



Provincia di Brescia

**Comune di VIONE**

1ª Variante del PGT al Piano delle Regole

Aggiornamento:

integrazioni a seguito della Conferenza di Verifica del 8 novembre 2016

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DELLA 1ª  
VARIANTE DEL PGT

**Architetto Fausto Federico Bianchi**

**Urbanista Fabio Maffezzoni**

via Sala n. 38 - 25048 Edolo (BS) Tel 0364.73207 Fax 0364.71156  
email urbanistica@architettobianchi.it

dicembre 2016

## Indice

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1. STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE .....	3
<b>2. OBIETTIVI E PROCEDURA DI VARIANTE</b> .....	<b>4</b>
2.1. OBIETTIVI .....	4
2.2. PROCEDURA URBANISTICA.....	10
2.3. PROCEDURA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS – VARIANTE AL PIANO DELLE REGOLE .....	12
<b>3. ESTRATTO DELL’INDAGINE AMBIENTALE</b> .....	<b>15</b>
3.1. RISULTATI DELL’INDAGINE AMBIENTALE .....	15
3.2. INDICAZIONI PER LA DESTINAZIONE URBANISTICA .....	16
<b>4. CONTENUTI DELLA VARIANTE AL PIANO DELLE REGOLE</b> .....	<b>17</b>
4.1. ARTICOLO 55 VIGENTE .....	17
4.2. ARTICOLO 55 PROPOSTA DI MODIFICA .....	18
<b>5. ELABORATI DELLA VARIANTE</b> .....	<b>21</b>
<b>6. ALLEGATO 1_ANALISI AMBIENTALE SITOSPECIFICA</b> .....	<b>22</b>

## 1. PREMESSA

### 1.1. Strumento urbanistico vigente

Il Comune di Vione è dotato di Piano di Governo del Territorio Approvato e vigente.

Il PGT è stato:

- Adottato con delibera di C.C. n.10 del 24.04.2013
- Approvato con delibera di C.C. n. 42 del 13.12.2013
- Pubblicato sul B.U.R.L. - Serie Avvisi e Concorsi - N. 23 del 04.06.2014

Successivamente è stato rettificato con i seguenti atti:

- Approvata con delibera di C.C. n. 31 del 28.11.2015 la prima rettifica di errori materiali al P.G.T. pubblicata sul B.U.R.L. - Serie Avvisi e Concorsi - N. 01 del 07.01.2016
- Approvata con delibera di C.C. n. 32 del 28.11.2015 la seconda rettifica di errori materiali al P.G.T. pubblicata sul B.U.R.L. - Serie Avvisi e Concorsi - N. 04 del 27.01.2016

## 2. OBIETTIVI E PROCEDURA DI VARIANTE

### 2.1. Obiettivi

L'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica ha promosso, a valere sul PISL Montagna di cui alla L.R. n. 25/2007, un progetto denominato "**Piccoli frutti**", consistente nella realizzazione di un polo sperimentale per le colture frutticole in alta quota.

Sul territorio del Comune di Vione è stata individuata, per il posizionamento delle "serre pesanti" necessarie alla coltivazioni dei piccoli frutti, l'area di proprietà comunale sita in Località Saletti e ricadente nel vigente Piano delle Regole del P.G.T. in ambito "E10 - Area di recupero ambientale: discarica bonificata per rifiuti inerti". **Il posizionamento delle serre pesanti in tale area trova riscontro nell'operazione di bonifica e ripristino ambientale a cui la Ex Discarica di materiali inerti non pericolosi in Loc.Saletti è stata sottoposta, oltre che essere l'unica area al momento disponibile per caratteristiche richieste da tale progetto.**

L'indagine ambientale, consegnata a dicembre 2015, sull'area in Località Saletti dal Geol. Zaina Gilberto, su incarico affidato dall'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica, rileva come:

- le concentrazioni dei materiali inquinanti sono inferiori ai valori di CSC - Concentrazioni di soglia di contaminazione;
- non si è riscontrato alcun fenomeno che possa dare origine a processi di percolazione;
- l'accumulo è privo di falda;
- i terreni presentano nel complesso bassi valori di permeabilità con ridotta o nulla capacità di infiltrazione;

A seguito di quanto espresso si rende necessaria la variante all'art.55 "*E10 - Area di recupero ambientale: discarica bonificata per rifiuti inerti*" delle norme del Piano delle Regole al fine di rendere possibile l'installazione delle serre per i piccoli frutti.

**Si ritiene doveroso precisare che l'articolo sopracitato prevede che tutti gli interventi dovranno essere paesaggisticamente compatibili con il contesto agricolo limitrofo e acquisire il preventivo parere della Commissione del Paesaggio. Ciò premesso presuppone che tutti gli interventi, per poter essere autorizzati, debbano essere coerenti con l'intera normativa di Piano e indi correttamente inseriti nel contesto ambientale anche in presenza di vincoli ambientali.**

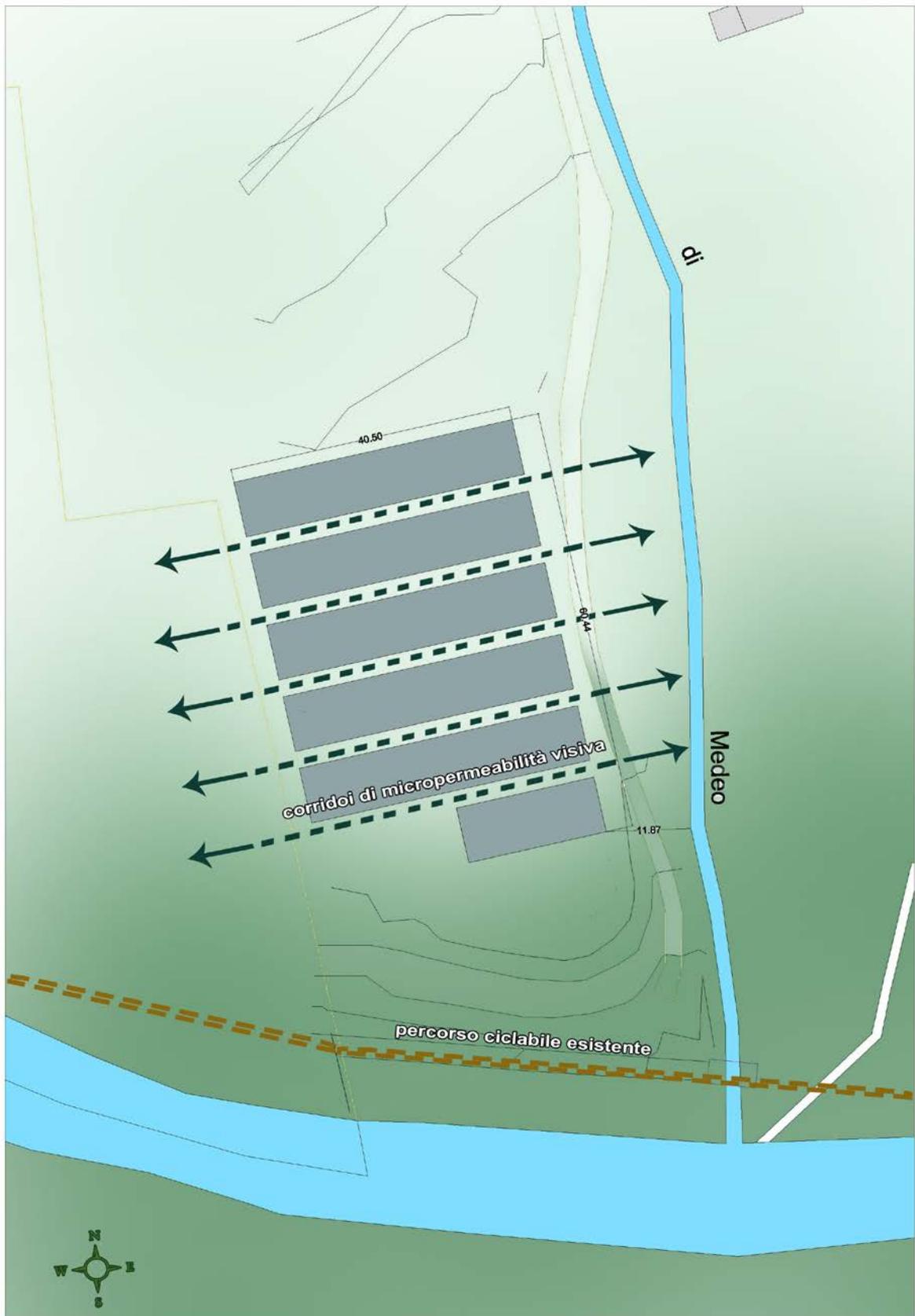
**Dunque anche nel caso del posizionamento delle "serre pesanti", previsto per la realizzazione di un polo sperimentale per le colture frutticole in alta quota, risulta necessario illustrare l'inserimento ambientale più soddisfacente, anche in rapporto a elementi paesaggisticamente protetti: a tal fine di seguito si riportano la planimetria e sezioni ambientali di progetto e gli estratti cartografici della Rete Ecologica, sia sovraordinata (RER-REP), sia locale (REC).**

Planimetria di Progetto

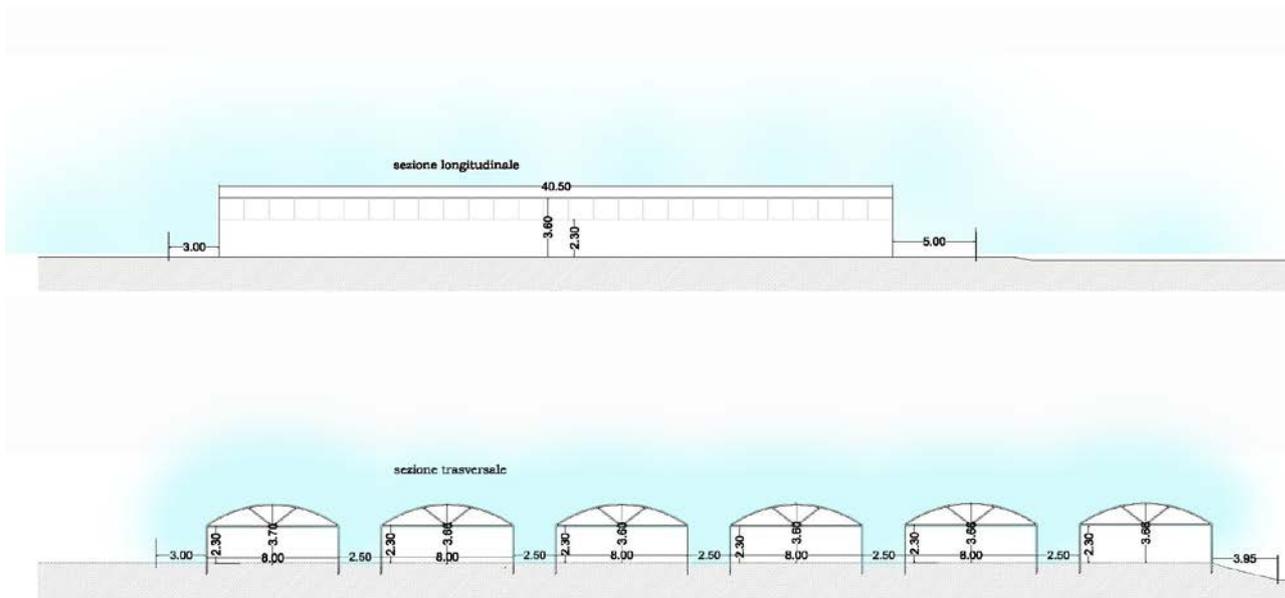


- possibile allaccio alla rete idrica Comunale, da stabilirsi in fase esecutiva
- recinzione metallica in progetto
- mappali di intervento
- ▨ Superficie coperta da serra: 1782.00 m<sup>2</sup>

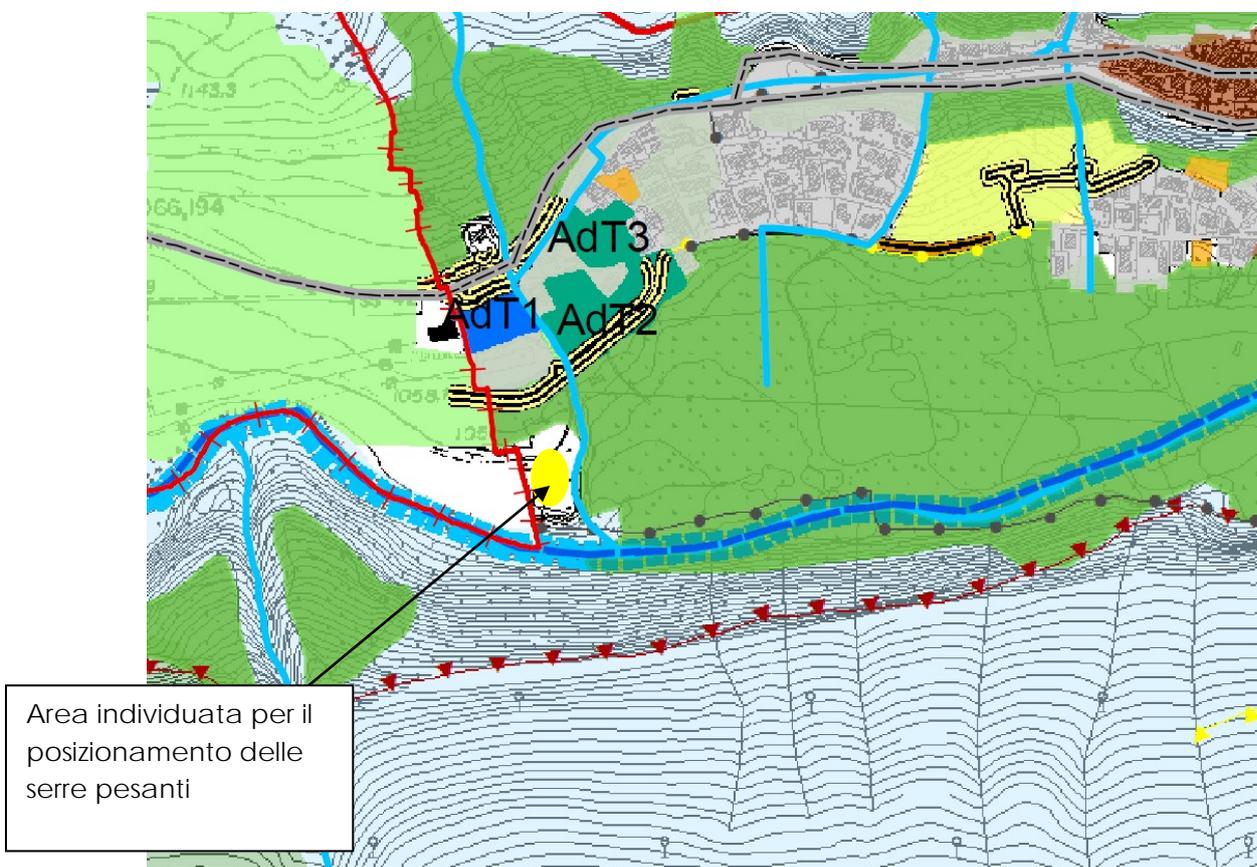
Planimetria di progetto\_ZOOM



Sezioni di progetto



Estratto cartografico della TAV.2\_Carta della Rete Ecologica Comunale con recepimento della RER e della REP



DUSAF (R. Lombardia)

