



Coordinamento Territoriale Nord Est

Area Compartimentale Veneto

Via E. Millosevich, 49 - 30173 Venezia Mestre T [+39] 041 2911411 - F [+39] 041 5317321  
Pec anas.veneto@postacert.stradeanas.it - www.stradeanas.it

Anas S.p.A. - Società con Socio Unico

Sede Legale

Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224

Pec anas@postacert.stradeanas.it

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 - C.F. 80208450587



## S.S. n° 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno

### Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021

Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

#### PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE ANAS S.p.A.

Coordinamento Territoriale Nord Est - Area Compartimentale Veneto

IL PROGETTISTA:

*Ing. Pietro Leonardo CARLUCCI*

IL GEOLOGO:

*Geol. Emanuela AMICI*

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

*Dott. Marco FORMENTELLO*

*Arch. Lisa ZANNONER*

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:



visto: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*Ing. Gabriella MANGINELLI*

PROTOCOLLO:

DATA: OTTOBRE 2018

N. ELABORATO:

CANTIERIZZAZIONE

Piano di gestione delle terre e rocce da scavo

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00CA00CANRE02\_A

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

MSVE14 D 1711

CODICE ELAB. T00CA00CANRE02

A

-

D

C

B

A

PRIMA EMISSIONE

Ottobre 2018

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	1 di 77

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO</b>	<b>7</b>
3.1	DENOMINAZIONE E UBICAZIONE DEI SITI	7
3.2	ELABORATI GRAFICI DESCRITTIVI	9
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO – ANALISI DEI VINCOLI</b>	<b>10</b>
4.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE	10
4.1.1	<i>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (P.T.R.C.)</i>	10
4.1.2	<i>Piano di Gestione dei Bacini Idrografici del Distretto delle Alpi Orientali</i>	15
4.1.3	<i>Piano Regionale di Tutela delle Acque</i>	16
4.1.4	<i>Piano di Tutela e Risanamento dell'atmosfera</i>	16
4.1.5	<i>Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</i>	16
4.2	RETE NATURA 2000	20
4.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE	23
4.3.1	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Belluno</i>	23
4.4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE	31
4.4.1	<i>Piano Regolatore Comunale</i>	31
4.4.2	<i>Piano degli Interventi di Pieve di Cadore</i>	32
4.4.3	<i>Piano di Assetto del Territorio</i>	33
4.4.4	<i>Piano di Assetto del Terrario del Comune di Pieve di Cadore</i>	41
4.4.5	<i>Quadro Vincolistico Ambientale</i>	43
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b>	<b>45</b>
5.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE DI "VASTA AREA"	45
5.2	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	49
5.3	GEOMORFOLOGIA E CONDIZIONI DI STABILITÀ	50
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO</b>	<b>53</b>
6.1	SCAVO ALL'APERTO E SCOTICO	53
6.2	PERFORAZIONE, TRIVELLAZIONE, PALIFICAZIONE ESEGUITI CON L'IMPIEGO DI BENTONITE	54
6.3	SCAVO IN GALLERIA NATURALE SENZA CONSOLIDAMENTO	56

---

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	2 di 77

6.4	SCAVO IN GALLERIA NATURALE CON CONSOLIDAMENTO	56
6.5	OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE	60
6.6	BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO	61
<b>7</b>	<b>PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINE E ANALISI</b>	<b>62</b>
7.1	CAMPIONAMENTO MARZO 2018	66
7.2	CAMPIONAMENTO SETTEMBRE 2018	66
7.2.1	<i>Descrizione dei campioni</i>	71
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>75</b>

**ALLEGATI: ESITO DELLA CAMPAGNA INDAGINE MARZO 2018**

**ALLEGATI: ESITO DELLA CAMPAGNA INDAGINE SETTEMBRE 2018**

---

## 1 PREMESSA

Il progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore s'inserisce nel contesto del Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021.



**Figura 1** - Inquadramento del progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

In particolare l'intervento si propone di realizzare una galleria e relativi raccordi di estremità per il superamento di un nodo critico lungo l'attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore, oggi di fatto regolato da senso unico alternato per effetto della sezione ristretta e della prossimità di fabbricati vincolati alla sede stradale.

