da una certa continuità ambientale;*

- *la "resistenza" di una struttura policentrica formata dai tanti "paesi", arricchita dalla presenza di monumenti eccellenti che appaiono per importanza e dimensione come dei "fuori scala", quasi fossero frammenti arrivati da un'altra città più grande: la Villa Magherini-Graziani, il Castello Bufalini, i resti dell'antica villa di Plinio il Giovane;*

- *il perdurare di una fase di relativa espansione (cui corrisponde una "diffusa" domanda di nuove aree edificabili), che pone alla città il problema di nuove possibili "dilatazioni".*

San Giustino fa parte di un vasto sistema urbano, tra Città di Castello e San Sepolcro (centri maggiori che "regalano" e "sottraggono" funzioni), posto ai bordi della "piana" del Tevere: un sistema "lineare" connotato da situazioni differenti, che si affaccia però ai margini di un territorio che presenta caratteri unitari; un sistema urbano che a poco a poco ha manifestato la tendenza ad invadere e ad omologare a sé, entro la potenziale formazione di un unico continuum urbano, un non sempre ordinato spessore di edifici, economie, sistemi insediativi e sociali, ancora dotati di una propria specificità ed autonomia.

La società e il territorio di San Giustino appartengono così, contemporaneamente ed in modo ambivalente, al paesaggio "contemporaneo" di un vasto sistema urbano e ad un "ambiente" più antico, i segni e le identità dei quali sembrano accumularsi e stratificarsi nel tempo, come in un testo scritto a più mani da autori che però non si sono mai incontrati: la superstrada E45 e la fitta maglia della viabilità rurale; le lottizzazioni che circondano i nuclei storici; il palazzetto dello sport e la villa di Plinio; i supermercati, le discoteche e la filarmonica.

L'assunzione di questi punti di vista ha permesso di mettere in luce alcuni dei fondamentali problemi che il piano ha ritenuto opportuno affrontare e possibilmente risolvere:

1. quello costituito dal riequilibrio del sistema ambientale ed in particolare dei rapporti tra collina e pianura. Un ribaltamento dei giudizi di valore loro attribuiti, dal quale ripartire, per costruire un progetto del paesaggio che sappia coniugare le misure finalizzate alla conservazione ed alla salvaguardia, con la "colonizzazione" esistente nell'ambito collinare e in pianura

2. quello costituito dalla riorganizzazione dei differenti "materiali urbani", che nel corso delle precedenti fasi di sviluppo si sono accumulati per "addizione" l'uno all'altro, accostandosi tra loro non sempre con regole chiare e costanti. Un insieme eterogeneo di strade, case, capannoni, che attraverso un diffuso fenomeno di trasformazione ha intaccato alcuni caratteri strutturali del paesaggio, interrompendo di fatto una precedente coerenza tra forma urbana, territoriale, struttura sociale e disposizione nello spazio delle principali attività.

3. quello costituito dalla riprogettazione degli spazi aperti: in un territorio dove molte parti della città sono "immerse" nella campagna, c'è la necessità di immaginare diverse modalità di applicazione e dimensionamento degli "standard", nuove forme d'uso degli spazi collettivi.

Quanto descritto può essere rappresentato attraverso la seguente carta di sintesi con le destinazioni d'uso del vigente Piano Regolatore

Per definire meglio l'estensione delle diverse destinazioni d'uso nel Comune di San Giustino, in base al PRG, vengono di seguito riportate le estensioni in mq per zona, con la precisazione fra le diverse Zone agricole:

ZONA	Superfici (mq)	(*) Zone Agricole (E) (mq)	
A	529.900	Es (semplice)	16.300.161
B	1.203.853	Ec (compromesse)	1.343.706
C	373.683	Ep (pregio)	12.540.275
D	1.449.201	Eb (boscata)	43.650.932
E (*)	73.835.074		
F	1.194.637		
Standard	408.883		
Mobilità	1.913.223		
Totale	80.908.455		

Evidente come gran parte del territorio, avente una estensione di circa 80,91 kmq, sia classificata come zona agricola E: 73,84 kmq corrispondono infatti al 91,26%. Sempre rispetto al totale oltre la metà del territorio è considerato area boscata (53,95); consistente anche l'estensione delle aree agricole di pregio **Ep** che sono il **15;50%** del totale.

Corrispondono solo al **1,79%** della superficie comunale le aree **D**.

La stessa relazione di piano comunque indica già una visione in divenire; in particolare al capitolo "2.1 La costruzione di un'ipotesi interpretativa" riporta:

Allo stesso tempo quest'immagine si modifica nel momento in cui, attraverso alcune esplorazioni progettuali, cerca di ritrovare una propria "misura", una giusta dimensione dei luoghi, le regole ed i criteri per una loro possibile trasformazione (con una rinnovata attenzione nei confronti di segni e limiti preesistenti ...). Descrivere e progettare divengono in questo modo per l'urbanista azioni simmetriche ed indispensabili, in un momento dove appare necessario un maggior controllo delle risorse territoriali e della qualità architettonica nel passare da un "piano d'espansione" ed un "piano di riconfigurazione". Il vero punto di partenza sarà piuttosto costituito dalla costruzione e dalla verifica di quell'immagine cui accennavamo, dalla sua capacità di rappresentare e interpretare la realtà presente e futura.

In tale ottica si evidenzia come **lo strumento urbanistico non debba essere ostativo di possibili forme di sviluppo coerenti con il territorio e comunque di estensione limitata ma dinamico in una ottica che comunque preservi le caratteristiche e le ricchezze territoriali:**

“... si può parlare, quindi, di mantenimento più che di ripristino; lo sviluppo della città non sarà subordinato a grandi sforzi di tipo progettuale ed economico per recuperare particolari situazioni di degrado o di rischio, ma potrà basarsi su scelte strategiche supportate da specifiche indicazioni su come "muoversi" senza modificare gli equilibri esistenti. Il fattore antropico gioca infatti un ruolo fondamentale nell'alterare gli equilibri naturali, che molto spesso sono sensibili a piccole sollecitazioni "esterne" apparentemente di poco conto”.

*Le nuove addizioni sono "puntuali" e progettate con attenzione e criteri precisi; di solito **si "appoggiano" su segni e geometrie preesistenti**, che trovano una loro giustificazione nell'interpretazione della parte e del singolo luogo; proseguono o reinterpretano la regola insediativa esistente, ne introducono di nuove, con l'obiettivo di fornire, attraverso un'offerta differenziata, risposte adeguate sia alle abitudini locali sia alle domande emergenti di un diverso modo di "abitare"; progetti che si costruiscono spesso a partire dai vuoti più che dai pieni, mettendo in risalto il sistema degli spazi aperti, dei percorsi e delle connessioni.*

L'intervento progettuale che in questa sede viene valutato comporta la realizzazione su una piccola area avente superficie di 7.830 mq che passa da una classificazione come zona agricola di pregio a Zona F (servizi) Sistema-Ambito P2 (Sistema della Produzione) - Destinazione d'uso St (Servizi tecnici ed amministrativi)- "Impianto Trattamento inerti", nella quale sarà svolta una attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi.

P2 - Aree artigianali e miste

1. Nell'ambito sono comprese le aree produttive artigianali della città caratterizzate da un'edilizia costituita in genere da edifici di piccole o medie dimensioni, con un tessuto dove è presente una certa mescolanza di funzioni (residenza e commercio).
2. Gli interventi dovranno favorire la riconfigurazione dello spazio aperto attraverso il trattamento del suolo pubblico e privato.
3. La caratterizzazione funzionale dell'ambito è garantita dalla presenza dell'uso principale "Attività artigianali" (I) con la percentuale di superficie coperta massima del 50% come specificata per ogni singola zona nelle Tavole di Prg parte operativa . All'interno di ciascun edificio artigianale in ciascun lotto (o fondo) , detta attività è ammessa in misura > al 50% del totale della superficie lorda di pavimento (Slp) e/o della superficie del lotto (o fondo) qualora si tratti di attività da svolgere su spazi scoperti .
4. Le "Attività industriali", come gli altri usi previsti ed ammessi nel sistema dall'art.64, sono consentite nella misura < al 50 % del totale della superficie del lotto (o fondo).
5. Sono escluse le attività industriali insalubri di cui al D.M 5.9.1999.
6. Altezza degli edifici < 7,50 m., salvo particolari e comprovate esigenze tecnico-produttive

St Servizi tecnici e amministrativi

Il progetto, oltre a essere minimale, è di “completamento” di un’area con una destinazione già ben definita stante la presenza di un depuratore, l’isola ecologica, e la prossimità con la rete viaria (super strada E45).

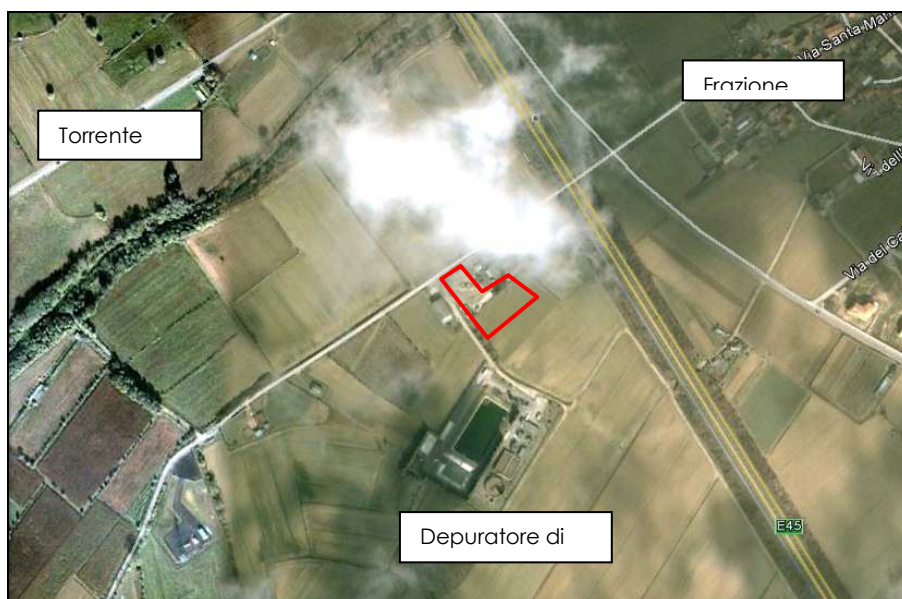
La localizzazione dell’impianto appare opportuna per la presenza di un deposito temporaneo di inerti già autorizzato, per la facile accessibilità viaria, per la distanza da strutture ricettive sensibili relativamente al rumore e soprattutto da un punto di vista urbanistico in quanto si inserisce in un contesto (isola ecologica e depuratore) omogeneo per il trattamento rifiuti.

Ubicazione dell’area

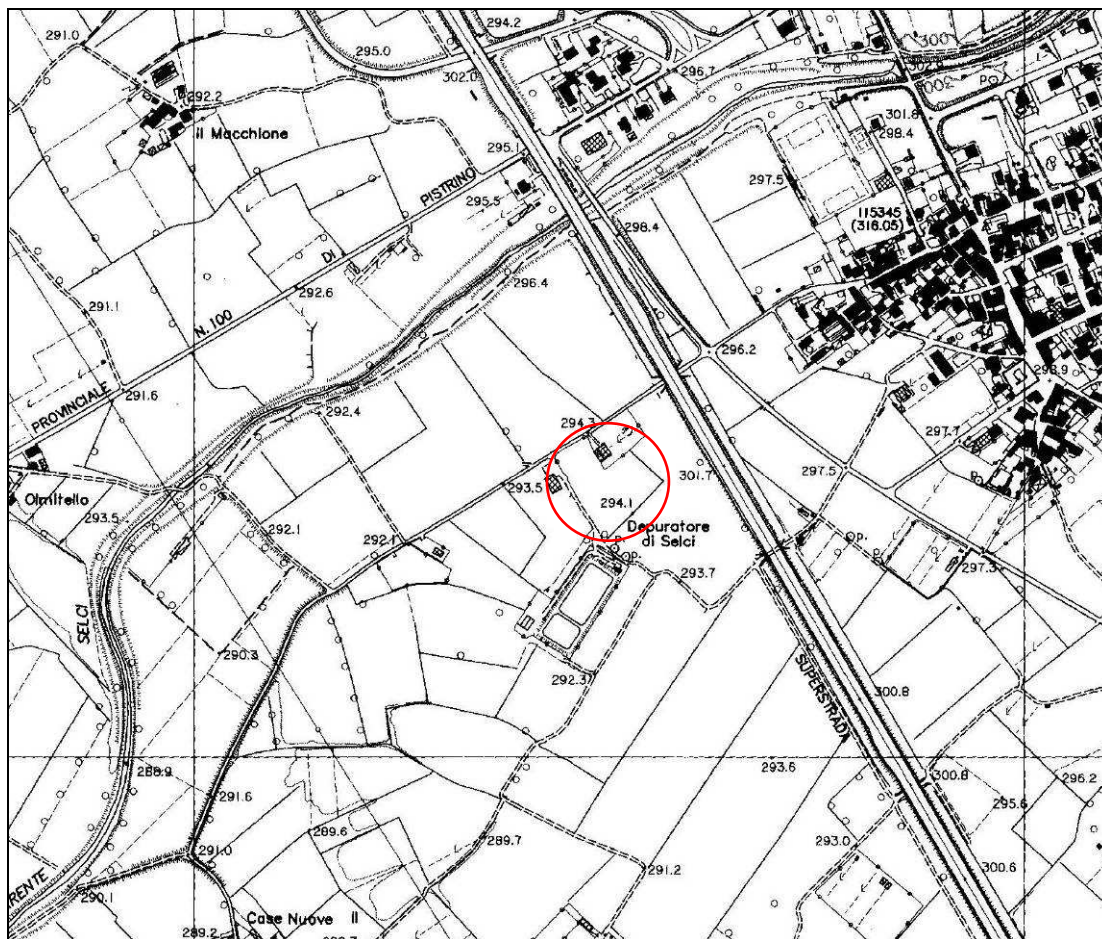
L’area nella quale è stato localizzato l’intervento, si trova nella parte sud del Comune di San Giustino, vicino al confine col Comune di Città di Castello, in frazione Selci Lama, in una porzione di territorio compresa fra la strada extraurbana principale E45 ad est e il Depuratore di Selci ad nella parte sud-ovest (vedi figura).

La zona risulta individuabile cartograficamente al Foglio 289070 della Cartografia C.T.R. della Regione Umbria e catastalmente al Foglio n. 75 e Particelle n. 37, 293, 294 nel Comune di San Giustino (vedi allegati). L’intera area presenta una superficie complessiva pari a 7.830 m² e risulta pianeggiante con una leggera pendenza verso SE, trovandosi ad una quota media di 295 m s.l.m.

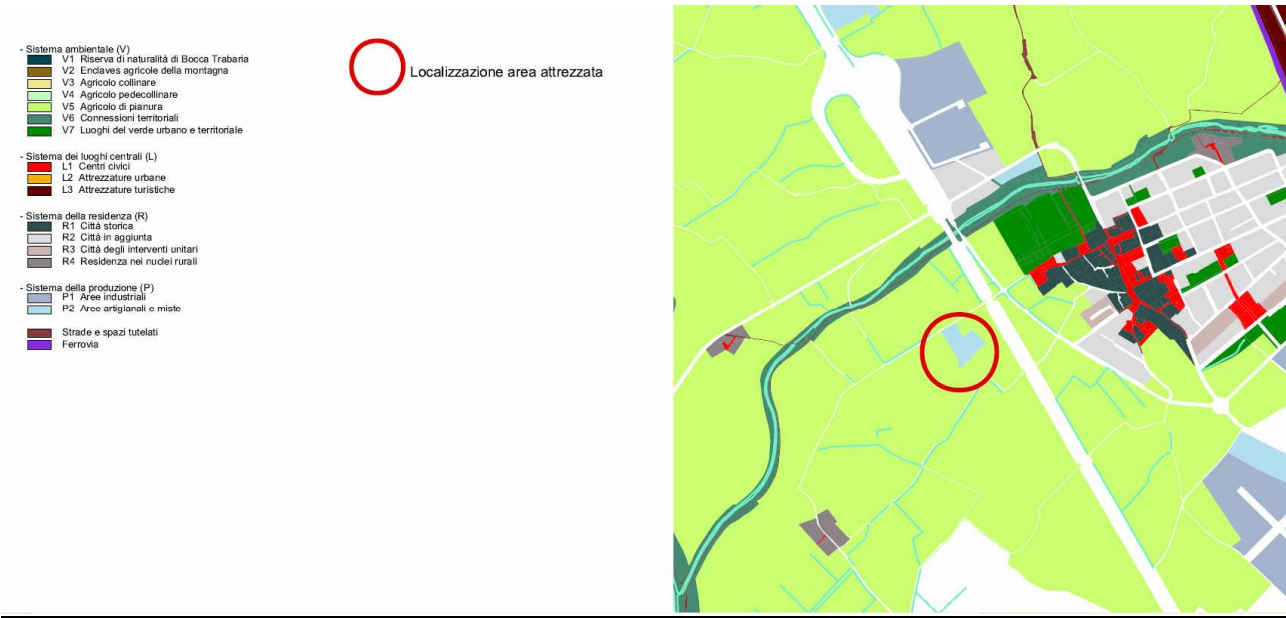
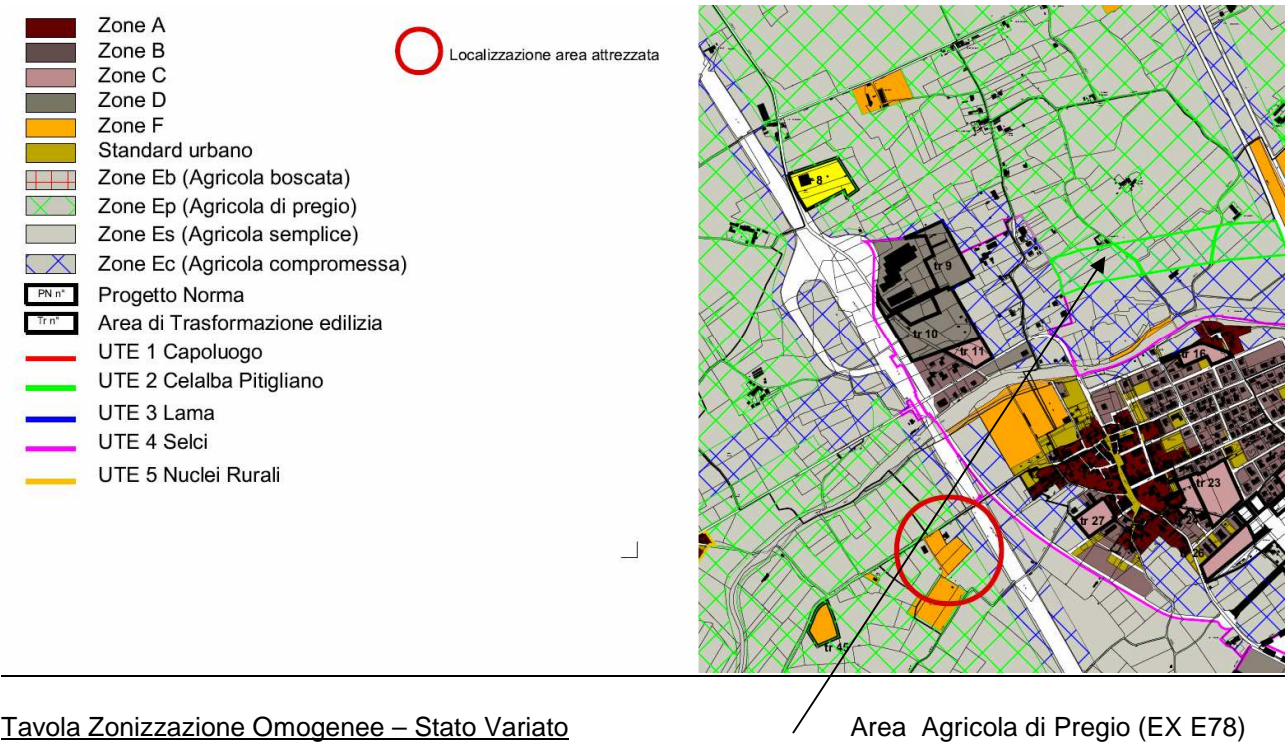
L’intera area si trova in sinistra idrografica del Fiume Tevere, immediatamente a sud del Torrente Selci (vedi cartografie allegate) ed è caratterizzata geologicamente dalla presenza di sedimentazione alluvionale di età Quaternaria; si tratta di depositi caratterizzati da sabbie, sabbie siltose e limi, con granulometria fine e medio fine, alternate a depositi grossolani di ghiaie e ghiaie sabbiose; l’intera deposizione presenta una certa variabilità laterale.



Vista aerea e ubicazione dell'area di interesse

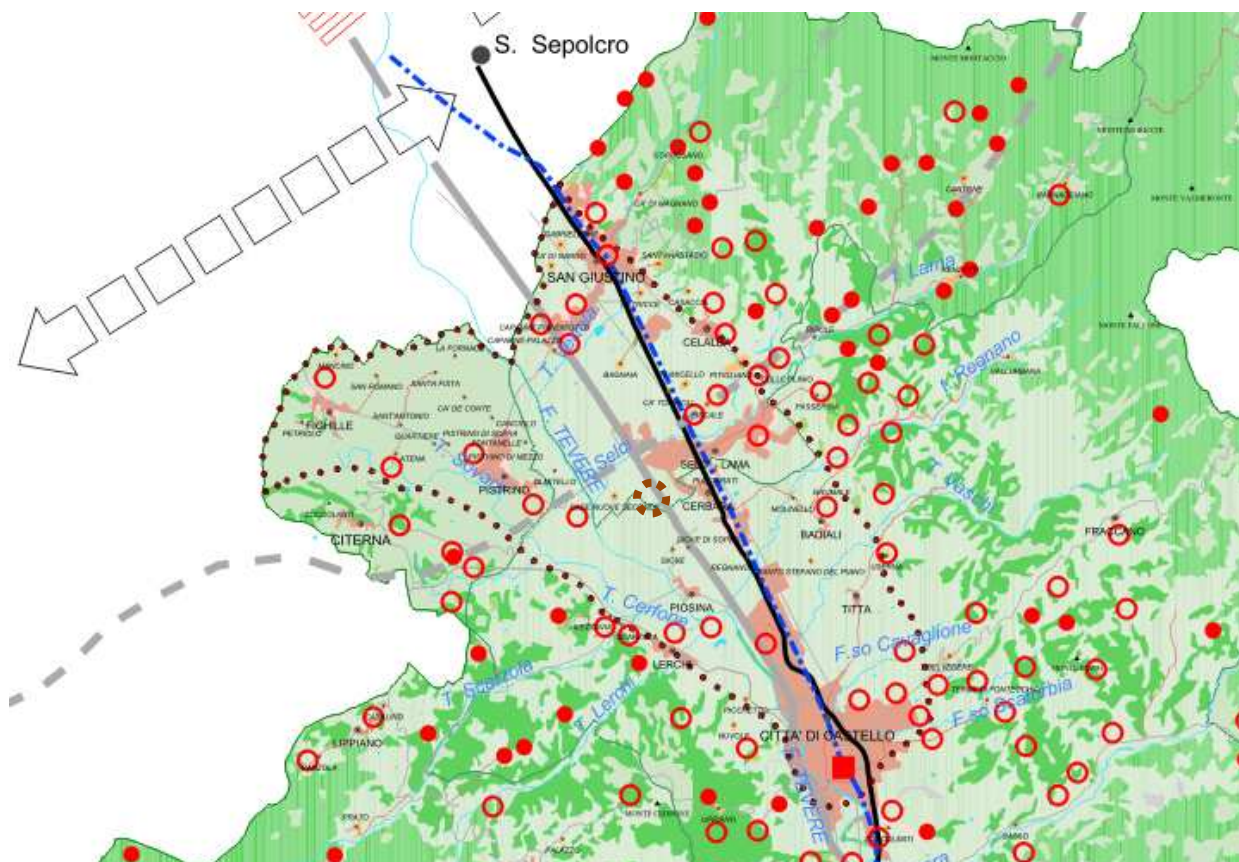


Di seguito si riportano gli estratti (non in scala) relativi alla zona di interesse del Piano Regolatore Generale



3.2 La pianificazione regionale

La cartografia del PUT - Siti Archeologici ed elementi del Paesaggio antico



Aree sottoposte a centuriazione

Documentate dal LIBER COLONIARUM e dalle fonti scritte

Studiate o recanti tracce fossili evidenti di LIMITATIO

Siti d'altura

Siti di interesse archeologico

Municipi e colonie

Corso antico del fiume Topino (Tinia) prima del 1600

Grandi bacini lacustri scomparsi (areale ricostruito)

Grandi vie di comunicazione

Via Flaminia

Via Amerina

Via Centrale Umbra

Via Tiberina

Via Orvietana

Via Nursina

Via Vissana

Centri

Nuclei

Monti

Centri abitati ISTAT 1991

Nuclei abitati ISTAT 1991

Aree urbane e infrastrutture industriali

Aree a prevalente coltura erbacea

Aree a prevalente coltura arborea

Aree forestali

Cave e superfici naturali non vegetate

Laghi, fiumi e acque superficiali

Limiti di Comune

VIABILITA' DI INTERESSE REGIONALE (Esistente/Progetto)

Altre strade statali, provinciali e di collegamento con i centri

LINEA DIRETTISSIMA (Sistema alta velocità)

LINEA FERROVIARIA

L'area oggetto di esame, cerchio tratteggiato in marrone, ricade evidentemente in una zona avente le medesime caratteristiche di tutta la val tiberina da San Sepolcro a Città di Castello, avendo forse addirittura il vantaggio di essere piuttosto distante da Siti di interesse archeologico.

L'area sottoposta a centuriazione è molto vasta e comprende la parte pianeggiante di Pistrino, Fighille, San Giustino, Selci Lama, Cerbara, Piosina, Città di Castello e quindi le zone artigianali e produttive di queste località.