 Prati e pascoli

### Aree Natura 2000

 Zone di Protezione Speciale

### Aree protette

 Parchi regionali e nazionali

 Parchi naturali

### Rete Ecologica Regionale (RER)

 Corridoi primari della RER ad alta antropizzazione

 Elementi di primo livello della RER

 Elementi di secondo livello della RER

### Rete Ecologica Provinciale (REP)

 Punti di conflitto

REP - elementi lineari di rete

 BS17 - Corridoi fluviali principali

 BS25 - Varchi insediativi a rischio

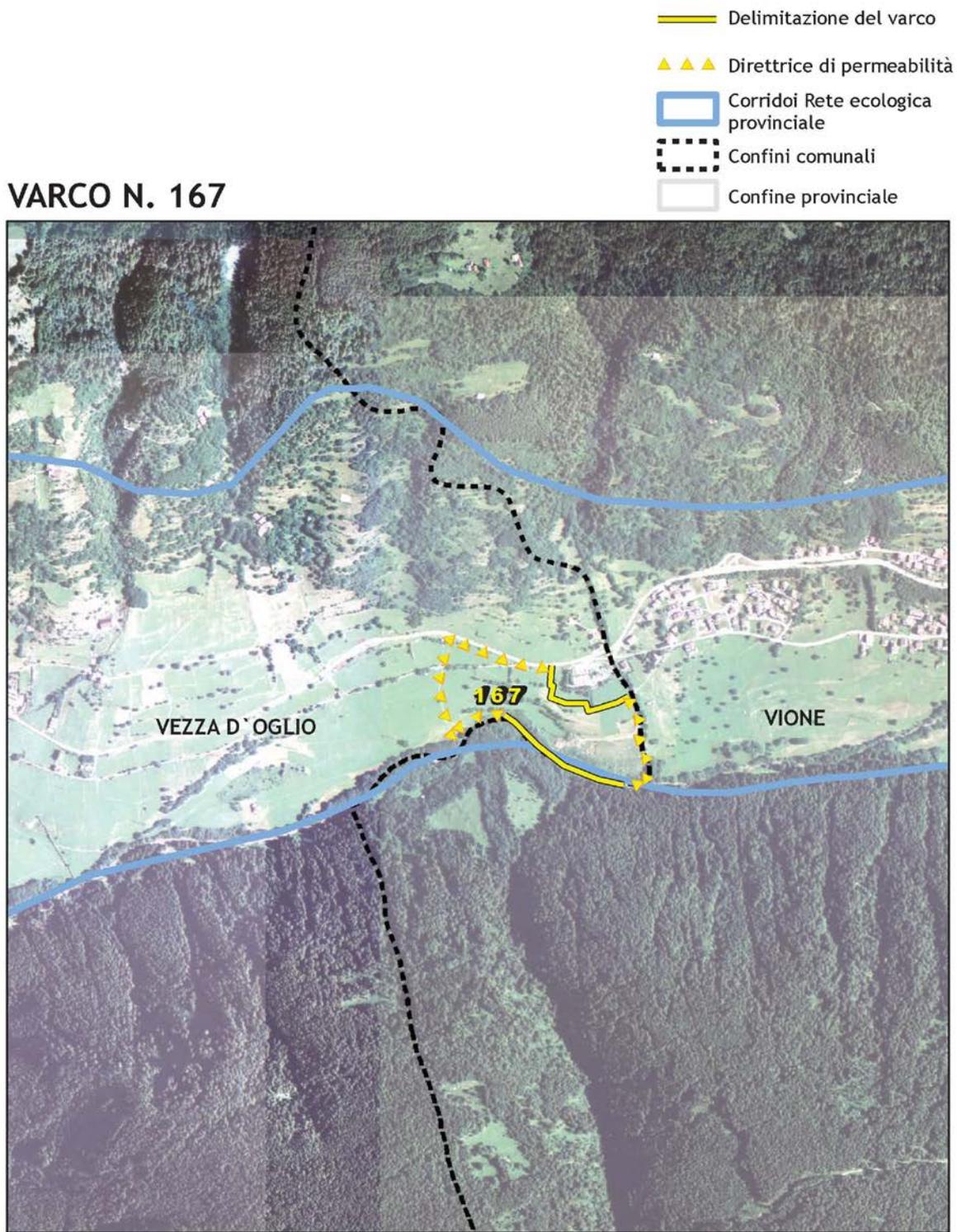
### Rete Ecologica Comunale

Aree di supporto

 Componenti dell'agroecosistema da mantenere

L'area risulta essere posizionata all'interno dell'area di influenza del corridoio fluviale principale della REP e in particolare si evidenzia, come mostrato dall'estratto seguente, l'esistenza di un varco a rischio di occlusione (art. 52 del PTCP).

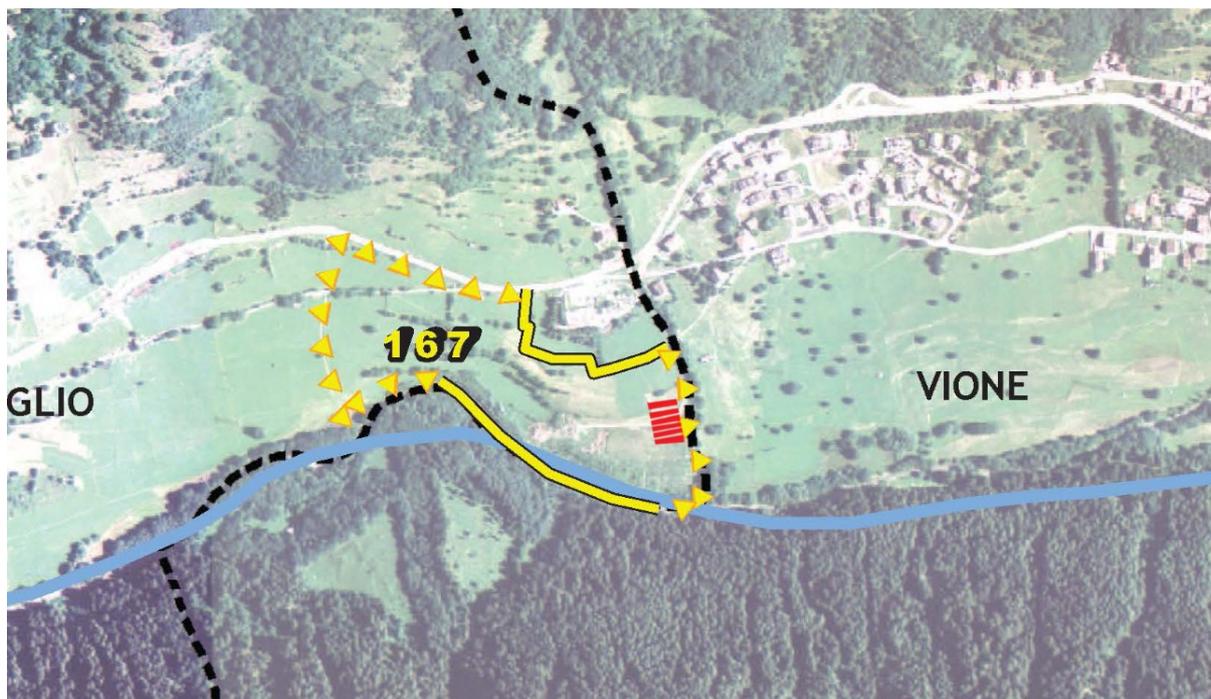
Estratto cartografia del PTCP\_varchi a rischio di occlusione\_Varco n.167



Scala 1:10.000

138

Posizionamento delle serre rispetto al varco.



Le serre pesanti vengono posizionate parallelamente alla direttrice del varco e in modo tale da non occludere la visuale e il passaggio su tutto il fronte di permeabilità.

In particolare si sottolinea come l'altezza minima delle serre e la distribuzione seriale dei corpi di fabbrica con la creazione di corridoi aperti tra le singole serre, concorrono a lasciare una permeabilità visiva sia verso i versanti che di profondità., oltre che la microcircolazione in senso fisico est-ovest.

In sintesi si può affermare che la scelta non induce effetti peggiorativi o di disturbo sulle aree riconosciute come di alto valore paesistico ed ecologico.

## 2.2. Procedura urbanistica

La procedura di variante dovrà seguire l'iter previsto e disciplinato dall'art.13 della L.R. 12/2005 e s.m.i. ed inciderà solo sul Piano delle Regole.

In sintesi:

1. Prima del conferimento dell'incarico di redazione degli atti del PGT, il comune pubblica avviso di avvio del procedimento su almeno un quotidiano o periodico a diffusione locale e sui normali canali di comunicazione con la cittadinanza, stabilendo il termine entro il quale chiunque abbia interesse, anche per la tutela degli interessi diffusi, può presentare suggerimenti e proposte. Il comune può, altresì, determinare altre forme di pubblicità e partecipazione.
2. Affidamento incarico PGT, Verifica di Assoggettabilità alla VAS e Valutazione di Incidenza dei Siti Natura 2000.

3. Prima dell'adozione degli atti di PGT il comune, tramite consultazioni, acquisisce entro trenta giorni il **parere delle parti sociali ed economiche**.
4. Entro novanta giorni dall'adozione, gli atti di PGT sono depositati, a pena di inefficacia degli stessi, nella segreteria comunale per un periodo continuativo di **trenta giorni**, ai fini della presentazione di osservazioni nei successivi **trenta giorni**. Gli atti sono altresì pubblicati nel sito informatico dell'amministrazione comunale. Del deposito degli atti e della pubblicazione nel sito informatico dell'amministrazione comunale è fatta, a cura del comune, pubblicità sul Bollettino ufficiale della Regione e su almeno un quotidiano o periodico a diffusione locale.
5. Il documento di piano, il piano dei servizi e il piano delle regole, contemporaneamente al deposito, sono trasmessi alla provincia se dotata di piano territoriale di coordinamento vigente. La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del documento di piano con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente.
6. Il documento di piano, contemporaneamente al deposito, è trasmesso anche all'**A.S.L. e all'A.R.P.A.**, che, entro i termini per la presentazione delle osservazioni, possono formulare osservazioni, rispettivamente per gli aspetti di tutela igienico-sanitaria ed ambientale sulla prevista utilizzazione del suolo e sulla localizzazione degli insediamenti produttivi.
7. Entro **novanta giorni** dalla scadenza del termine per la presentazione delle osservazioni, a pena di inefficacia degli atti assunti, il Consiglio comunale decide sulle stesse, apportando agli atti di PGT le modificazioni conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni. Contestualmente, a pena d'inefficacia degli atti assunti, provvede all'adeguamento del documento di piano adottato, nel caso in cui la provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale, o con i limiti di cui all'articolo 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo.
8. Gli atti di PGT acquistano efficacia con la pubblicazione dell'avviso della loro approvazione definitiva sul Bollettino ufficiale della Regione, da effettuarsi a cura del comune. Ai fini della realizzazione del SIT di cui all'articolo 3, la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione è subordinata all'invio alla Regione ed alla provincia degli atti del PGT in forma digitale.
9. Nel periodo intercorrente tra l'adozione e la pubblicazione dell'avviso di approvazione degli atti di PGT si applicano le misure di salvaguardia in relazione a interventi, oggetto di domanda di permesso di costruire, ovvero di denuncia di inizio attività, che risultino in contrasto con le previsioni degli atti medesimi.
10. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche alle varianti agli atti costituenti il PGT.

Con delibera di Giunta Comunale n. 45 del 02.07.2016 è stato dato avvio al procedimento di variante al Piano delle Regole (PdR) del PGT e contestuale avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS.

Il Documento di Piano che costituisce lo strumento di programmazione del PGT non è interessato dalla variante in quanto la stessa non riguarda ambiti strategici né prevede consumo di suolo, pertanto non incide sul dimensionamento del piano vigente.

La variante non modifica lo studio idrogeologico e sismico che costituisce parte integrante del PGT.

Ai sensi dell'art.13 c.2 l'avviso di avvio del procedimento per la stesura della Variante al P.G.T. è stato pubblicato:

- su un quotidiano locale ("BresciaOggi" del 06.07.2016)
- all'albo pretorio on-line comunale per quindici giorni consecutivi dal 05.07.2016 al 20.07.2016
- negli spazi di affissione pubblica comunale

A seguito della pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento di Variante al Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) riguardante il Piano delle Regole (PdR) sono pervenute **n. 0 proposte** da parte di soggetti pubblici/privati.

### **2.3. Procedura verifica di assoggettabilità alla VAS – Variante al piano delle regole**

Con D.g.r. 25 luglio 2012 - n. IX/3836 è stata definita la procedura per la verifica di assoggettabilità alla VAS – Variante al piano dei servizi e piano delle regole.

Le fasi del procedimento sono:

1. avviso di avvio del procedimento e individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
2. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma;
3. messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica;
4. decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS e informazione circa la decisione.

#### **Avviso di avvio del procedimento e individuazione dei soggetti interessati**

La verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale VAS è avviata mediante pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento di variante al piano dei servizi e al piano delle regole. (fac simile A)

Tale avviso è reso pubblico ad opera dell'autorità procedente mediante pubblicazione sul sito web sivas e secondo le modalità previste dalla normativa specifica del piano dei servizi e del piano delle regole.

L'Autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, con specifico atto formale individua e definisce i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

### **Elaborazione del rapporto preliminare**

L'autorità procedente predispone un rapporto preliminare contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale, facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva:

Il rapporto preliminare è predisposto con il contenuto di cui all'allegato II della direttiva e secondo lo schema da approvarsi con Decreto dirigenziale.

Per la redazione del rapporto preliminare il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite.

Inoltre nel rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

### **Messa a disposizione del rapporto preliminare e avvio della verifica**

L'autorità procedente mette a disposizione, per trenta giorni, presso i propri uffici e pubblica sul sito web sivas il rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione dei possibili effetti significativi. Dà notizia dell'avvenuta messa a disposizione e pubblicazione su web. (fac simile B)

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati, individuati al punto 3.4, la messa a disposizione e pubblicazione su web del rapporto preliminare al fine dell'espressione del parere, che deve essere inviato, entro trenta giorni dalla messa a disposizione, all'autorità competente per la VAS ed all'autorità procedente.

### **Decisione in merito alla verifica di assoggettabilità alla VAS e Informazione circa la decisione**

L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, esaminato il rapporto preliminare, valutate le eventuali osservazioni pervenute e i pareri espressi, sulla base degli elementi di verifica di cui all'allegato II della Direttiva si pronuncia, entro quarantacinque giorni dalla messa a disposizione, sulla necessità di sottoporre la variante al procedimento di VAS.

La pronuncia è effettuata con atto formale reso pubblico. (fac simile C)

In caso di non assoggettabilità alla VAS, l'autorità procedente, nella fase di elaborazione della variante tiene conto delle eventuali indicazioni e condizioni contenute nel provvedimento di verifica.

L'adozione e/o approvazione della variante dà atto del provvedimento di verifica nonché del recepimento delle eventuali condizioni in esso contenute.

Il provvedimento di verifica viene messo a disposizione del pubblico e pubblicato sul sito web sivas.

L'autorità procedente ne dà notizia secondo le modalità adottate al precedente punto 5.2.

Il provvedimento di verifica diventa parte integrante della variante adottata e/o approvata. (fac simile D)

<b>Fase del P/P</b>	<b>Processo P/P</b>	<b>Verifica di esclusione dalla VAS</b>
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1. 1 Orientamenti iniziali della variante al PdS e al PdR	A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 - Valutazione di incidenza (zps / sic)
	P1. 2 Definizione schema operativo della variante	A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti Rapporto preliminare della proposta di variante e determinazione degli effetti significativi - allegato II, Direttiva 2001/42/CE
	messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicare la messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
<b>Decisione</b>	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o non assoggettare la variante alla valutazione ambientale. (entro 45 giorni dalla messa a disposizione) E informazione circa la decisione assunta	

### 3. ESTRATTO DELL'INDAGINE AMBIENTALE

L'Analisi ambientale sito specifica è riportata interamente **nell'allegato 1**.

Di seguito si riportano in sintesi i risultati.

#### 3.1. Risultati dell'indagine ambientale

I risultati delle indagini eseguite consentono di affermare:

- A. l'accumulo detritico ricadente nel territorio comunale di Vione occupa una superficie totale di circa 5.500 m<sup>2</sup> lungo il tratto di fondovalle compreso fra la conoide del Torrente Meden e l'alveo del Fiume Oglio;
- B. L'accumulo derivano dall'apporto di terreni inerti in due fasi distinte:

1° FASE:1989 – 2000: accumulo prevalente di discarica

2° FASE: 2000 - 2015: accumulo superficiale

Gli accumuli **FASE 1** concluse nel mese di maggio 2000, sono attestati con CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA emessa con Determinazione Dirigenziale n. 1117/2000 dal Servizio Ecologia della Provincia di Brescia.

Gli accumuli relativi alla **2° FASE**, con spessori massimi di 2.0 m, sono costituiti da detriti derivanti da scavi conclusi nel 2005 nell'ambito delle attività previste nel progetto RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA IN Località SALEC con apporti di ghiaia e sabbia prevalente e blocchi rocciosi di varie dimensioni. Localmente sono stati riscontrati frammenti di laterizi, elementi metallici e frazioni vegetali in stato di alterazione, con percentuale inferiore a 2-5%.

- C. Le analisi di laboratorio condotte sui campioni non hanno evidenziato come i valori di concentrazione delle sostanze ricercate siano inferiori alle Concentrazioni di Soglia di rischio definite da tabella A
- D. In relazione ai risultati delle indagini e delle osservazioni di superficie gli accumuli della FASE 2 (con volumi in posto stimati dell'ordine di 5000-8000 m<sup>3</sup>, sono riconducibili RIFIUTI INERTI con i seguenti codici CER:

CATEGORIA RIFIUTI: Q16

CODICE CER: 17 05 04

17 01 07

17 01 02

In accordo alle definizioni riportate nell'art. 2 del Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" vengono intesi quali "rifiuti inerti": *i 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. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee".*

- E. i terreni superficiali presentano una distribuzione omogenea delle caratteristiche granulometriche e tipologiche (le indagini elettromagnetiche non hanno riscontrato alcuna anomalia sostanziale).

L'indagine ambientale condotta consente di affermare come:

- le concentrazioni dei materiali inquinanti sono inferiori ai valori di CSC – concentrazioni di soglia di contaminazione;
- non si è riscontrato alcun fenomeno che possa dare origine a processi di percolazione;
- l'accumulo è privo di falda;
- i terreni presentano nel complesso bassi valori permeabilità con ridotta o nulla capacità di infiltrazione .

### **3.2. Indicazioni per la destinazione urbanistica**

Valutato i risultati dell'indagine ambientale condotta, in accordo ai contenuti della D.g.r 10 febbraio 2010 – n. 8/11348, si ritiene che il comune possa provvedere alla cancellazione del vincolo di monitoraggio ambientale dalle aree non necessitano di attività di monitoraggio e analisi di rischio sanitario sitespecifico.