Con un impegno economico relativamente contenuto è possibile ricondurre il livello di servizi a minimi accettabili rispetto alla situazione in essere, che impone sovente il senso unico alternato, in particolare al transito dei veicoli commerciali e dei mezzi pubblici di linea.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	4 di 77

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Art. 186 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i.;
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4;
- D.Lgs. 3 dicembre 2010, n.205;
- D.M. 10 agosto 2012, n.161;
- Art.41bis L. 9 agosto 2013, n.98.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n.4/2008, ed in particolare delle nuove previsioni dell'art.186 relativo alle "Terre e rocce da scavo", (e poi con il D.Lgs. 205/2010 art.184bis), si è venuta a realizzare una regolamentazione sostanzialmente nuova di tali materiali che, non solo supera la previgente legislazione statale, ma incide anche sulla disciplina regionale veneta in materia.

Il tema delle "Terre e rocce da scavo" in Veneto è disciplinato a livello regionale dai seguenti provvedimenti:

- D.G.R. 23 aprile 2004, n.1126;
- D.G.R. 21 gennaio 2005, n.80;
- Art.17 della Legge Regionale n.20/2007.

Con la riformulazione dell'art.186 del Codice Ambientale, da parte del D.Lgs. n.4/2008, sono state adottate delle nuove deliberazioni:

- D.G.R. 8 agosto 2008, n.2424;
- D.G.R. 31 marzo 2009, n. 794;
- D.G.R. 11 febbraio 2013, n.179

L'art.186 del 152/2006 e poi con il D.Lgs. 205/2010 art.184bis, evidenziano anzitutto che le "Terre e Rocce da scavo" rientrano nella definizione di sotto prodotto solo se:

- Destinate all'impiego in processi industriali, in sostituzioni di materiali di cava:
  - Rispettano le condizioni previste dall'art.183, comma L lett.p), del D.Lgs. n.152/2006 (riferimento alla definizione di sottoprodotto ed alle condizioni indicate, che devono tutte essere rispettate, per qualificare in questo modo un materiale);
- Utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati:
  - Sono utilizzate nel rispetto delle condizioni indicate all'art.186, comma 1

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	5 di 77

Il D.Lgs. n. 152 del 2006. **Parte Quarta – Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati**, all'art.185: **Esclusioni dall'ambito di applicazione** (così sostituito dall'art.13 del D.Lgs. n.205 del 2010), dice che *“Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto; [omissis] 1-c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, dove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato [omissis].*

Il medesimo D.Lgs. n.152 del 2006 all'art.186 – **Terre e rocce da scavo** (così sostituito dall'art.2, comma 23, D.Lgs. n.4 del 2008 e modificato dall'art.20, comma 10-sexies, Legge n.2 del 2009), dice che: *1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo n.185, le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché: [omissis].* Si rimanda al D.Lgs. n.152 del 2006 e s.m.i. per l'elencazione dei punti.

La Regione Veneto ha recepito la regolamentazione del sopracitato D.L.gs. ed ha emesso la D.G.R. n.2424 del 2008 – **Procedure operative per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo 186 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152.**

Successivamente il D.M. n.161 del 2012 – Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, pubblicato in G.U. n.221 il 21 settembre 2012, ha modificato la normativa nazionale in materia, pertanto ha revocato la D.G.R. n.2424/2008 e s.m.i.

Il D.M. n.161 del 2012 concerne la gestione di materiali per quantitativi da 6.000 m<sup>3</sup> a 150.000 m<sup>3</sup> e per oltre i 150.000 m<sup>3</sup>, pertanto la Regione Veneto, per sopperire al momentaneo vuoto normativo in relazione alla gestione delle terre e rocce da scavo per quantitativi movimentati inferiori ai 6.000 m<sup>3</sup>, ha deliberato la D.G.R. n.179 del 11 febbraio 2013 che definisce le **Procedure Operative per la Gestione delle Terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni come definiti dall'art.266, comma 7, del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.**

Dal 22 agosto 2017 è in vigore il **D.P.R.13 giugno 2017 n. 120**, il provvedimento che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere.