Ulteriori considerazioni in merito ad Aspetti territoriali

Nel 1987 la World Commission on Environmental and Development (WCED) promossa nel 1983 dalle Nazioni Unite presenta il rapporto "Our Common Future" con cui propone a livello internazionale il concetto di sviluppo sostenibile inteso come: "uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

Lo sviluppo sostenibile è rappresentato come l'intersezione di tre insiemi rappresentanti gli obiettivi di sviluppo economico, sociale ed ambientale. Nel caso in cui le scelte di pianificazione privilegino solo una o due delle sue dimensioni non si verifica uno sviluppo sostenibile ma uno sviluppo in un'ottica conservazionista, ecologista oppure meramente socio-economica. Non c'è sviluppo sostenibile se non esiste integrazione e equilibrio fra queste tre dimensioni. L'equilibrio ricercato è dinamico, in quanto continuamente messo in discussione dalle pressioni dovute al cambiamento che modifica i rapporti di priorità tra le tre dimensioni dello sviluppo

Nel Rapporto Preliminare Ambientale paragrafo "2.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti in materia di Rifiuti Speciali" si trovano le specifiche che motivano l'importanza di un progetto come quello ipotizzato

Anche nel capitolo "3. IL PROGETTO" del Rapporto Preliminare Ambientale già consegnato si legge come *"a livello generale è possibile ed auspicabile che tali prodotti, attraverso una trasformazione siano riutilizzati in un nuovo ciclo produttivo, insieme o addirittura in sostituzione di materie prime. Da un punto di vista ambientale ma anche economico è impattante, costoso e spesso difficile prelevare inerti da cave naturali, che poi vanno peraltro riambientate; allo stesso modo, poi, è sempre più restrittiva la regolamentazione per la gestione delle discariche di rifiuti che fra l'altro troverebbero un veloce riempimento con materiali inerti. Anche per i motivi accennati gli aggregati riciclati da attività di costruzione e demolizione sono ormai materiali importanti e al contempo "interessanti" per le costruzioni sia in termini economici che ambientali. Per una realtà territoriale come quella di San Giustino può risultare strategico poter disporre di un impianto che recuperi rifiuti inerti: questo infatti faciliterebbe le numerose imprese edili operanti sul territorio che potrebbero conferire in una località prossima a quella di esercizio i loro materiali di demolizione, senza dover effettuare lunghi spostamenti che incidono sui costi e sulle emissioni in atmosfera. Inoltre l'impianto, ben collegato alla rete viaria esistente, può lavorare in sinergia con la limitrofa isola ecologica al fine di ridurre il tipo di materiali in entrata presso la stessa isola e realizzare una vera e propria zona di conferimento rifiuti. Si potrebbe facilitare anche l'accesso al centro di raccolta a privati (attraverso convenzioni e prezzi agevolati) che altrimenti non saprebbero come smaltire adeguatamente e a costi ragionevoli i prodotti di piccole demolizioni domestiche."*

Il **Piano Paesaggistico Regionale** è lo strumento attraverso il quale la Regione Umbria persegue il governo delle trasformazioni del proprio paesaggio, assicurando la conservazione dei principali caratteri identitari e mirando ad elevare la qualificazione paesaggistica degli interventi, nel rispetto

della Conservazione dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al D.Lgs. n.42/2004 e in attuazione della L.R. 13/2009, al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica.

Il Piano costituisce strumento unico e organico e di governo delle tutele, ma anche di compatibilità e indirizzo degli interventi di conservazione e trasformazione del paesaggio, nel rispetto dei contenuti regolativi dettati dal D.Lgs. 42/2004 in materia di Beni Paesaggistici. La sua efficacia si misura non soltanto sulla funzione di salvaguardia dei paesaggi di maggior valore, ma anche rispetto alla capacità complessiva di orientare positivamente gli interventi su tutto il territorio, indirizzandone le trasformazioni e valutandone preventivamente gli esiti sotto il profilo della qualità del paesaggio. Gli obiettivi di qualità sono rapportati a varie scale (regionale, provinciale e comunale) con specifico riferimento ai progetti, che devono prevedere il corretto inserimento paesaggistico dei nuovi interventi. (fonte "Relazione Illustrativa" al Piano Paesaggistico Regionale della Regione Umbria).

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato preadottato come strumento pianificatorio di competenza in base alla Delibera della Giunta Regionale n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012; è stato organizzato secondo quanto previsto dagli artt. 135 e 143 del D.Lgs 42/2004 e dalla L.R. 13/2009 e prevede sia testi scritti che cartografie specifiche. Gli elaborati di cui è costituito si articolano in una relazione illustrativa e due volumi (di cui il secondo in fase di elaborazione). Il primo volume ("Per una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio. Conoscenze e convergenze cognitive") è articolato a sua volta in un "quadro conoscitivo", comprendente il repertorio delle conoscenze e l'atlante dei paesaggi e in un "quadro strategico" del paesaggio umbro, articolato nella visione guida, nelle linee guida per le strategie tematiche prioritarie e nel repertorio dei progetti strategici di paesaggio.

L'analisi dei contenuti e degli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale si rende necessaria per la corretta definizione dell'ambito interessato dagli effetti della variante urbanistica in oggetto, sia in fase conoscitiva che nella valutazione dei possibili effetti positivi e negativi che le opere in progetto possono avere sull'ambiente.

L'elaborazione del Piano Paesaggistico Regionale ha avuto inizio con la produzione di un Repertorio delle Conoscenze, che consiste nella raccolta di fonti e nella produzione di carte tematiche a scala regionale. Tali elaborati sono stati raccolti secondo tre famiglie di risorse identitarie: fisico-naturalistiche (da QC 1.1 a QC 1.11), storico-culturali (da QC 2.1 a QC 2.6), sociali-simboliche (da QC 3.1 a QC 3.10).

Tale cartografia di riferimento verrà di seguito analizzata per capire come si inserisce l'opera in progetto all'interno delle varie carte tematiche, in accordo ai principi ispiratori del Piano Paesaggistico Regionale.

Per una più agevole lettura, la cartografia esaminata viene riportata in tabelle che consentono una più immediata lettura delle problematiche affrontate e delle conclusioni fornite.

Risorse fisico naturalistiche

	ELABORATI CARTOGRAFICI	CONCLUSIONI
QC 1.1	Morfologia del suolo, singolarità geologiche e reticolo idrografico	L'area in oggetto non ricade in aree di particolare interesse geologico o singolarità geologiche

QC 1.2	Uso del suolo. Copertura forestale	Non è un'area boschiva
QC 1.3	Uso del suolo. Copertura agraria	Zona classificata come campi coltivati e abbandonati
QC 1.4	Sistema insediativo e delle infrastrutture	La zona non è classificata come area produttiva
QC 1.5	Siti di interesse naturalistico	Non è un sito di interesse naturalistico (S.I.C., Z.P.S., STINA, parchi)
QC 1.6	Rete ecologica regionale, parte nord	Zona cartografata come Corridoi e Pietre di Guado, connettività.
QC 1.7	Rete ecologica regionale, parte sud	Non attiene
QC 1.8	Rete di mobilità ecologica di interesse regionale	Non è un'area ricadente in itinerari ciclabili o reti sentieristiche
QC 1.9	Attività estrattive	Non è un'area di cava attiva o dismessa
QC 1.10	Zone di elevata diversità floristico vegetazionale	Non è una zona ad elevata diversità floristico-vegetazionale
QC 1.11	Zone di particolare interesse naturalistico ambientale	Non è una zona di particolare interesse naturalistico-ambientale

Risorse storico – culturali

	ELABORATI CARTOGRAFICI	CONCLUSIONI
QC 2.1	Ricognizione dei centri storici e viabilità storica	Non è un'area riconducibile a centri storici
QC 2.2	Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico	Area interessata dal fenomeno della centuriazione, non è un sito di interesse archeologico
QC 2.3	Beni paesaggistici, ai sensi degli artt. 136 e 142 del Dlgs 42/2004 e s.m.i.	Non rientra nelle aree soggette alle disposizioni di legge del D.Lgs. 42/2004
QC 2.4	Abbazie e principali siti benedettini	Non rientra in queste aree
QC 2.5	Ville e dimore storiche	Non è un'area interessata da ville o dimore storiche
QC 2.6	Principali siti di architettura militare e religiosa	Non ricade in tali ambiti

Risorse sociali – simboliche

VALORI SIMBOLICI		
	ELABORATI CARTOGRAFICI	CONCLUSIONI
QC 3.1	Forme di percezione e immaginari simbolici	Non attinente
QC 3.2	Grandi manifestazioni storico-culturali	Non attinente

QC 3.3	Paesaggi agrari	Non rientra in aree di produzione agricola di qualità
QC 3.4	Aree di interesse faunistico-venatorio	Non è un'area di interesse faunistico-venatorio
VALORI SOCIALI ED ECONOMICI		
QC 3.5	Aree di particolare interesse agricolo	Rientra fra le aree di particolare interesse agricolo
QC 3.6	Aziende agrituristiche	Non rientra in tali aree
QC 3.7	Allevamenti	Non sono presenti allevamenti
QC 3.8	Attrezzature di servizio culturale di rango regionale (musei, biblioteche, archivi, strutture didattiche e di ricerca)	Non attinente
QC 3.9	Zone di produzione del vino D.O.C. e D.O.C.G. e zone di produzione dell'olio extravergine di oliva D.O.P. "Umbria"	Non ricade in zone D.O.C. e D.O.C.G.
QC 3.10	Siti industriali dismessi	Non è un sito industriale dismesso

In base alle cartografie, c'è da rilevare come l'area sia classificata come area agricola di pregio, come già rilevato negli estratti cartografici relativi al PTCP e al PRG del Comune di San Giustino.



Estratto cartografico QC 3.5 “Aree Agricole di Pregio” con ubicazione dell'area di interesse progettuale

Atlante dei paesaggi

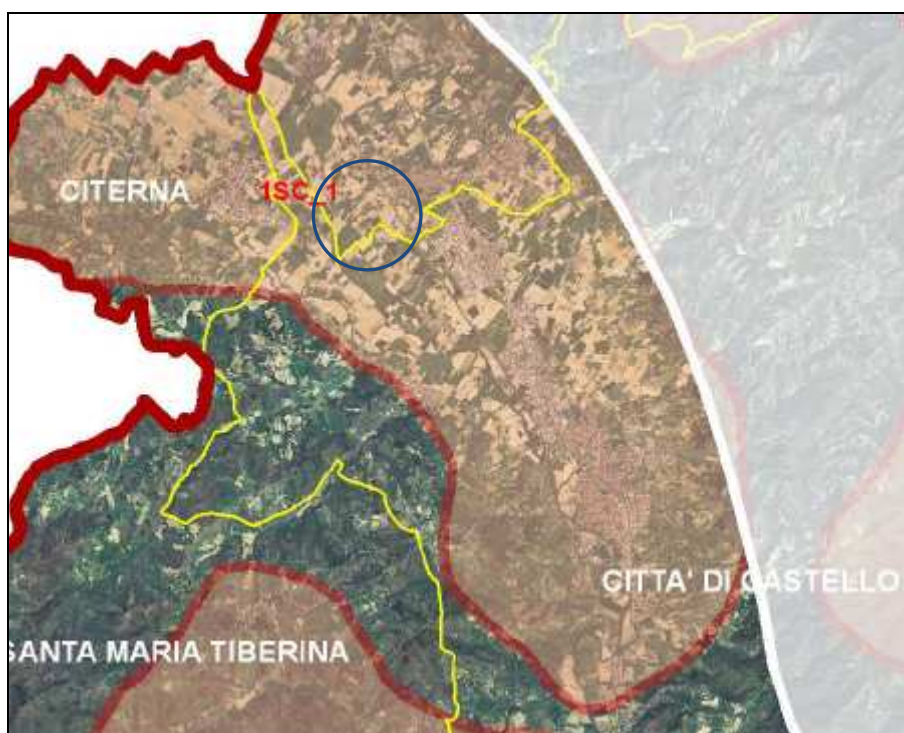
Il Repertorio delle Conoscenze ha permesso di individuare 19 “Paesaggi regionali” che caratterizzano l'identità della Regione. In una prima fase di identificazione, il Piano Paesaggistico Regionale mira all'individuazione di quello che va ritenuto patrimonio paesaggistico complessivo della regione.

La carta dei paesaggi rappresenta su base cartografica le risorse identitarie locali e i loro modi di connettersi reciprocamente; unitamente a ciò il Piano deve ottemperare alla ricognizione delle aree tutelate per legge (Beni Paesaggistici ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. n.42/2004), la loro delimitazione e rappresentazione su scala idonea e determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di tali aree e la loro valorizzazione (fonte “Relazione Illustrativa” del PPR). Occorre anche osservare che tutte le perimetrazioni non avranno validità giuridica, ma solo carattere ricognitivo ai sensi dell'art.143 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 42/2004.

L'ambito oggetto della variante in oggetto ricade nel Paesaggio Regionale 1.S.C. Tifernate, comprensivo dei territori dell'Alta Valle del Tevere.

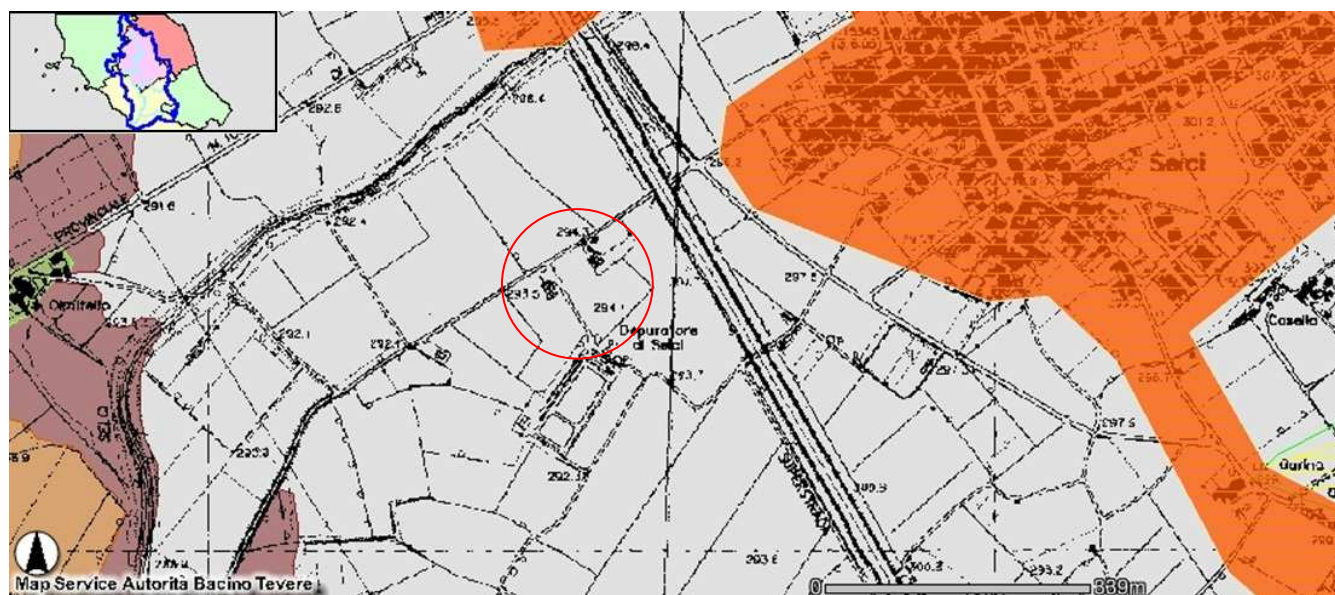
Il Paesaggio Regionale

Il paesaggio regionale interessato dalla variante, denominato "1.S.C. Tifernate", si colloca cartograficamente nella estrema parte Nord-Nord Ovest della Regione Umbria. Il paesaggio è caratterizzato da una prevalenza di caratteri di interesse storico-culturale, la cui rilevanza è legata alla presenza del centro storico di Città di Castello e in particolare nella struttura identitaria 1.S.C.1, che comprende Città di Castello, città dell'arte contemporanea ed espositiva, il borgo di San Giustino, il Castello Bufalini, la coltivazione e il museo del tabacco, l'Alta Valle del Tevere, il sistema delle ville lungo il fiume e il fortilizio di Citerna.



Stralcio cartografia 1.S.C. Tifernate con ubicazione dell'area oggetto di variante

Da un Estratto del **PAI** si evince:

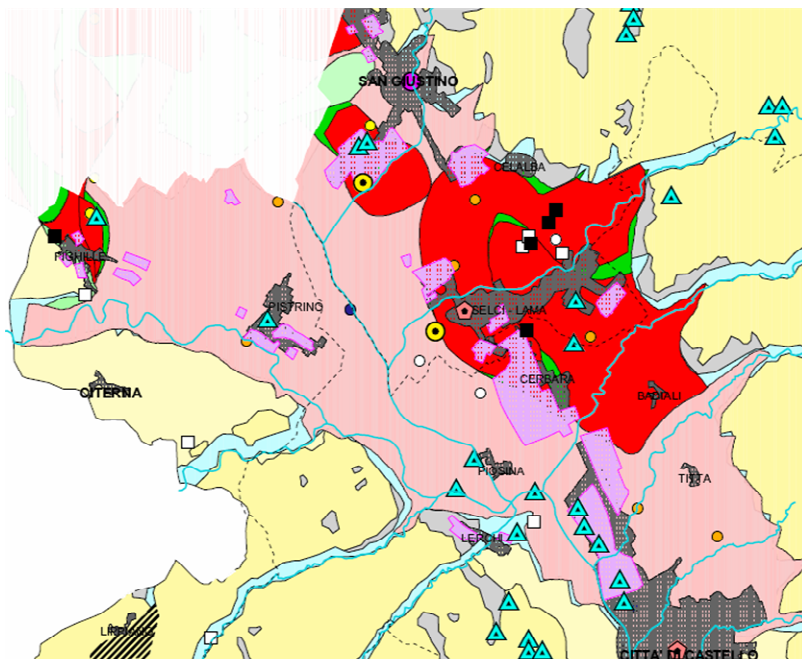


La Cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) esclude la zona da aree a Rischio Idraulico del Fiume Tevere ed inoltre si trova fuori dalla zona di rispetto del Torrente Selci che si trova a Nord dell'area e che scorre in direzione NE-SW ed è un affluente in sinistra idrografica del Fiume Tevere.

3.3 La pianificazione Provinciale

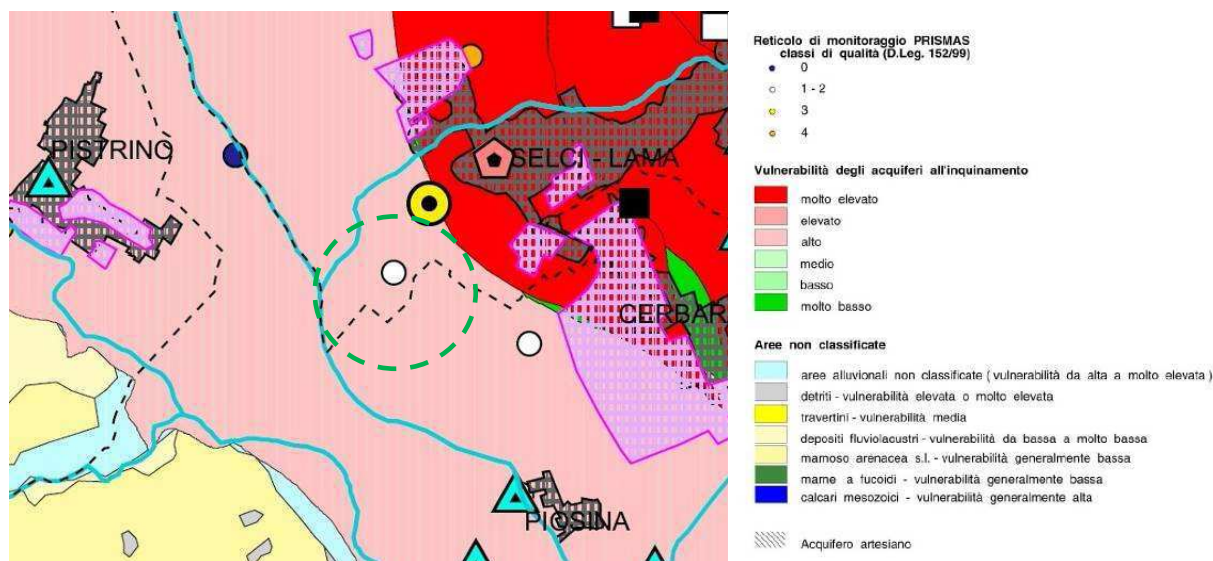
Area a vulnerabilità elevata degli acquiferi

L'alta valle del Tevere, nella zona prospiciente al fiume Tevere, da anni adibita dai vari Comuni a zona industriale o comunque produttiva, ha in genere una elevata vulnerabilità degli acquiferi, come si evince dall'elaborato 1.4 del PTCP **Sensibilità al rischio di inquinamento e vulnerabilità degli acquiferi** (scala 1:100.000)



Questo è dovuto alla presenza di sedimenti alluvionali, costituiti prevalentemente da sabbie e ghiaie, aventi un coefficiente di permeabilità medio alto, per cui qualsiasi evenienza sfavorevole (tipo uno sversamento di inquinanti) giunge velocemente alla falda alluvionale.

Entrando nel dettaglio dell'area oggetto di variante:



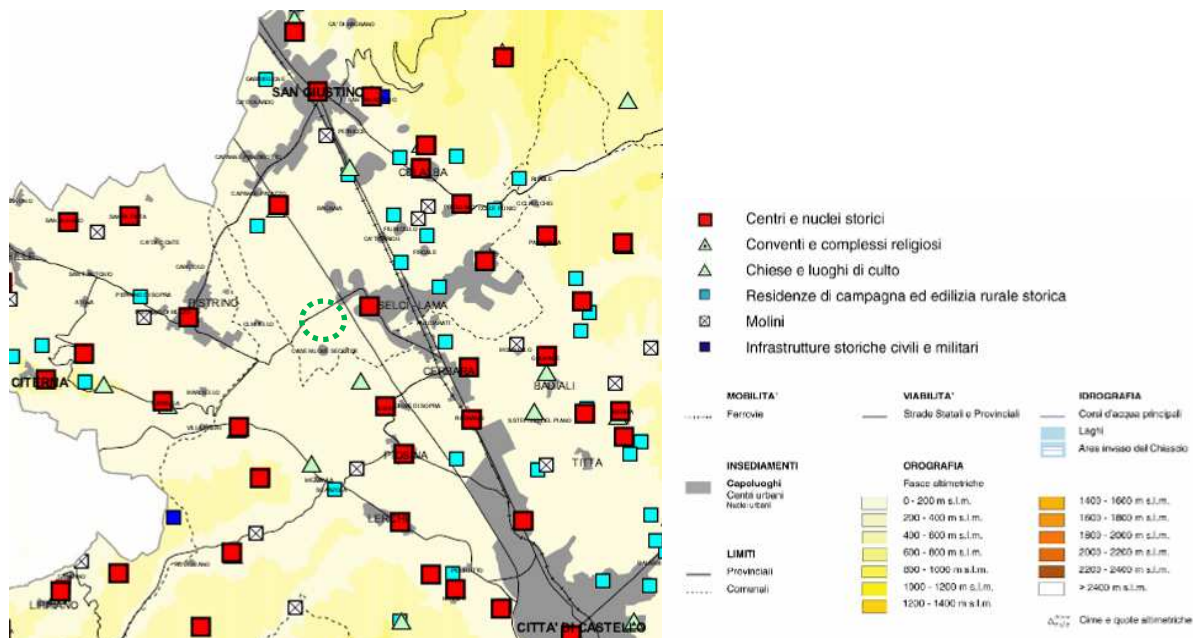
“L’area in oggetto ricade in una zona con vulnerabilità degli acquiferi elevata. In quest’area la natura litologica dei sedimenti, costituiti da formazioni alluvionali, presenta una permeabilità elevata per porosità primaria diffusa. Va comunque evidenziato come gran parte delle zone produttive dell’Alto Tevere, che sorgono in prossimità del bacino del Fiume Tevere, sono caratterizzate da una vulnerabilità degli acquiferi elevata o molto elevata.”

A tale proposito, riconoscendo una sensibilità, l’area sarà dotata di adeguata sistema di impermeabilizzazione e raccolta delle acque di prima pioggia, nonché di un sistema di abbattimento delle polveri. Il ciclo di lavorazione inoltre non prevede fasi umide e pertanto non dà luogo a scarichi liquidi. Le uniche acque pertinenti detto ciclo sono rappresentate da quelle

meteoriche di contatto che afferiscono alla piattaforma per la messa in riserva (R13) e la lavorazione che, prima di raggiungere il reticolo superficiale, subiscono un passaggio in una vasca di prima pioggia.