I valori delle CSC sono inferiori ai CSC di soglia del suolo previsti dalla TABELLA A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

## 4. CONTENUTI DELLA VARIANTE AL PIANO DELLE REGOLE

### 4.1. Articolo 55 VIGENTE

Di seguito si riporta un estratto dell'art. 55 delle norme del Piano delle Regole.

#### art. 55

#### **E10- Area di recupero ambientale: discarica bonificata per rifiuti inerti**

1. Area caratterizzata dalla presenza di stoccaggio definitivo di rifiuti inerti non pericolosi, realizzato tramite la compattazione e la successiva copertura dei rifiuti, mediante interrimento, con materiali idonei e gestito con tecniche adeguate a evitare inquinamento del sottosuolo e dell'ambiente in generale. Tale area è esposta a particolare vulnerabilità per il rischio di deflusso di elementi inquinanti verso l'ambiente esterno e pertanto da assoggettare a immo-  
dificabilità e a un attento monitoraggio ambientale.  
Considerate dette finalità il Piano ha assoggettato tale ambito alle disposizioni seguenti:

#### *Attività edilizia*

Sono ammessi gli interventi edilizi previsti ai commi:  
a) manutenzione ordinaria,  
b) manutenzione straordinaria,  
di cui all'art. 27 della L.r. n. 12/2005.

#### *Destinazione d'uso*

*principale:* smaltimento di rifiuti inerti non pericolosi.  
*non ammessa:*  
tutte le attività diverse da quella consentita.

#### *Edificabilità*

non è ammessa alcuna edificabilità o realizzazione di manufatti di natura edilizia, con esclusione delle attività di salvaguardia dell'equilibrio ambientale dell'area e di mitigazione paesaggistica.

#### *Altre norme.*

2. Ogni intervento nell'area deve essere prioritariamente finalizzato al monitoraggio ambientale, mediante controlli periodici su tutte le matrici ambientali (aria, acqua e suolo), al fine di verificare l'impatto prodotto dal deposito nel contesto territoriale, identificare immediatamente potenziali forme di inquinamento e realizzare i necessari interventi volti alla loro rimozione, con limitazione del flusso degli inquinanti verso l'ambiente esterno, tramite la realizzazione di barriere di impermeabilizzazione, sistemi di drenaggio del percolato o comunque alla riduzione dei livelli di concentrazione degli agenti inquinanti, nei terreni e nelle acque sotterranee e superficiali, al di sotto dei limiti di accettabilità previsti dalla legge.

3. Le recinzioni non dovranno superare l'altezza massima complessiva di m 2,00.

#### *Divieti.*

4. Non è consentita l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura, esclusa la segnaletica stradale e turistica.

5. E' vietato il deposito, anche temporaneo, di merci e/o di materiali di qualsiasi natura.

6. E' vietato l'abbattimento di alberi, di arbusti e l'asportazione della cortica erbosa.

## 4.2. Articolo 55 PROPOSTA DI MODIFICA

Si propone di modificare l'articolo 55 così come più sotto riportato:

<b>art. 55</b>	<p><b>E10- Area di recupero ambientale</b>  <i>Descrizione e ricostruzione sintetica dei principali fatti.</i></p> <p>1. L'area denominata SALEC è sita lungo il fondovalle della Valcamonica, in destra idrografica del Fiume Oglio ed è costituita da un accumulo di materiale detritico con planimetria sub rettangolare che si estende con asse maggiore parallelo al corso d'acqua di fondovalle.</p> <p>2. L'accumulo è derivato dall'apporto di terreni inerti in due fasi distinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1° FASE:1989 - 2000: accumulo prevalente di discarica concluso nel mese di maggio 2000. È attestato con CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA emessa con Determinazione Dirigenziale n. 1117/2000 dal Servizio Ecologia della Provincia di Brescia.</li> <li>• 2° FASE: 2000 - 2005: accumulo superficiale si è concluso nel 2005 nell'ambito delle attività previste nel progetto riqualificazione dell'area in località Salec con apporti di ghiaia e sabbia prevalente e blocchi rocciosi di varie dimensioni.</li> </ul> <p>3. L'indagine ambientale condotta dal dott. Geol. Gilberto Zaina per lo Studio Geo.Te.C. nel dicembre 2015 consente di affermare come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le concentrazioni dei materiali inquinanti sono inferiori ai valori di CSC - concentrazioni di soglia di contaminazione;</li> <li>• non si è riscontrato alcun fenomeno che possa dare origine a processi di percolazione;</li> <li>• l'accumulo è privo di falda;</li> <li>• i terreni presentano nel complesso bassi valori permeabilità con ridotta o nulla capacità di infiltrazione.</li> </ul> <p>4. Considerate dette premesse il Piano ha assoggettato tale ambito alle disposizioni seguenti:</p>						
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Attività edilizia</td> <td>Sono ammessi gli interventi edilizi previsti ai commi:  a) manutenzione ordinaria,  b) manutenzione straordinaria,  c) restauro e risanamento conservativo,  d) ristrutturazione edilizia,  e) nuova costruzione - sub: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 7bis,  di cui all'art. 27 della L.r. n. 12/2005.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Destinazione d'uso</td> <td><i>principale:</i> attività agricola (ivi comprese attrezzature produttive agricole e serre) <b>ove l'utilizzo agricolo per produzioni alimentari umane o zootecniche è ammesso limitatamente alla coltivazione fuori suolo in cassoni o vasche;</b>  <i>complementare:</i>  -attività private di servizio, limitatamente a servizi tecnologici;  -parcheggi;  -verde;  -viabilità;  <i>non ammessa:</i>  -non é ammessa la realizzazione di residenze agricole ai sensi dell'art. 59 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.;  -tutte le attività diverse da quelle consentite.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Edificabilità</td> <td>-è ammessa la realizzazione delle costruzioni accessorie di cui al precedente art. 17.9.</td> </tr> </table>	Attività edilizia	Sono ammessi gli interventi edilizi previsti ai commi: a) manutenzione ordinaria, b) manutenzione straordinaria, c) restauro e risanamento conservativo, d) ristrutturazione edilizia, e) nuova costruzione - sub: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 7bis, di cui all'art. 27 della L.r. n. 12/2005.	Destinazione d'uso	<i>principale:</i> attività agricola (ivi comprese attrezzature produttive agricole e serre) <b>ove l'utilizzo agricolo per produzioni alimentari umane o zootecniche è ammesso limitatamente alla coltivazione fuori suolo in cassoni o vasche;</b> <i>complementare:</i> -attività private di servizio, limitatamente a servizi tecnologici; -parcheggi; -verde; -viabilità; <i>non ammessa:</i> -non é ammessa la realizzazione di residenze agricole ai sensi dell'art. 59 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.; -tutte le attività diverse da quelle consentite.	Edificabilità	-è ammessa la realizzazione delle costruzioni accessorie di cui al precedente art. 17.9.
Attività edilizia	Sono ammessi gli interventi edilizi previsti ai commi: a) manutenzione ordinaria, b) manutenzione straordinaria, c) restauro e risanamento conservativo, d) ristrutturazione edilizia, e) nuova costruzione - sub: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 7bis, di cui all'art. 27 della L.r. n. 12/2005.						
Destinazione d'uso	<i>principale:</i> attività agricola (ivi comprese attrezzature produttive agricole e serre) <b>ove l'utilizzo agricolo per produzioni alimentari umane o zootecniche è ammesso limitatamente alla coltivazione fuori suolo in cassoni o vasche;</b> <i>complementare:</i> -attività private di servizio, limitatamente a servizi tecnologici; -parcheggi; -verde; -viabilità; <i>non ammessa:</i> -non é ammessa la realizzazione di residenze agricole ai sensi dell'art. 59 della L.r. n. 12/2005 e s.m.i.; -tutte le attività diverse da quelle consentite.						
Edificabilità	-è ammessa la realizzazione delle costruzioni accessorie di cui al precedente art. 17.9.						

		-è ammessa l'edificabilità funzionale alle destinazioni d'uso previste e rispettosa dei successivi commi, non superiore a m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 0,10 di <u>densità fondiaria</u> .
<u>Altezza</u>		per le attrezzature e le infrastrutture produttive <u>altezza</u> non superiore a m 5,00. Per le serre <u>altezza</u> non superiore a m 5,00.
<u>Distanza confini</u>	<u>dai</u>	non inferiore a 1/2 <u>dell'altezza</u> e comunque a m 5,00. E' ammessa la costruzione a confine nel caso di formale accordo tra le proprietà.
<u>Distanza strade</u>	<u>dalle</u>	non inferiore a m 5,00, comunque nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di circolazione stradale (vedi tavv. 5.1 e 5.2)
<u>Distanza edifici</u>	<u>dagli</u>	non inferiore all'altezza della parete più alta e comunque a m 10,00. Dovranno in ogni caso essere rispettate le ulteriori disposizioni del vigente Regolamento locale d'igiene in materia di distanze dagli allevamenti animali (vedi art. 16.5).
<i>Altre norme.</i>		
5. Gli interventi previsti dalla presente norma potranno essere concessi anche a soggetti diversi dai soggetti indicati all'art. 60 della L.r. n. 12/2005.		
6. Il piano di campagna esistente non potrà essere interessato da opere di sbancamento.		
7. Potrà essere prevista l'aggiunta di un terreno di riporto <u>agricole</u> al fine di livellare il terreno <u>ed aumentare il franco coltivabile</u> .		
8. È ammessa la costruzione di muri di sostegno, con conseguenti scavi e riporti di terra; il paramento esterno di dette murature dovrà essere realizzato in pietra "a vista".		
9. Le recinzioni non dovranno superare l'altezza massima complessiva di m 2,00.		
10. Tutti gli interventi dovranno essere paesaggisticamente compatibili con il contesto agricolo limitrofo.		
11. Gli interventi dovranno acquisire il preventivo parere della Commissione per il Paesaggio.		
<u>12. L'inserimento ambientale delle serre deve avvenire in direzione di sviluppo est-ovest, per consentire la salvaguardia della micro permeabilità ecologica del corridoio fluviale.</u>		
<i>Si rimanda:</i>		
1. all'analisi ambientale sitospecifica dei terreni e dei siti dell'area di accumulo materiali inerti in località Salec condotta, in accordo ai contenuti del Titolo V/Parte quarta del testo unico ambientale, dal dott. Geol. Gilberto Zaina per lo Studio Geo.Te.C. e dalla Società GEA snc su incarico dell'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica.		
2. alle certificazioni chiusura aree di accumulo: maggio 2000 - Certificazione di avvenuto completamento delle opere di bonifica - Servizio Ecologia/Provincia di Brescia;		
3. alle certificazioni chiusura aree di accumulo: giugno 2005 - Dichiarazione di chiusura attività Ditta Adamello Scavi.		

In particolar modo si osserva che:

- L'ambito E10 è previsto come area di recupero ambientale.

- È stata introdotta una parte iniziale di ricostruzione sintetica dei principali fatti.
- Sono stati modificati i parametri edilizi per permettere la costruzione delle serre agricole e quanto utile al funzionamento delle stesse. In particolar modo si evidenzia come la destinazione d'uso principale nel PGT vigente sia lo "smaltimento di rifiuti inerti non pericolosi" in contrasto con la specifica funzione di recupero ambientale dell'area e con la destinazione agricola della stessa. La variante riporta l'area nell'ambito agricolo.
- E' stato introdotto l'obbligo di posizionamento est-ovest delle serre per la salvaguardia della permeabilità del corridoio ecologico.
- Tutto quanto previsto dovrà lasciare inalterato il piano di campagna esistente che non potrà essere interessato da opere di sbancamento. E potrà essere prevista l'aggiunta di un terreno di riporto agricolo al fine di livellare il terreno ed aumentare il franco coltivabile.
- Infine la norma rimanda all'analisi ambientale sitospecifica e alle certificazioni di chiusura delle aree di accumulo.

## 5. ELABORATI DELLA VARIANTE

### PIANO DELLE REGOLE

Relazione illustrativa della 1ª variante del PGT

Allegato 1 - Analisi ambientale sitospecifica

**Norme di Attuazione [VAR 1]**

#### Elaborati grafici:

Tavola **10.1**: Regime dei suoli – Territorio Comunale [VAR 1], in scala 1:5.000

Tavola **10.2**: Regime dei suoli – Territorio Comunale (RETT. 1) [VAR 1], in scala 1:5.000

Tavola **10.3**: Regime dei suoli – Territorio Comunale (RETT. 2) [VAR 1], in scala 1:5.000

Tavola **10.4**: Regime dei suoli – Territorio Comunale (RETT. 2) [VAR 1], in scala 1:5.000

Tavola **11.1**: Regime dei suoli – Area Trasformata Vione (RETT. 1) [VAR 1], in scala 1:2.000

Tavola **11.2**: Regime dei suoli – Area Trasformata Canè (RETT. 1) [VAR 1], in scala 1:2.000

Tavola **11.3**: Regime dei suoli – Area Trasformata Stadolina (RETT. 2) [VAR 1], in scala 1:2.000

### VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

#### Verifica di assoggettabilità a V.A.S.

Rapporto preliminare della proposta di 1° variante del PGT

### VALUTAZIONE DI INCIDENZA V.I.C.

Valutazione di incidenza ambientale della 1ª variante del PGT

**6. ALLEGATO 1\_Analisi ambientale sitospecifica**

---

COMUNE di VIONE  
PROVINCIA DI BRESCIA

---

# AREA DI ACCUMULO MATERIALI INERTI IN LOCALITÀ SALEC

---

Analisi ambientale sitospecifica

---

Committente:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ALTA  
VALLE CAMONICA

Piazzale Europa, 9  
Ponte di Legno (BS)

---

dicembre '15

---

Dott. Geol.  
Gilberto Zaina

**Geo.Te.C.**

Geologia Tecnica Camuna

Studio Associato Alberti F., Carleschi G., Zaina G.

Via Albera, 3 - Darfo Boario Terme (BS)

tel./fax: 0364 533637

---

COD: 54 15

DAT 2015-12-03

1	Premessa.....	2
2	Ubicazione.....	4
3	Aspetti urbanistici.....	5
3.1	Componente geologica.....	8
4	Ricostruzione dell'evoluzione recente dei siti.....	10
5	Caratterizzazione ambientale.....	12
5.1	I dati di rilievo topografico.....	13
5.2	Indagine in tomografia elettrica.....	14
5.2.1	La creazione degli allineamenti geoelettrici.....	14
5.2.2	L'acquisizione dati.....	15
5.2.3	Elaborazione al computer dei dati raccolti;.....	15
5.2.4	Rappresentazione ed interpretazione dei dati.....	16
5.3	Indagine elettromagnetica.....	18
5.3.1	Strumentazione.....	18
5.3.2	Elaborazione dati.....	19
5.3.3	Analisi dei risultati.....	20
5.4	Pozzetti esplorativi.....	23
5.5	Quadro stratigrafico.....	25
5.6	Analisi di laboratorio chimico.....	26
5.7	Aspetti geologici ed idrogeologici.....	31
6	Risultati dell'indagine ambientale.....	33
7	Indicazioni per la destinazione urbanistica.....	34
8	Normativa di riferimento e bibliografia.....	35

## 1 Premessa

Nella presente documentazione sono riportati i risultati della ANALISI AMBIENTALE SITOSPECIFICA dei terreni e dei siti dell'AREA DI ACCUMULO MATERIALI INERTI IN LOCALITÀ SALEC nel Comune di Vione (Brescia) condotta in accordo ai contenuti del *Titolo V/Parte quarta* del TESTO UNICO AMBIENTALE.

Valutate le ridotte dimensioni delle aree e le dichiarazioni in merito alle tipologie del materiale in esse depositato, nella stesura della presente è stata adottata una "procedura semplificata" così come previsto dalla d.g.r. 27 giugno 2006 - n. 8/2638.

Le attività d'indagine sono consistite in :

- A. Rilievo topografico di dettaglio;
- B. INDAGINI GEOFISICHE E POZZETTI ESPLORATIVI:
  - n. 1 - Indagini in tomografia elettrica;
  - n. 1 - Indagine elettromagnetica
- C. RICOSTRUZIONE QUADRO STRATIGRAFICO
  - n. 3 - Scavi esplorativi
  - n. 5 - Prelievo di campioni di terreno
- D. INDAGINI DI LABORATORIO CHIMICO
  - n. 5 - Analisi chimiche di laboratorio

e sono state condotte da:

- dott. Geol. Gilberto Zaina per lo Studio Geo.Te.C. - Geologia Tecnica Camuna con sede in Via Albera, 3 a Darfo Boario Terme (Brescia);
- Società GEA snc con sede in Via Volpera, 10 a Malonno (Brescia)

su incarico dell'UNIONE DEI COMUNI DELL'ALTA VALLE CAMONICA con sede in Piazzale Europa, 9 a Ponte di Legno (BS) - (incarico conferito con Determinazione n. 152 del 14/08/2015. Codice Univoco UF0Y0F; CIG: Z65173495A).