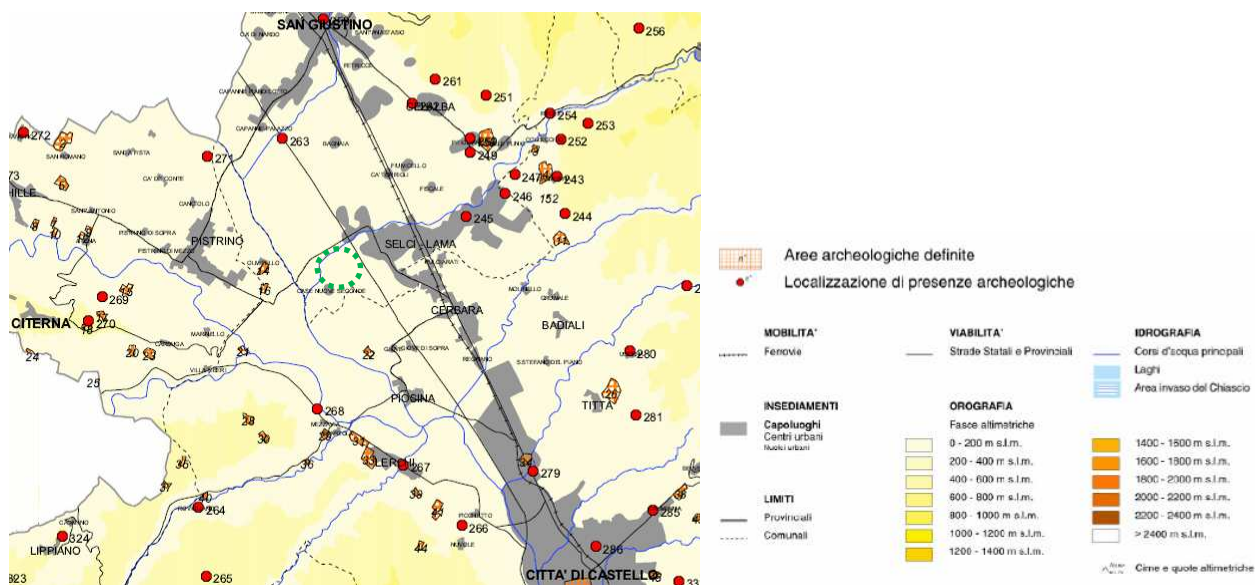
Al fine di fornire ulteriori elementi in merito agli aspetti paesaggistici si riportano gli estratti di alcune cartografie del PTCP della Provincia di Perugia

Elaborato A.3.1 Nuclei storici ed emergenze puntuali storico – architettoniche



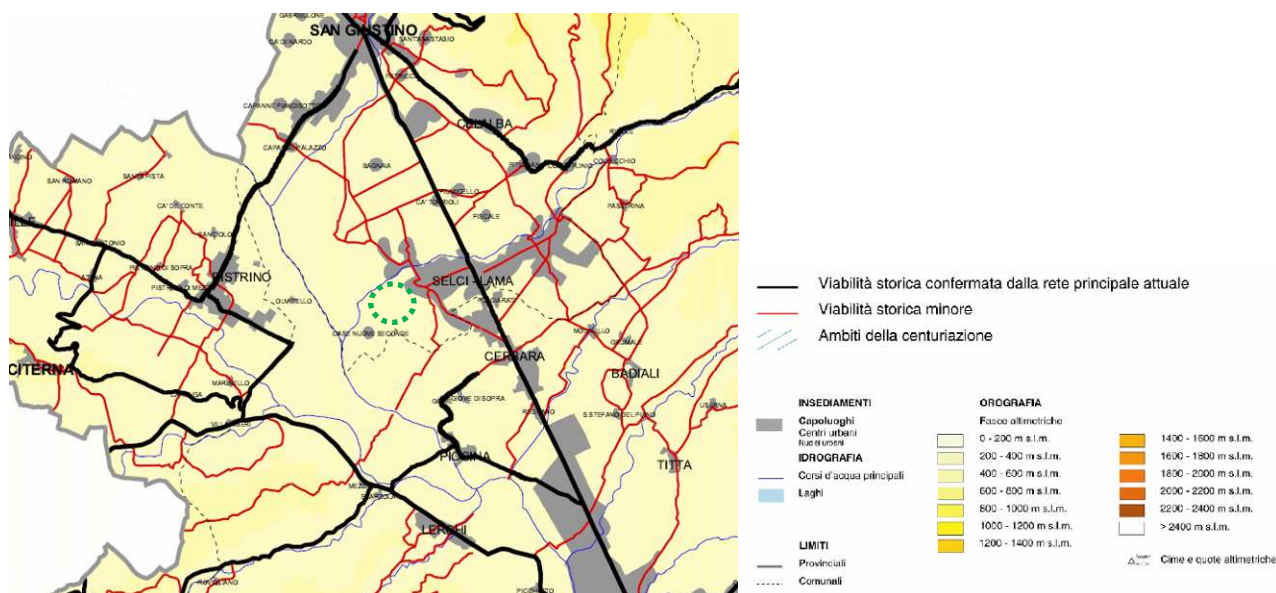
Non sono presenti in prossimità centri e nuclei storici, conventi e complessi religiosi, chiese e luoghi di culto, residenze di campagna ed edilizia rurale storica, molini, infrastrutture storiche e militari

Elaborato A.3.2 Aree e siti archeologici



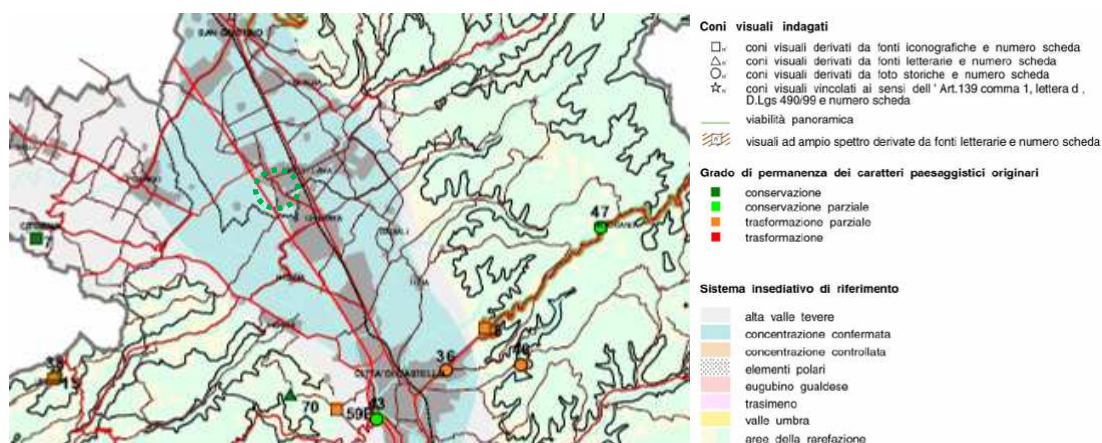
Non ci sono in prossimità dell'area oggetto di esame aree archeologiche definite né locazioni di presenze archeologiche.

Elaborato A.3.3 infrastrutturazione viaria storica



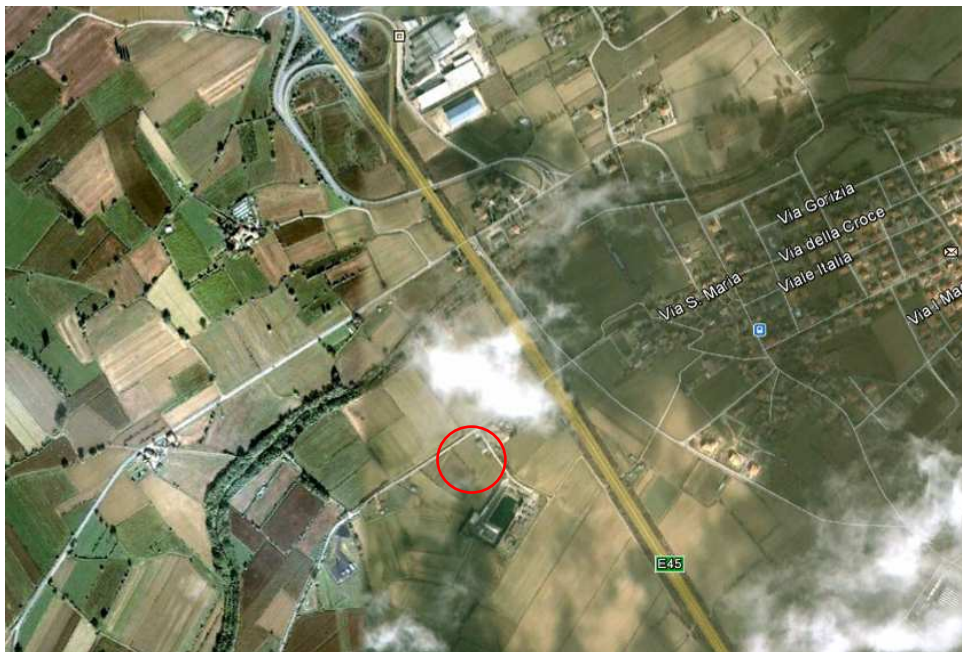
Non passa in prossimità dell'area viabilità storica confermata dalla rete principale attuale e solo in prossimità viabilità storica minore.

Elaborato A.3.4 Coni visuali e l'immagine dell'Umbria



Si evidenzia la presenza di un sistema insediativo, quello dell'alta valle del Tevere, con una concentrazione confermata.

Nell'allegato studio di intervisibilità viene affrontato tale tema, dal quale emerge che l'area risulta visibile solo dalla superstrada E45 e dai terreni circostanti. Inoltre dalle simulazioni ante e post operam prevedendo lungo il perimetro dell'area la piantumazione con essenze autoctone, l'impatto visivo risulta ben attenuato.



Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento attraverso il quale le Province svolgono una funzione di raccordo e coordinamento della pianificazione urbanistica comunale.. In Umbria costituisce il principale strumento di pianificazione paesistico-ambientale.

L'identificazione delle risorse, l'analisi delle ricadute territoriali e la definizione degli indirizzi normativi per la pianificazione urbanistica comunale, è sviluppata dal Piano attraverso due matrici: quella del **sistema insediativo-infrastrutturale** e quella del sistema **ambientale e paesaggistico**.

Fra gli elaborati costitutivi del PTCP, l'Atlante dei Paesaggi identifica l'Alta Valle del Tevere come "sistema insediativo policentrico a sviluppo lineare" strutturato prevalentemente su attività di trasformazione industriali ed agricole ed in stretta connessione con aree a prevalente naturalità.

La connessione con i sistemi forti a nord (altotevere toscano) e a sud (area del nodo perugino) ha sviluppato polarità differenziate che cominciano ad assumere le problematiche delle aree della concentrazione confermata (ambiti in cui il processo di concentrazione avviato e consolidato presenta ancora capacità residue in rapporto alle infrastrutturazioni presenti ed agli standard disponibili e che pertanto possono utilizzare tali capacità senza abbassare la qualità dei servizi). In generale emerge una diffusa tendenza alla valorizzazione delle qualità ambientali disponibili che si esprime anche attraverso il profondo lavoro di analisi sviluppato negli ultimi anni ai vari livelli di pianificazione. Per questi sistemi le problematiche da affrontare risultano prioritariamente essere:

- il consolidamento della struttura produttiva agricola con lo sviluppo del sistema di controllo e distribuzione delle acque a fini agroindustriali, elemento identificativo dell'area ed in quanto tale da confermare, oltre che condizione necessaria per il raggiungimento di un livello qualitativo accettabile per l'intero corso del Tevere;
- lo sviluppo della connessione trasversale con i differenti ambiti di interesse naturalistico o comunque a prevalente connotazione ambientale;
- la diffusione delle attività ricettive paralberghiere in ambito agrosilvopastorale quale condizione per una capillare fruizione delle aree più marginali, per stimolare il recupero e lo sviluppo delle produzioni agricole di qualità e per reinvestire in loco gli esiti delle stesse.

Fra gli elaborati costitutivi del PTCP vi è poi l'"Atlante del Sistema Ambientale e Paesaggistico" che raccoglie i tematismi inerenti al sistema, associando elementi descrittivi, indirizzi e specifiche

rappresentazioni cartografiche che illustrano le problematiche proprie dei singoli tematismi trattati ed è composto da elaborati grafici e relative schede.

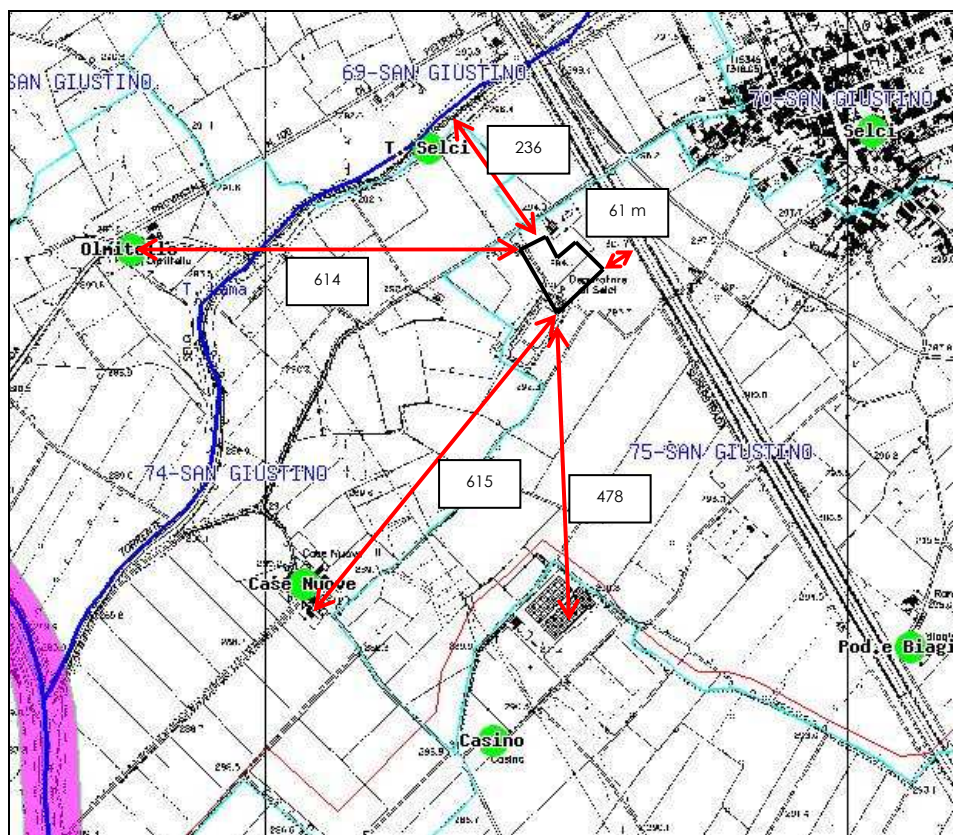
Di seguito viene riportata una tabella descrittiva in cui vengono sinteticamente riportate per ciascuna carta le interazioni dell'area in oggetto con i temi del PTCP.

Numero elaborato	Titolo elaborato	Conclusioni
A.1.1	Carta geolitologica e carta delle frane e della propensione ai dissesti	L'area è costituita da unità oloceniche in affioramento; risulta potenzialmente stabile e lontana da aree di conoidi nella cartografia della propensione ai dissesti.
A.1.2	Episodi di esondazione e complessi idrogeologici con indicazione della vulnerabilità degli acquiferi	2-5 episodi di inondazione alla confluenza Lama-Tevere; non rientra in area a massimo rischio di esondazione
A.1.3	Sensibilità al rischio idrogeologico, geomorfologico, sismico	Area ricadente fra quelle a sismicità di I livello
A.1.4	Sensibilità al rischio di inquinamento e vulnerabilità degli acquiferi	Aree a vulnerabilità elevata degli acquiferi, non presenza di captazioni ad uso idropotabile
A.2.1	Ambiti risorse naturalistico-ambientali	Non è un'area SIC, ZPS ed è classificata come zona di discontinuità ecologica
A.2.1.2	Direttive per la tutela delle aree e dei siti di interesse naturalistico	Non è un sito di interesse naturalistico
A.2.1.3	Elementi significativi per la biopermeabilità nelle zone critiche di adiacenza fra le insulae	Non rientra in una delle zone critiche
A.3.1	Nuclei storici ed emergenze puntuali storico-architettoniche	Non si trova in un nucleo storico
A.3.2	Aree e siti archeologici	Non rientra in un'area archeologica definita o puntuale
A.3.3	Infrastrutturazione viaria storica	Non interessa viabilità storica o centuriazione
A.3.4	Coni visuali e l'immagine dell'Umbria	Ambito a concentrazione confermata. Nessun cono visuale di interesse riportato
A.4.1	Unità ambientali ed uso del suolo	Area classificata a seminativo semplice
A.4.2	Sistemi paesaggistici ed unità di paesaggio	Area rientrante nel sistema paesaggistico di pianura e valle
A.4.3	Caratterizzazione delle unità di paesaggio	Area rientrante negli ambiti che presentano elementi di criticità paesaggistica in cui prevalgono le norme di sviluppo nella qualificazione
A.5.1	Aree soggette a vincoli sovraordinati	Area rientrante nei corsi d'acqua, specchi lacustri e relative fasce di rispetto
A.6.1	Strutture delle reti idropotabili pubbliche	Non ci sono nella zona reti idropotabili pubbliche
A.6.2	Struttura del collettamento fognario e della depurazione dei reflui	Non attinente
A.6.3	Localizzazione produttiva inquinanti	Non sono presenti nell'area cave o discariche
A.6.4	Quadro della raccolta e del trattamento dei rifiuti solidi urbani	Non attinente
A.7.1	Ambiti della tutela paesaggistica	La zona in esame rientra in un'area di salvaguardia paesaggistica dei corsi d'acqua di rilevanza territoriale, aree di tutela dei corsi d'acqua di rilevanza locale
A.7.2	Sintesi della matrice paesaggistico-ambientale	L'area rientra nelle zone di discontinuità ecologica

3.4 Distanza da punti sensibili

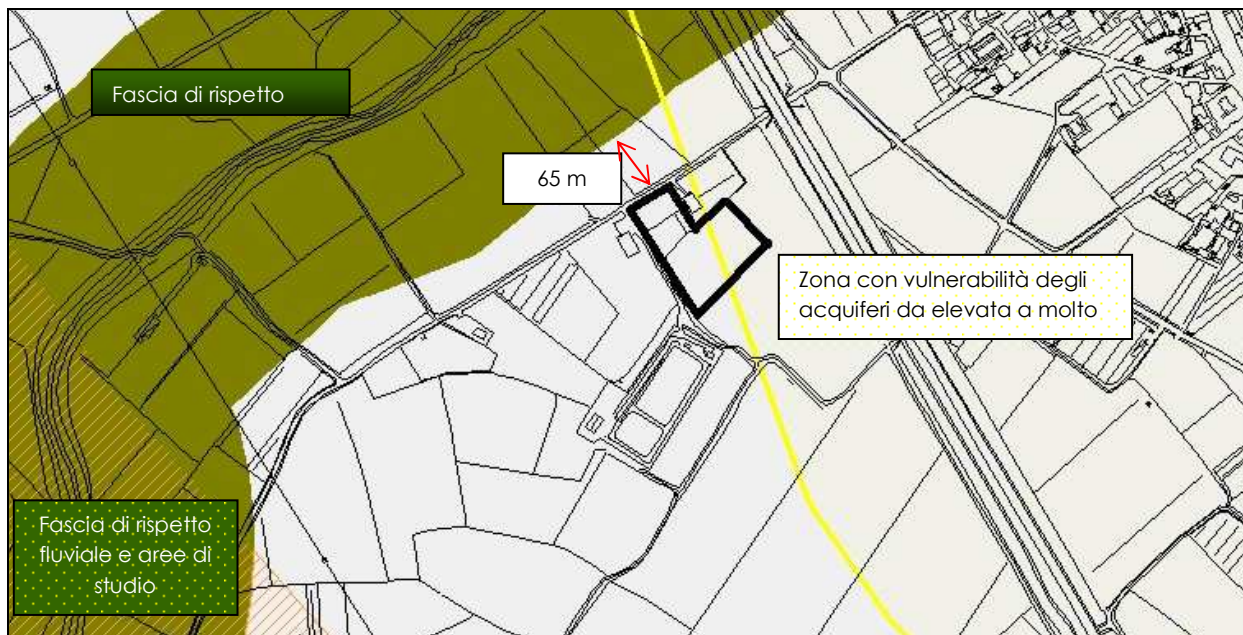
In base alla cartografia relativa al Piano Regolatore del Comune di San Giustino, l'area in esame non ricade all'interno di fasce di rispetto fluviale e zone di rispetto di captazioni ad uso idropotabile.

Per una maggiore completezza è opportuno riportare le distanze minime della zona di interesse progettuale dai punti sensibili presenti nella zona, individuati nel Torrente Lama, nella SS75 Bis e nei Vocaboli Case Nuove e Olmitello e dalle reti infrastrutturali. Tali misure sono state misurate avvalendosi della cartografia Web Gis relativa al Progetto RERU. La cartografia di base è riferibile alla CTR Regione Umbria.



In base al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42, la distanza minima da fiumi, torrenti, corsi d'acqua è fissata a 150 m secondo l'art. 142 comma c) dello stesso, mentre per quanto riguarda la distanza da strade extraurbane principali (SS75 Bis), in base al DPR 495/1992, la distanza minima è fissata in 40 m; in entrambi i casi le distanze minime vengono rispettate. Nella cartografia denominata "Sistemi e Ambiti" del PRG del Comune di San Giustino, riportata a pag. 12 del Rapporto Ambientale e che per completezza si riporta anche in questo elaborato, si evince come l'area non ricada all'interno dell'area di rispetto fluviale.

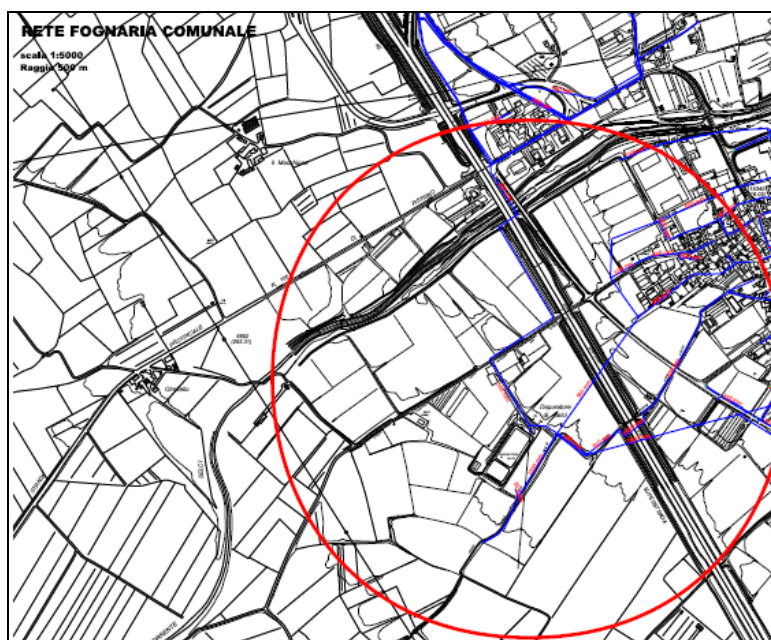
Nel Piano Regolatore del Comune di San Giustino la zona di interesse progettuale non si trova all'interno di zone di protezione di captazioni ad uso idropotabile, come classificati dall'ex DPR n. 236/88 (ora D.Lgs. 31/2001), né di aree cimiteriali, come già riportato nella precedente cartografia citata.



Stralcio cartografia vincoli, sistemi e tutele (da PRG on line del Comune di San Giustino)

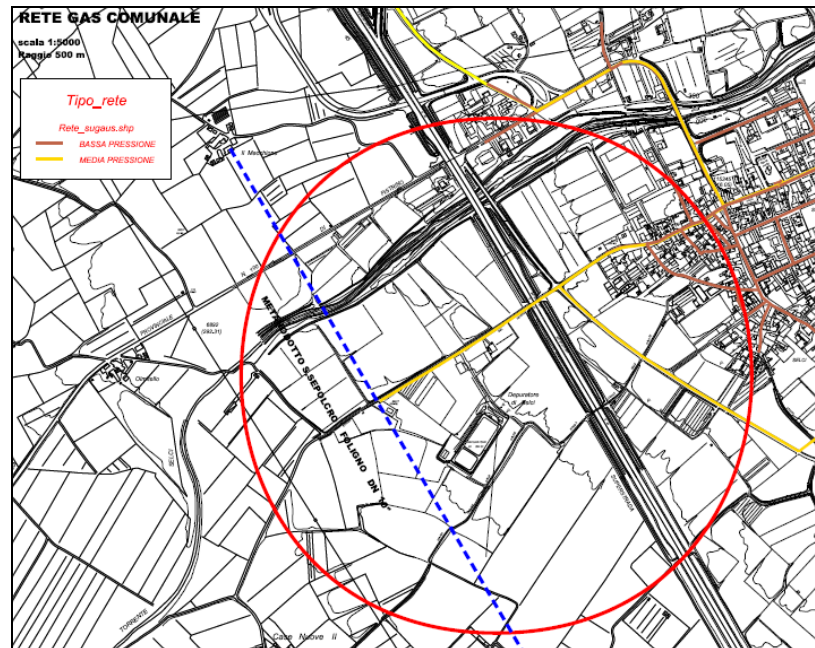
In base alla misurazione effettuata tramite gli strumenti di misura disponibili dal Web Gis del Piano Regolatore del Comune di San Giustino, si attesta anche che la minima distanza dalla zona di rispetto relativa al Torrente Lama risulta pari a 65 m.

Distanza da rete fognaria



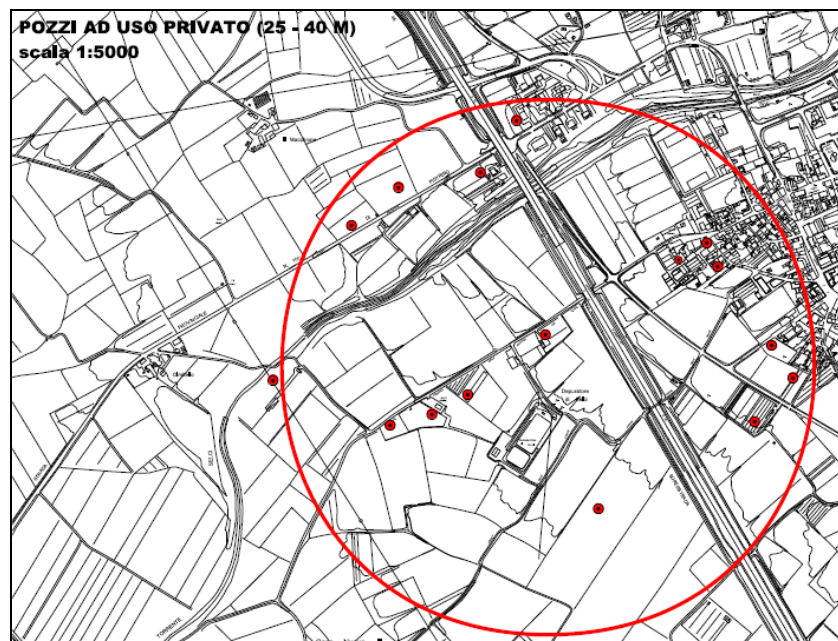
L'area come si può osservare è confinante con la fognatura pubblica comunale principale per cui risulta molto facile l'allaccio con costi ed impatti trascurabili. Questa linea fognaria sarà utilizzata solo per lo scarico delle acque nere provenienti dai WC degli uffici in quanto quelle meteoriche saranno recuperate per essere riutilizzate per l'abbattimento delle polveri mediante un impianto di nebulizzazione.

Distanza da metanodotto;



Come si può notare l'area è lambita dalla linea di media pressione che corre sulla strada di accesso all'area oggetto di trasformazione, costituendo ciò un vantaggio per l'allaccio alla linea metano per l'acqua calda dei WC.

Distanza da pozzi e sorgenti



Non vi sono sorgenti nelle vicinanze, vi è invece la presenza di alcuni pozzi ad uso irriguo di cui uno posto nelle immediate vicinanze. Tuttavia il rischio di inquinamento della falda per la presenza dei pozzi vicini è scongiurato a seguito degli accorgimenti consistenti nella impermeabilizzazione dell'area oggetto di lavorazione e stoccaggio, e convogliamento delle acque meteoriche sulla linea di recupero e vasca di prima pioggia.

Distanza da rete acquedottistica (in blu rete acquedotto)



La rete di distribuzione dell'acqua idropotabile avviene attraverso una linea che corre lungo la strada che delimita l'area in oggetto. Anche in questo caso risulterà semplice l'allaccio.

Distanza da rete elettrica – in giallo la linea elettrica



La linea elettrica media tensione attraversa l'area in oggetto per poi giungere alla cabina elettrica posta in prossimità del depuratore ed infine prosegue verso lo stabilimento della FAT. Anche in questo caso l'area risulta ben servita anche per l'approvvigionamento elettrico.

4 - IMPATTI SULL'AMBIENTE

Per quanto riguarda gli impatti sull'ambiente naturale con particolare riguardo a quello atmosferico di seguito vengono riportati gli studi, le considerazioni e le argomentazioni in merito, riportando al termine dello studio la matrice di controllo e stima degli impatti derivanti dalla trasformazione sui recettori sensibili

4.1 Atmosfera / Aria

Caratteristiche climatiche

Per quanto attiene le caratteristiche climatiche, può essere valido riferimento la stazione di Cerbara, che si trova ad est della zona di interesse progettuale.

I dati estrapolati vengono utilizzati per definire le condizioni meteo-climatiche della zona in esame



Ubicazione della stazione pluviometrica e termometrica di Cerbara (in rosso)



Stralcio carta fitoclimatica Umbria con ubicazione dell'area di interesse progettuale



La caratterizzazione bioclimatica è basata su correlazioni tra parametri biologici e parametri fisici; negli ultimi anni in Europa gli studi sul bioclima hanno portato alla definizione di nuovi e numerosi indici bioclimatici, a testimonianza dell'interesse e dell'utilità di formalizzare la correlazione clima-vegetazionale sia per meglio definire l'ecologia delle comunità vegetali che per una migliore integrazione con le suddivisioni biogeografiche.

In particolare la classificazione proposta da Rivas-Martinez con i relativi indici bioclimatici costituisce un sistema di classificazione che permette di determinare il macrobioclima, il bioclima, il termotipo, l'orizzonte e l'ombrotipo di appartenenza e quindi di descrivere nel dettaglio le varie unità fitoclimatiche.

Le caratteristiche bioclimatiche per la stazione meteo di Cerbara vengono riportate nella seguente tabella descrittiva

Macrobioclima	Temperato
Bioclima	Semioceanico
Variante	Fredda
Termotipo	Collinare inferiore
Ombrotipo	Subumido superiore

Attraverso la definizione degli indici ombrotermici si può definire il macrobioclima della stazione di riferimento. Tali indici sono:

- ombrotermico annuale (I_o)

$$I_o = P_p/T_p$$

dove P_p e T_p sono, rispettivamente, le precipitazioni totali e la temperatura media annua dei mesi con $T > 0^\circ\text{C}$

- ombrotermico estivo (I_{os}) e, in caso di necessità, quelli compensati

$$I_{os2} = \sum P_{7,P8} / \sum T_{7,T8}$$

$$I_{os3} = \sum P_{6-8} / \sum T_{6-8}$$

$$I_{os4} = \sum P_{5-8} / \sum T_{5-8}$$

dove P_n e T_n indicano la temperatura corrispondente al mese n

Il calcolo per la stazione di Cerbara coincide con quanto riportato nella cartografia fitoclimatica della Regione Umbria, che classifica l'area come Temperata.

$I_o < 5.5$	MACROBIOCLIMA
$I_{os2} < 1$	Mediterraneo
$I_{os2} = 1.0-2.0$	compensabile
$I_{os2} > 2.0$	Temperato
$I_{os3} < 1.7$	Mediterraneo
$I_{os3} = 1.7-2.0$	Compensabile
$I_{os3} > 2.0$	Temperato
$I_{os4} = 2.0$	Mediterraneo
$I_{os4} > 2.0$	Temperato

L'indice di continentalità esprime l'escursione termica annuale e viene calcolato dalla seguente formula

$$I_c = T_{(c)} - T_{(f)}$$

dove $T_{(c)}$ è la temperatura media del mese più caldo e $T_{(f)}$ è quella del mese più freddo.

Nel caso osservato per la stazione di Cerbara, tale valore risulta essere pari a

$$I_{(c)} = 22.5 - 3.3 = 19.2^\circ\text{C}$$

A questo valore di $I_{(c)}$ corrisponde un tipo di continentalità in base alla tabella proposta da Rivas-Martinez, 1995 e riportata di seguito

I_c	Macrotipo	I_c	Tipo
0-21	OCEANICO	0-10	Iperoceanico
		10-15	Euocéanico
		15-21	Semioceanico
21-65	CONTINENTALE	21-28	Semicontinentale
		28-45	Eucontinentale
		45-65	Ipercontinentale

In base alla classificazione riportata, la stazione di Cerbara appartiene al tipo bioclimatico **semioceanico**, come del resto evidenziato dalla Carta fitoclimatica della Regione Umbria.

L'indice di termicità (It) e, in caso di necessità, quello compensato (Itc) consentono di definire il termotipo e l'orizzonte secondo lo schema allegato

$$It = (T + T_{min(c)} + T_{max(f)})$$

$$Itc = It \pm C$$

I_c	f_i	C
18-21	5	$C = C_1; C_1 = f_1 (Ic-18)$
21-28	10	$C = C_1 + C_2; C_1 = f_1 (21-18) = 15; C_2 = f_2 (Ic-21)$
28-45	20	$C = C_1 + C_2 + C_3; C_1 = 15; C_2 = f_2 (27-21) = 60; C_3 = f_3 (Ic - 27)$
45-65	30	$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4; C_1 = 15; C_2 = 60; C_3 = f_3 (46 - 27) = 380; C_4 = f_4 (Ic-46)$

Itc	MEDITERRANEO		Itc	TEMPERATO	
	TERMOTIPO	ORIZZONTE		TERMOTIPO	ORIZZONTE
650	Inframediterraneo	550 inferiore superiore	470	Infracollinare	440 inferiore superiore
450	Termomediterraneo	400 inferiore superiore	410	Termocollinare	355 inferiore superiore
350	Mesomediterraneo	280 inferiore superiore	300	Collinare	230 inferiore superiore
210	Supramediterraneo	145 inferiore superiore	160	Montano	90 inferiore superiore
80	Oromediterraneo	20 inferiore superiore	20	Subalpino	-35 inferiore superiore
-40	Crioromediterraneo	-145 inferiore superiore	-90	Alpino	-220 inferiore superiore
-250			-350		

In base alla quantità di precipitazioni annuali e alla Regione Macrobioclimatica di appartenenza, si determina l'ombrotipo proposto da Rivas-Martinez.

Le precipitazioni medie annuali della stazione considerata sono di 881 mm/anno e si ha un Obrotipo di tipo Subumido superiore per la Regione Temperata cui appartiene la stazione.

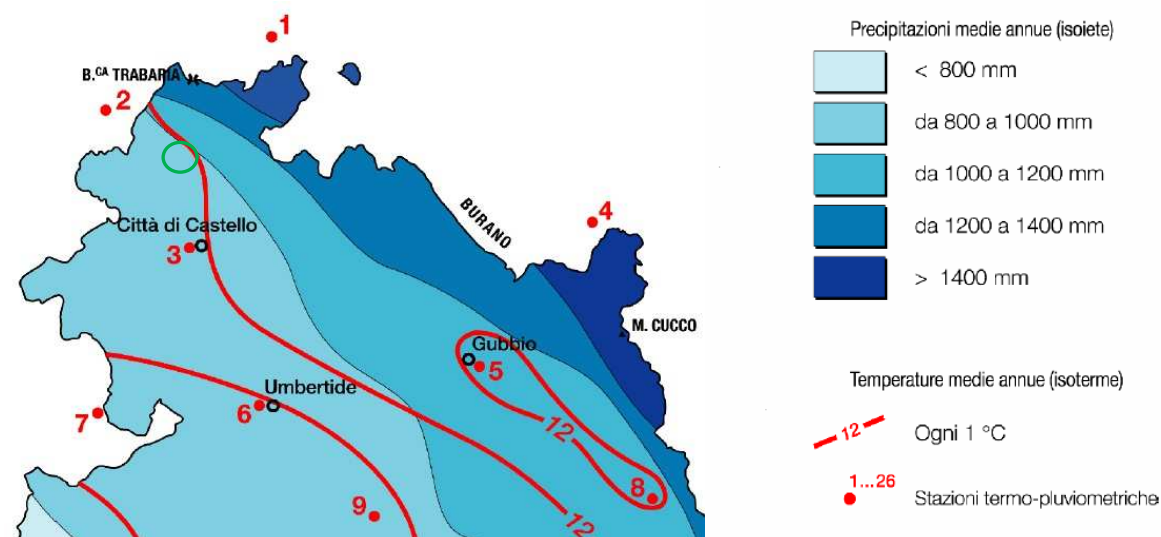
OMBROTIPO	REGIONE MEDITERRANEA	REGIONE TEMPERATA
	P(mm)	P(mm)
Ultraiperumido	> 2300 mm	> 2100
Iperumido superiore	1950 - 2300	1750 - 2100
Iperumido inferiore	1600 - 1950	1400 - 1750
Umido superiore	1300 - 1600	1150 - 1400
Umido inferiore	800 - 1300	900 - 1150
Subumido superiore	600 - 800	700 - 900
Subumido inferiore	450 - 600	500 - 700
Secco superiore	350 - 450	
Secco inferiore	275 - 350	

Pluviometria

Per quanto riguarda la pluviometria dell'area, si riporta la cartografia facente parte della Carta Fitoclimatica della Regione Umbria

CARTA PLUVIOTERMICA

Scala 1:900 000



bacino: ALTO TEVERE - stazione: CERBARA

Analisi dati mensili (0-24) - Serie storica dal 2000 al 2013 Per la stazione di CERBARA

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MAX GIORNALIERO	36,4	23,8	30,4	25,4	37,2	39,5	39,1	73,7	54,0	60,9	130,6	53,6
MIN TOT MENSILE	14,7	16,7	3,2	40,7	51,0	17,8	3,1	0,2	16,5	37,5	57,4	24,6
MAX TOT MENSILE	140,4	103,6	149,4	114,7	161,1	73,7	60,6	124,7	128,1	149,7	306,0	163,9
MED TOT MENSILE	56,7	41,1	67,6	77,8	84,2	40,0	26,8	59,1	72,4	107,4	167,7	80,5
MEDIA ANNUA	881,2											

Termometria

I dati relativi alle temperature medie mensili osservate nel corso del biennio 2012-2013 nella stazione di Cerbara sono riportati nella sottostante tabella

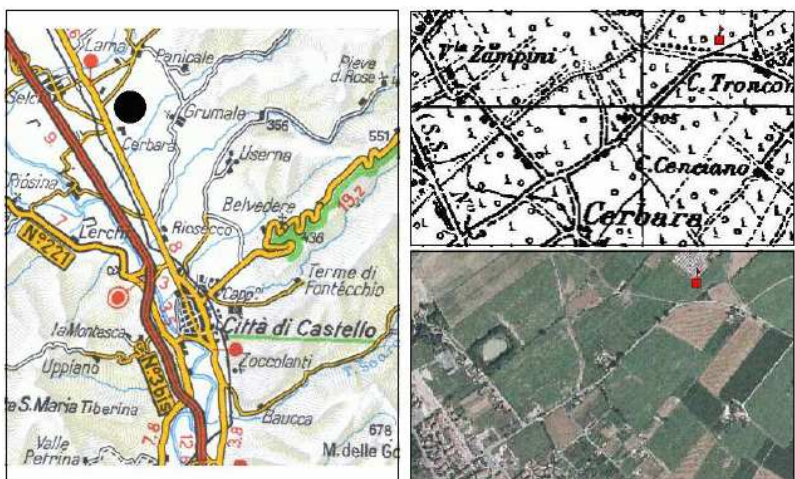
Temperature medie - Serie storica dal 2012 al 2013 Per la stazione di CERBARA

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
MIN	-1,2	-4,9	1,9	6,3	8,3	14,3	19,3	18,3	13,5	4,2	1,5	-2,9
MAX	10,1	10,6	13,5	19,6	20,3	26,8	27,6	27,4	22,5	18,7	17,2	11,2
MED	3,6	2,2	8,9	12,5	14,5	20,4	23,3	23,4	18,4	14,6	10,0	4,2
Media Trimestre	4,9			15,8			21,7			9,6		
Media Annua	13,0											

I dati presi in considerazioni fanno riferimento alla Stazione di Monitoraggio Idrometeorologico così denominata e identificata:

Nome Stazione:	CERBARA		
Codice Identificativo:	1653	Tipo Stazione:	PLUVIO-TERMOMETRICA
Ente Proprietario:	REGIONE UMBRIA	Acquisizione Dati:	TELEMISURA
Modello Stazione:	CAE - SP300	Funzionante (Si/No):	SI
Localizzazione:			
Località:	CASE FEDERICO	Comune:	S. GIUSTINO
Provincia:	PERUGIA		
Coordinate piane Gauss-Boaga:	E = 2295102	N = 4821088	
Quota (m s.l.m.):	312		
Bacini idrografici di riferimento:			
Bacino Principale:	TEVERE		
Sottobacino Principale:	ALTO TEVERE		
Sottobacino specifico:	TEVERE		

Inquadramento su cartografia turistica (scala 1:20000), IGM (scala 1:25000) e Ortofoto (scala 1:10000)



La radiazione solare

La radiazione solare è l'energia radiante emessa dal Sole a partire dalle reazioni termonucleari di fusione che avvengono nel nucleo solare e producono radiazioni elettromagnetiche. L'ammontare di tale energia al di fuori dell'atmosfera è definita dalla costante solare. Si definisce “*costante solare*” la quantità di energia che viene captata nello spazio fuori dall'atmosfera da una superficie di un metro quadrato, in un secondo, alla distanza media della Terra dal Sole ($C = 1.367 \text{ Watt/m}^2$). L'intensità della radiazione solare viene misurata tramite due grandezze fisiche:

Insolazione: Energia media giornaliera (kWh/m^2 giorno)

Irraggiamento: Potenza istantanea su superficie orizzontale (kW/m^2)

E' possibile suddividere la radiazione solare in diverse componenti:

- radiazione globale;

- radiazione diffusa;
- radiazione diretta;
- radiazione riflessa;
- radiazione netta.

La **radiazione globale** viene definita come la somma della radiazione misurata a terra su un piano orizzontale proveniente direttamente dal Sole e quella diffusa dal cielo (atmosfera). I rapporti tra le due componenti sono in relazione alle condizioni atmosferiche. Lo spettro di lunghezze d'onda interessato è compreso tra 0.3 e 3 μm . La maggior parte degli strumenti impiegati per la misura della radiazione solare misura questo parametro. La radiazione globale deve essere sempre inferiore a quella massima teorica calcolata al di fuori dell'atmosfera ma può essere, al limite, uguale ai valori massimi teorici calcolati tenendo conto dell'atmosfera.

La **radiazione diffusa** è la componente, misurata su un piano orizzontale, della radiazione solare che arriva a terra non direttamente dal Sole ma per effetto dell'atmosfera (gas, nubi, ecc.); lo spettro di lunghezze d'onda interessato è compreso tra 0.3 e 3 μm . Lo strumento impiegato per la misura è un solarimetro con un dispositivo che mantiene in "ombra" l'elemento sensibile rispetto alla luce proveniente direttamente dal Sole.

La **radiazione diretta** è la radiazione proveniente solo direttamente dal Sole tra 0.3 e 3 μm . Lo strumento (il "pireliometro") misura solo ciò che arriva dal disco del Sole.

La **radiazione riflessa** è la radiazione solare riflessa da una superficie entro la banda 0.3 - 3 μm . Il rapporto tra la radiazione riflessa e la radiazione globale dà l'albedo. Lo strumento di misura viene posto orizzontale ma rivolto verso il basso.

La **radiazione netta** è la differenza tra la radiazione proveniente dal cielo e quella in arrivo dalla superficie in esame nella banda 0.3 – 60 μm . Lo strumento per la misura è costituito da due radiometri: uno rivolto verso l'alto e uno verso il basso

Radiazione diretta W/mq, anno 2010, valori medi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	11	119	124	128	223	303	289	278	223	72	20	21
2	68	126	105	151	54	170	267	273	228	143	86	58
3	75	21	21	158	169	89	276	169	208	101	98	37
4	5	28	43	33	95	227	189	254	221	67	117	38
5	3	16	65	90	84	289	248	158	176	73	80	39
6	30	18	175	231	122	297	188	131	163	110	74	14
7	29	109	174	236	130	254	255	230	148	129	56	3
8	11	92	80	237	240	234	291	271	109	165	20	18
9	32	60	27	239	194	292	293	257	152	164	32	61
10	44	27	51	197	174	260	289	255	104	149	63	83
11	50	17	30	26	76	275	280	240	180	52	59	45
12	29	14	73	206	114	279	201	198	211	109	9	19
13	30	96	163	98	231	183	272	128	148	30	57	75
14	72	99	193	197	99	290	279	45	186	54	31	82
15	27	98	156	240	53	153	285	198	200	54	33	75
16	56	39	175	110	159	203	284	224	133	51	34	50
17	3	84	173	165	110	210	282	165	129	32	36	9
18	48	80	168	209	216	294	257	207	94	100	19	85
19	94	16	103	172	111	133	284	221	96	119	77	56
20	91	64	68	198	226	56	273	187	201	68	34	26
21	64	88	84	163	134	69	239	219	135	129	3	30
22	20	35	66	205	269	258	278	244	168	129	43	1
23	76	52	179	42	294	264	274	235	188	91	28	21
24	83	65	124	70	244	265	267	229	100	82	45	27
25	64	92	155	200	297	279	223	227	130	46	40	11
26	12	75	144	227	290	198	252	240	142	59	55	24
27	71	142	157	233	256	284	197	238	44	88	88	72
28	34	84	190	262	220	291	273	206	115	127	0	80
29	69		194	269	263	293	156	236	161	129	65	68
30	46		60	261	234	251	57	152	148	100	11	16
31	69		166		163		234	241		17		42
MIN	3	14	21	26	53	56	57	45	44	17	0	1
MAX	94	142	194	269	297	303	293	278	228	165	117	85
MED	45	66	118	175	178	231	249	211	154	91	47	41

0 Valore minimo su tutto il periodo

303 Valore massimo su tutto il periodo

134 Valore medio su tutto il periodo

Radiazione Diretta W/mq , anno 2010 Valori massimi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	108	461	596	698	856	887	829	797	751	374	152	270
2	527	517	492	771	358	889	800	778	718	612	478	405
3	359	125	126	743	685	598	798	845	724	597	426	437
4	45	194	212	126	764	800	815	819	725	535	470	389
5	38	96	414	412	465	822	821	908	709	547	455	247
6	194	137	615	737	792	835	903	671	713	620	418	154
7	158	541	632	747	591	1010	836	832	615	613	425	59
8	81	451	448	760	885	871	801	800	670	588	167	145
9	238	280	164	746	805	830	814	777	765	592	255	418
10	390	171	308	811	749	798	810	767	473	567	328	376
11	371	99	126	121	750	779	798	797	673	339	399	345
12	164	72	498	784	531	831	948	827	699	556	55	120
13	158	466	759	442	892	786	795	709	667	273	387	410
14	380	521	657	792	511	834	783	377	739	248	186	412
15	140	496	643	854	222	677	794	700	702	207	283	402
16	348	180	679	600	721	860	808	877	582	291	366	321
17	38	541	658	838	588	846	813	576	720	162	348	69
18	286	578	656	770	885	949	802	732	426	611	147	466
19	400	139	429	837	624	730	858	746	665	616	484	342
20	489	472	343	757	926	467	826	761	667	397	194	139
21	354	554	514	795	957	338	853	721	700	525	53	251
22	138	211	413	731	880	897	793	745	704	518	508	28
23	423	293	735	187	914	892	783	736	645	474	165	166
24	437	404	452	310	935	895	826	726	604	606	397	377
25	361	628	694	801	838	829	798	727	778	312	254	108
26	76	450	597	839	844	814	887	740	638	382	414	179
27	464	599	778	809	895	842	724	759	436	575	422	370
28	245	508	762	797	714	858	825	752	645	506	21	411
29	375		737	802	884	818	751	743	664	500	403	424
30	455		439	799	914	782	348	613	626	472	84	77
31	480		727		884		908	752		168		345
MIN	38	72	126	121	222	338	348	377	426	162	21	28
MAX	527	628	778	854	957	1010	948	908	778	620	508	466
MED	281	363	525	673	750	802	804	745	661	463	304	279

21 Valore minimo su tutto il periodo

1010 Valore massimo su tutto il periodo

555 Valore medio su tutto il periodo

Radiazione diretta W/mq, anno 2011, valori medi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	37	85	40	214	150	183	194	246	212	177	80	12
2	17	114	69	220	221	255	147	270	205	176	97	51
3	84	113	103	222	203	264	304	213	173	177	86	69
4	37	118	57	187	153	205	238	255	117	169	52	21
5	22	106	48	177	279	162	157	245	142	169	26	24
6	19	127	165	234	284	230	284	232	208	159	37	29
7	6	126	172	227	279	120	286	195	171	88	42	55
8	21	130	181	210	275	155	284	157	186	162	68	77
9	50	127	191	231	250	254	289	238	211	116	106	31
10	49	107	174	234	276	271	293	266	213	157	101	40
11	53	24	172	238	267	207	278	269	214	158	70	16
12	77	14	118	219	275	215	270	260	176	150	89	3
13	62	20	34	240	261	207	265	260	202	80	103	44
14	59	55	114	114	280	213	272	256	179	109	107	19
15	69	70	108	141	83	264	261	187	199	134	107	46
16	90	13	26	179	277	297	286	225	194	140	107	31
17	73	57	42	250	273	224	250	252	203	150	97	64
18	68	92	120	244	291	275	237	253	138	144	79	42
19	15	140	86	251	196	292	223	244	136	77	74	40
20	20	67	144	244	233	284	209	225	125	33	97	93
21	21	45	52	199	282	301	217	241	169	80	74	78
22	12	122	193	201	285	298	277	242	168	100	55	67
23	44	128	203	130	285	302	204	241	174	92	57	77
24	90	155	204	118	281	257	132	242	173	93	28	28
25	81	156	198	178	286	305	138	241	164	66	84	55
26	76	139	133	97	280	301	243	236	173	41	86	57
27	88	23	95	149	262	283	73	196	169	63	84	80
28	62	81	46	85	262	260	163	243	156	114	69	85
29	29		93	179	292	190	221	221	166	97	71	54
30	13		186	193	288	174	262	233	169	97	60	59
31	57		219		248		258	225		89		81
MIN	6	13	26	85	83	120	73	157	117	33	26	3
MAX	90	156	219	251	292	305	304	270	214	177	107	93
MED	48	91	122	193	253	241	232	235	176	117	76	49

3 Valore minimo su tutto il periodo

305 Valore massimo su tutto il periodo

153 Valore medio su tutto il periodo

Radiazione Diretta W/mq , anno 2011 Valori massimi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	200	498	237	713	570	887	869	1003	711	621	397	155
2	134	470	365	710	798	889	781	821	758	618	457	358
3	372	470	550	724	887	841	834	847	656	618	453	443
4	220	480	356	652	810	880	840	759	645	600	489	145
5	154	481	271	765	814	847	811	770	792	603	253	240
6	164	487	621	733	825	932	829	785	713	592	197	215
7	61	492	648	723	831	797	818	771	644	598	380	451
8	167	495	631	646	804	874	834	806	631	614	352	370
9	294	485	645	732	842	886	811	822	690	638	444	390
10	415	479	623	741	867	923	821	818	690	581	445	240
11	394	151	625	752	823	878	813	783	697	573	443	84
12	386	101	561	734	807	841	819	778	664	553	491	42
13	360	128	156	827	802	946	797	764	697	444	432	247
14	397	560	620	517	814	984	835	763	659	606	440	144
15	421	473	531	611	665	808	885	784	661	657	436	360
16	394	75	160	847	900	830	853	800	666	573	426	296
17	355	468	298	782	882	857	777	773	672	559	415	378
18	397	567	589	772	831	876	783	762	682	543	430	210
19	96	549	602	767	822	860	824	734	784	567	402	263
20	199	402	662	771	905	850	921	735	646	250	392	456
21	103	188	251	801	832	832	884	748	670	339	432	351
22	89	576	681	845	818	817	834	742	632	546	383	369
23	338	614	683	626	829	831	772	739	623	449	436	350
24	445	577	689	598	856	845	704	739	625	551	167	217
25	513	576	673	767	801	837	784	739	651	498	373	328
26	434	629	624	655	819	824	835	730	606	451	382	413
27	440	153	568	611	852	823	380	802	601	382	382	362
28	345	443	385	591	802	914	691	746	625	497	415	353
29	152		552	881	872	875	797	733	623	488	401	409
30	73		743	814	819	809	837	749	614	494	344	333
31	424		731		902		762	722		449		362
MIN	61	75	156	517	570	797	380	722	601	250	167	42
MAX	513	629	743	881	905	984	921	1003	792	657	491	456
MED	288	430	526	723	822	863	801	776	667	533	396	301

42 Valore minimo su tutto il periodo

1003 Valore massimo su tutto il periodo

594 Valore medio su tutto il periodo

Radiazione diretta W/mq, anno 2012, valori medi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	78	35	160	251	155	130	324	330	193	187	60	72
2	14	34	161	218	318	255	338	322	199	140	147	43
3	52	50	163	71	338	350	352	317	95	133	82	104
4	18	49	128	200	334	58	318	316	98	175	10	16
5	34	89	101	129	180	305	342	303	213	180	55	19
6	69	88	84	153	70	352	286	247	173	162	94	65
7	86	37	161	106	244	337	355	315	257	47	142	30
8	83	38	174	93	345	227	353	324	268	173	136	62
9	95	110	147	300	246	271	348	312	264	42	95	91
10	86	46	182	256	335	267	349	315	237	184	93	46
11	94	93	179	53	337	234	345	308	231	120	18	97
12	92	105	167	113	335	194	340	277	204	83	4	114
13	14	133	190	121	51	327	322	286	178	96	44	11
14	89	132	187	49	150	345	328	234*	57	93	85	10
15	106	41	188	108	313	374	329*	301	181	88	77	0
16	98	140	192	89	283	364	345	298	235	137	117	52
17	98	93	184	277	360	361	347	291	220	162	103	12
18	96	44	95	148	268	353	343	301	232	150	58	27
19	12	44	94	135	262	346	339	295	49	153	29	93
20	47	24	121	133	97	325	340	297	239*	161	13	71
21	93	112	193	198	106	350	266	256	240	146	105	32
22	35	138	199	133	218	353	188	273	112	151	72	89
23	49	148	155	201	166	367	82	270	149	154	68	10
24	77	149	157	48	301	327	228	281	173	138	30	72
25	104	146	155	201	333	319	254	281	159	122	33	13
26	106	82	206	322	238	314	307	142	173	45	58	4
27	101	162	158*	310	332	359	323	295	122	46	10	25
28	78	153	263	303	250	332	277	292	149	107	2	93
29	61	121	263	148	240	340	321	274	109	65	17	98
30	79		257	184	256	330	337	269	109	126	25	109
31	11		260		276		293	141		29		109
MIN	11	24	84*	48	51	58*	82*	141	49*	29	2	0
MAX	106	162	263*	322	360	374*	355*	330	268*	187	147	114
MED	69	90	171*	168	249	305*	310*	282	177*	122	62	54