L'indagine è comprensiva dei seguenti allegati grafici riportati a fine testo:

### UBICAZIONE

- 1. Carta tecnica regionale e fotoaerea - scala 1:5.000
- 2a. Mappa catastale - scala 1:2.000
- 2b. Visure catastali
- 3. Carta tecnica comunale - scala 1:1.000

### CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

#### A) Dati topografici

4. Rilievo topografico 2015 - scala 1:500
5. Dati topografici storici (1989; 1993; 2000; 2015)
6. Sezioni di confronto dati topografici

#### B) Indagini geofisiche e pozzetti esplorativi

7. Ubicazioni indagini - scala 1:500
8. Sezioni in tomografia elettrica - scale varie
9. Sezioni elettromagnetiche (a, b, c) - scale varie
10. Stratigrafie da pozzetti esplorativi

#### C) Aspetti geologico stratigrafici

11. Carta geologica geomorfologica - scala 1:1.000
12. Modello stratigrafico - scale varie

#### D) Indagini di laboratorio

13. Analisi di laboratorio
14. Documentazione fotografica
15. CERTIFICAZIONI CHIUSURA AREE DI ACCUMULO
  - MAGGIO 2000 - Certificazione di avvenuto completamento delle opere di bonifica – Servizio Ecologia/Provincia di Brescia
  - GIUGNO 2005 – Dichiarazione di chiusura attività Ditta Adamello Scavi

## 2 Ubicazione

L'area denominata SALEC è sita lungo il fondovalle della Valcamonica, in destra idrografica del Fiume Oglio ed è costituita da un accumulo di materiale detritico con planimetria sub rettangolare che si estende con asse maggiore parallelo al corso d'acqua di fondovalle. L'accumulo occupa territori a cavallo del confine fra i Comuni di Vione e Veza d'Oglio,.

L'area oggetto di indagine costituisce la porzione di discarica ricadente nel territorio comunale di Vione ed è definita dai seguenti limiti:

- a sud dalla scarpata che insiste sulla pista ciclabile che decorre parallelo al corso d'acqua di fondovalle;
- ad est dal tratto inferiore dell'alveo della Val Pisore/Valle di Meden;
- ad ovest dal limite comunale;
- il limite nord non è definito da alcun elemento morfologico ma viene fatto coincidere con il confine di proprietà materializzato in superficie da una recinzione metallica.

Negli allegati grafici a fine testo, l'ubicazione delle aree in esame è indicata sulle seguenti basi cartografiche:

01. Carta Tecnica Regionale: Sezione D2d5 - scala 1:10.000
02. Mappa Catastale: FOGLIO 28 - Scala 1:2.000
03. Carta Tecnica Comunale (Volo 2013) - Scala 1:1.000

Le aree oggetto d'indagine sono identificabili dai seguenti elementi:

COORDINATE	UTM32
N	5.121.700
E	609.826

MAPPA CATASTALE COMUNE DI VIONE	
Foglio	28
Mappali	57 - 84 - 85 - 119 - 120 - 121 - 126

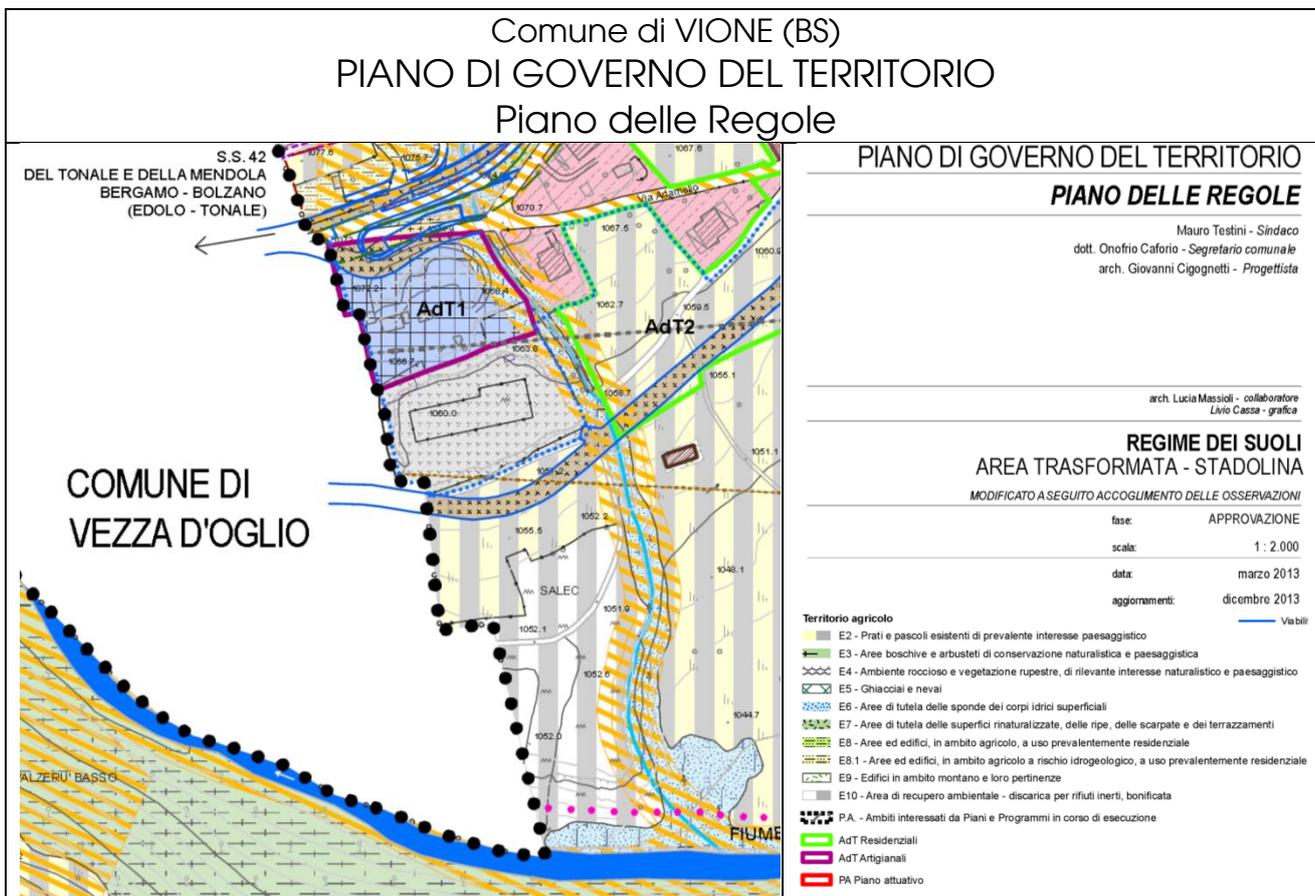
In allegato si riportano le visure catastali dei singoli mappali, che testimoniano come le aree siano di proprietà del Comune di Vione.

### 3 Aspetti urbanistici

Il Comune di Vione è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT – Aggiornato nel 2013): nella tavola REGIME DEL SUOLO, le aree sono identificate quali

**E10 - Area di recupero ambientale: discarica bonificata per rifiuti inerti**

con descrizione particolareggiata riportata nel **par 10.6** della **RELAZIONE** di accompagnamento.



## RELAZIONE

### 10.6. EX DISCARICA DI RIFIUTI INERTI, BONIFICATA, IN LOCALITÀ SALETTI

Nel territorio comunale, nel fondovalle nella località denominata Salec, al confine con il comune di Vezza d'Oglio, è presente un'area che un tempo era interessata da una discarica di rifiuti inerti.

Negli scorsi anni '80, periodo in cui il comune di Vione era interessato da notevoli processi d'espansione edilizia, il territorio era sprovvisto d'impianti destinati a ricevere rifiuti solidi inerti provenienti dall'attività costruttiva (scavi e demolizioni). Questo problema, in attesa di trovare soluzioni definitive, indusse l'Amministrazione comunale a individuare un'area, morfologicamente idonea, da destinare temporaneamente al deposito di tali materiali, anche allo scopo di ottenere, mediante ricarica, il livellamento e la bonifica del sito. Essendo stato stimato il materiale da smaltire pari circa a 8.000-10.000 mc per anno, si era programmata una soluzione che potesse contenere fino ad un massimo di 55.000 mc e quindi soddisfare il fabbisogno della comunità per circa sei anni.

Nel 1988-1989 venne elaborato un progetto per la realizzazione di una "discarica a scopo di bonifica per lo smaltimento dei rifiuti solidi inerti" in una località individuata dal Comune e denominata "Salec" (Catasto

Terreni del Comune di Vione, foglio 28, mapp. 57, 85, 84, 119, 121, 120,126, per una superficie complessiva pari a circa 7.000 mq), sita alla destra orografica del fiume Oglio, a sud-ovest della frazione di Stadolina, oltre la Valle di Meden. L'area interessata, era divisa in due dal confine fra i comuni di Vione e di Vezza d'Oglio, in passato la zona era già stata in parte utilizzata da privati quale discarica, prima delle sopravvenute disposizioni in materia di tutela paesaggistica del luogo.

Si trattava di terreni acquitrinosi e melmosi, in quanto limitrofi al fiume Oglio, quasi totalmente pianeggianti, che terminavano a nord con un ripido pendio che, salendo formava una depressione naturale, adatti allo scopo di bonifica idraulica e insieme di deposito che l'Amministrazione comunale si prefiggeva. Tutte le particelle catastali, che componevano la superficie interessata dal deposito di inerti, erano appartenenti a privati che le cedettero in uso all'Amministrazione comunale, anche considerate le caratteristiche scadenti dei terreni. La zona era stata scelta in seguito a sopralluogo congiunto con i tecnici dell'Amministrazione provinciale che si erano espressi favorevolmente al deposito di materiali inerti adatti alla bonifica dell'area stessa, vista la presenza di discariche pregresse e di terreni paludosi.

Per quanto riguarda il riutilizzo di questo spazio, ad avvenuto completamento delle operazioni di "bonifica" l'Amministrazione aveva previsto la sua successiva riconversione in un'area attrezzata per picnic.

Con delibera della Giunta Municipale 03.05.1988, n. 21 prot. venne approvato il "Progetto di formazione di discarica per smaltimento rifiuti solidi inerti a scopo di bonifica", per la quale si prevedeva la successiva sistemazione a verde pubblico attrezzato con parcheggio.

Successivamente l'Amministrazione provinciale, in data 26.02.1990 con lettera prot.1838/90 D.A., autorizzo il "Progetto per opere di riqualificazione area (ex discarica bonificata)". Anche l'Amministrazione regionale autorizzo il progetto con propria lettera prot. 46515 del 06.11.1990.

Il Consiglio comunale con delibera 04.10.1991, n. 35 fisso i criteri e le modalità da seguire per il conferimento di materiali inerti da parte dei cittadini residenti.

In data 10.11.1998 il Corpo Forestale di Ponte di Legno effettuò un sopralluogo, durante il quale si constatò che il materiale conferito non era conforme al progetto di bonifica, non erano state realizzate le opere previste dal medesimo e non era possibile avere certezza sulla natura del materiale depositato fino ad allora per la mancata tenuta dei previsti registri di carico e scarico.

In seguito fu elevato a carico del Comune di Vione un processo verbale di accertamento di trasgressione, per violazione dell'art. 12 comma 1° del D.Lgs 05.02.1997, n.22, al quale l'Amministrazione comunale rispose comunicando che le operazioni di bonifica avevano avuto inizio ed erano al momento, nella fase di completamento della ricarica.

Anche la Provincia di Brescia - Settore Ecologia, con propria lettera n.36266/98R prot. del 12.11.1998, in riferimento al citato sopralluogo del Corpo Forestale di Ponte di Legno, dispose di sospendere l'attività di conferimento di qualsiasi materiale, in attesa che venisse definita la procedura atta a rendere tale bonifica conforme a quanto autorizzato.

Con lettera n. 37361/98R prot. del 23.11.1998 la Provincia di Brescia - Settore Ecologia comunicò, in esito della riunione del 19.11.1998, che prima di poter riprendere la bonifica avrebbe dovuto essere predisposto un piano di risanamento dello stato di fatto, risanamento che avrebbe dovuto prevedere la totale esportazione dei materiali diversi da quelli autorizzati e la realizzazione delle opere di recinzione dell'area, al fine di permetterne una maggiore sorveglianza.

Con lettera n.176 prot. del 19.01.1999, l'Amministrazione comunale precisò che l'attività di conferimento di materiale alla discarica era stata precedentemente sospesa in data 20.10.1998 con Ordinanza sindacale n.13/1998 prot.2451, ed era stata iniziata la rimozione dei materiali diversi da quelli autorizzati.

**Il totale dei materiali conferiti dal 1991 al 1998 (anno in cui sono state sospese le attività) erano stimati pari a mc.28.286.**

Il 20.04.2000 l'Amministrazione comunale dichiarò che il materiale da trasferire per il completamento della bonifica ammontava a mc. 25.000 e la sistemazione definitiva sarebbe avvenuta mediante livellamento con terreno vegetale, semina a prato e piantumazione rapportata alla superficie che di volta in volta sarebbe stata completata e che, contemporaneamente al trasferimento del materiale per il completamento delle opere progettate sarebbe stata ultimata anche la delimitazione del sito con "gabbionate" sul lato verso il fiume Oglio.

**Con atto n.1117 prot. della Provincia di Brescia - Settore Ecologia del 03.05.2000, venne rilasciata attestazione di avvenuta bonifica dell'area, e fu constatato che erano stati correttamente realizzati gli interventi previsti dal progetto; per il completamento del progetto di definitiva riqualificazione dell'area, avrebbe dovuto essere eventualmente apportato solo materiale di scavo.**

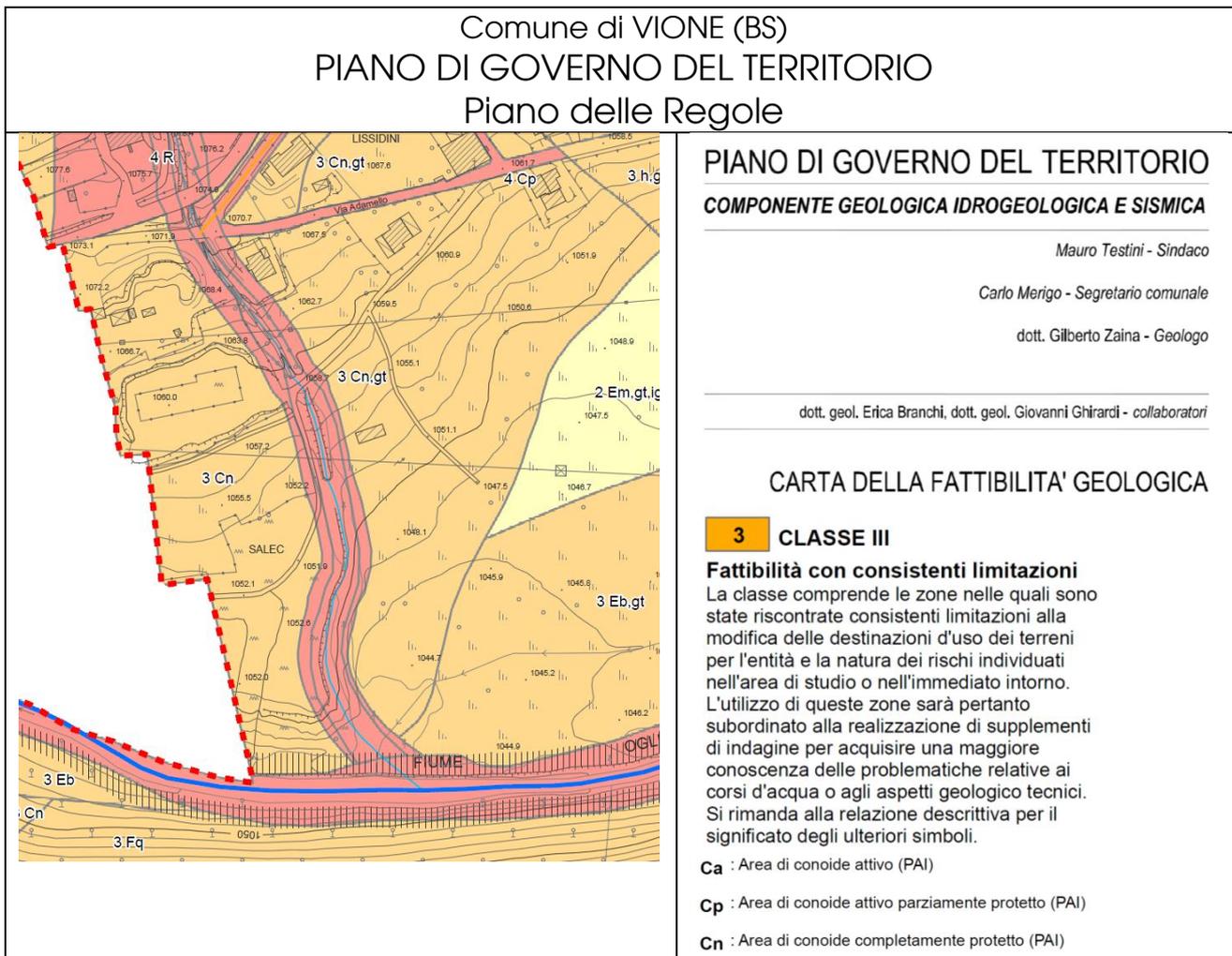
**L'area non è stata più oggetto di alcun intervento e attualmente si presenta ripopolata dal manto erboso naturale cresciuto spontaneamente sul terreno di riporto, le gabbionate, previste dal progetto di bonifica e destinate ad accogliere terreno vegetale per consentire l'inerbimento delle sponde di questo specifico tratto del fiume Oglio, non sono mai state posizionate.**