0* Valore minimo su tutto il periodo

374* Valore massimo su tutto il periodo

172* Valore medio su tutto il periodo

Radiazione Diretta W/mq , anno 2012 Valori massimi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	345	280	590	1013	995	684	925	953	1039	807	358	504
2	121	165	587	942	1029	951	958	934	822	783	614	399
3	301	312	595	411	1000	983	982	931	827	831	542	471
4	127	268	546	877	1152	294	958	931	454	792	69	161
5	192	483	588	724	959	1033	1018	913	835	717	580	174
6	392	435	526	860	410	1061	1017	893	849	708	567	478
7	380	219	606	620	1151	1052	1016	935	846	221	646	214
8	402	293	622	524	1136	859	977	943	872	693	560	474
9	372	513	622	963	976	1020	977	933	857	347	527	440
10	424	209	634	922	984	1026	975	936	848	829	506	431
11	381	484	640	472	978	1142	976	954	793	728	210	430
12	378	541	632	733	964	933	1004	922	836	628	71	508
13	122	561	671	602	240	1133	1050	966	980	444	359	70
14	399	594	649	219	839	1026	955	939*	552	534	422	70
15	494	226	646	1095	1063	1027	994*	908	897	520	704	3
16	435	560	660	475	1098	1004	1022	896	850	702	505	301
17	534	454	676	1046	1054	997	975	908	941	646	504	126
18	441	233	515	952	1083	988	972	914	798	667	447	145
19	84	233	600	753	989	980	963	895	336	667	188	447
20	458	151	602	972	722	943	963	899	869*	633	98	445
21	401	540	687	1233	725	975	981	879	808	607	471	250
22	184	560	722	939	938	971	956	855	476	589	392	422
23	236	562	604	916	779	1020	344	845	754	631	434	59
24	406	557	690	254	994	993	989	873	720	599	162	413
25	454	551	664	772	1013	979	1024	868	799	580	168	93
26	430	555	698	976	1073	1048	1009	874	929	263	470	58
27	427	604	690*	942	956	992	929	916	587	355	93	163
28	417	568	864	965	1046	1017	1022	896	754	630	69	433
29	371	565	860	828	1088	953	950	855	544	304	130	444
30	415		842	892	1012	931	968	887	577	593	146	446
31	83		911		1119		940	811		219		452
MIN	83	151	515*	219	240	294	344*	811*	336*	219	69	3
MAX	534	604	911*	1233	1152	1142	1050*	966*	1039*	831	704	508
MED	342	423	659*	796	953	967	960*	905*	768*	589	367	307

1233* Valore massimo su tutto il periodo

670* Valore medio su tutto il periodo

Radiazione diretta W/mq, anno 2013, valori medi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	73	53	78	186	210	200	336	326	278	210	119	30
2	32	1	83	191	106	247	357	332	244	211	69	28
3	83	96	218	178	276	196	285	329	279	207	76	108
4	40	149	209	118	285	284	283	316	272	86	35	113
5	29	21	92	70	106	210	349	308	264	19	62	110
6	58	94	27	251	119	219	349	306	242	121	82	21
7	69	46	55	214	97	315	344	305	253	84	82	45
8	69	118	29	179	204	317	335	275	168	95	72	67
9	49	115	85	95	327	178	326	201	191	132	54	37
10	9	152	124	229	127	267	312	286	150	82	43	56
11	11	12	58	202	304	238	170	317	146	142	30	97
12	86	145	124	130	223	307	314	321*	220	73	21	67
13	9	60	87	281	344	369	296	305	187	124	85	20
14	52	80	125	298	354	354	337	245	233	114	75	25
15	55	116	99	291	232	360	328	304	148	85	26	83
16	31	93	209*	274	116	358	334	311	152	164	42	102
17	84	119	102	291	179	350	339	303	145	173	57	109
18	21	87	25	299	301	296	296	299	218	142	71	100
19	25	178	237	291	227	354	267	286	186	126	34	77
20	9	47	72	86	202	348	237	116	236	68	50	24
21	72	49	201	250	97	299	321	276	229	2	46	27
22	64	36	234	216	262	287	341	293	238	114	75	26
23	30	19	185	223	183	303	341	265	236	71	58	29
24	45	145	154	292	310	272	334	265	233	37	88	20
25	42	98	78	201	101	271	319	193	201	114	41	23
26	122	190	53	152	209	340	326	163	160	112	67	18
27	139	58	191	91	224	319	326	192	99	73	37	30
28	19	159	173	218	136	135	316	275	169	133	95	83
29	121		87	257	126	294	197	285	35	84	105	7
30	22		33	183	192	354	337	278	84	109	36	17
31	106		110		107		337	283		102		55
MIN	9	1	25*	70	97	135	170	116*	35	2	21	7
MAX	139	190	237*	299	354	369	357	332*	279	211	119	113
MED	54	90	117*	207	202	288	312	276*	196	109	61	53

1* Valore minimo su tutto il periodo

369* Valore massimo su tutto il periodo

164* Valore medio su tutto il periodo

Radiazione Diretta W/mq , anno 2013 Valori massimi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	454	462	485	832	847	1163	1079	961	869	824	549	329
2	169	31	577	971	669	1018	999	967	914	796	621	184
3	444	527	755	1003	935	1182	1025	963	863	738	645	485
4	243	571	758	585	952	1106	1039	927	860	407	198	459
5	144	144	733	745	528	1173	1025	905	841	132	487	489
6	415	691	155	898	495	1047	1100	910	1001	755	554	144
7	425	216	345	981	792	1033	1052	909	845	568	548	318
8	433	740	189	891	987	1031	1003	908	733	569	472	416
9	286	706	811	582	1018	890	1043	809	867	804	562	187
10	83	712	769	1007	605	1123	1113	999	716	558	481	375
11	58	71	508	902	1083	1006	995	937	751	668	283	427
12	452	632	720	670	985	1077	966	932*	995	388	227	401
13	141	396	766	948	1052	1023	1036	900	856	895	566	107
14	356	538	761	925	1010	972	1009	1035	820	673	394	156
15	500	543	520	918	996	992	962	921	730	513	160	415
16	291	501	895*	906	1003	980	956	955	882	721	367	433
17	519	759	622	919	1068	965	962	913	813	664	319	439
18	195	566	142	927	1172	964	948	896	857	655	434	513
19	150	659	1001	910	1075	1023	1073	912	853	649	284	394
20	78	277	361	792	1069	987	992	565	836	343	457	335
21	431	278	898	998	569	1100	969	906	859	74	337	131
22	576	201	822	1053	1025	1164	965	905	869	573	422	131
23	265	124	751	926	951	1088	973	918	794	406	452	163
24	444	752	710	946	1124	1143	980	924	785	349	435	106
25	388	605	375	818	604	1078	944	824	772	607	369	249
26	521	746	312	772	1109	1056	946	772	720	597	551	223
27	549	293	770	408	1060	1057	937	914	683	426	242	188
28	97	723	976	1017	877	788	919	946	732	619	476	444
29	537		816	916	843	972	890	885	341	459	461	52
30	109		273	947	917	1012	965	891	810	585	147	102
31	539		631		554		965	888		616		396
MIN	58	31	142*	408	495	788	890	565*	341	74	147	52
MAX	576	759	1001*	1053	1172	1182	1113	1035*	1001	895	645	513
MED	332	480	619*	870	902	1040	994	903*	808	568	416	296

31* Valore minimo su tutto il periodo

1182* Valore massimo su tutto il periodo

686* Valore medio su tutto il periodo

*I dati contrassegnati da * potrebbero non essere corretti, in quanto la presenza di asterisco a fianco di un dato, indica la mancanza di uno o più dei 48 dati che vengono acquisiti giornalmente*

Fonte dati : “Regione Umbria – Idrografico Regionale”

Ventosità, venti prevalenti , velocità vento (dati statistici)

Per quanto concerne la ventosità la carta dei venti di seguito riportata evidenzia come il centro Italia sia caratterizzato da velocità medie del vento modeste, rispetto ad altre zone del nostro paese in particolare quelle sud e delle isole.

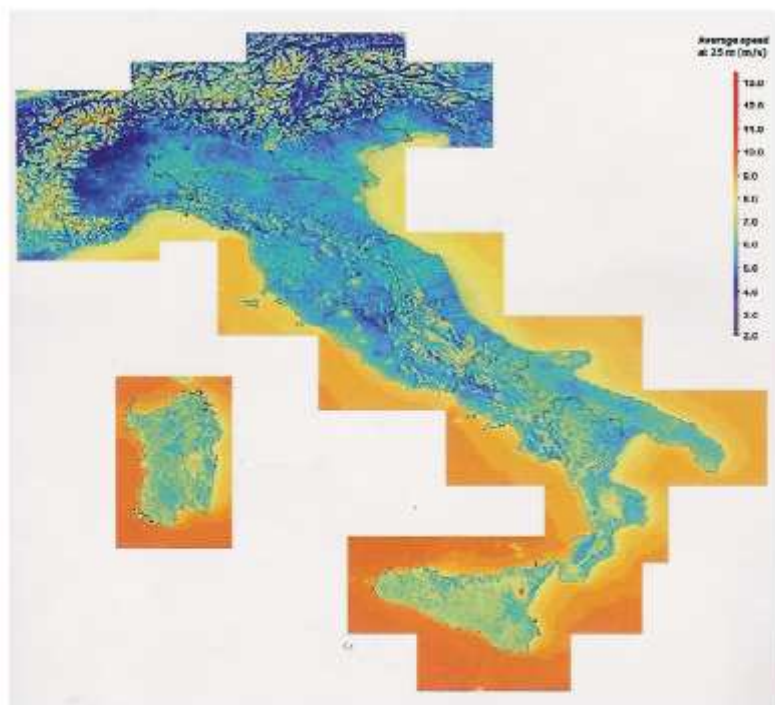


FIGURA 1: Mappa WINDS della velocità media annua del vento a 25 metri sul livello del terreno

Per quanto riguarda i venti prevalenti questi spirano in questa zona con direzione nord, nord-est ed ovest, sud-ovest. Questi dati permettono di considerare il sito e l'area in oggetto riparati (sottovento) dal rilevato stradale della E45 rispetto ai venti nord orientali, mentre risulta maggiormente esposto rispetto ai venti sud occidentali. Tuttavia questi ultimi investendo l'area proseguono intercettando ad est il rilevato stradale (mettendo al riparo l'abitato di Selci) e verso nord una ampia zona non abitata.

Le mitigazioni in merito alla diffusione di polveri in presenza di vento, avviene mediante la umidificazione dei cumuli, il loro cappottamento, nonché mediante anche la presenza della vegetazione che sarà piantumata in corrispondenza della recinzione dell'area.

Qualità dell'aria

Le stazione fisse di monitoraggio della qualità dell'aria in Umbria, in base alla Relazione tecnica di ARPA Umbria "Valutazione della qualità dell'aria in Umbria - Anno 2012" del maggio 2013

Località	Nome Stazione	Tipo stazione
Amelia	Amelia ^(****)	Urbana / Fondo
Città di Castello	C. Castello ^(**)	Urbana / Fondo
Foligno	Porta Romana	Urbana / Traffico
Giano dell'Umbria	M. Martani	Rurale / Fondo
Gubbio	Piazza 40 Martiri	Urbana / Fondo
Gubbio	Ghigiano	Suburbana / Industriale
Gubbio	Semonte	Suburbana / Industriale
Gubbio	Via L. Da Vinci	Suburbana / Industriale
Gubbio	Padule	Suburbana / Industriale
Magione	Magione ^(**)	Suburbana / Fondo
Narni	Narni Scalo	Suburbana / Traffico-Industriale
Orvieto	Ciconia ^(*)	Suburbana / Traffico
Perugia	Parco Cortonese	Suburbana / Fondo
Perugia	Fontivegge ^(****)	Urbana / Traffico
Perugia	Ponte San Giovanni	Urbana / Traffico
Spoletto	Piazza Vittoria	Urbana / Traffico
Spoletto	S. Martino in Trignano	Suburbana / Industriale
Spoletto	Santo Chiodo	Suburbana / Industriale
Terni	Carrara	Urbana / Traffico
Terni	Borgo Rivo	Suburbana / Traffico-Industriale
Terni	Le Grazie	Urbana / Traffico-Industriale
Terni	Verga ^(*)	Urbana / Traffico
Torgiano	Brufa	Rurale / Fondo

La più prossima all'area oggetto di esame ricade a Città di Castello, in area urbana, quindi molto distante dalla zona studiata.

Secondo la Rete Regionale – gli Inquinanti misurati aggiornati all'anno 2012, per ciascuna stazione sono:

Località	Nome Stazione	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	CO	C ₂ H ₄	Pb Ni Cd As	B(a)P
Amelia	Amelia	SI	SI		SI		SI	SI	SI	SI
Città di Castello	C. Castello	SI	SI		SI		SI ^(*)	SI	SI	SI
Foligno	Porta Romana	SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Giano dell'Umbria	M. Martani	SI	SI							
Gubbio	Piazza 40 Martiri	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI ^(*)	SI	SI
Gubbio	Ghigiano	SI	SI	SI	SI				SI	SI
Gubbio	Semonte	SI	SI	SI	SI					
Gubbio	Via L. Da Vinci	SI	SI	SI	SI				SI	SI
Gubbio	Padule	SI	SI	SI	SI					
Magione	Magione	SI	SI	SI	SI		SI ^(*)			
Narni	Narni Scalo		SI		SI	SI	SI ^(*)			
Orvieto	Ciconia	SI		SI	SI	SI	SI ^(*)			
Perugia	Cortonese	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Perugia	Fontivegge		SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI
Perugia	Ponte San Giovanni	SI	SI		SI		SI ^(*)			
Spoletto	Piazza Vittoria	SI	SI		SI	SI	SI ^(*)			
Spoletto	S. Martino in Trignano	SI	SI						SI	SI
Spoletto	Santo Chiodo	SI	SI		SI	SI		SI	SI	
Terni	Carrara		SI	SI	SI	SI	SI ^(*)			
Terni	Borgo Rivo		SI		SI	SI	SI ^(*)			
Terni	Le Grazie	SI	SI	SI		SI	SI ^(*)	SI	SI	
Terni	Via Verga	SI	SI			SI	SI ^(*)			
Torgiano	Brufa		SI		SI	SI	SI ^(*)			

Città di Castello

La stazione mobile è stata posizionata a partire dal 11 aprile 2009 ma, data la parzialità dei dati per quell'anno, i trend verranno presentati per gli anni 2010 e 2012. Il mezzo mobile è stato posizionato in Via Lapi in una zona classificabile come urbana da traffico.

La stazione mobile è stata attualmente sostituita da una stazione fissa collocata in un'altra posizione che è più idonea alla valutazione della qualità dell'aria secondo le indicazioni della normativa vigente.

Di seguito i dati rilevati dalla suddetta stazione, ripresi dalla Relazione tecnica di ARPA Umbria "Valutazione della qualità dell'aria in Umbria - Anno 2012" del maggio 2013

Particolato fine (PM10)

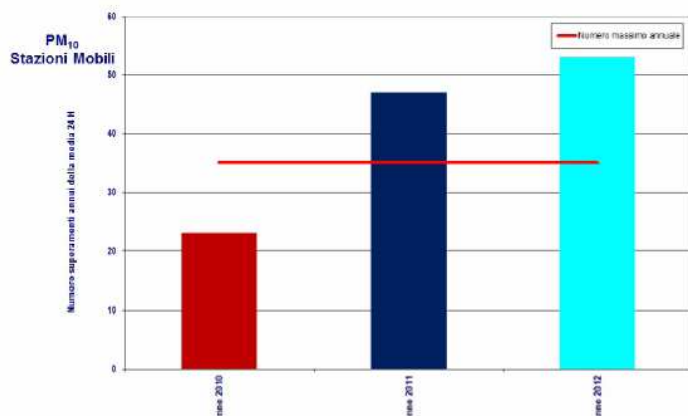


Figura 5.10: Trend 2010 - 2012 numero superamenti concentrazione media 24h del PM₁₀

Biossido di azoto (NO2)

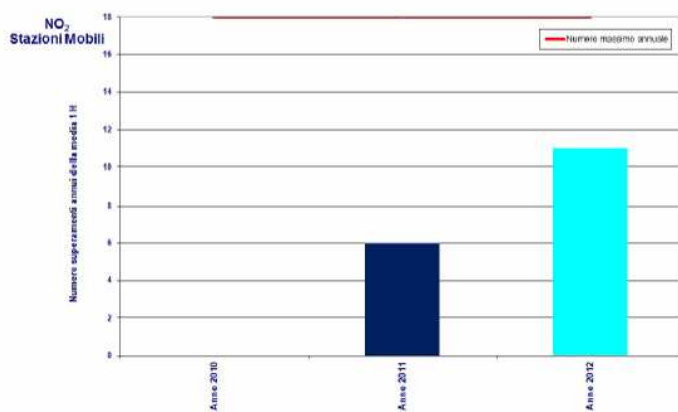


Figura 5.12: Trend 2010 - 2012 numero superamenti della concentrazione media 1 ora per NO₂- confronto con limite e soglie di valutazione

la soglia di allarme non è mai stata superata

Monossido di carbonio (CO)

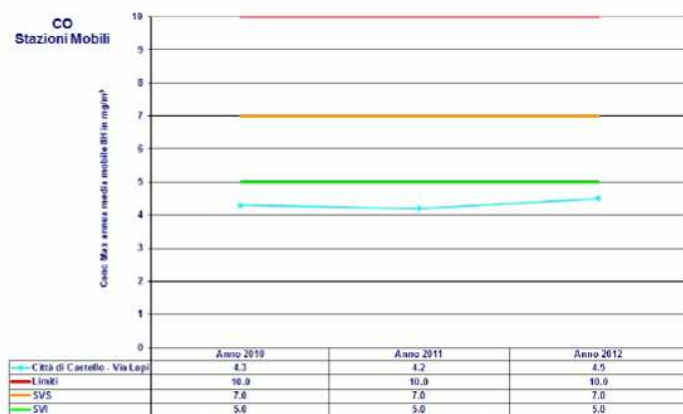


Figura 5.13: Trend 2010 - 2012 media massima giornaliera calcolata su otto ore CO confronto con limite e soglie di valutazione

Biossido di Zolfo (SO₂)

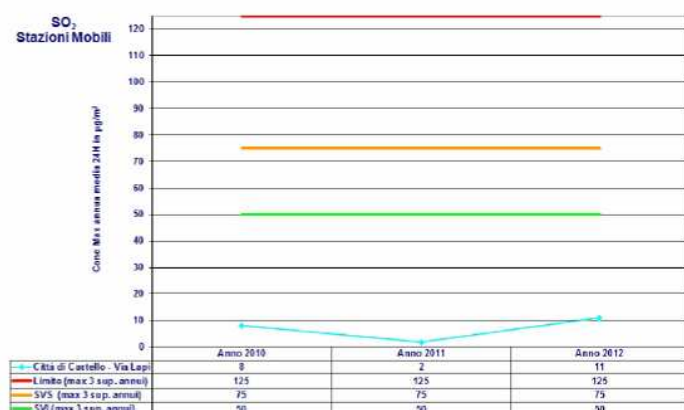


Figura 5.14: Trend 2010 - 2012 massimo annuale concentrazione media 24 ore SO₂

Benzene

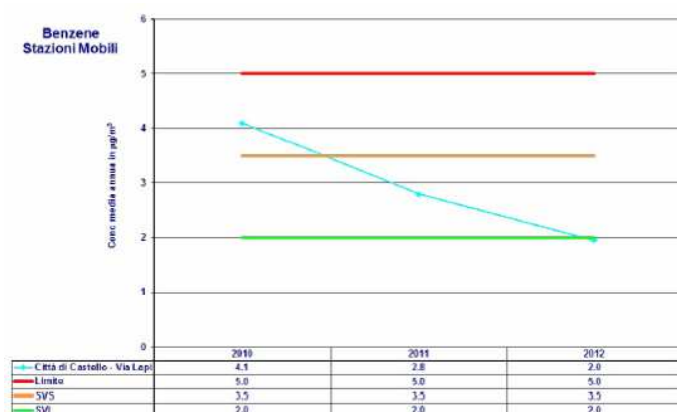


Figura 5.16: Trend 2010 - 2012 concentrazione media annua Benzene

Altro studio era stato condotto da ARPA presso la località Lerchi, sempre nel Comune di Città di Castello "Qualità dell'Aria in Località Lerchi - Città di Castello - Giugno - agosto 2007": tali dati fanno però riferimento ad un periodo di oltre sei anni fa e non vengono riportati nel presente elaborato; sono comunque disponibili nel suddetto Rapporto tecnico di ARPA

In sostanza non vi sono stazioni di monitoraggio in prossimità dell'area oggetto di esame e nemmeno nel territorio del comune di San Giustino.

I dati di emissione in atmosfera di inquinanti derivanti da gas di scarico sono afferenti principalmente alla fase di triturazione ed a quella di trasporto del materiale sia in entrata che in uscita.

Tuttavia questi apporti nell'ambito di un bilancio complessivo sono a favore dell'attività che in questa area sarà svolta. Infatti da studi effettuati il riciclo e recupero dei materiali da costruzione comporta una considerevole riduzione delle emissioni in atmosfera derivanti da combustione di idrocarburi. Infatti se pensiamo che i materiali da recupero vanno a sostituire le materie prime

vergini provenienti da cave, appare evidente il considerevole risparmio di energia e quindi idrocarburi. Uno studio fatto negli Stati Uniti considera una riduzione dell'energia necessaria pari ad $\frac{1}{4}$ rispetto all'energia necessaria per la produzione di materiali per costruzioni derivanti da inerti vergini. Pertanto si stima che vi sia una riduzione di quattro volte anche per le emissioni in atmosfera e quindi dei gas serra.

L'impianto pertanto da questo punto di vista ha un impatto molto positivo sull'ambiente.

4.2 Ambiente idrico – Acqua

Acque sotterranee, qualità e stato chimico

Secondo i dati messi a disposizione da ARPA Umbria sulle Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei in Umbria si evince come l'acquifero denominato Alta Valle del Tevere sia di tipo alluvionale, ospitato in un'ampia zona alluvionale che si estende dalla stretta di Montedoglio fino all'altezza di Città di Castello per circa 130 km²; il 40% circa di questa superficie ricade al di fuori della Regione Umbria. L'asta fluviale principale è il fiume Tevere e l'area è interamente compresa nel sottobacino "Alto Tevere".

I terreni che bordano i depositi alluvionali sono rappresentati, nel settore orientale e nella porzione meridionale del margine occidentale, da formazioni flyschoidi e, nella porzione nord-occidentale, da terreni argilloso-calcarei e argillo-scistososi. Depositi fluvio-lacustri si rinvencono nel settore occidentale e meridionale. Più ordini di alluvioni terrazzate sono presenti lungo i margini della valle, particolarmente sviluppati lungo quello orientale.

La parte centrale della piana è caratterizzata da un materasso alluvionale con spessori massimi superiori a 100 metri. Questo è ben sviluppato nel settore centro-settentrionale della valle e in destra idrografica del fiume Tevere (paleo alveo) fino alla confluenza del torrente Cerfone, dove lo spessore si riduce a non più di venti metri. In sinistra idrografica del Tevere, i depositi ghiaioso-sabbiosi hanno uno spessore ridotto e presentano granulometrie più grossolane in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Nella zona meridionale della valle, fino alla stretta morfologica a sud di Città di Castello, le alluvioni sono estremamente ridotte e di natura prevalentemente fine. In corrispondenza dell'alveo del Tevere lo spessore massimo è dell'ordine di 10 metri.

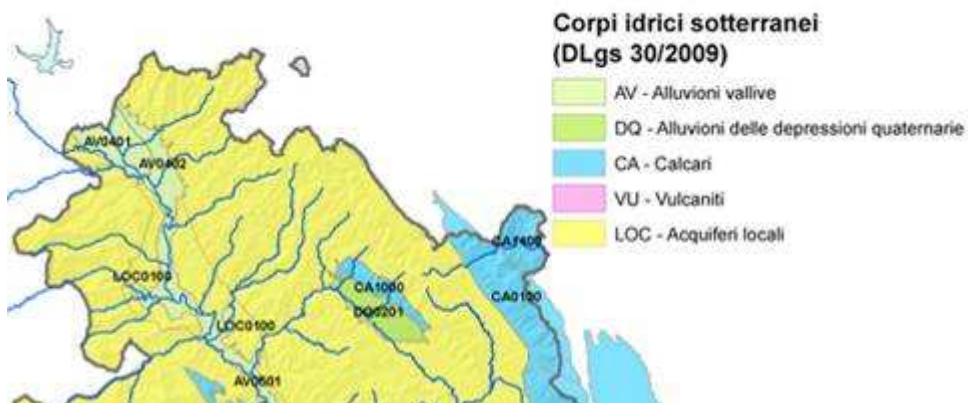
L'asse principale del flusso idrico sotterraneo è situato lungo la parte centrale della valle, e segue generalmente l'andamento del corso del fiume Tevere. Nel tratto terminale il Tevere drena la falda e in corrispondenza della stretta di Città di Castello si manifesta un aumento della portata fluviale a causa delle emergenze subalvee.

Il non saturo ha spessore in genere inferiore a 5 metri. Solo al margine orientale, in corrispondenza delle conoidi, formate dai torrenti allo sbocco nella valle, si hanno soggiacenze anche superiori a 20 metri.

L'alimentazione laterale al sistema alluvionale da parte di acquiferi bordieri non è significativa.