Le attività nell'area sono normate dall'art 55 delle NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE:

art. 55	<p><b>NORME DI ATTUAZIONE</b></p> <p>E10 - Area di recupero ambientale: discarica bonificata per rifiuti inerti</p> <p>1. Area caratterizzata dalla presenza di stoccaggio definitivo di rifiuti inerti non Pericolosi, realizzato tramite la compattazione e la successiva copertura dei rifiuti, mediante interrimento, con materiali idonei e gestito con tecniche adeguate a evitare inquinamento del sottosuolo e dell'ambiente in generale. Tale area è esposta a particolare vulnerabilità per il rischio di deflusso di elementi inquinanti verso l'ambiente esterno e pertanto da assoggettare a immodificabilità e a un attento monitoraggio ambientale. Considerate dette finalità il Piano ha assoggettato tale ambito alle disposizioni seguenti:</p> <p><i>Attività edilizia</i> Sono ammessi gli interventi edilizi previsti ai commi: a) manutenzione ordinaria, b) manutenzione straordinaria, di cui all'art. 27 della L.r. n. 12/2005.</p> <p><i>Destinazione d'uso</i> <u>principale</u>: smaltimento di rifiuti inerti non pericolosi <u>non ammessa</u>: tutte le attività diverse da quella consentita.</p> <p><i>Edificabilità</i> non è ammessa alcuna edificabilità o realizzazione di manufatti di natura edilizia, con esclusione delle attività di salvaguardia dell'equilibrio ambientale dell'area e di mitigazione paesaggistica.</p> <p><i>Altre norme.</i></p> <p>2. Ogni intervento nell'area deve essere prioritariamente finalizzato al monitoraggio ambientale, mediante controlli periodici su tutte le matrici ambientali (aria, acqua e suolo), al fine di verificare l'impatto prodotto dal deposito nel contesto territoriale, identificare immediatamente potenziali forme di inquinamento e realizzare i necessari interventi volti alla loro rimozione, con limitazione del flusso degli inquinanti verso l'ambiente esterno, tramite la realizzazione di barriere di impermeabilizzazione, sistemi di drenaggio del percolato o comunque alla riduzione dei livelli di concentrazione degli agenti inquinanti, nei terreni e nelle acque sotterranee e superficiali, al di sotto dei limiti di accettabilità previsti dalla legge.</p> <p>3. Le recinzioni non dovranno superare l'altezza massi ma complessiva di m 2,00.</p> <p><i>Divieti.</i></p> <p>4. Non è consentita l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura, esclusa la segnaletica stradale e turistica.</p> <p>5. E' vietato il deposito, anche temporaneo, di merci e/o di materiali di qualsiasi natura.</p> <p>6. E' vietato l'abbattimento di alberi, di arbusti e l'asportazione della cortice erbosa.</p>
---------	--

### 3.1 Componente geologica

Il comune di Vione è dotato di studio geologico a supporto del PGT. Nella CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA, l'area Salec ricade in **CLASSE 3 Cn**.



Le attività in essa possibili sono definite delle **NORME GEOLOGICHE DI PIANO**.

#### **CLASSE 3 FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

In esse è consentita la realizzazione di **nuovi edifici** e la **modifica di destinazione d'uso**, previa analisi di dettaglio della pericolosità dei riconosciuti elementi limitanti. Qualora le condizioni di rischio siano tali da imporre la realizzazione di interventi di mitigazione e/o eliminazione degli elementi di pericolosità, questi dovranno essere eseguiti preliminarmente all'edificazione.

Sugli **edifici esistenti**, sono possibili gli interventi definiti dall'art. 27, comma 1, lettera a), b), c) della L.R. 12/05 e sono ammessi senza integrazioni di tipo geologico. Qualora gli interventi comportino aumenti delle condizioni di rischio, dovranno essere predisposte indagini di dettaglio atte alla valutazione ed all'approfondimento delle tematiche geologiche. Per gli interventi definiti dall'art. 27, comma 1, lettera d) comportanti demolizione e ricostruzione dovrà essere predisposta una nota geologica che indichi le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la riduzione del rischio. L'indagine diventa parte integrante del progetto e gli elaborati grafici esecutivi dovranno riportare con dettaglio ogni eventuale opera di mitigazione del rischio (sia esso legato agli aspetti idrogeologici, geotecnici, oppure a fenomeni gravitativi ed alluvionali) indicati nella indagine stessa.

Sono consentiti interventi di **nuova edificazione**. La documentazione di progetto dovrà essere accompagnata da un'indagine geologica condotta in accordo al DM 14 gennaio 2008 Norme tecniche per le costruzioni. In particolare dovrà prevedere un inserimento dell'area nel quadro geologico geomorfologico estendendo l'indagine ad un intorno ritenuto significativo dal professionista incaricato. L'indagine diventa parte integrante del progetto e gli elaborati grafici esecutivi dovranno riportare con dettaglio ogni eventuale opera di mitigazione del rischio (sia esso legato agli aspetti idrogeologici, geotecnici, oppure a fenomeni gravitativi ed alluvionali) indicati nella indagine stessa. Al geologo che ha redatto l'indagine è richiesta una dichiarazione che attesti l'idoneità degli interventi realizzati con quanto riportato nella documentazione da lui stesso redatta.

NORME DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

**Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

9. Nelle **aree Cn** compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

## 4 Ricostruzione dell'evoluzione recente dei siti

Come descritto nell'estratto della RELAZIONE di supporto al PGT di Vione, fra il 1990 ed il 2005 negli ambiti in oggetto sono stati accumulati materiali detritici derivanti dalle attività di scavo ed edilizie svolte nel territorio comunale.

Allo scopo di ricostruire il quadro delle attività svolte è stata condotta una fase di raccolta dati presso gli uffici comunali, recuperando i seguenti documenti:

data	denominazione	doc	Progettista Referente	Prot. comunale	Approvazioni
07-ago-87	DISCARICA PER SMALTIMENTO RIFIUTI SOLIDI INERTI	elenco particelle	geom. Attilio Rossini		
01-mar-88	DISCARICA PER SMALTIMENTO RIFIUTI SOLIDI INERTI A SCOPO DI BONIFICA	progetto	geom. Attilio Rossini	513	Comune Vione Del. 21/88
09-mar-89	RECIUPERO AREA DI DISCARICA PREGRESSA FINALIZZATA ALL'UTILIZZAZIONE PER OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA (VERDE PP ATTREZZATO)	progetto	geom. Attilio Rossini	467	Regione Lombardia 25631/90 Provincia Brescia 1838/90 D.A Comune Vione Del. 18/89
1991	ACCORDI CON I PROPRIETARI				
04-ott-91	REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DISCARICA SALEC				Comune di Vione Del. N. 35 del 04/10/1991
18-gen-92	APPROVAZIONE VERBALI D'ACCORDO PER ACQUISTO TERRENI PER LAVORI DI RISANAMENTO				Del. N. 09/92 del 13/02/1992
20-ott-98	CHIUSURA TEMPORANEA DISCARICA		sindaco Poli Giuseppe		Ordinanza comunale n. 13/98
10-nov-98	SOPRALLUOGO		Corpo Forestale dello Stato		
12-nov-98	SOPENSIONE ATTIVITA'		Provincia di Brescia		36266/98R
23-nov-98	PRESCRIZIONE DI ASPORTAZIONE RIFIUTI E REALIZZAZIONE OPERE DI RECINZIONE		Provincia di Brescia		37361/98R
19-gen-99	COMUNICAZIONE DI ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI E DI CHIUSURA DISCARICA A PROV BS		sindaco Poli Giuseppe		176
04-feb-99	ACCERTAMENTO DI TRASGRESSIONE		Corpo Forestale dello Stato		

03-mar-99	CONTRODEDUZIONI E RICHIESTA ARCHIVIAZIONE	sindaco Poli Giuseppe	Comune Vione prot. n. 573
03-mar-99	Richieste controdeduzioni a PROV BS	sindaco Poli Giuseppe	Comune Vione prot. n. 574
15-mar-00	RICHIESTA ALLA PROV DI BRESCIA DI SOPRALLUOGO E VERIFICA	sindaco Poli Giuseppe	
20-apr-00	PROPOSTA GESTIONE OPERE DI RIQUALIFICAZIONE		
03-mag-00	CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA	Provincia di Brescia	Provincia di Brescia Prot. n. 1117

Dalla consultazione della documentazione reperita, si desume come le fra il 1990 ed il 2000 nelle aree siano state condotte attività di accumulo con apporti di circa 28.000 m<sup>3</sup>. Come attestato dalla CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA emessa con Determinazione Dirigenziale n. 1117/2000 dal Servizio Ecologia della Provincia di Brescia (ALLEGATO 15) le attività di accumulo si sono concluse nel mese di maggio 2000.

Le attività svolte presso l'area in loc. Lissidini nel periodo compreso fra il 1990 ed il 2000, ai soli fini della presente pratica, vengono definite appartenere alla FASE 1 dell'evoluzione recente dei siti.

A seguito della chiusura della FASE 1, in accordo con quanto riportato nella CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA (*"di considerare correttamente realizzati gli interventi previsti, definendo che, per il completamento del progetto di riqualificazione dell'area, potrà essere eventualmente apportato solo materiale di scavo"*) nelle aree della Loc. Salec vengono apportati ulteriori 25.000 mc (parte in Comune di Veza d'Oglio) di materiale proveniente da scavi come previsto nel progetto redatto da geom. Citroni Giacomo.

data	denominazione	doc	Progettista Referente	Prot. comunale	approvazioni
30-glu-00	RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA IN Località SALEC	progetto	Geom. Citroni Giacomo	n. 1717 del 5 luglio 2000	Def. G..C. n. 69 del 22 agosto 2000
17-ott-00	AGGIUDICAZIONE ALLA DITTA ADAMELLO SCAVI DEL SERVIZIO DI CUSTODIA, LIVELLAMENTO ED INERBIMENTO DELL'AREA ...		Sindaco Paoli Giuseppe		Def. G..C. n. 83 del 17 ottobre 2000

Le attività della FASE 2 sono terminate nel mese di giugno 2005 come da dichiarazione della Ditta ADAMELLO SCAVI riportata nell'ALLEGATO 15.

## 5 Caratterizzazione ambientale.

Al fine di caratterizzare dal punto di vista ambientale i terreni accumulati durante le attività svolte nella FASE 2 di cui sopra presenti nella porzione di accumulo ricadente nel comune di Vione, sono state condotte le seguenti indagini:

- Raccolta dati topografici storici
- Rilievo topografico di dettaglio
- n. 3 Pozzetti esplorativi (con prelievo di n. 5 campioni di terreno)
- n. 1 Sezione in tomografia elettrica
- n. 1 Indagine in Elettromagnetica
- n. 5 Analisi chimiche di laboratorio.

I risultati delle indagini sono illustrati negli allegati grafici a fine testo, mentre nei paragrafi seguenti sono illustrate le metodologie di indagine adottate e commentati i risultati ottenuti.

## 5.1 I dati di rilievo topografico

Le attività della FASE 1 e della FASE 2 sono state definite da progetti comprensivi dei rilievi topografici attestanti lo stato di fatto dei siti rispettivamente al 1989 e 2000.

Nell'ALLEGATO 05a si riporta il rilievo topografico condotto nel 1989 a supporto del progetto iniziale DISCARICA PER SMALTIMENTO RIFIUTI SOLIDI INERTI A SCOPO DI BONIFICA, testimoniante lo stato di fatto delle aree prima dell'inizio delle fasi di accumulo del materiale detritico;

Nell'ALLEGATO 05c si riporta il rilievo topografico condotto nel 2000 a supporto del progetto RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA IN Località SALEC, testimoniante lo stato di fatto delle aree al completamento dell'accumulo della prima fase;

Il Comune di Vione è dotato di Carta Tecnica derivante dal rilievo aerofotogrammetrico del 1993 (il cui estratto è riportato nell'ALLEGATO 05b) dalla quale è possibile intuire la conformazione topografica delle aree nella fase di accumulo.

L'accumulo detritico è stato oggetto di rilievo topografico di dettaglio (condotto in nel mese di giugno 2015). Il risultato del rilievo è riprodotto nella planimetria costituente l'allegato 04 redatta alla scala 1:500.

Il confronto fra le cartografie consente di valutare le dimensioni dell'accumulo.

Negli ALLEGATI 06 a e b sono riportate e confrontate le sezioni e le planimetrie ottenute dai rilievi topografici disponibili: dal confronto è stato possibile stimare come nelle aree oggetto d'indagine siano stati accumulati circa 30.000 mc di materiale nella prima fase (1989-2000) e circa 5.000 – 8.000 mc nel periodo compreso fra il 2000 ed il 2005, occupanti rispettivamente 5.500 e 3.100 mq.

Gli accumuli della seconda fase sono stati realizzati sopra i precedenti (già oggetto di certificazione).

## 5.2 Indagine in tomografia elettrica

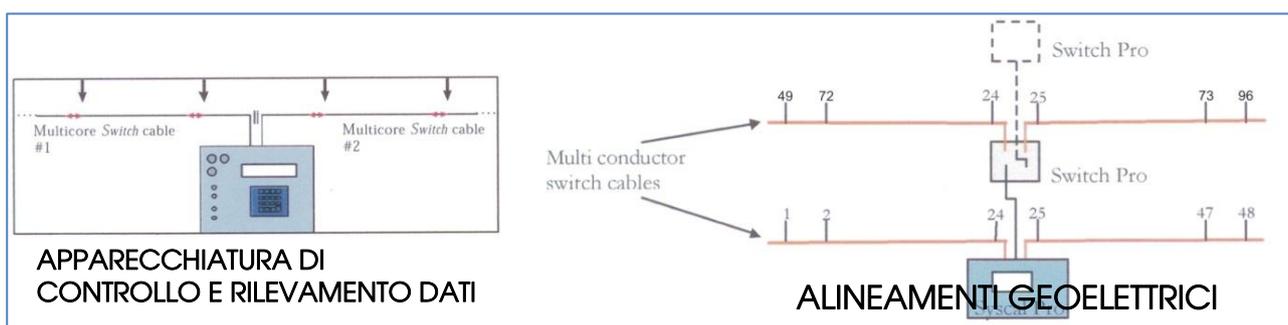
Nel mese di agosto 2015, nelle aree è stata condotta una campagna di indagine in tomografia elettrica, comprensiva di n. 1 allineamento geoelettrico.

Il metodo della *Tomografia Elettrica di Superficie* (TES) si basa sull'acquisizione di un elevato numero di misure elettriche in corrispondenza di un *allineamento geoelettrico* costituito da un numero discreto di elettrodi infissi nel terreno. Dal punto di vista operativo l'esecuzione della tomografia elettrica di superficie richiede:

- la creazione degli allineamenti geoelettrici;
- l'acquisizione dati
- l'esecuzione delle misure secondo un gran numero di combinazioni elettroniche;
- l'elaborazione al computer dei dati raccolti;
- la rappresentazione grafica del modello;
- l'interpretazione del modello di inversione.

### 5.2.1 La creazione degli allineamenti geoelettrici

Per allineamento geoelettrico si intende una serie di elettrodi disposti sul terreno ad equidistanze regolari lungo una linea predefinita; gli elettrodi sono tra loro cablati e connessi all'apparecchiatura di controllo e rilevamento dati. I cavi sono collegati alla strumentazione secondo gli schemi di seguito riportati.



L'allineamento realizzato, la cui disposizione è indicata nell'ALLEGATO 07, ha una lunghezza di 94 m ed è comprensivo di 48 ricevitori disposti con interasse pari a 2 metri.

### 5.2.2 L'acquisizione dati

L'acquisizione dei dati è stata condotta utilizzando lo strumento *Syscal Pro switch 96* prodotto dalla Iris Instruments (Orleans - Francia) ed ha consentito la misura automatizzata della resistività del terreno. Le sequenze di misure standard sono state configurate dal modulo *Sequencer* parte integrante del software *ERTLab*: il programma consente di definire la configurazione per lo scopo dell'indagine e di generare le sequenze di misura necessarie che vengono caricate nell'unità di acquisizione (*Syscal Pro*) con l'ausilio del software *Electre 2* prodotto dalla IRIS Instruments.

Le configurazioni disponibili dal software sono Polo - Polo (completa, diagonale), Dipolo - Dipolo (equatoriale e normale), Polo - Dipolo (diretto ed inverso), Wenner, Wenner - Schlumberger, Schlumberger reciproco. Lo strumento, alimentato da una batteria esterna con tensione compresa tra 400 e 800 V, consente di acquisire simultaneamente un set di 10 valori di resistività ogni 2 secondi circa corrispondenti a 10 depth levels.

Syscal Pro unit 96 + Switch box 24 (version 144 ch.)