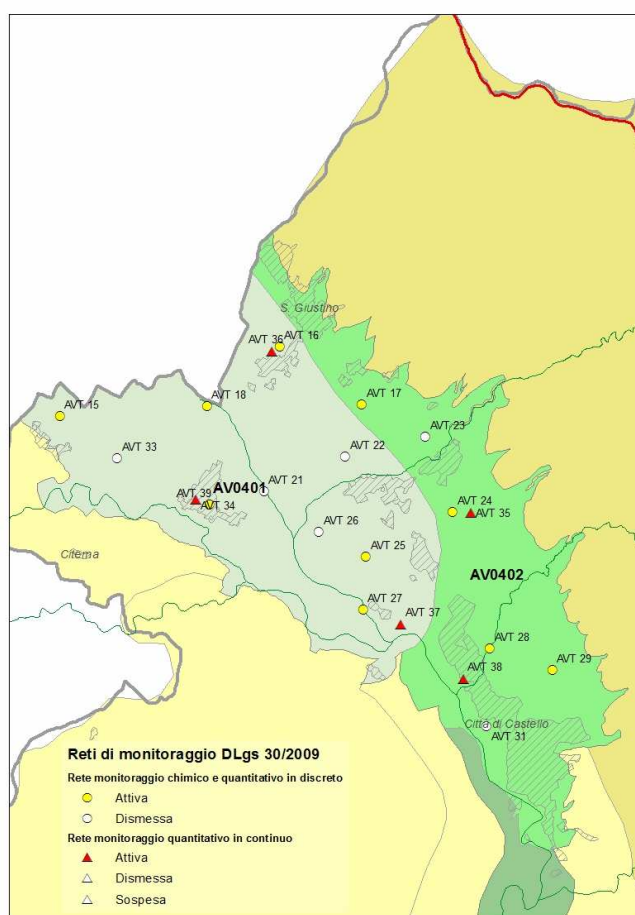
Modeste ricariche si verificano in corrispondenza delle conoidi formate da corsi d'acqua secondari, quali i torrenti Afra e Lama, all'ingresso in valle.

Le reti di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei in Umbria prevede:



Ed in particolare due ricadono nella alta valle del Tevere:

- AV0401 - Alta Valle del Tevere - Settore centrale
- AV0402 - Alta Valle del Tevere - Settore orientale e meridionale



COD_c orpo idrico	Tipo stazio ne	Comu ne	Codic e Stazio ne	Ann o	Alcali nità (HCO 3) mg/l	Ammo niaca (NH4) mg/l	Cal cio (Ca) mg /l	Carb onio organ ico totale (T.O. C.) mg/l	Clor uri (Cl) mg/ l	Cond ucibili tà µS/c m (20°C campo)	Ferro µg/l	Magn esio (Mg) mg/l	Manga nese (Mn) µg/l	Nitr ati (NO 3) mg/ l	Ortofos fati (P_PO4) mg/l	Ossigen o disciolt o (% saturazi one) %	O2 discio lto (DO) mg/l (O2 campo)	pH unità pH (cam po)	Potas sio (K) mg/l	Potenz iale Red- Ox mV	So dio (Na) mg /l	Solf ati (SO 4) mg /l	Temper atura acqua °C	Temper atura aria °C
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 5		< 0,05	110	0,59	15	642	24	27	2,5	28,4	< 0,02	79,07	8,2	7,34	1,4	155	11	20	14,2	24
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 5	368,4	< 0,05	90	0,32	11	652	<10,0	25	< 0,5	24,7	< 0,02	69,81	7,4	7,2	1,1	262	11	14	13,2	2
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 6	356,2	< 0,05	103	0,46	14,1	636		24		23,2	< 0,01	92,61	9,4	7,73	0,98	295	10	24	14,8	21
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 6	372,1	< 0,05	100	0,55	18,8	712	12,2	28	3,7	34,1	< 0,01	93,54	9,7	7,79	1,3	223	12	28,3	13,5	8
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 7	369,6 6	< 0,05	90	0,32	16,5	643	< 10,0	26	< 0,5	28,1	< 0,010	58,13	5,9	7,52	1,3	229	11	20,3	14,8	18
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 7	366	< 0,05	88	0,55	14,4	645	< 10,0	26	< 0,5	26,1	0,01	82,93	8,6	7,77	1,3	252	11	17,7	14	5
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 8	347,7	0,06	114	0,31	12,3	656	< 10,0	27,8	5,4	26,5	0,048	60,1	6,1	7,52	1,3	193	11, 8	15,8	14,6	26
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 8	362,3	< 0,05	80	0,53	13,8	634	< 10,0	23,4	< 0,5	27,4	< 0,010	84,91	9	7,74	0,82	190	9,4	16,2	13,4	7
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 9	363,6	< 0,05	90		14,5	644	< 1,0	24	< 0,5	25,6	< 0,01		6,3	7,4	1,1	213	10, 2	24,1	14,4	27
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	200 9	356,2	< 0,05	85		14,9	643	< 1,0	26,3	< 0,5	25,8	< 0,01		9,6	7,76	1,7	235	12, 6	17	14,2	6
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	201 0	357,5	< 0,05	88, 9	< 0,30	14	650	6,6	24	< 0,50	28	< 0,010	8,1		7,53	1	227	11, 2	17,9	14,8	18
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	201 1	363,5 6	< 0,05	108	< 0,30	15,1	640	11,1	25,3	0,54	27,1	0,015		5,15	7,22	1,3	305,2	11	16,6	14,3	
AV0401	Pozzo	Cit	AVT15	201 1	358,7	< 0,05	89, 5	0,75	13,3	629	1,6	27	< 0,50	26,3	< 0,010		4,6	7,3	1,3	242	11, 2	16,7	14,4	
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 5		< 0,05	86	0,72	18	755		20		41,5	< 0,02	78,11	8,1	7,32	2	157	13	35	14	24
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 5	387,9	< 0,05	127	0,45	15	782	< 10,0	17	< 0,5	36,7	< 0,02	82,08	8,7	7,23	1,4	264	14	41	13,2	5
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 6	396,5	< 0,05	124	0,91	20	782		18		44,7	< 0,01	86,43	8,6	7,34	1,4	290	12	45	15,5	20
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 6	390,4	< 0,05	130	0,63	19,6	782	11	18	3,7	37,2	< 0,01	82,08	8,7	7,27	1,9	227	13	45,6	13,4	8
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 7	396,5	< 0,05	121	0,47	20,8	767	< 10,0	18	< 0,5	39	0,01	57,14	5,8	7,29	1,8	298	12	48,9	14,6	18
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 7	378,2	< 0,05	113	0,53	18,3	733	< 10,0	17	< 0,5	32,2	< 0,010	70,75	7,5	7,08	1,7	319	13	50,7	13,3	5
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 8	383,1	< 0,05	124	0,38	16,2	756	< 10,0	17,5	0,7	30,9	0,033	50,14	5,2	7,18	2	217	13, 6	46,7	13,8	25
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 8	385,5	< 0,05	108	0,65	17,5	728	< 10,0	15,8	< 0,5	31,7	< 0,010	80,04	8,3	7,38	1,1	212	11, 4	42,8	13,5	6

AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 9	392,8	< 0,05	130		19,9	778	< 1,0	17,2	< 0,5	36,2	< 0,01		7,3	7,43	1,4	214	12, 6	49,4	13,8	27
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	200 9	390,4	< 0,05	122		19,6	766	1	18,6	< 0,5	35	< 0,01		8,2	7,27	1,6	262	15, 2	43,3	13,8	4
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	201 0	402,6	< 0,05	139	0,43	18,3	800	10	17,1	< 0,50	43	0,031	8,2		7,21	1,6	255	15, 9	44,1	14	21
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	201 1	401,4	<0,05	125	0,44	20,7	795	6,2	15,8	0,99	43,4	0,015		7,18	7,16	1,8	341,1	12, 8	45,4	13,8	
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT16	201 1	381,5	<0,05	122	0,71	20	732	5,1	18,2	<0,50	35,3	<0,010		7,1	7,1	1,9	231,3	13, 4	45,5	13,8	
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 5		< 0,05	65	0,5	11	560	29	18	1,8	12,3	< 0,02	85,82	8,9	7,64	1,8	148	12	36	14	28
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 5	301,3	< 0,05	79	0,47	11	573	< 10,0	18	2	12,6	< 0,02	84,91	9	7,48	1,4	189	11	37	12,6	10
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 6	300,1	< 0,05	83	0,57	11,3	562		17		11,1	< 0,01	76,18	7,9	7,53	1,3	229	9,8	37	14	19
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 6	298,9	< 0,05	88	0,51	12,4	577	< 10,0	18	< 0,5	14,2	0,005	84,86	8,8	7,64	1,6	249	12	39,8	13,6	16
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 7	331,3	< 0,05	85	0,43	12,2	571	< 10,0	18	< 0,5	15,2	< 0,010	75,22	7,8	7,73	1,5	220	12	35,5	14,3	22
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 7	308,7	< 0,05	85	0,42	9,8	571	< 10,0	18	0,6	13,7	< 0,010	93,4	9,9	7,93	1,5	192	11	42,2	13	8
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 8	307,4	< 0,05	88	0,35	11,1	583	< 10,0	17,8	< 0,5	13,4	0,031	67,5	7	7,85	1,7	179	11, 6	38,9	13,8	22
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 8	305	< 0,05	80	0,63	13,4	573	< 10,0	17,4	< 0,5	13,1	0,018	87,74	9,3	7,8	1,4	155	10, 6	41,5	13	5
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	200 9	298,9	< 0,05	86		11,5	567	< 1,0	17	< 0,5	11,2	< 0,01		7,1	7,44	1,3	280	10	33,7	14,6	28
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	201 0	294	< 0,05	89, 2	0,46	11,6	557	45,8	16,6	0,91	10,6	< 0,010	9,3		7,74	1,3	279	10, 8	34,7	13,9	26
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	201 1	294,0 1	<0,05	86, 7	0,47	12,1	554	<1,0	19,5	<0,50	11,5	0,025		6,01	7,4	1,7	291	11, 9	35,7	13,7	
AV0401	Pozzo	Cit	AVT18	201 1	296,5	0,05	91, 7	1,3	11,2	562	11	20,1	1,6	15	<0,010		5	7,4	2,8	216,1	11, 6	37,5	13,5	
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 5		0,05	125	1,1	22	819	129	31	786	2,2	< 0,02	15,76	1,6	7,28	0,98	11	16	68	14,9	28
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 5	480,7	< 0,05	122	1,1	22	877	54,3	32	538	2,6	< 0,02	60,47	6,7	7,22	2,3	90	16	68	10,6	9
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 6	469,7	< 0,05	133	1,1	27	856		29		0,47	< 0,01	77,15	8	7,6	2,2	143	14	75	14	21
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 6	456,3	< 0,05	127	0,92	22,1	828	< 10,0	30	25	2,4	< 0,01	54,72	5,8	7,44	0,94	101	14	58,1	12,7	14
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 7	445,3	< 0,05	118	0,93	24,7	813	30	29	370	< 0,44	< 0,010	56,16	5,7	7,49	1,1	196	15	62,2	14,8	24
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 7	451,4	< 0,05	146	0,78	20,8	832	22	31	320	1,1	< 0,010	62,79	6,8	7,58	0,8	120	14	65,5	11,7	7
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 8	481,9	< 0,05	138	0,85	26,8	913	34,2	32	700	2,4	0,011	37,74	4	7,28	3,8	115	17, 5	68,1	13,2	23
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT21	200 8	467,3	< 0,05	130	1,3	25,4	882	26,1	29,5	577	7,8	< 0,010	58,49	6,2	7,33	2,2	100	16, 5	78,3	12,8	4
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 5		< 0,05	65	0,66	15	743	< 10	16	2,9	37,3	< 0,02	71,92	7,3	7,35	1,6	156	15	27	15,4	23
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 5	424,6	< 0,05	125	0,79	18	817	< 10,0	19	4,4	37,4	< 0,02	87,75	9,1	7,33	1,3	288	17	42	13,6	9

AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 6	414,8	< 0,05	123	0,61	15,7	767		17		35,7	0,012	86,7	8,8	7,37	1,1	303	14	37	15,4	23
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 6	453,8 4	< 0,05	147	0,88	27,8	905	7,8	21	3,5	41,5	< 0,01	80,04	8,3	7,43	1,6	210	19	50,1	14	14
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 7	416,0 2	< 0,05	126	0,62	15,6	762	< 10,0	18	11	38,4	< 0,010	74,88	7,6	7,36	1,5	268	16	35,4	14,9	26
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 7	459,9	0,06	130	0,75	42,1	930	< 10,0	22	13,4	29,4	0,013	62,68	6,5	7,3	1,6	212	26	65,1	13,9	6
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 8	407,5	< 0,05	131	0,37	14,3	783	< 10,0	17,5	4,3	44,2	0,019	43,39	4,5	6,98	1,8	175	16, 5	28,5	14	24
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 8	446,5	< 0,05	145	0,9	48,4	943	< 10,0	20,5	8,2	36,3	0,017	34,48	3,5	7,05	1,3	122	20, 5	60,8	14,6	4
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 9	406,3	< 0,05	130		16,8	789	2,4	17	1,5	38,4	0,011		4	6,97	1,2	204	14	31,1	14,3	29
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	200 9	445,3	< 0,05	130		27,8	907	13,1	19	28,3	45,5	< 0,01		5,3	7,11	1,6	193	16	49,9	14,6	13
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT22	201 0	402,6	< 0,05	141	0,36	16,1	783	15,1	17,4	2,9	41,9	0,027	7,1		7,13	1,4	234	18, 8	36,2	13,9	25
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 5		< 0,05	105	0,59	17	708	30	27	10	25,6	< 0,02	83,9	8,7	7,65	2	162	17	51	13,6	30
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 5	381,9	< 0,05	103	0,45	17	773	< 10,0	28	6,1	33,4	< 0,02	81,26	8,8	7,31	1,8	201	18	52	12,2	8
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 6	390,4	< 0,05	141	0,59	18,5	783		28		34,1	< 0,01	70,94	7,2	7,28	1,6	230	17	55	14,8	23
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 6	362,3 4	< 0,05	130	0,67	16,8	712	54,5	27	6,3	21,3	< 0,01	77,36	8,2	7,44	2,3	262	17	54,8	13,3	15
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 7	378,2	< 0,05	97	0,55	15,8	715	< 10,0	27	4	20,6	< 0,010	77,15	8	7,68	2,2	286	17	58,4	14,1	27
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 7	377	< 0,05	92	0,6	15,9	712	< 10,0	26	< 0,5	20	0,014	89,62	9,5	7,58	2	220	17	58,2	12,8	9
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 8	356,2	< 0,05	108	0,49	15,6	703	14,4	26	5,7	16,8	< 0,010	63,21	6,7	7,56	2,3	198	18, 3	49,2	13,2	25
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 8	366	< 0,05	95	0,91	16,1	310	< 10,0	24,5	3,7	20	0,013	80,19	8,5	7,47	1,6	131	16	53,7	12,9	5
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 9	374,5	< 0,05	103		19	743	< 1,0	26	2,9	25,9	< 0,01		6,8	7,64	1,7	233	17	53	13,3	30
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	200 9	362,3	< 0,05	110		18,3	710	41,4	27	0,76	15,7	< 0,01		8,2	7,41	1,8	175	17	48,7	13	12
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	201 0	363,6	< 0,05	98	0,44	< 1,0	753	7,5	26,7	2,6	31,5	< 0,010	8,9		7,45	2	168	19, 2	48	13,5	25
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	201 1	353,8	< 0,05	109	0,63	22,1	709	2,5	29,2	2	24	0,015		7,25	7,05	2,3	308,6	18, 8	53	13,4	
AV0401	Pozzo	CdC	AVT25	201 1	348,9	< 0,05	100	1	14,5	674	25,8	29,7	9,7	16	< 0,010		7,5	7,3	2,7	218,6	17, 2	54	13,6	
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 5		< 0,05	80	0,6	18	699	12	20	2,8	20,4	< 0,02	69,95	7,1	7,48	2,1	154	16	54	15,1	29
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 5	363,6	< 0,05	100	0,46	14	713	< 10,0	22	0,9	22,5	< 0,02	73,87	8	7,31	1,7	206	16	50	12,3	8
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 6	359,9	< 0,05	108	0,71	19,8	728		22		19	< 0,01	69,95	7,1	7,48	1,6	245	16	56	14,6	22
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 6	353,8	< 0,05	101	0,66	18,9	708	< 10,0	21	3,5	21,1	< 0,01	82,08	8,7	7,56	1,9	200	15	46	13,2	13
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 7	366	< 0,05	109	0,4	16,6	710	< 10,0	28	< 0,5	25,8	< 0,010	70,4	7,3	7,57	2	268	16	47,9	14,3	27

AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 7	369,7	< 0,05	103	0,6	16,5	720	< 10,0	22	< 0,5	24,7	0,012	84,91	9	7,74	1,9	203	16	51,7	13,1	7
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 8	366	< 0,05	143	0,46	15,3	726	< 10,0	21,4	50,8	27,3	0,021	55,93	5,8	7,51	2,2	153	15, 7	48,7	13,5	23
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 8	372,1	< 0,05	100	0,81	18,5	716	< 10,0	20	< 0,5	27,4	0,024	80,19	8,5	7,44	1,8	137	17	52	13,2	5
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 9	361,1	< 0,05	110		19,4	723	< 1,0	20	< 0,5	19,5	0,01		5,6	7,47	1,5	205	15, 3	47,2	13,6	27
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	200 9	350,1	< 0,05	105		18,2	714	11,8	20	< 0,5	19,4	< 0,01		9	7,58	1,7	172	16	47,9	13,3	12
AV0401	Pozzo	S.Giu	AVT26	201 0	350,1	< 0,05	114	0,44	20,3	735	10,3	20,6	< 0,50	22,7	0,012	8		7,52	1,8	174	18, 2	49,9	13,8	23
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 5		< 0,05	93	0,66	8,1	477	34	16		11,4	< 0,02	65,57	6,8	7,57	1,4	164	11	19	13,9	25
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 5	280,6	< 0,05	71	0,41	4,8	495	< 10,0	16	< 0,5	11,1	< 0,02	85,85	9,1	7,55	1,1	247	9,8	17	13	3
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 6	274,5	< 0,05	71	0,7	9,1	489		17		11	< 0,01	72,32	7,5	7,58	1	261	9,4	21	14,5	25
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 6	262,3	< 0,05	72	0,51	9,9	487	12,4	16	4	11	< 0,01	77,15	8	7,74	1,3	217	9,9	22,6	13,5	10
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 7	280,6	< 0,05	68	0,44	10,6	488	< 10,0	16	< 0,5	13,2	< 0,010	57,86	6	7,56	1,3	294	10	21,4	14,5	20
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 7	276,9	< 0,05	72	< 0,30	9	494	< 10,0	17	< 0,5	12,8	< 0,010	64,15	6,8	7,73	1,2	205	10	19,8	13,4	7
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 8	270,8	< 0,05	120	0,33	6,7	500	< 10,0	18,3	< 0,5	12,6	0,04	51,11	5,3	7,44	1,5	166	10, 4	21,4	13,7	32
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 8	274,5	< 0,05	64	0,62	9,4	493	< 10,0	15,8	< 0,5	15,9	< 0,010	81	8,4	7,65	2,3	175	9,4	21,4	13,5	7
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 9	278,2	< 0,05	72		9,4	494	< 1,0	16	< 0,5	12,6	< 0,01		7,5	7,68	1,2	246	9	20	13,8	30
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	200 9	269,6	< 0,05	68, 2		8,2	496	1,3	17,5	< 0,5	12,6	< 0,01		8,5	7,65	1,1	258	11, 3	20,7	13,6	9
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	201 0	270,8	< 0,05	75, 2	< 0,30	8,7	496	5,5	15,8	< 0,50	12,2	0,012	6,3		7,52	1,1	189	10, 2	20,3	13,7	24
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	201 1	275,7 2	< 0,05	75, 6	< 0,30	10,3	499	21	17,1	< 0,50	12,6	< 0,010		8,6	7,7	1,5	293,9	10, 4	21	13,7	
AV0401	Pozzo	CdC	AVT27	201 1	266	< 0,05	70, 8	3,3	9,5	486	2,7	17,5	0,78	12,9	< 0,010		5,8	7,5	2,1	246	10, 2	22,6	13,7	
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 5		< 0,05	133	0,82	23	776	277	28	12	43,7	< 0,02	67,5	7	7,39	1,5	141	15	38	14	25
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 5	402,6	< 0,05	121	0,52	19	806	< 10,0	28	1,3	44,9	< 0,02	76,42	8,1	7,18	1,2	223	15	40	12,9	9
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 6	409,9	< 0,05	116	0,71	23	813		29		45,6	< 0,01	66,54	6,9	7,3	1,2	308	15	39	14,3	18
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 6	396,5	< 0,05	145	0,64	21,9	809	11,8	29	3,2	44,8	0,005	71,36	7,4	7,33	1,5	246	16	45,4	13,6	15
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 7	408,7	< 0,05	113	0,6	21	792	< 10,0	28	< 0,5	45,6	< 0,010	70,4	7,3	7,4	1,5	210	16	37,6	14,2	20
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 7	402,6	< 0,05	110	0,54	20,9	800	< 10,0	29	1,2	47,4	< 0,010	77,36	8,2	7,48	1,4	196	14	43,4	13,2	8
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 8	427	< 0,05	110	0,56	19,9	811	< 10,0	28,2	1,2	48,8	0,013	67,5	7	7,35	1,4	218	15, 5	45,6	14,5	20
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 8	402,6	< 0,05	112	0,58	19,7	788	< 10,0	28,5	< 0,5	43,8	0,012	80,19	8,5	7,43	2	272	10, 7	43,9	13,4	15

AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 9	405	< 0,05	120		21,3	805	3,9	28	< 0,5	46,5	< 0,01		6,1	7,43	1,4	300	15	43,2	13,7	18
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	200 9	406,3	< 0,05	118		21,1	816	4,5	29	< 0,5	45,8	0,02		8,9	7,43	1,5	200	15	41,9	13,4	13
AV0401	Pozzo	Cit	AVT33	201 0	373,3	< 0,05	111	0,38	20,4	778	137	27,4	0,69	41,6	0,019	9		7,43	1,3	240	17	40	13,8	27
AV0401	Pozzo	Cit	AVT39	201 1	413,4 8	<0,05	112	0,44	21,6	826	10,8	31,2	9	38,1	<0,010		2,96	7,15	1,8	285	15, 6	50,4	14,9	
AV0401	Pozzo	Cit	AVT39	201 1	429,4	<0,05	123	0,53	25,1	842	9,3	37,4	10,1	34,4	<0,010		3,1	7,1	2,5	201,5	18, 4	54,4	14,9	
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 5		< 0,05	85	1,1	24	930	11	18	0,7	59,4	< 0,02	67,5	7	7,19	1,3	167	19	49	13,7	23
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 5	475,8	< 0,05	161	0,6	24	966	< 10,0	19	6,1	57,8	< 0,02	85,85	9,1	7,17	1,1	191	18	54	12,9	9
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 6	481,9	< 0,05	156	0,92	25	954		19		55,9	< 0,01	83,9	8,7	7,26	1,1	332	17	54	14	21
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 6	475,8	< 0,05	168	0,72	26,2	949	25,9	20	469	55,8	< 0,01	81,13	8,6	7,15	1,3	225	18	46,1	13,3	14
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 7	500,2	< 0,05	166	0,57	26,1	972	< 10,0	20	< 0,5	56,3	< 0,010	70,4	7,3	7,16	1,2	313	18	71,5	14,5	26
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 7	475,8	< 0,05	154	0,62	22,8	957	< 10,0	19	9,8	59	< 0,010	83,74	8,5	7,49	1,2	176	18	50,3	15	7
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 8	475,8	< 0,05	160	0,42	21,7	955	< 10,0	18,2	< 0,5	55,6	0,025	57,86	6	7,24	1,3	165	18, 6	47,2	13,5	22
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 8	502,6	< 0,05	154	0,87	32	1018	< 10,0	18,6	1	67,1	< 0,010	67,92	7,2	7,02	1	140	18, 4	60,4	13,1	5
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 9	480,7	< 0,05	162		27,4	950	3,3	17	< 0,5	53,7	0,01		4,3	6,94	1	224	17, 4	46,9	13,5	28
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	200 9	481,9	< 0,05	160		25,7	948	< 1,0	19	< 0,5	51,9	< 0,01		8,7	7,24	1,2	191	18	48	13,3	15
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	201 0	485,6	< 0,05	157	0,45	24,1	951	17,9	17,8	< 0,50	53,7	0,022	6,7		6,96	1,2	274	20, 4	50,2	13,6	28
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	201 1	472,1 4	<0,05	166	0,65	21,5	947	4,5	19,5	<0,50	58,7	0,01		5,71	6,83	1,2	274,1	17, 6	48,2	13,7	
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT17	201 1	472,1	<0,05	170	0,49	21,5	919	25,2	20,4	1	57	<0,010		6,6	7	2,5	240,9	19	49,1	13,4	
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 5		< 0,05	51	1,1	14	617	19	11	1,2	23,2	< 0,02	77,36	8,2	7,33	1,9	169	14	35	13,3	25
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 5	319,6	< 0,05	107	0,42	10	636	< 10,0	12	< 0,5	21,4	< 0,02	90,57	9,6	7,34	1,3	245	13	36	12,8	2
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 6	330,6	< 0,05	106	0,76	14,7	644		13		25,9	< 0,01	76,18	7,9	7,46	1,4	290	12	38	14,1	21
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 6	329,4	< 0,05	107	0,57	15,6	632	< 10,0	11	3,7	20,5	< 0,01	81,97	8,5	7,47	1,6	233	13	38,5	13,5	9
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 7	334,2 8	< 0,05	103	< 0,30	17,3	631	< 10,0	12	< 0,5	24,6	0,016	62,68	6,5	7,41	1,7	290	13	40,6	14	19
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 7	331,8	< 0,05	107	0,39	14,8	633	< 10,0	11	< 0,5	21,2	< 0,010	70,4	7,3	7,55	1,7	218	13	38,8	13,6	6
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 8	311,1	< 0,05	109	0,39	12,1	654	< 10,0	12,6	< 0,5	28	< 0,010	66,04	7	7,51	1,8	176	12, 6	52	13,3	30
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 8	320,9	< 0,05	97	0,53	15,7	634	< 10,0	11,4	< 0,5	25,1	< 0,010	78,3	8,3	7,32	1	187	11, 8	42,8	13,3	6
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 9	335,5	< 0,05	110		14,9	664	4,3	12,4	< 0,5	29,1	< 0,01		7,5	7,43	1,4	190	12, 8	39,5	13,7	28

AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	200 9	330,6	< 0,05	103		15	644	< 1,0	12,8	< 0,5	23,6	< 0,01		8,9	7,38	2,4	270	16, 8	36,8	13,6	7
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	201 0	335,5	< 0,05	118	0,38	13,7	668	6,8	12,3	< 0,50	32,2	0,015	8,8		7,39	1,6	207	15, 8	39,2	13,5	22
AV0402	Pozzo	S.Giu	AVT23	201 1	336,7	<0,05	107	0,33	14,8	670	11,4	12,7	<0,50	30	<0,010		6,8	7,26	1,7	306,4	13, 7	39,3	13,6	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 5		< 0,05	115	0,72	18	834	68	29	9,3	63,6	< 0,02	80,04	8,3	7,21	2,1	156	14	43	14,2	25
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 5	427	< 0,05	132	0,46	13	834	< 10,0	28	< 0,5	61,4	< 0,02	91,51	9,7	7,33	1,4	249	13	44	13,1	2
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 6	436,8	< 0,05	132	0,95	18	875		28		63,6	< 0,01	89,66	9,1	7,44	1,4	245	12	50	14,6	23
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 6	427	< 0,05	135	0,62	19	864	< 10,0	27	9,8	59,6	< 0,01	89,68	9,3	7,47	1,7	234	14	49,3	13,7	10
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 7	447,7 4	< 0,05	127	0,34	19,2	871	< 10,0	28	< 0,5	64,8	0,011	67,5	7	7,28	1,7	270	13	51,6	14,5	20
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 7	439,2	< 0,05	133	0,5	17,9	872	< 10,0	28	< 0,5	63,1	< 0,010	84,86	8,8	7,58	1,6	205	13	49,7	13,5	7
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 8	439,2	< 0,05	139	0,46	15	898	< 10,0	29,3	1	63,5	0,01	57,86	6	7,18	2,3	160	15, 3	49,7	13,6	33
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 8	456,3	< 0,05	125	0,64	18,3	868	< 10,0	27,5	< 0,5	59,2	< 0,010	83,9	8,7	7,38	0,95	180	13	46,2	13,6	6
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 9	447,7	< 0,05	143		17,8	887	< 1,0	27,8	< 0,5	61,4	< 0,01		7,6	7,27	1,4	178	9,5	49,1	14,2	30
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	200 9	436,8	< 0,05	126		17,1	870	8,1	29	< 0,5	59,3	< 0,01		8,8	7,28	2	214	17, 4	48	14	8
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	201 0	448,9	< 0,05	139	0,38	16,8	891	20,5	27,6	0,85	59,1	0,018	8		7,16	1,4	188	14, 3	48,1	14,1	22
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	201 1	455,0 6	<0,05	134	0,41	17,7	885	7,7	29,6	0,8	59,9	<0,010		6,82	7,04	1,8	300,1	13, 6	53,8	14,5	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT24	201 1	433,1	<0,05	127	0,69	17	813	1,8	28,6	0,52	50,4	<0,010		6,3	7,1	2,1	259	14, 2	43,1	14,3	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 5		< 0,05	104	0,68	17	923	14	30	1,3	63	< 0,02	79,07	8,2	7,34	1,8	175	17	50	14,3	30
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 5	483,1	< 0,05	157	0,58	24	1024	< 10,0	29	0,7	102	0,07	100	10,6	7,15	1,7	238	17	58	12,8	4
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 6	488	< 0,05	161	0,83	17	976		28		65,3	< 0,01	81,97	8,5	7,28	1,4	250	17	65	14,4	23
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 6	481,9	< 0,05	144	0,65	18,5	919	18,2	25	13	55,7	< 0,01	81,97	8,5	7,21	1,5	190	16	43,1	13,8	13
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 7	500,2	< 0,05	149	0,62	21,1	961	< 10,0	26	< 0,5	59,4	0,012	73,89	7,5	7,19	1,7	226	16	47,9	14,6	24
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 7	475,8	< 0,05	132	0,49	17	898	< 10,0	25	2,7	56,6	< 0,010	81,97	8,5	7,18	1,4	183	15	43,3	13,7	8
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 8	486,8	< 0,05	155	0,39	16,5	926	< 10,0	26	< 0,5	59,7	< 0,010	53,04	5,5	7,15	1,3	179	16, 8	39,1	14,1	24
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 8	479,5	< 0,05	143	0,75	16	893	< 10,0	23,5	0,6	62,6	0,036	77,15	8	7,25	1,4	145	16, 5	39,6	13,5	4
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 9	492,9	< 0,05	160		21	1004	1,2	26	< 0,5	66,1	< 0,01		6	7,14	1,3	204	16	55,9	14,3	30
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	200 9	480,7	< 0,05	148		18	926	2	25	< 0,5	60,2	< 0,01		8,3	7,28	1,4	140	17	41,1	14	11
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	201 0	478,2	< 0,05	165	0,53	17,5	983	8,4	26,8	< 0,50	65,7	0,013	9,2		7,3	1,6	206	18, 6	65,1	14	25

AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	201 1	461,1 6	<0,05	175	0,81	18,6	945	41,3	28,4	1,8	58,8	0,012		4,34	6,9	1,7	311	19, 8	63,4	13,7	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT28	201 1	453	<0,05	160	0,48	18,4	923	12,7	29,7	1,9	61,4	<0,010		5	6,9	1,8	159,3	17, 5	52,3	14,1	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 5		< 0,05	83	1,1	25	893	< 10,0	27	4	40,9	< 0,02	72,32	7,5	7,4	0,7	133	21	65	13,5	25
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 5	459,4	< 0,05	138	0,9	20	946	< 10,0	26	3,4	48	< 0,02	37,74	4	7,14	0,52	155	18	67	13,2	8
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 6	463,6	< 0,05	186	1	25	935		26		47,9	0,014	29,89	3,1	7,09	0,46	285	20	77	13,6	23
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 6	461,2	< 0,05	142	0,86	23,8	916	64	25	79	38,2	0,001	27,97	2,9	7,16	0,54	203	18	58,8	14,2	12
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 7	479,4 6	0,07	123	1,1	27,2	973	< 10,0	26	9	49,5	0,019	60,75	6,3	7,38	0,71	201	23	71,3	13,7	24
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 7	469,7	0,07	133	0,7	22,9	885	54	26	28	28,3	0,015	15,43	1,6	7,07	0,7	96	22	53,8	14	9
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 8	458,7	< 0,05	164	0,9	25,2	976	44,4	27,5	10,6	61,5	0,038	57,55	6,1	7,4	0,75	160	22, 5	63,5	13	24
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 8	451,4	< 0,05	140	1,1	24,9	950	< 10,0	24,5	6,7	59,2	0,038	29,89	3,1	6,99	0,5	146	17	75,9	14,4	4
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 9	439,2	< 0,05	150		26,9	950	< 1,0	24	2,5	49,2	< 0,01		5,6	7,34	0,5	176	16	72,4	13,4	25
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	200 9	453,8	< 0,05	150		25,7	936	27,2	26	17,2	51,3	< 0,01		1,6	7,04	0,52	108	20	66,7	14,3	11
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	201 0	459,9	< 0,05	152	0,87	27	978	6,5	25,4	4,5	66	0,025	1,9		7,02	0,57	199	22, 2	75,1	12,9	25
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	201 1	450,1 8	<0,05	163	0,83	25,8	912	5,3	27,9	5,1	40,7	0,026		0,4	6,96	0,38	215,9	22, 1	67,6	13	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT29	201 1	463,6	<0,05	146	0,76	24,6	875	47,4	29,8	18	31,1	<0,010		0,6	7	0,78	23,6	25, 3	53,5	13,9	
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 5		0,12	195	1	26		414	29	124	< 0,44	< 0,02	61,6	6	7,34	2,1	19	40	50	17,2	26
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 5	436,8	0,12	101	0,64	21	803	81,4	27	121	< 0,44	< 0,02	78,39	7,8	7,37	1,5	68	35	46	16,1	3
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 6	433,1	0,1	97	0,91	23	772		26		< 0,44	< 0,01	69,18	6,6	7,51	1,5	154	35	47	17,5	25
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 6	439,2	0,1	100	0,8	27,4	789	22,6	26	7,9	< 0,44	< 0,01	64,32	6,4	7,54	1,8	40	38	47,9	16,5	11
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 7	475,8	0,11	107	0,73	28,6	889	40	29	100,7	0,62	0,011	55,28	5,5	7,53	1,8	107	39	56,7	16,5	22
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 7	457,5	0,12	105	0,68	27,4	846	61	29	102	< 0,44	0,01	58,29	5,8	7,39	1,8	80	38	54,1	16,5	8
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 8	475,8	0,14	115	0,62	25,9	860	124	30	127	< 0,44	0,021	46,2	4,5	7,42	1,8	43	39, 3	60,7	17,4	33
AV0402	Pozzo	CdC	AVT31	200 8	475,8	0,14	95	0,81	26,3	858	170	27,3	124	0,88	< 0,010	56,47	5,5	7,39	1,7	-25	38	60	17,3	6

Oltre ai dati sui **Parametri chimici di base** sopra riportati, sono inoltre disponibili dati in serie dal 2005 al 2012 in merito a

- **Dati piezometrici**

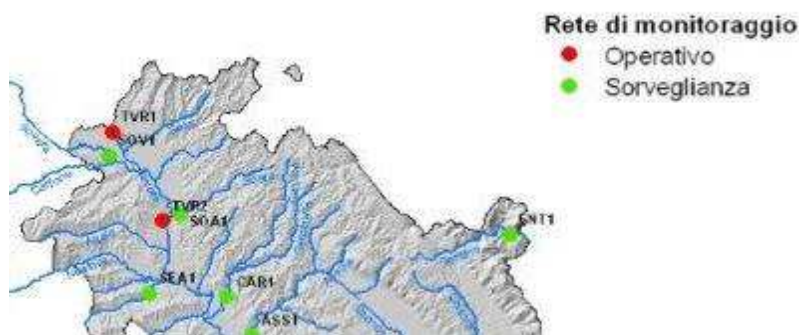
- **Metalli e altri inorganici:** Antimonio µg/l, Arsenico µg/l, Bario µg/l, Boro µg/l, Cadmio µg/l, Cromo totale µg/l, Fluoruri mg/l, Litio mg/l, Nichel µg/l, Nitriti (NO₂) mg/l, Piombo µg/l, Rame µg/l, Selenio µg/l, Stronzio mg/l, Vanadio µg/l, Zinco µg/l

- **Prodotti fitosanitari:** a ß Endosulfan µg/l, Alaclor µg/l, Aldrin µg/l, Ametryn µg/l, Atrazina µg/l, Atrazina desetil µg/l, Atrazina desisopropil µg/l, Azinfos etile µg/l, Azinfos metile µg/l, Benfluralin µg/l, Bromofos metile µg/l, Bromopropilato µg/l, Carbofenotion µg/l, Cipermetrina µg/l, Clorotalonil µg/l, Clorotoluron µg/l, Clorpirifos metile µg/l, Clorprofam µg/l, Clorpyrifos µg/l, Diazinone µg/l, Diclofluanide µg/l, Dicloran µg/l, Dieldrin µg/l, Dimetoato µg/l, Endrin µg/l, Eptacloro µg/l, Eptacloroepossido µg/l, Eptenofos µg/l, EsacloroBenzene µg/l, Etion µg/l, Etoprofos µg/l, Fenarimol µg/l, Fenclorfos µg/l, Fenitrothion µg/l, Fention µg/l, Fentoato µg/l, Forate µg/l, Fosalone µg/l, Iprodione µg/l, Isofenfos µg/l, Lindano (gamma-esaclorocicloesano) µg/l, Linuron µg/l, Malathion µg/l, Metalaxyl µg/l, Metobromuron µg/l, Mtolaclor µg/l, Miclobutanil µg/l, Nuarimol µg/l, Oxifluorfen µg/l, p,p' DDD µg/l, p,p' DDT µg/l, Parathion Metile µg/l, Penconazolo µg/l, Pendimethalin µg/l, Pirazofos µg/l, Piridafention µg/l, Pirimicarb µg/l, Pirimifos-metile µg/l, Procimidone µg/l, Profam µg/l, Prometon µg/l, Prometrina µg/l, Propazina µg/l, Propiconazolo µg/l, Propizamide µg/l, Quinalfos µg/l, Simazina µg/l, Tebuconazolo µg/l, Terbutilazina µg/l, Terbutilazina desetil µg/l, Terbutrina µg/l, Tetradifon µg/l, Tolclofos metile µg/l, Triadimefon µg/l, Triazofos µg/l, Trifluralin µg/l, Vinclozolin µg/l

- **Composti organo alogenati volatili:** 1,1,1-Tricloroetano µg/l, 1,1,2,2-Tetracloroetano µg/l, 1,1,2-Tricloroetano µg/l, 1,1-Dicloroetano µg/l, 1,1-Dicloroetilene µg/l, 1,2,3-Tricloropropano µg/l, 1,2-Dibromoetano µg/l, 1,2-Dicloroetano µg/l, 1,2-Dicloroetilene µg/l, 1,2-Dicloropropano µg/l, 1,3-Dicloropropene µg/l, Bromodiclorometano µg/l, Bromoformio µg/l, Carbonio tetracloruro µg/l, Clorobenzene µg/l, Cloroetano µg/l, Cloroformio µg/l, Cloruro di Vinile µg/l, Dibromoclorometano µg/l, Dibromoetilene µg/l, Diclorometano µg/l, Tetracloroetilene µg/l, Tricloroetilene µg/l

Acque superficiali

Dati della rete di monitoraggio acque superficiali



Stazioni di monitoraggio di qualche interesse possono essere considerate

TVR1 Inizio tratto umbro - Pistrino Alto Tevere

TVR2 A valle di Città di Castello - S.Lucia Alto Tevere

TVR4 Ponte Felcino Alto Tevere

TVR6 A monte confluenza Chiascio - Torgiano Alto Tevere

I dati disponibili ma non riportati per intero dall'anno 2008 al 2012 sono riferibili a:

- **dati chimici di base:** "Alcalinità (CaCO₃) (mg/l)", "Ammonica non ionizzata (NH₃) (mg/l)", "Azoto ammoniacale (N) (mg/l)", "Azoto ammoniacale (NH₄) (mg/l)", "Azoto totale (N) (mg/l)", "Calcio (mg/l)", "Cloro Residuo Totale (HOCl) (mg/l)", "Cloruri (mg/l)", "Conducibilità (20°C) (µS/cm)", "Durezza totale (CaCO₃) (mg/l)", "F osforo totale (mg/l)", "Azoto nitrico (N) (mg/l)", "Nitrati (NO₃) (mg/l)", "Azoto nitroso (N) (mg/l)", "Nitriti (NO₂) (mg/l)", "Ortofosfati (P) (mg/l)", "Ossigeno disciolto (DO) (mg/l)", pH (unità pH), "Richiesta biochimica di ossigeno (BOD₅) (mg/l)", "Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)", "Solfati (mg/l)", "Solidi sospesi totali (mg/l)", "Temperatura acqua (°C)", "Temperatura aria (°C)"
- **microinquinanti :** 1,1,1-Tricloroetano (µg/l), "1,2-Diclorobenzene (µg/l)", "1,2-Dicloroetano (µg/l)", "1,4-Diclorobenzene (µg/l)", "Carbonio tetracloruro (µg/l)", "Cloroformio (µg/l)", "Diclorometano (µg/l)", "Tetracloroetilene (µg/l)", "Tricloroetilene (µg/l)", "2,4,6-Triclorofenolo (µg/l)", "2,4-Diclorofenolo (µg/l)", "2-Clorofenolo (µg/l)", "3-Clorofenolo (µg/l)", "4(para)-Nonilfenolo (µg/l)", "Ottilfenolo (µg/l)", "Pentaclorofenolo (µg/l)", "Alaclor (µg/l)", "Aldrin (µg/l)", "Atrazina (µg/l)", "Azinfos etile (µg/l)", "Azinfos metile (µg/l)", "Clorpirifos etile (µg/l)", "Clorprofam (µg/l)", "Dieldrin (µg/l)", "Dimetoato (µg/l)", "Endrin (µg/l)", "Eptacloro (µg/l)", "EsacloroBenzene (µg/l)", "Fenitrothion (µg/l)", "Fention (µg/l)", "Isodrin (µg/l)", "Lindano (gamma-esaclorocicloesano) (µg/l)", "Linuron (µg/l)", "Malathion (µg/l)", "Metalaxyl (µg/l)", "Metazaclor (µg/l)", "Metolaclor (µg/l)", "p,p' DDT (µg/l)", "Parathion Metile (µg/l)", "Simazina (µg/l)", "Terbutilazina (µg/l)", "Terbutilazina desetil (µg/l)", "Trifluralin (µg/l)", "Antracene (µg/l)", "Benzo(a)pirene (µg/l)", "Benzo(b)fluorantene (µg/l)", "Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)", "Benzo(k)fluorantene (µg/l)", "Fluorantene (µg/l)", "Indeno(1,2,3-cd)pyrene (µg/l)", "IPA totali (µg/l)", "Naftalene (µg/l)", "2,4-D (µg/l)", "Bentazone (µg/l)", "MCPA (µg/l)", "Mecoprop (µg/l)", "Benzene (µg/l)", "Toluene (µg/l)", "Xileni (o,m,p) (µg/l)", "Fenoli (mg/l)", "Tensioattivi (MBAS) (mg/l)", "Idrocarburi totali (mg/l)"
- **microbiologici:** Escherichia coli ufc/100 ml

Monitoraggio in continuo delle acque superficiali

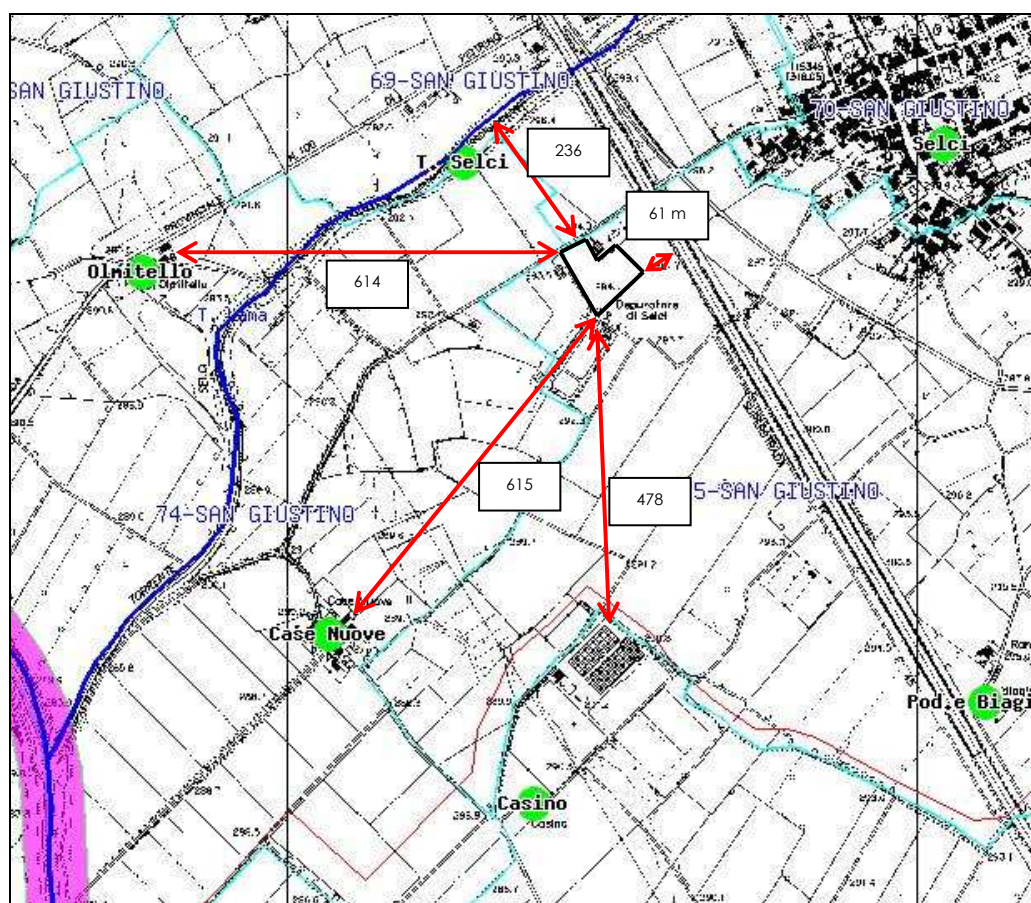


La stazione chimico-fisica di Città di Castello è ubicata a sud del centro abitato, in Voc. Spadina, sotto il ponte della S.S. 3 bis, ad una quota di circa 278 m s.l.m., e monitora le acque del fiume Tevere

Distanza dai corsi d'acqua e dai pozzi o punti di captazione

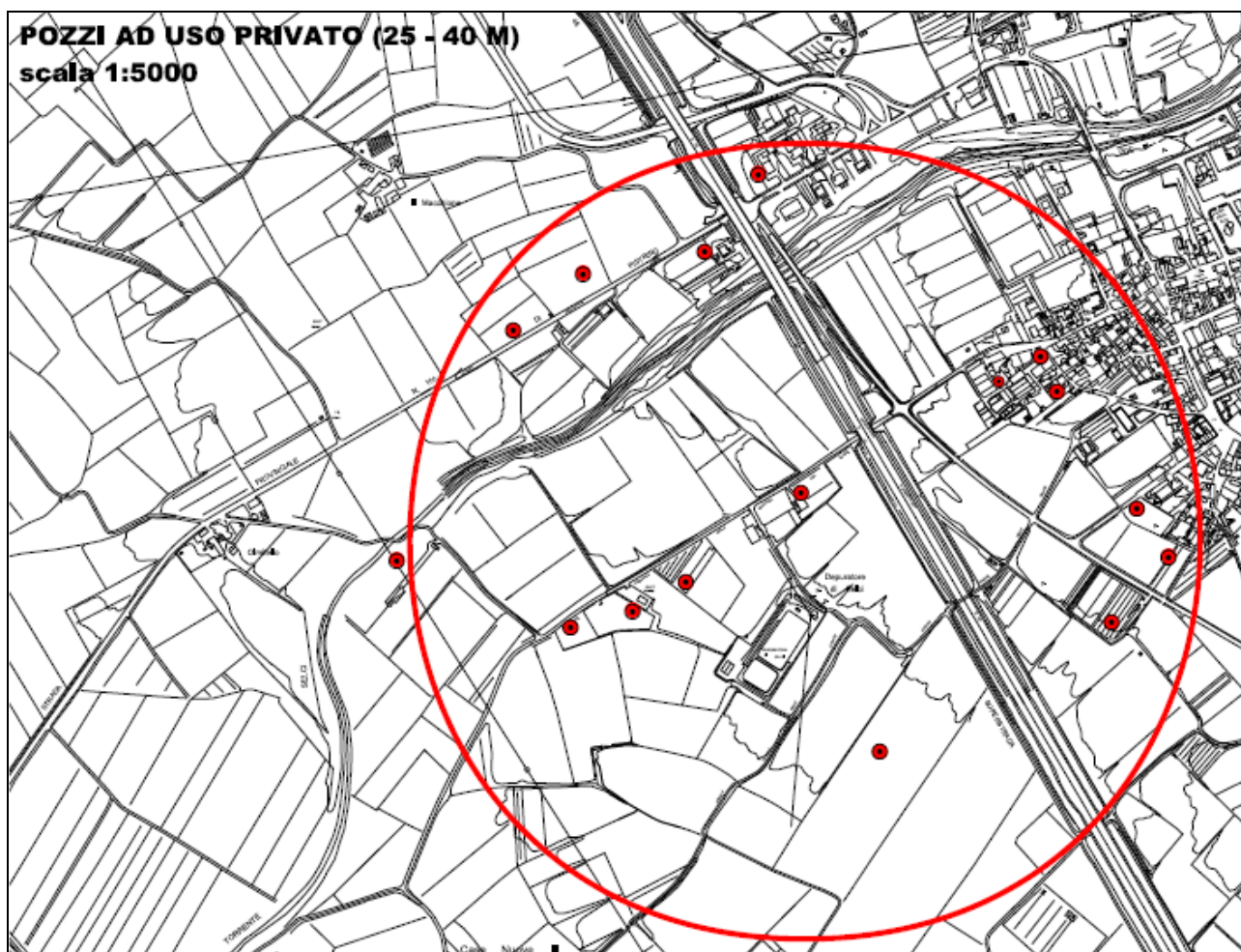
In base alla cartografia relativa al Piano Regolatore del Comune di San Giustino, l'area in esame non ricade all'interno di fasce di rispetto fluviale e zone di rispetto di captazioni ad uso idropotabile.

Per una maggiore completezza è opportuno riportare le distanze minime della zona di interesse progettuale dai punti sensibili presenti nella zona, individuati nel Torrente Lama. Tali misure sono state misurate avvalendosi della cartografia Web Gis relativa al Progetto RERU. La cartografia di base è riferibile alla CTR Regione Umbria.



In base al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42, la distanza minima da fiumi, torrenti, corsi d'acqua è fissata a 150 m secondo l'art. 142 comma c) dello stesso, mentre per quanto riguarda la distanza da strade extraurbane principali (SS75 Bis), in base al DPR 495/1992, la distanza minima è fissata in 40 m; in entrambi i casi le distanze minime vengono rispettate. Nella cartografia denominata "Sistemi e Ambiti" del PRG del Comune di San Giustino, riportata a pag. 12 del Rapporto Ambientale e che per completezza si riporta anche in questo elaborato, si evince come l'area non ricada all'interno dell'area di rispetto fluviale.

Distanza da pozzi e sorgenti



Non vi sono sorgenti nelle vicinanze, vi è invece la presenza di alcuni pozzi ad uso irriguo di cui uno posto nelle immediate vicinanze.

Valutazione del progetto in ordine all'ambiente idrico

Il ciclo di lavorazione così come evidenziato nel progetto avviene a secco, tuttavia al fine di scongiurare la diffusione delle polveri in atmosfera la macchina tritratrice verrà dotata di ugelli umidificatori a nebulizzazione.

Il materiale lavorato e selezionato è recuperato per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia e verrà posto su vasche in cemento armato in attesa della vendita del materiale. Si precisa che sia per il materiale in stoccaggio temporaneo in attesa di lavorazione che per quello lavorato saranno adottate le seguenti cautele:

1. cappottature nelle giornate più ventose;
2. umidificazione con impianto a microugelli temporizzato;

Mediante le cautele di cui sopra non solo sarà scongiurata la dispersione aerea delle polveri ma anche il deposito delle stesse sull'area in oggetto.

Inoltre a tutela integrale dell'acquifero, nelle zone dell'impianto così come indicate in pianta, cioè quelle ove avviene la lavorazione e la movimentazione dei materiali, la pavimentazione sarà costituita da una massicciata di materiale inerte di spessore circa non meno di 30 cm, sopra il quale verrà stesa una guaina impermeabile HPDE, ed infine la pavimentazione in gettata di cemento armato spessore 15 cm con rete di acciaio Ø8 maglia 20x20. Le acque superficiali in questo modo saranno mediante il sistema di raccolta, nell'impianto di prima pioggia senza alcuna infiltrazione sul terreno (vedasi elaborati grafici allegati).