Technical features

<p><b>OUTPUT SPECIFICATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>. Automatic injection ranging (microprocessor controlled)</li><li>. Current : up to 2.5 A</li><li>. Voltage : up to 1000 V (1500 V with an external DC/DC converter)</li><li>. Power : up to 250 W ( 500 W with an external DC/DC converter). Possibility to use an external AC/DC 1200 W converter.</li><li>. Pulse duration : 0.2 - 0.25 - 0.5 - 1 - 2 - 4 or 8 s</li><li>. Current measurement precision : 0.2 % typical</li><li>. Switch version output voltage : up to 800 V</li></ul>	<p><b>INPUT SPECIFICATIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>. Measuring process : automatic ranging and calibration</li><li>. Input voltage :<ul style="list-style-type: none"><li>max channel 1 : 15 V</li><li>max channel 2 to channel 10 : 15 V</li></ul></li><li>Protection up to 1000 V</li><li>. 50 60 Hz power line rejection</li><li>. Voltage measurement :<ul style="list-style-type: none"><li>Precision : 0.2 % typical</li><li>Resolution : 1µV</li></ul></li><li>. SP compensation through automatic linear drift correction</li><li>. Induced Polarization (chargeability) measured over up to 20 automatic or user defined slices</li></ul>
--	--

### 5.2.3 Elaborazione al computer dei dati raccolti;

Con l'ausilio del software *Prosys*, i dati ottenuti in campagna sono scaricati dall'unità di controllo (Iris Pro) all'elaboratore dove sono sottoposti ad una *procedura di inversione* finalizzata a garantire la gestione dei dati consentendo:

- di costruire modelli che tengano conto dell'eventuale topografia e, a causa della possibile spaziatura irregolare degli elettrodi, di aggiungere nodi alla mesh dove necessario.

- la presenza di eventuali poli remoti, dato che il contesto urbano spesso riduce la possibilità di posizionarli ad una distanza opportunamente "infinita", l'algoritmo di inversione deve poter modellare l'esatta posizione di tali elettrodi.
- dare la possibilità di forzare condizioni al contorno opportune in corrispondenza di situazioni particolari, per esempio sono richieste condizioni al contorno di tipo Neumann.
- il controllo sui principali parametri di inversione deve essere totale, in particolare per la definizione dei livelli di rumore ambientale e di errore sui dati.

Infine non è da trascurare la possibilità da parte dell'algoritmo di inversione di effettuare opportunamente il modelling degli effetti elettrici di anomalie presenti nell'area investigata (tubi, condotte, effetti pozzo, ecc.)

#### 5.2.4 Rappresentazione ed interpretazione dei dati

Attraverso l'interpretazione dei valori di resistività, consistita nell'analisi geofisica di entrambi i modelli di inversione (Dipolo Dipolo e Wenner Schlumberger) è possibile discriminare la struttura del sottosuolo (elettrostratigrafia) e definire geometricamente le anomalie. I modelli di inversione sono rappresentati graficamente con una scala cromatica che consente all'interprete geofisico di associare le tonalità di colori alle diverse resistività che caratterizzano il sottosuolo utilizzando il modulo Viewer del software ErtLab.

Dall'esame della sezione tomografica (nell'ALLEGATO 8 si riportano le sezioni ottenute mediante l'ausilio di entrambe i metodi di interpretazione) è possibile rilevare come il sottosuolo mostri buona continuità laterale nella distribuzione delle resistività e morfologia regolare delle iso-resistive. Entrambi i modelli di inversione (Dipolo Dipolo - Wenner Schlumberger) mostrano il medesimo trend di risultati a testimoniare la buona attendibilità dell'indagine geofisica.

Considerando lo scopo dell'indagine, i principali elementi elettrostratigrafici riscontrati sono:

- Presenza di un livello superficiale resistivo che nel modello di inversione viene identificato con le tonalità cromatiche dal verde al rosso e valori di resistività compresi tra 250-1300 Ohm\*metro.
- Presenza di un secondo livello con letto intercettato fino ad una profondità compresa tra **6 e 9 metri** dal piano campagna. Si configura come la continuità del primo orizzonte ma caratterizzato da una riduzione dei valori di resistività (50 - 200 Ohm\*metro) che nel modello di inversione sono rappresentati dai colori blu - azzurro. Si precisa che nel tratto iniziale della sezione elettrica (lato Sud) non si riconosce la "chiusura" correlabile ad un terzo orizzonte

sottostante, mentre in corrispondenza della coda (lato Nord) è evidente la culminazione del top dell'unità sottostante che materializza il materiale in posto.

- Orizzonte di fondo, mediamente resistivo (250 – 500 Ohm\*metro), ascrivibile al materiale in posto (colore verde). Nel tratto finale i valori sono molto elevati (colore rosso) e potrebbe essere ricondotto a diverse motivazioni quali: blocco superficiale o resistenza al corretto passaggio della corrente nel sottosuolo.

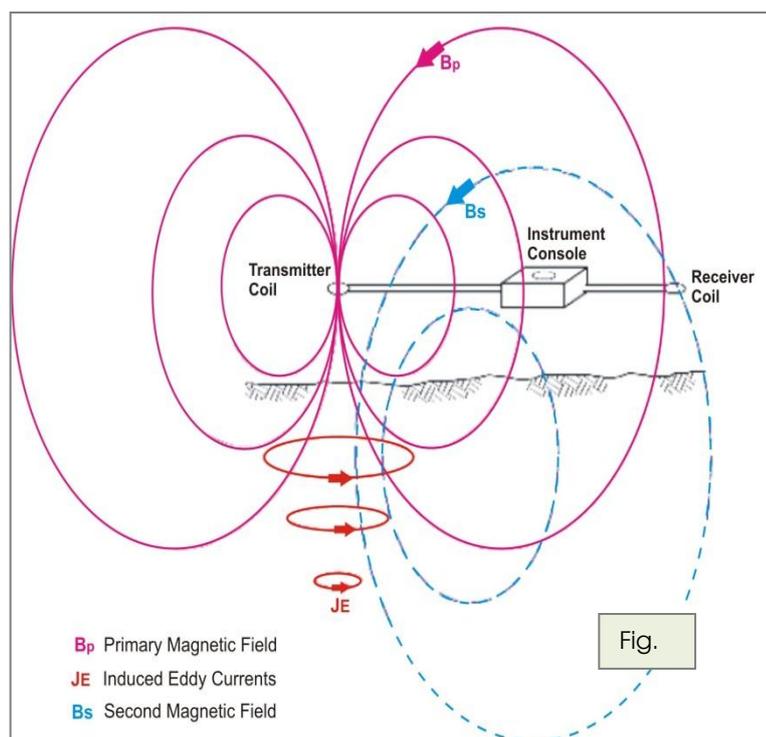
## 5.3 Indagine elettromagnetica

L'indagine geofisica mediante il metodo elettromagnetico (FDEM - *Frequency-domain electromagnetic induction*) consente la misura della conducibilità elettrica apparente (ECa - espressa in mS/m), intesa come il valore medio della conducibilità nel volume di terreno indagato: i risultati ottenuti necessitano di opportuna interpretazione al fine di correlare i valori di ECa alle caratteristiche litologiche e/o granulometriche.

Il metodo non prevede l'installazione di contatti fisici (elettrodi) con il terreno e consente una prospezione rapida e dettagliata, la precisione legata a piccoli cambiamenti nella conducibilità e la lettura in continuo lungo l'area di indagine. La conducibilità elettrica del suolo costituisce il parametro misurato dai sensori ad induzione elettromagnetica (chiamati sensori EMI - *electromagnetic induction*); i risultati ottenuti sono correlabili alla tipologia dei materiali investigati: le rocce fratturate sono contraddistinte da EC inferiori a 1 mS/m; la sabbia ha valori tra 1 e 10 mS/m; l'argilla tra 25 e 100 mS/m. La presenza di acqua, più o meno mineralizzata, può variare la conducibilità da pochi mS/m fino a circa 1000 mS/m.

### 5.3.1 Strumentazione

L'esecuzione dell'indagine ha previsto il trasporto manuale di un dispositivo tubolare della lunghezza di circa 4.0 m e del peso di circa 7 kg alle cui estremità sono installati i dispositivi trasmittente (*transmitter coil*) e ricevente (*receiver coil*) (vedi fotografia).



Il primo dispositivo crea un campo elettromagnetico ( $B_p$  - *Primary Magnetic Field*) che a sua volta induce nel terreno una corrente elettrica ( $J_E$  - *Induced Eddy Current*) la cui intensità è funzione della conducibilità del terreno stesso; la corrente indotta ( $J_E$ ) genera a sua volta un campo magnetico secondario ( $B_s$  - *Secondary Magnetic Field*) proporzionale alla corrente indotta) che viene rilevata dal dispositivo ricevente. Del campo magnetico secondario lo strumento rileva le componenti denominate

"quadratura di fase" e "in-phase". I valori delle componenti sono automaticamente ricondotte a:

quadratura di fase ➡ conducibilità elettrica (mS/m - milliSiemens per metro);

in - phase ➡ campo magnetico primario (ppt - parts per thousand).

L'indagine è stata condotta mediante la strumentazione prodotta dalla GF Instruments (Brno, Czech Republic) - modello CMD EXPLORE, le cui caratteristiche principali sono:

1. bobine all'interno di struttura tubolare sottile ;
2. tre coppie di ricevitori posti a distanza e disposizione dipolare variabile (HCP orizzontale e co-planare e PRP perpendicolare) rispetto al trasmettitore;
3. capacità di esplorazione simultanea a 1, 3, 5 m dal p.c. oppure a 2, 4, 6.70 m da p.c.
4. GPS Integrato all'interno (con possibilità di collegamento con GPS esterno).
5. Cinque modalità di misurazione: "Manual measurement", "Continuous measurement", "GPS Manual measurement", "GPS Continuous measurement", "Search mode".
6. Bluetooth wireless technology integrato (range max 20 metri circa).
7. Mappa simultanea o grafici delle misure su LCD display in fase di acquisizione. Entrambe le componenti (conducibilità, in-phase), visualizzate sul display dell'apparecchiatura, vengono acquisite in simultanea dallo strumento ad ogni misura effettuata.
8. Inversione "in-situ" 1D ("two-layered").



### 5.3.2 Elaborazione dati

Con l'ausilio del software *CMD data transfer* i dati di campagna vengono scaricati dall'unità di acquisizione su computer. I valori rilevati sono stati acquisiti in continuo secondo la tecnica dei dipoli orizzontali (HMD) seguendo una disposizione il più possibile regolare, con l'ausilio di un GPS,

lungo il tracciato della sede stradale avendo impostato il tempo di acquisizione pari a 1 s. Complessivamente sono stati misurati circa 1700 punti di misura su un'area di 4500 mq.

I dati sono stati elaborati mediante un programma di contouring 2 - D (*Winsurfer* prodotto dalla Golden Software) che ha permesso la realizzazione della carta degli isovalori della componente in-phase e della componente quadratura.

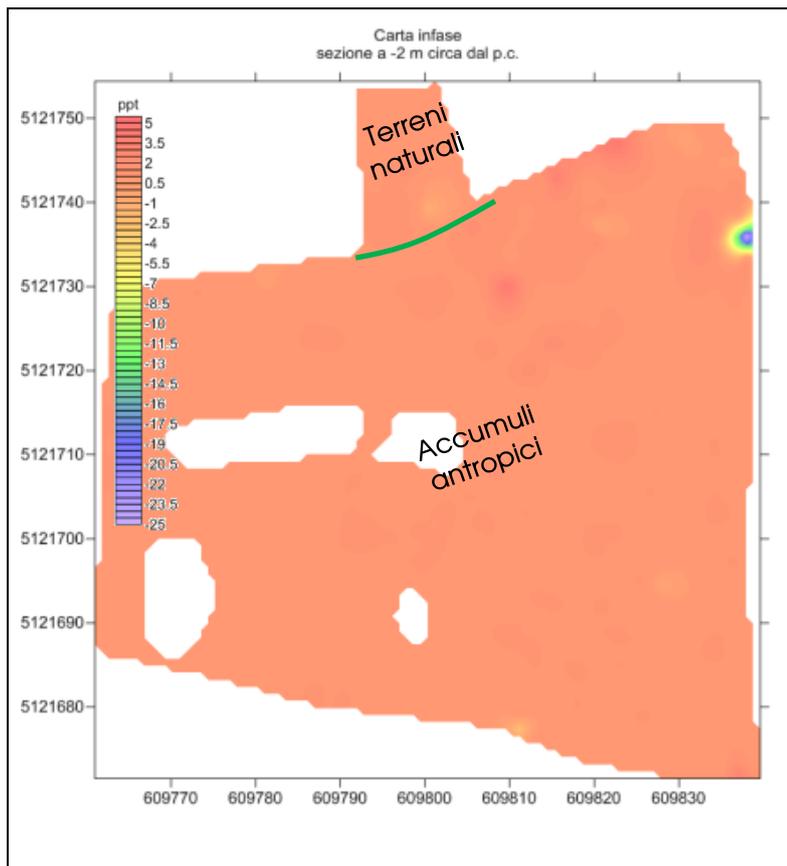
### 5.3.3 Analisi dei risultati

Negli ALLEGATI 9 (a, b e c) sono riportate le planimetrie illustranti la distribuzione areale della conducibilità elettrica alle profondità 2, 4 e 6 m da p.c.: le aree omogenee per conducibilità elettrica sono rappresentate con variazioni di colore.

Valutati i risultati ottenuti, allo scopo di ottimizzare la lettura della documentazione, sono state distinte tre sole classi di conducibilità:

Conducibilità	
<b>BASSA</b> < <u>5 mS/m</u>	indicativa di terreni a granulometria grossolana prevalente
<b>MEDIA</b> <u>5 - 10 mS/m</u>	indicativa di terreni con elevata percentuale di frazione granulometrica fine (sabbia, limo e argilla).
<b>ALTA</b> > <u>10 mS/m</u>	correlabile a interferenze con infrastrutture superficiali e/o sepolte.

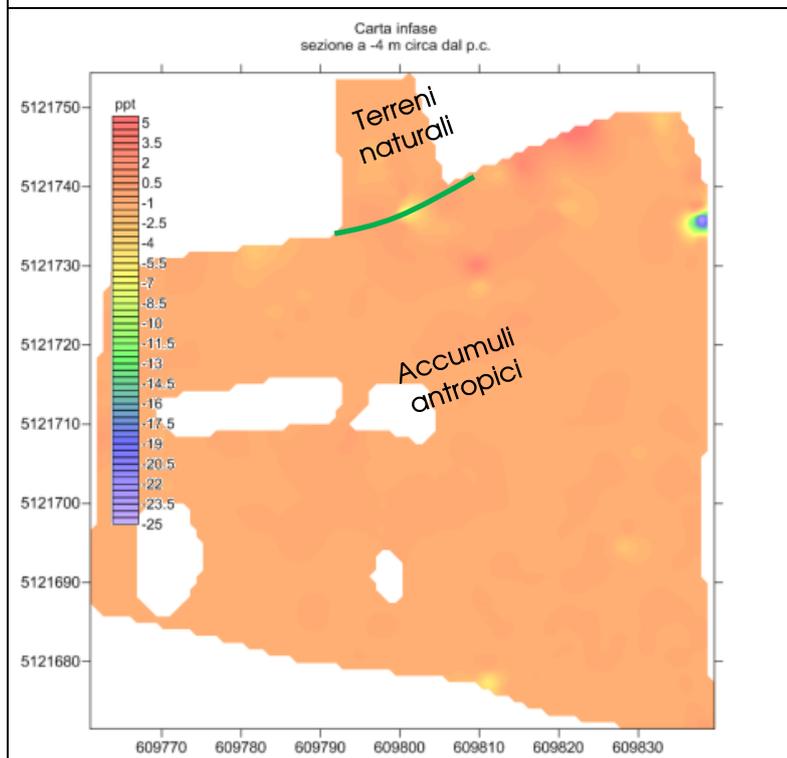
Le planimetrie ottenute considerando le tre classi sopra definite, evidenziano una sostanziale omogeneità della distribuzione della conducibilità elettrica alle differenti profondità:



**- 2 m da p.c.**

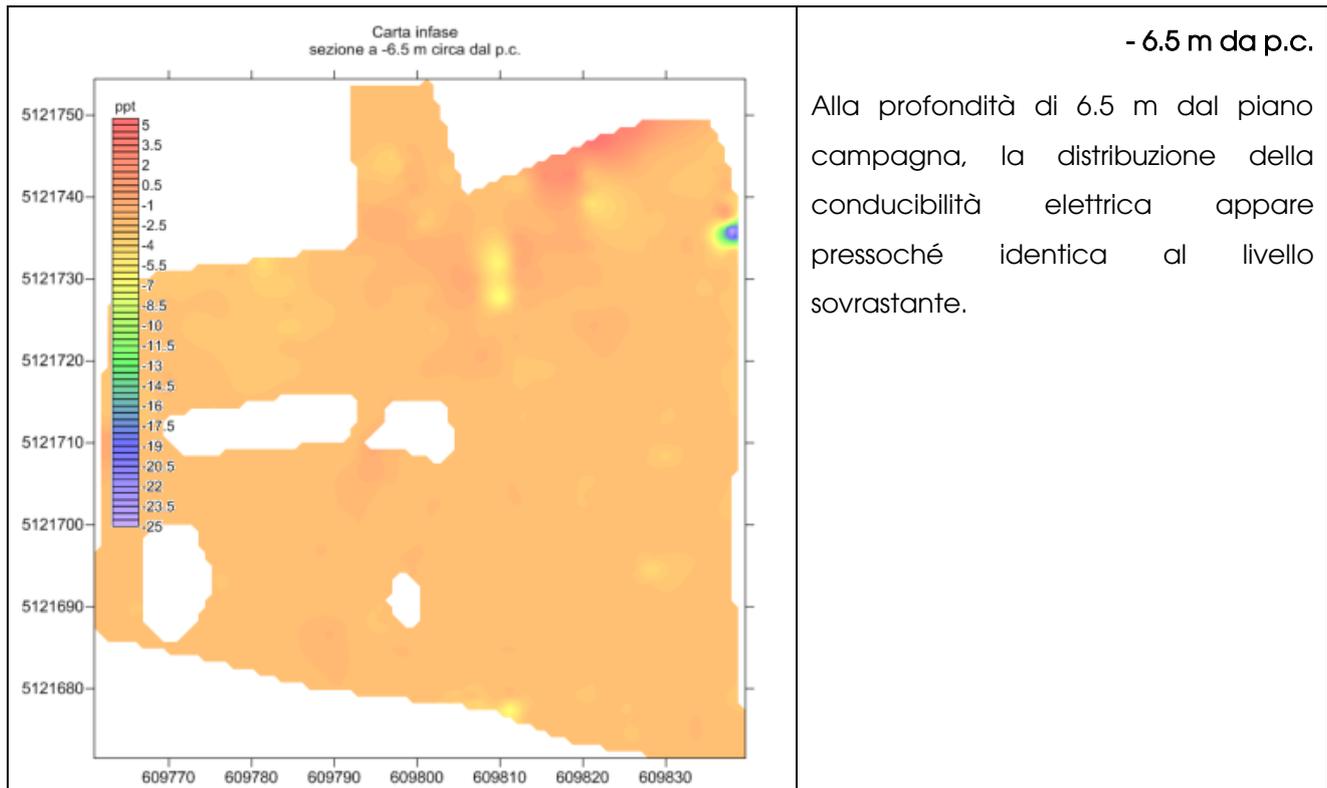
Sull'intera area interessata dalle attività di accumulo del materiale i valori di conducibilità sono bassi ed omogeneamente diffusi su l'intera area.

Il materiale detritico accumulato presenta la medesima conducibilità elettrica del materiale naturale in posto, come si osserva dai colori delle aree all'estremo nord.



**- 4 m da p.c.**

Alla profondità di 4 m dal piano campagna, si rileva una sostanziale omogeneità dei valori di conducibilità: solo in posizione marginale all'area di indagine, i valori tendono a discostarsi dai valori di fondo. Tale anomalia è riconducibile alla presenza di elementi ferrosi nei materiali di riporto o a disturbi legati alla presenza in superficie blocchi di calcestruzzo armato.



I valori della componente *infase* (sensibile alla presenza di materiali metallici) si mantengono pressoché identici per tutte e tre le profondità considerate (2-4-6 metri) a testimoniare l'assenza di elementi metallici nel sottosuolo di dimensioni rilevanti.

Solo in posizione marginale all'area di indagine, i valori tendono a discostarsi dai valori di fondo in corrispondenza di materiali di riporto, contenenti elementi ferrosi posizionati sul piano campagna.

## 5.4 Pozzetti esplorativi

Allo scopo di consentire l'osservazione diretta dei terreni presenti, in data 02 novembre 2015 nelle aree interessate dalle attività di accumulo (FASE 2) sono stati condotti n. 3 pozzetti esplorativi, definiti in seguito rispettivamente SCAVO 1, SCAVO 2 e SCAVO 3.



Gli scavi, eseguiti mediante mezzo meccanico, sono stati spinti fino alla profondità massima di 2.5 m da p.c. L'ubicazione dei punti di indagine e le stratigrafie ricostruite sono illustrate nell'ALLEGATO 10 mentre nei paragrafi seguenti sono riportate le descrizioni dei terreni riscontrati.

Dai pozzetti esplorativi sono stati prelevati i campioni di terreno sottoposti ad analisi di laboratorio.

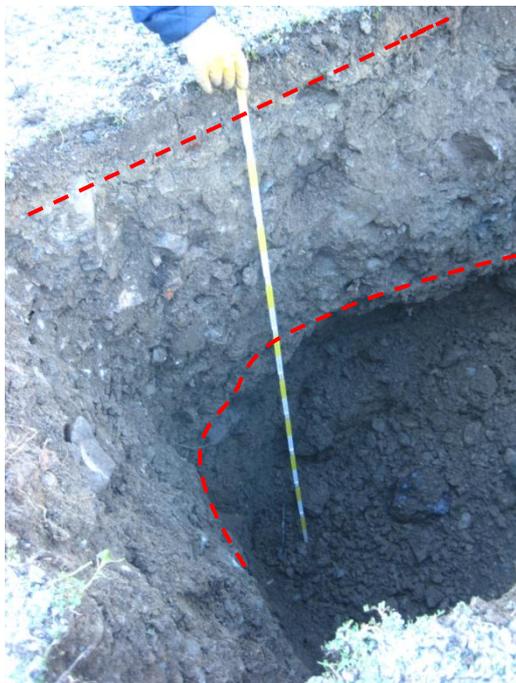
**SCAVO 1.** Profondità: 2.5 m.

Stratigrafia	Prof. p.c.	Descrizione
	0.0 m	Cotica erbosa.
	0.2 m	Sabbia con limo e ghiaia. Inodore. Presenza di ciottoli. I clasti sono smussati ed arrotondati non spigolosi.  <i>Colore:</i> 10YR 4/3 Marrone (*)
	1.7 m	<b>CAMPIONE 2</b>
	2.5 m	Sabbia limosa con ghiaia e qualche ciottolo. La percentuale di frazione grossolane (ghiaia e ciottoli) raggiunge il 20-25%. Inodore Presenza di frammenti di laterizi e materiali in plastica (l'orizzonte corrisponde al materiale accumulato nel periodo 1989-2000 e certificato da Provincia di Brescia. I clasti sono di forma prismatica con spigoli da smussati ad arrotondati. <b>CAMPIONE 1</b> <i>Colore:</i> 10YR 4/2 dark grayish brown (marrone scuro grigiastro).

**SCAVO 2.** Profondità: 2.5 m.

Stratigrafia	Prof. p.c.	Descrizione
	0.0 m	Cotica erbosa.
	0.2 m	
	0.2 m	Sabbie limose con ghiaia e ciottoli. Presenza di blocchi di dimensione > 0.5 m che impongono fuori forma durante lo scavo. Clasti di forma parallelepipedica a spigoli smussati ma non arrotondati. Tracce di materiale residui vegetali (legni). La frazione grossolana è compresa fra 20-25%. <u>Colore:</u> 10YR 4/2 dark grayish brown. (marrone scuro grigiastro).
	2.5 m	<b>CAMPIONE 3</b> prof. 0 - 1 m

**SCAVO 3.** Profondità: 2.5 m.

Stratigrafia	Prof. p.c.	Descrizione
	0.0 m	Cotica erbosa.
	0.2 m	
	0.2 m	Sabbia con limo e ghiaia e ciottoli. Clasti di presentano da spigolosi a smussati con forma prismatica ed allungata. L'orizzonte è di color marrone privo di odore. Presenza di laterizi e materiale organico (legno) in tracce.  <u>Colore:</u> 10YR 3/2 very dark grayish brown.
	1.8 m	<b>CAMPIONE 4:</b> prof. 0 - 1 m.
	2.1 m	Accumulo di legno alterato.
2.5 m	Sabbia con ghiaia e ciottoli. Clasti non arrotondati poco spigolosi. L'orizzonte è di color marrone privo di odore. Presenza di laterizi, materiale organico (legno), pezzi di plastica e fili di ferro. Frazione grossolana pari al 25-30%. <u>Colore:</u> 10YR 3/2 very dark grayish brown	
2.5 m	<b>CAMPIONE 5:</b> prof. 2.0-2.5 m.	

(\*) Munsell Soil Color Book - versione 2009

## 5.5 Quadro stratigrafico

Gli scavi eseguiti hanno permesso di confermare la stratigrafia ricostruita mediante la tecnica della tomografia elettrica:

in superficie è presente un orizzonte costituito da terreni di riporto (accumulati durante la FASE 2) costituiti da SABBIE LIMOSE CON GHIAIA E CIOTOLI. Localmente sono presenti blocchi di dimensioni inferiori a 1.0 m e tracce di laterizi (in percentuale inferiore a 10%). L'orizzonte, di colore marrone prevalente, si presenta continuo con spessori compresi fra 1.7 e 2.0 m e presenta in superficie una cotica erbosa non continua.

Nell'orizzonte è stata riscontrata la presenza di materiale organico (legno) in tracce, talora costituente delle vere e proprie lenti di spessore inferiore a 0.5 m. Il materiale legnoso (costituito in prevalenza dagli apparati radicali di piante) si presenta alterato in materiale carbonioso nerastro.

Nel complesso, i terreni presentano un medio grado di addensamento e valori medi di umidità.

L'orizzonte inferiore, raggiunto nella parte inferiore degli scavi condotti e riconducibile agli accumuli della FASE 1, è costituito da SABBIA CON GHIAIA E CIOTOLI: nell'orizzonte è stata rilevata la presenza di plastiche, pezzi metallici e laterizi che costituiscono una percentuale inferiore a 5% dei terreni indagati.

Gli scavi non hanno riscontrato la presenza di falda.

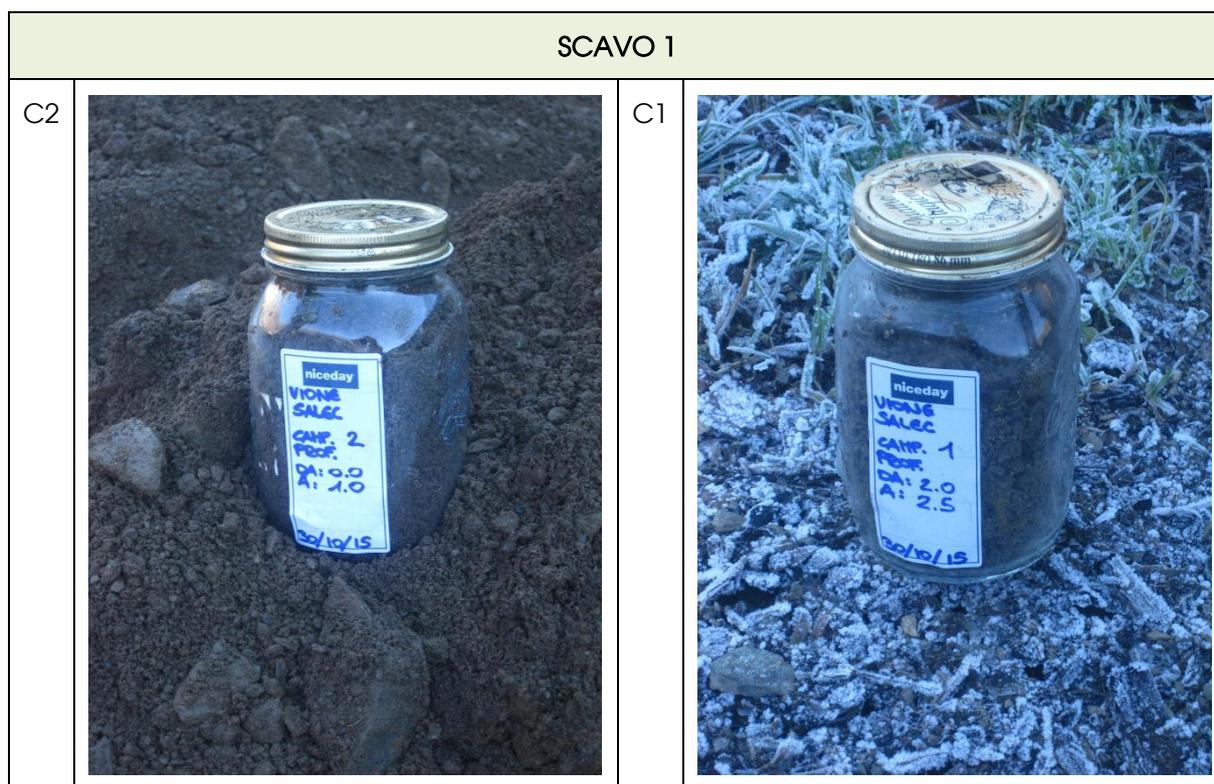
## 5.6 Analisi di laboratorio chimico

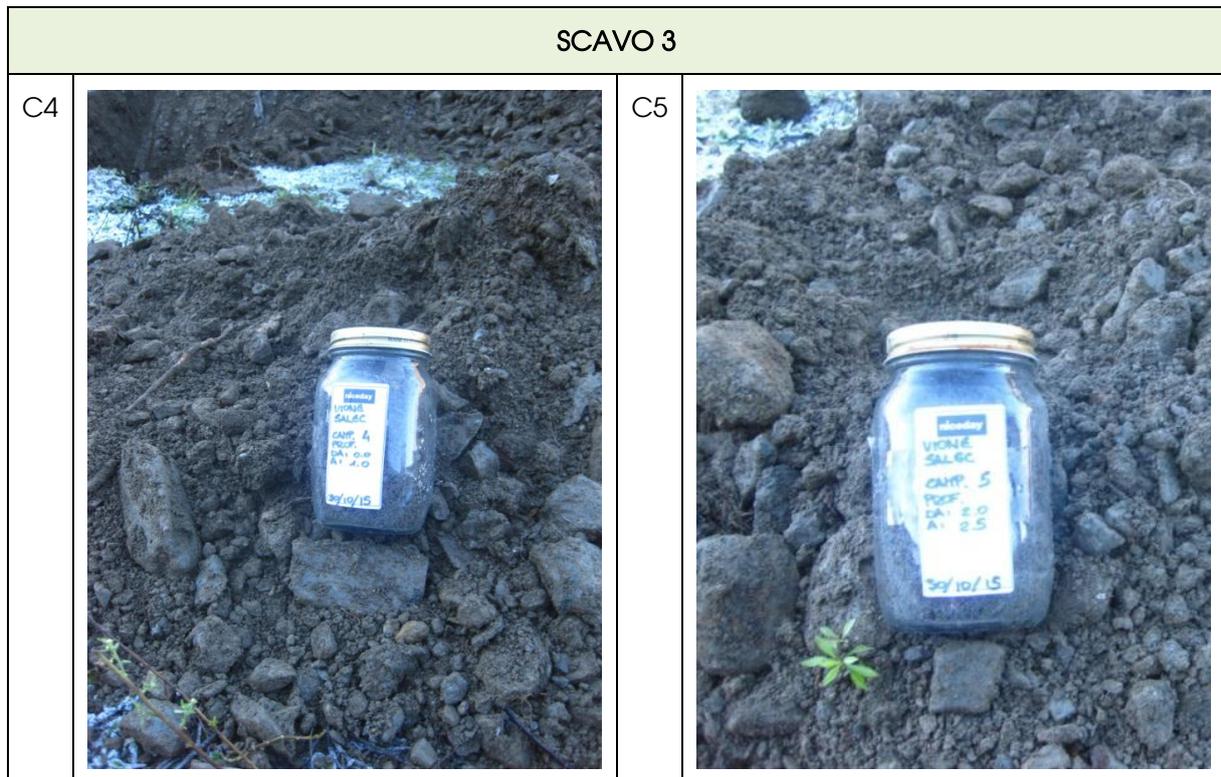
Durante la fase di scavo dei pozzetti esplorativi, valutato il quadro stratigrafico, sono stati prelevati n. 5+5 campioni di terreno: i campioni, disposti in opportuni contenitori sigillati, sono stati assoggettati ad analisi di laboratorio chimico.

Una copia analoga dei campioni sottoposti ad analisi di laboratorio (sempre debitamente sigillata) è stata depositata presso l'UT del Comune di Vione.

I campioni sono stati prelevati alle quote riportate nella seguente tabella:

SCAVO 1		SCAVO 2		SCAVO 3	
Sigla	Profondità (m)	Sigla	Profondità (m)	Sigla	Profondità (m)
C2	0.0 - 1.0			C4	0.0 - 1.0
C1	2.0 - 2.5	C3	2.0 - 2.5	C5	2.0 - 2.5





Le analisi, condotte dalla Ditta CPM Istituto Ricerche Prove Analisi srl con sede in Via Artigiani, 63 a Bienno (Brescia), sono state eseguite secondo i criteri e le modalità riportate nell'Al. 2, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006 (TESTO UNICO AMBIENTALE) sulla frazione fine del campione prelevato e riferite alla quantità del materiale secco, comprensiva dello scheletro.