Da tale vasca di prima pioggia l'acqua piovana viene recuperata e riutilizzata nell'impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.

Non sono comunque prodotti scarichi liquidi ad eccezione del WC a disposizione dell'attività presso il locale uffici.

Si veda a questo proposito le tavole del progetto esecutivo nelle quali sono riportati gli schemi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche nonché il particolari costruttivi della stratigrafia della pavimentazione, della rete di smaltimento e recupero delle acque meteoriche. **Tale sistema costituisce una barriera fisica nel contatto dei materiali con il terreno, che aggiunta la recupero delle acque di dilavamento per le necessità di umidificazione con l'impianto di nebulizzazione dei cumuli consente il pieno rispetto della protezione dell'acquifero.**

Il rischio di inquinamento delle acque sia esse superficiali che di falda risulta scongiurato a seguito delle cautele che saranno impiegate nella realizzazione dell'impianto che sono:

- protezione del suolo da percolazioni mediante membrana impermeabile sull'are dell'impianto;
- cappottature e umidificazione dei cumuli con conseguente eliminazione delle aspersioni dei materiali seppur inerti sul suolo circostante;
- sistema di recupero acque piovane di prima pioggia.

4.3 Suolo e Sottosuolo

L'area in oggetto si trova nella zona centrale della valle Alluvionale del Tevere.

Dal rilievo geomorfologico l'area ha una conformazione pressoché pianeggiante con leggera pendenza verso il corso del Fiume Tevere appunto. Dal punto di vista morfologico l'area è caratterizzata da un terrazzo Wurmiano posto ad una quota di circa 11 ml rispetto all'alveo del fiume Tevere.

Il suolo alluvionale è costituito sabbie limose, limi sabbiosi, argille limose alternate con orizzonti ghiaiosi i cui spessori sono eterogenei. Tuttavia le frazioni sottili si intensificano andando verso l'alveo del fiume Tevere.

La quota della falda è posta a circa 8.60 m dal piano di campagna.

Per maggiori informazioni e dettagli legati soprattutto ai sondaggi effettuati si rimanda alla Relazione Geologica e Geotecnica.

Detto quanto sopra e per quanto riportato nella Relazione geologica l'impianto di trattamento dei rifiuti in oggetto non prevede opere quali realizzazione di pozzi, scavi in profondità o altre opere che interferiscono in modo significativo con il suolo ed il sottosuolo. Il ciclo produttivo non interferisce con il suolo ed il sottosuolo poiché non prevede emungimenti da falde, inoltre si prevede una barriera di separazione tra il suolo e l'area di lavorazione al fine di non mettere in contatto i materiali di lavorazione con il terreno. Le polveri che potrebbero diffondersi nell'aria sono abbattute all'interno dell'impianto mediante un sistema di nebulizzazione dei cumuli abbinato a quello di cappottatura dei materiali stoccati. L'edificio che sorgerà nell'area, peraltro di modeste dimensioni, avrà un sistema fondale superficiale costituito da plinti in c.a.

4.4 Paesaggio

Pur essendo stato ampiamente analizzato e valutato in sede di Verifica di Assoggettabilità a Vas riteniamo comunque opportuno in questa sede riprendere in considerazione l'argomento.

La collocazione nell'area in oggetto dell'attività di recupero dei materiali da demolizione risulta più che mai opportuna poiché risulterebbe di "completamento" di un'area con una destinazione già ben definita stante la presenza di un depuratore, l'isola ecologica, e la prossimità con la rete viaria (super strada E45). Mentre non vi sono attualmente nel territorio comunale soluzioni alternative su aree a destinazione (produttiva industriale artigianale) zone "D" in quanto così come rappresentato nella tabella riassuntiva e di seguito riportata alcune sono a rischio di esondazione, altre sono complete, altre hanno una superficie insufficiente ed altre ancora presentano distanze da centri abitati e promiscuità con attività residenziale. Quindi in realtà non vi sono alternative che garantiscano sia dal punto di vista ambientale in generale che dal punto di vista gestionale in sinergia con l'attività di recupero e smaltimento dei rifiuti da parte del pubblico, alternative altrettanto valide rispetto all'area in esame.

Infatti, la localizzazione proposta invece appare ottimale per la presenza di un deposito temporaneo di inerti già autorizzato, per la facile accessibilità viaria, per la distanza da strutture

ricettive sensibili relativamente al rumore e soprattutto da un punto di vista urbanistico in quanto si inserisce in un contesto (isola ecologica e depuratore) omogeneo per il trattamento rifiuti.

Tabella riassuntiva situazione zone D:

Nome	Localizzazione	Estensione	Caratteristiche
Bevacqua (UTE 1)	Uscita E45 S. Giustino	526578 m ²	Aerea esondabile
Altomare (UTE 2)	Lungo Strada Umbra S. Giustino fra S. Giustino e Celalba	269220 m ²	Completa
Lama (UTE 3)	Uscita E45 Selci Ad est della zona industriale di Selci.	102035 m ²	Disponibilità di soli due piccoli lotti
Selci (UTE 4)	Confine comune Città di Castello, uscita E45 Selci (aree non contigue, divise in due parti principali)	164033 m ²	Zona promiscua con vicinanza di zone abitate

Con riferimento al tema del paesaggio, è stato condotto uno studio di intervisibilità dell'area con particolare riguardo agli elementi significativi quali, la rete viaria locale, storica, panoramica, dai nuclei storici e dalle emergenze storico architettoniche ecc.

Tale studio rappresentato da schede fotografiche numerate nelle quali viene riportato il luogo significativo dal quale è stata scattata la foto ed il numero corrisponde al punto di scatto della foto riportato nella carta dei coni di visuale. La scheda fotografica inoltre è corredata del commento che esprime il grado visibilità significativa o meno dell'area. Si precisa inoltre che i punti di presa fotografica rispetto alle significatività prima elencate sono state eseguite per quei luoghi ove vi è la possibilità anche minimamente significativa che l'area possa essere scorta. Con riferimento allo studio in oggetto bisogna osservare che l'area non risulta visibile in alcun modo, dai luoghi del paesaggio posti a sinistra dell'arteria stradale E45 (percorrendola da nord a sud). Infatti la stessa E45 costituisce uno schermo totale alla visibilità e identificabilità dell'area dal paesaggio circostante. L'area invece è possibile scorgerla solo sul lato della valle posta a destra della E45. In particolare si segnala che dai luoghi della pianura l'area, corredata delle attrezzature e manufatti di progetto, non la si scorge se non nei punti limitrofi al perimetro dell'area (raggio di circa 50-100 ml). L'area è appena distinguibile solo da alcuni punti della collina del nucleo storico di Celle, e della strada che porta al nucleo storico di Citerna nei pressi della località Carsuga. Tuttavia la presenza in generale della vegetazione anche in periodo invernale non consente di apprezzare significativamente, la presenza nel sito di cumuli che ribadiamo dovranno avere una altezza massima di 3,00 ml, nonché del fabbricato.

L'area risulta ben visibile solo percorrendo la Superstrada E45, il primo tratto della strada che accede all'area in oggetto, e gli appezzamenti di terreno circostanti confinanti con l'area medesima, mentre non risulta affatto visibile dall'abitato di Selci, sempre per la presenza del rilevato stradale della E45. L'area non è visibile neanche dal più vicino nucleo abitato denominato "Case Nuove" in quanto schermato dal depuratore e dalla presenza di un recente impianto

fotovoltaico a terra. Risulta invece visibile anche se non significativamente dallo stabilimento FAT per l'essiccazione del Tabacco e per la produzione di biogas.

Relativamente ai soli punti in cui l'area/impianto risulta visibile in modo significativo, sono state effettuate delle fotosimulazioni ante e post-operam. **Queste ultime mettono in evidenza che grazie all'impiego delle opportune piantumazioni di specie arboree lungo il perimetro della recinzione dell'area, la presenza di macchinari, cumuli e dell'edificio risultano efficacemente schermati e l'impatto visivo ancorché circoscritto ad un'area molto ristretta e non abitata, risulta efficacemente mitigato.**

Si allega alla presente come ALLEGATO N. 1 lo studio di intervisibilità

4.5 Impatto acustico - Rumore

Per quanto concerne l'impatto acustico che la realizzazione dell'impianto in parola potrebbe generare, considerando l'attività in progetto, si riportano di seguito le conclusioni della "VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO" che costituisce **allegato n. 2** al presente elaborato.

Dal confronto dei dati scaturiti dai calcoli previsionali, relativamente alla stima della rumorosità post – operam derivante dal funzionamento del nuovo impianto di "recupero di rifiuti speciali non pericolosi", della società "Carbonella s.r.l.", con i precisati limiti imposti dal PCCA del Comune di San Giustino e dalle leggi vigenti in materia d'inquinamento acustico, si può concludere quanto segue:

- ***L'attività connessa con il nuovo impianto, operante su zona posta in parte in classe IV ed in parte in classe V, è conforme ai limiti di immissione previsti dal PCCA del Comune di San Giustino;***
- ***La rumorosità immessa presso i ricettori R1-R2-R3 è conforme ai limiti di immissione ed emissione, inoltre presso tali ricettori vi è il rispetto dei limiti assoluti differenziali.***

Vengono riportate di seguito la tabella identificativa dei ricettori e la individuazione territoriale dei medesimi su foto aerea

DESCRIZIONE DEI RICETTORI	DPCM 14/11/97 PCCA COMUNE DI S.GIUSTINO
R1 Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 230 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe IV "aree di intensa attività umana"
R2 Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 325 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe III "aree di tipo misto"
R3 Loc. Case Nuove Seconde posta ad una distanza di circa 610 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe III "aree di tipo misto"



4.6 Produzione di Rifiuti

L'impianto in oggetto da questo punto di vista ha come obiettivo proprio il recupero dei materiali da costruzione provenienti dalle demolizioni, che altrimenti dovrebbero essere collocati in discarica. Per sua natura questa attività realizza un obiettivo molto importante che è il pieno recupero di materiali che altrimenti avrebbero terminato il loro ciclo di utilizzo, con gravi conseguenze in termini di costi sociali ed ambientali per la loro sostituzione con materiali vergini e per il loro smaltimento.

L'impianto inoltre provvede alla selezione di tutti quei materiali, ferrosi, cartacei ecc. che saranno oggetto di una raccolta differenziata per il loro recupero e riutilizzo in un nuovo ciclo produttivo.

L'unica produzione di rifiuto che sarà smaltito presso centri specializzati sarà rappresentato dai fanghi provenienti dalla vasca di raccolta delle acque di prima pioggia.

4.7 Agricoltura e Consumo di suolo agricolo

Per quanto concerne il consumo del suolo agricolo questo tema è stato ampiamente trattato in sede di Valutazione di assoggettabilità a VAS, tuttavia l'area pur insistendo su una zona classificata come agricola di pregio, risulta già da anni compromessa in quanto sede di un deposito temporaneo di inerti. Con l'occasione della trasformazione dell'area da agricola di pregio a - Zona F (servizi) Sistema-Ambito P2 (Sistema della Produzione) - Destinazione d'uso St (Servizi tecnici ed amministrativi)- "Impianto Trattamento inerti" - Rapporto di copertura 30% - - Altezza massima edifici 7,5 m, l'Amministrazione comunale ha compensato l'area in oggetto con una più ampia

avente caratteristiche di integrità e di reale pregio per le produzioni agricole. Da questo punto di vista l'intervento proposto, tenuto conto della modestia dell'area circa 8.000 mq, della sua attuale compromissione che di fatto ne ha fatto perdere il pregio per l'uso agricolo e dalla compensazione con una area veramente di pregio, risulta non avere particolare impatto su tale risorsa.

Di seguito si riporta la trasformazione urbanistica dell'area ove dovrebbe sorgere l'impianto e la sua area di compensazione come agricola di pregio

PARTE STRUTTURALE

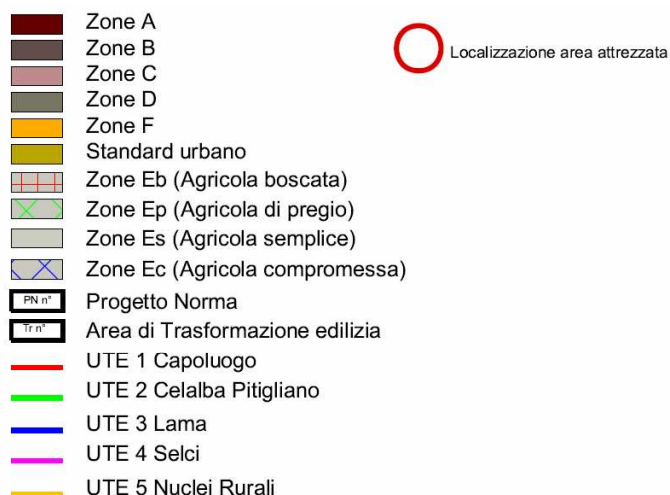


Tavola Zonizzazione Omogenee – Stato Attuale

Area Agricola Compromessa (EX E78)

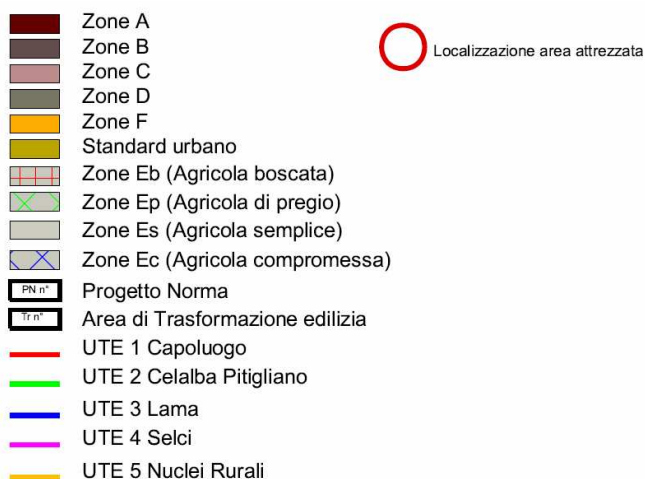


Tavola Zonizzazione Omogenee – Stato Variato

Area Agricola di Pregio (EX E78)

- Sistema ambientale (V)
 - V1 Riserva di naturalità di Bocca Trabaria
 - V2 Endaves agricole della montagna
 - V3 Agricolo collinare
 - V4 Agricolo pedecollinare
 - V5 Agricolo di pianura
 - V6 Connessioni territoriali
 - V7 Luoghi del verde urbano e territoriale

- Sistema dei luoghi centrali (L)
 - L1 Centri civici
 - L2 Attrezzature urbane
 - L3 Attrezzature turistiche

- Sistema della residenza (R)
 - R1 Città storica
 - R2 Città in agguila
 - R3 Città degli interventi unitari
 - R4 Residenza nei nuclei rurali

- Sistema della produzione (P)
 - P1 Aree industriali
 - P2 Aree artigianali e miste
- Strade e spazi tutelati
- Ferrovia

Localizzazione area attrezzata



Tavola Sistemi e Ambiti – Stato Attuale

- Sistema ambientale (V)
 - V1 Riserva di naturalità di Bocca Trabaria
 - V2 Endaves agricole della montagna
 - V3 Agricolo collinare
 - V4 Agricolo pedecollinare
 - V5 Agricolo di pianura
 - V6 Connessioni territoriali
 - V7 Luoghi del verde urbano e territoriale

- Sistema dei luoghi centrali (L)
 - L1 Centri civici
 - L2 Attrezzature urbane
 - L3 Attrezzature turistiche

- Sistema della residenza (R)
 - R1 Città storica
 - R2 Città in agguila
 - R3 Città degli interventi unitari
 - R4 Residenza nei nuclei rurali

- Sistema della produzione (P)
 - P1 Aree industriali
 - P2 Aree artigianali e miste

- Strade e spazi tutelati
- Ferrovia

Localizzazione area attrezzata

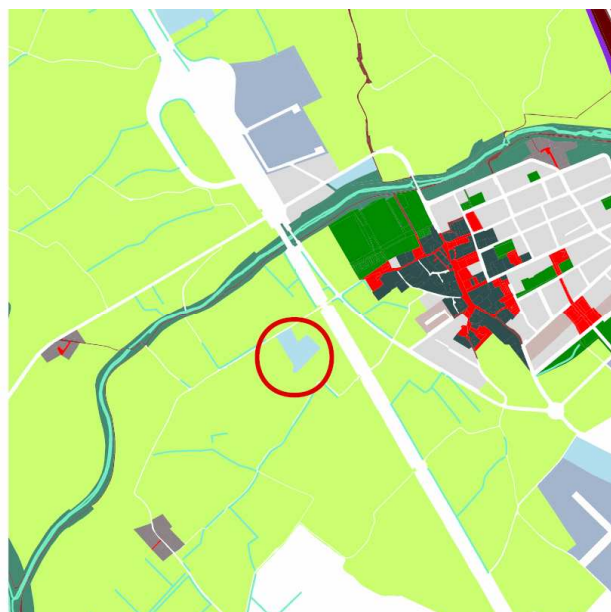


Tavola Sistemi e Ambiti – Stato Variato

Tavola Usi del suolo e modalità di intervento (Parte Operativa) – Stato Attuale



Tavola Usi del suolo e modalità di intervento (Parte Operativa) – Stato Variato



Si allegano di seguito alcune foto dell'area da destinare ad agricolo di pregio, dalle quali si evince in effetti l'elevato valore anche ambientale di queste aree ancora intatte ed usate in effetti per produzioni agricole di pregio, distanti tra l'altro dall'arteria della E45. Come si può notare le caratteristiche agrarie ed ambientali di questa fascia risultano notevolmente di maggiore pregio rispetto a quella dell'area oggetto di trasformazione urbanistica nonché in continuità con una vasta area a destinazione appunto agricola di pregio.

Punti di presa fotografici

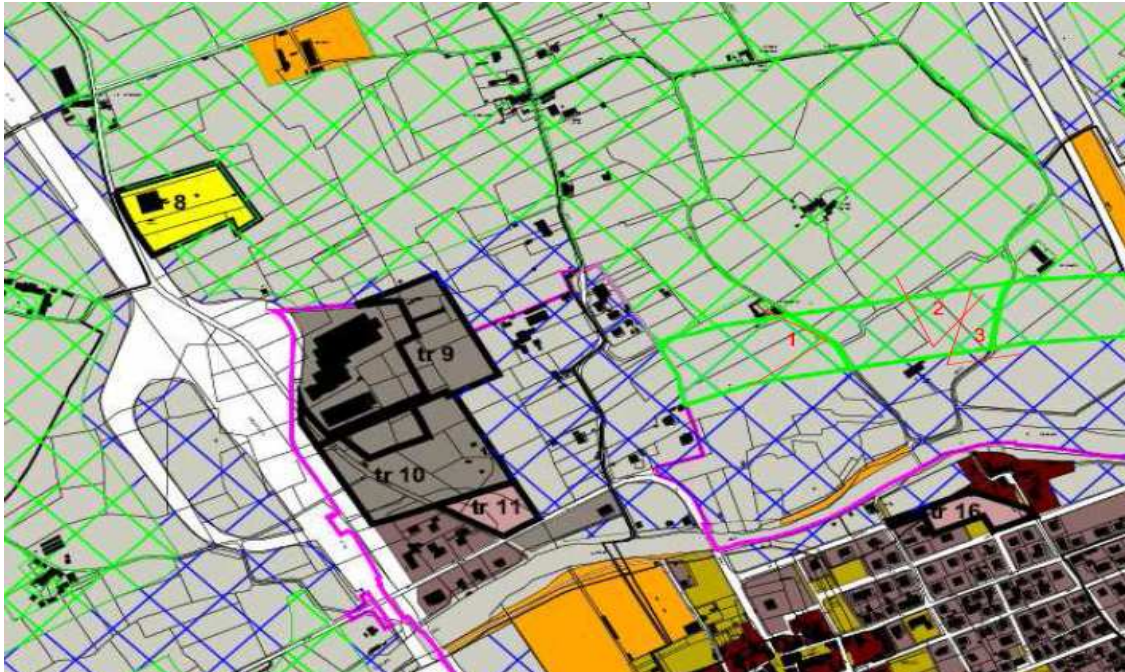


Foto n. 1 – si notano alcune produzioni agricole di pregio (ortaggi)



Foto n. 2 – il paesaggio agrario risulta ancora in gran parte intatto



Foto n. 3 – il paesaggio agrario risulta ancora in gran parte intatto



4.8 Ambiente – Urban Sprawl

La trasformazione proposta non produce effetti ambientali negativi sul territorio comunale bensì positivi, in quanto viene riportata ad agricola di pregio una fascia molto ampia di territorio classificata come agricola compromessa, di gran lunga maggiore di quella oggetto di trasformazione. Tale area di compensazione si trova a breve distanza dal fiume Selci e quindi prossima ad un ambito sensibile da un punto di vista ambientale nonché contermina agli abitati di Selci e Lama. Il territorio da destinare ad area agricola di pregio in effetti presenta tutte le caratteristiche previste dal PUT al fine della sua destinazione ad “agricola di pregio” sia per l'esposizione del terreno, per gli usi agricoli caratterizzati da produzioni di qualità quali ortaggi, tabacco, vigne ecc. piante officinali e da seme, sia perché limitrofa e contigua ad una area molto vasta identificata appunto come agricola di pregio.

La problematica dello sprawl urbano trova nella trasformazione dell'area una ottimizzazione poiché si completa l'area a “servizi” come area ecologica, depuratore ecc.

4.9 Consumi energetici di materie prime e acqua

L'impianto per sua natura ha come missione il recupero di rifiuti per un loro riutilizzo nel settore delle costruzioni. Questo processo di recupero pur prevedendo delle fasi quali quella della triturazione e del trasposto che implicano l'uso di energia, nel suo complesso il processo produttivo in parola produce un risparmio di materie prime molto elevato. Per quanto riguarda l'energia alcuni studi stimano che l'energia necessaria alla produzione di calcestruzzi, inerti, malte e prodotti edilizi in generale provenienti da materiali vergini è il quadruplo di quella necessaria per produrre le gli stessi prodotti con materiali da riciclo. Quindi l'impatto dell'impianto sul consumo di materie prime ed energia è molto positivo. Per quanto riguarda il consumo idrico questo è molto limitato, infatti il processo produttivo di frantumazione è a secco. Tuttavia l'acqua serve per abbattere le polveri, ma questa proviene dalla raccolta delle acque meteoriche del piazzale. Pertanto l'impatto dell'impianto sulla risorsa acqua è veramente molto modesto.

4.10 Inquinamento luminoso

L'impianto e l'area sulla quale verrà realizzato prevede una illuminazione minimale in corrispondenza della porta di ingresso al capanno di rimessa attrezzi.

Tutta la lavorazione avviene all'aperto in orari diurni, quindi non necessita di illuminazione artificiale. Per questo l'impatto luminoso pressoché nullo.

4.11 Effetto cumulo

Da un'analisi svolta nelle zone limitrofe l'area di progetto non sono stati individuati centri similari per la lavorazione di rifiuti per una fascia di un chilometro (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto). Non si hanno inoltre notizie di progetti similari presentati ed in fase di autorizzazione.

La stessa scelta dell'area è stata appositamente pensata per dare un'offerta ad territorio che risulta essere scoperto da tale servizio.

4.12 Matrice di controllo

La matrice utilizzata è stata ottenuta combinando in forma matriciale una checklist, che elenca i possibili bersagli degli impatti ambientali, con una lista delle attività di progetto previste per la realizzazione dell'opera in esame. Si ha perciò una relazione causa – effetto tra le attività di progetto ed i fattori ambientali su cui esse generano un eventuale impatto.

La matrice simula gli impatti relativi alla completa operatività dell'intervento, provvedendo a stimare gli elementi critici ed i potenziali impatti sui recettori sensibili. Con la stessa logica, vengono altresì considerati gli interventi attivabili di compensazione e mitigazione che possono contenere gli effetti sui recettori ed in alcuni casi migliorare decisamente gli impatti in fase di dettaglio degli interventi.

In alcuni casi gli interventi se condotti secondo modalità appropriate possono avere un impatto positivo come nel caso delle potenzialità economiche locali e del complesso delle aree agricole.

Recettori sensibili	Stato attuale	Stato futuro (trasformazione funzionale con mitigazioni e compensazioni)	Reversibile – Non Reversibile	Durata (Temporaneo – Permanente)	Mitigazioni e Compensazione (Sì, No)	Impatto totale
Corpi idrici superficiali		*	R	T	S	*
Acque sotterranee		*	R	T	S	*
Impermeabilizzazione dei suoli	*	*	R	T	S	*
Aree esondabili						
Ecosistema – Rete ecologica	*	*	R	T	S	*
Habitat fluviale						
Fauna locale	*	*	R	T	N	*
Paesaggio		*	R	T	S	*
Coni visuali	*	*	R	T	S	*
Aree agricole	*	**	NR	P	S	++
Sistema infrastrutturale	*	+				+
Potenzialità economiche locali	*	+				+
Urban sprawl	*	+				++

Cultura locale						
Funzioni ricreative						
Salute e benessere	*	*	R	T	S	*
Consumi idrici		*				*
Consumi energetici	*	*				*
Produzione rifiuti	*	*				*
Consumo materie prime		++				++
Qualità dell'aria		**	R	T	S	**
Rumore	**	**	R	T	S	**
Traffico locale	*	**	R	T	N	**

Effetti Negativi: * potenzialmente bassi ** potenzialmente moderati *** potenzialmente elevati

Effetti potenzialmente Positivi: + positivi; ++ molto positivi

Alcuni aspetti che emergono dalla tabella precedente vanno evidenziati in quanto segnalano impatti positivi, in particolare:

- lo sprawl urbano che trova una ottimizzazione con la localizzazione di una area che completa le aree a “servizi” come area ecologica ...
- la presenza di aree agricole di pregio che nella sua complessità vede un delta molto positivo visto che a fronte della sottrazione di un'area estremamente limitata fra l'altro localizzata in prossimità di super strada e altri centri di servizi, vede il generarsi di una ampia area agricola utilizzabile anche per future compensazioni in modo organico
- il consumo di materia prima ed energia trova una importante riduzione in quanto con l'avvio della attività si possono utilizzare materie prime seconde.

Seguono i seguenti allegati

ALLEGATO N. 1 – STUDIO DI INTERVISIBILITA'

ALLEGATO N. 2 - VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

I tecnici


Dott. Ing. Luca Marioli



Dott. Ing. Cristiano Pecorari



IL PROPONENTE


CARBONELLA S.r.l.