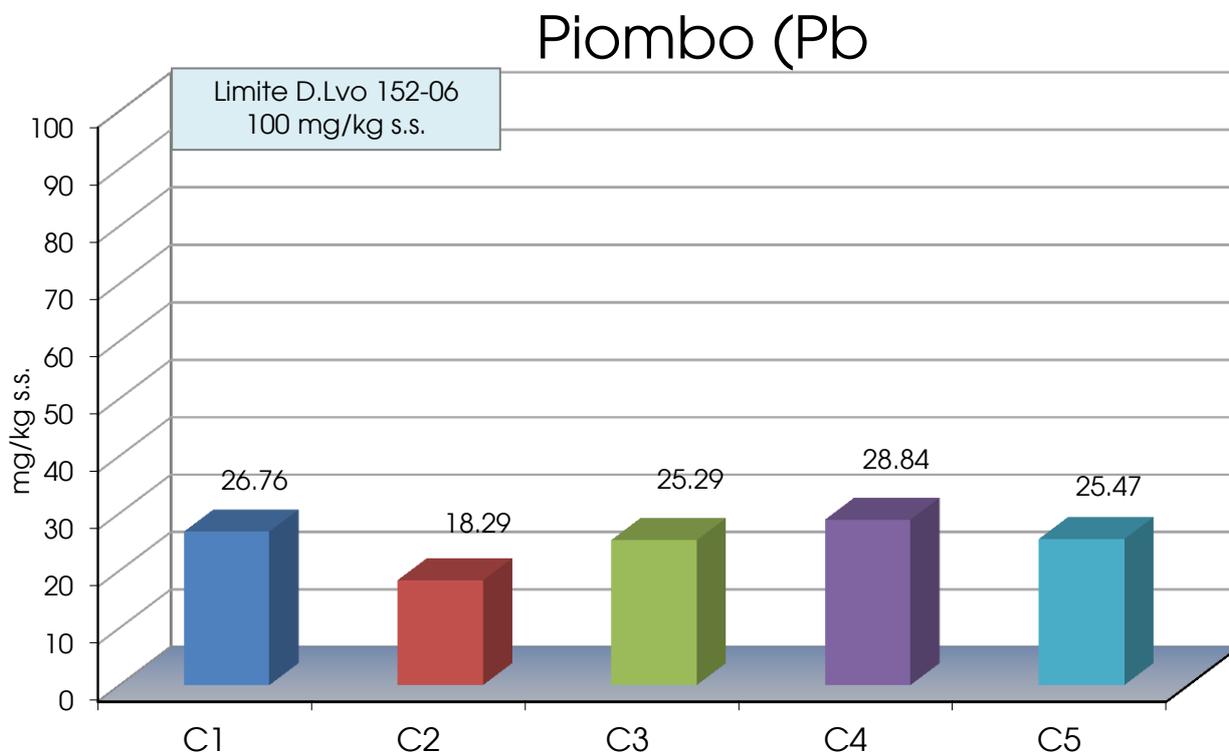
I risultati analitici delle analisi condotte per ogni campione sono riportati a fine testo (**ALLEGATO 13**) nei Rapporti d'analisi (datati 13 novembre 2015).

Per ogni campione sono stati valutati i contenuti dei seguenti elementi:

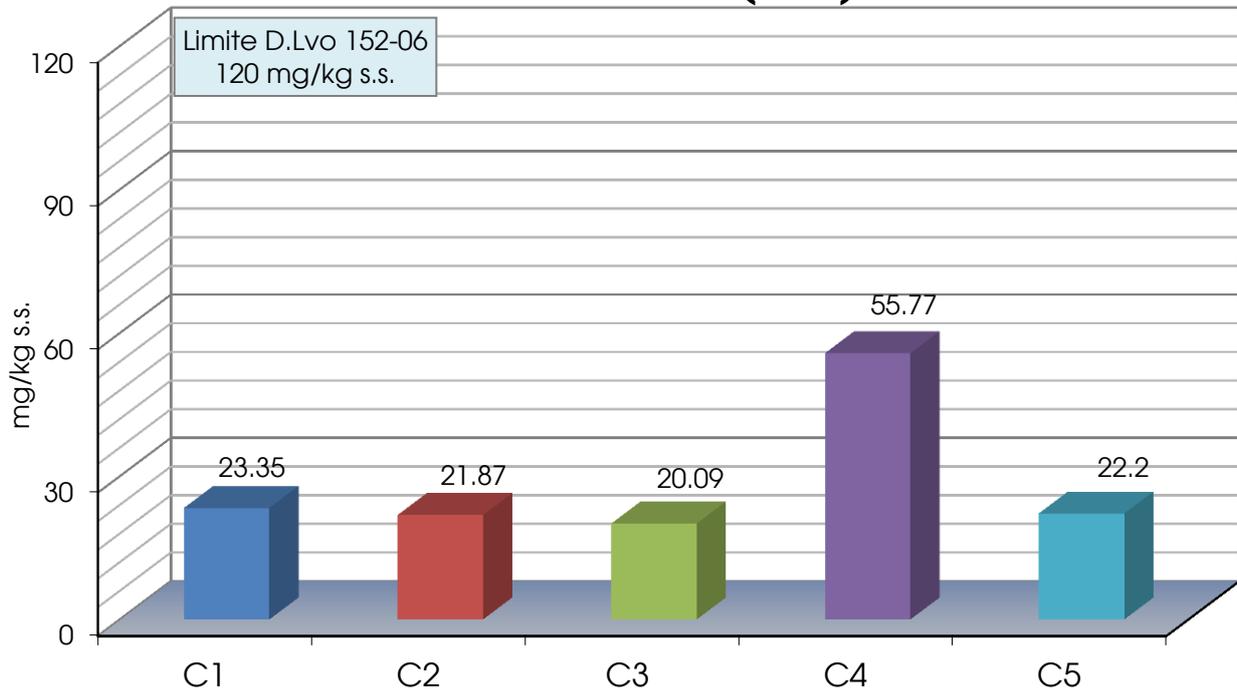
- Antimonio - Sb
- Arsenico - As
- Berillio - Be
- Cadmio - Cd
- Cromo totale - Cr
- Mercurio - Hg
- Nichel - Ni
- Piombo - Pb
- Rame - Cu
- Selenio - Se
- Stagno - Sn
- Tallio - Tl
- Vanadio - Va
- Zinco - Zn
- Idrocarburi C10-C40
- Cromo esavalente - (CrVI)
- Amianto

I valori dei contenuti, confrontati con i valori limite riportati nella Tabella 1, Allegato 5, colonna A - "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale" riportata nel D.Lgs. 152/2006, sono RIASSUNTI nella seguente tabella. Per le sostanze con valori superiori ai limiti di attendibilità sono riprodotti i grafici illustranti le relative distribuzioni nei campioni.

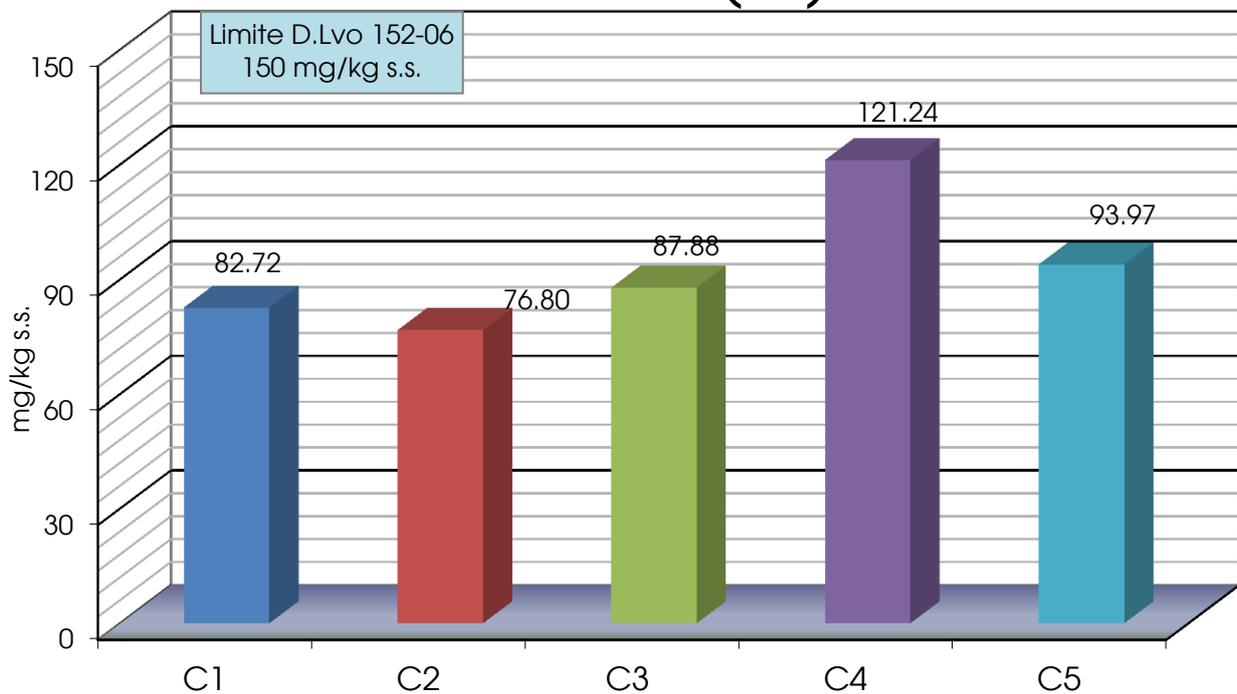
<b>RISULTATI ANALISI 13 NOVEMBRE 2015</b>							
Parametro	U. M.	C1	C2	C3	C4	C5	Limite D.Lvo 152-06 Tab. A
Antimonio (Sb)	mg/kg s.s.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	10
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	20
Berillio (Be)	mg/kg s.s.	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	2
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	20
Cromo totale (Cr TOT)	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	150
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	120
<b>Piombo (Pb)</b>	<b>mg/kg s.s.</b>	<b>26.76</b>	<b>18.29</b>	<b>25.29</b>	<b>28.84</b>	<b>25.47</b>	<b>100</b>
<b>Rame (Cu)</b>	<b>mg/kg s.s.</b>	<b>23.35</b>	<b>21.87</b>	<b>20.09</b>	<b>55.77</b>	<b>22.2</b>	<b>120</b>
Selenio (Se)	mg/kg s.s.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	3
Stagno (Sn)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
Tallio (Tl)	mg/kg s.s.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1
Vanadio (V)	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1	90
<b>Zinco (Zn)</b>	<b>mg/kg s.s.</b>	<b>82.72</b>	<b>76.80</b>	<b>87.88</b>	<b>121.24</b>	<b>93.97</b>	<b>150</b>
Idrocarburi C10-C40	mg/kg s.s.	<20	<20	<20	<20	<20	50
Cromo VI (Cr VI)	mg/kg s.s.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2
Amianto	mg/kg s.s.	<100	<100	<100	<100	<100	1000



## Rame (Cu)



## Zinco (Zn)



I risultati delle analisi di laboratorio condotte evidenziano come per i terreni presenti in sito, i valori degli elementi considerati inquinanti ai sensi del Testo Unico Ambientale siano inferiori ai valori limiti stabiliti dalla normativa di riferimento.

## 5.7 Aspetti geologici ed idrogeologici

La località Salec dove si localizzano le aree della "ex discarica di rifiuti inerti bonificata" occupano un settore di fondovalle della Valle Camonica compreso fra la conoide della Valle di Meden e la sponda destra del Fiume Oglio, delimitate dal tratto inferiore dell'alveo del corso d'acqua laterale ed il confine comunale con Vezza d'Oglio.



Con uno spessore massimo valutato di circa 8.0 m, gli accumuli presentano una porzione sommitale pianeggiante (a quote comprese fra 1051 e 1052 m s.l.m.) delimitato da scarpate che si raccordano con le aree di fondovalle a margine dell'alveo del Fiume Oglio.



Le aree di fondovalle sono occupate da depositi alluvionali costituiti in superficie da terreni a granulometrie medio fine (sabbie limose) ed in profondità da terreni a granulometria grossolana prevalente (blocchi, ciottoli e ghiaia).



Come osservato dallo scavo eseguito nelle aree immediatamente a monte del settore d'indagine, i depositi della porzione distale della conoide alluvionale sono costituiti da terreni a granulometria medio fine, in genere alterati di colore marrone, con inglobati blocchi e ciottoli. I depositi presentano un'elevata percentuale di frazione argillosa, derivante da processi di alterazione dei depositi originari (ricchi anche di materia

organica) con diffusa sabbia. I depositi alluvionali si presentano clino stratificati a testimoniare le modalità di accumulo derivanti da apporti in massa. I terreni sono mediamente addensati, con permeabilità bassa. In essi non è stata riscontrata la presenza di flussi idrici o falda.

I terreni di fondovalle sono sede di una falda acquifera con pelo libero regolato dalle altezze idrometriche. Nelle aree di fondovalle ad est dell'accumulo, le acque derivanti dagli apporti dei corsi d'acqua che solcano il tratto di versante destro della Valcamonica compreso fra la Valle Vallina e la Valle di Meden tendono a divagare in superficie, alimentando un piccolo corso d'acqua che decorre parallelo al Fiume Oglio e dando origine a ristagni superficiali.

Gli accumuli detritici di origine antropica sono privi di falda.

## 6 Risultati dell'indagine ambientale

I risultati delle indagini eseguite consentono di affermare:

A. l'accumulo detritico ricadente nel territorio comunale di Vione occupa una superficie totale di circa 5.500 m<sup>2</sup> lungo il tratto di fondovalle compreso fra la conoide del Torrente Meden e l'alveo del Fiume Oglio;

B. L'accumulo derivano dall'apporto di terreni inerti in due fasi distinte:

1° FASE: 1989 - 2000: accumulo prevalente di discarica

2° FASE: 2000 - 2015: accumulo superficiale

Gli accumuli FASE 1 concluse nel mese di maggio 2000, sono attestati con CERTIFICAZIONE DI AVVENUTO COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI BONIFICA emessa con Determinazione Dirigenziale n. 1117/2000 dal Servizio Ecologia della Provincia di Brescia.

Gli accumuli relativi alla 2° FASE, con spessori massimi di 2.0 m, sono costituiti da detriti derivanti da scavi conclusi nel 2005 nell'ambito delle attività previste nel progetto RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA IN Località SALEC con apporti di ghiaia e sabbia prevalente e blocchi rocciosi di varie dimensioni. Localmente sono stati riscontrati frammenti di laterizi, elementi metallici e frazioni vegetali in stato di alterazione, con percentuale inferiore a 2-5%.

C. Le analisi di laboratorio condotte sui campioni non hanno evidenziato come i valori di concentrazione delle sostanze ricercate siano inferiori alle Concentrazioni di Soglia di rischio definite da tabella A

D. In relazione ai risultati delle indagini e delle osservazioni di superficie gli accumuli della FASE 2 (con volumi in posto stimati dell'ordine di 5000-8000 m<sup>3</sup>, sono riconducibili RIFIUTI INERTI con i seguenti codici CER:

CATEGORIA RIFIUTI: Q16

CODICE CER: 17 05 04

17 01 07

17 01 02

In accordo alle definizioni riportate nell'art. 2 del Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" vengono intesi quali "rifiuti inerti": *i 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. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee”.*

E. i terreni superficiali presentano una distribuzione omogenea delle caratteristiche granulometriche e tipologiche (le indagini elettromagnetiche non hanno riscontrato alcuna anomalia sostanziale).

L'indagine ambientale condotta consente di affermare come:

- le concentrazioni dei materiali inquinanti sono inferiori ai valori di CSC – concentrazioni di soglia di contaminazione;
- non si è riscontrato alcun fenomeno che possa dare origine a processi di percolazione;
- l'accumulo è privo di falda;
- i terreni presentano nel complesso bassi valori permeabilità con ridotta o nulla capacità di infiltrazione .

## 7 Indicazioni per la destinazione urbanistica

Valutato i risultati dell'indagine ambientale condotta, in accordo ai contenuti della D.g.r 10 febbraio 2010 – n. 8/11348, si ritiene che il comune possa provvedere alla cancellazione del vincolo di monitoraggio ambientale dalle aree non necessitano di attività di monitoraggio e analisi di rischio sanitario sitospecifico.

I valori delle CSC sono inferiori ai CSC di soglia del suolo previsti dalla TABELLA A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

## 8 Normativa di riferimento e bibliografia.

1. APAT Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici – Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio di siti contaminati – Revisione 2 - Marzo 2008
2. Atti del seminario: Bonifica di siti contaminati: teoria e pratica dell'analisi di rischio nel contesto italiano – Milano, 27 marzo 1998
3. B. Albertazzi – Guida commentata alla normativa ambientale, EPC LIBRI – Settembre 2008
4. Comunicato Regionale 29 giugno 2006 n. 93 - "Modalità applicative del Titolo V Bonifica dei siti contaminati della parte IV del d. lgs. 152/2006 – Norme in materia ambientale"
5. D.Lgs 15 gennaio 2003 n. 36 – Attuazione direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti
6. D.Lgs. 152/2006 TESTO UNICO AMBIENTALE e successivi correttivi
7. D.M. n. 471 del 25 ottobre 1999 – Criteri, procedure e modalità per bonifica e ripristino siti inquinati
8. DGR 10 febbraio 2010 - n. 8/11348 - "Linee guida in materia di bonifica di siti contaminati"
9. DGR 27 giugno 2006 - N. 8/2838 "Modalità applicative del Titolo V Bonifica dei siti contaminati della parte IV del d. lgs. 152/2006 – Norme in materia ambientale"
10. DGR 7 ottobre 2014 - n. 124 – Linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche"
11. Legge 27 febbraio 2009, n. 13 – Conversione del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 28 Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente (G.U. n. 49 del 28 febbraio 2009)
12. M. Cambiagli, N. Cogliati, M. Maspero – ISPES, Divisione ambiente e Territorio di CESI, Milano. Idrocarburi e analisi di rischio: problemi e interpretazioni. Acqua&Aria nr. 5/2009
13. S. Tunesi, Q. Napoleoni - Tecnologie di bonifica dei siti inquinati - Il Sole 24 ore agosto 2003