Il nuovo D.P.R. 120/2017 rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

Adottato sulla base del DL 133/2014, il D.P.R. incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme; a tal fine abroga:

- il DM 161/2012;

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	6 di 77

- gli artt. 41, comma 2 e 41bis del D.L. 21/06/2013, convertito con modificazioni dalla legge 09/08/2013 n.98;
- l'art. 184bis, comma 2bis del D.Lgs. 152/06.

Con il D.P.R. 120/2017 viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- Gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti;
- Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- Utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse rifiuti;
- Gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

I campo di applicazione riguarda le terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di:

Capo II) grandi dimensioni (>6.000 m<sup>3</sup>) che riguardano opere in VIA/AIA;

Capo III) piccole dimensioni (<6.000 m<sup>3</sup>) comprese anche opere in VIA/AIA;

Capo IV) grandi dimensioni per opere non assoggettate a VIA/AIA.

Da un punto di vista procedurale si evidenzia che:

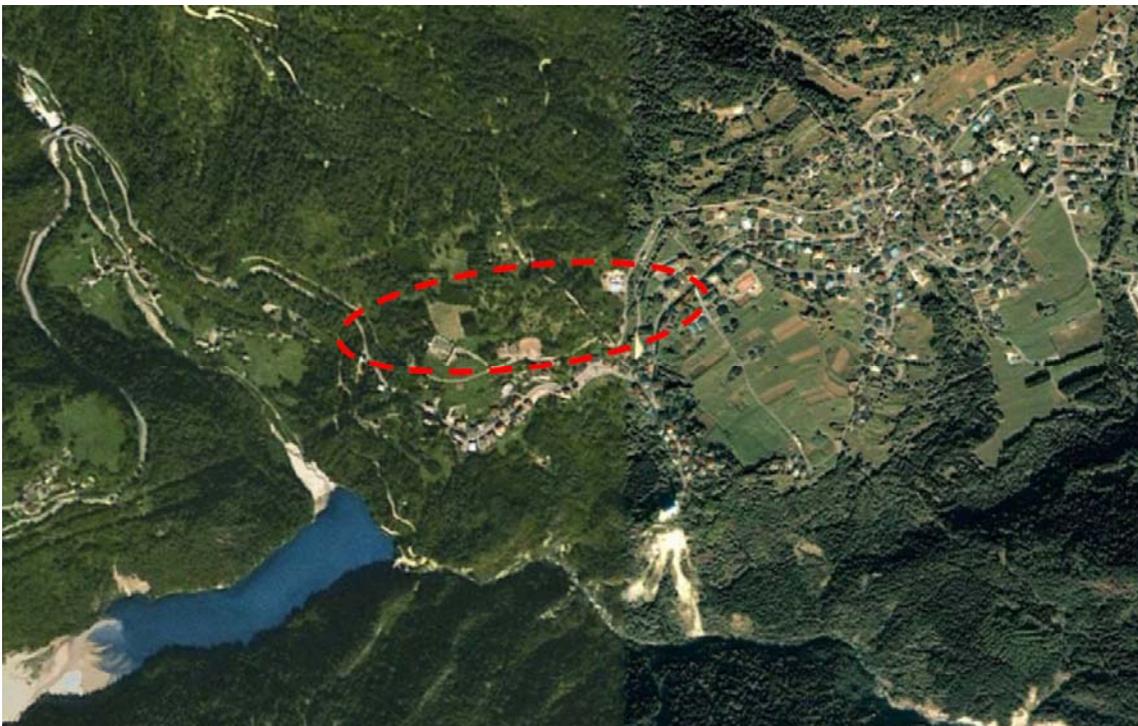
- Per grandi cantieri sottoposti a VIA/AIA (Capo II) deve essere presentato il **Piano di Utilizzo** (PUT – art.9) all'autorità competente sull'opera e all'Arpa, per via telematica, almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori, in ogni caso prima della conclusione dell'eventuale procedimento di VIA o AIA;
- Per i cantieri di piccole dimensioni (Capo III) e per i grandi non soggetti a VIA/AIA (Capo IV) prevede, in analogia con quanto previsto in precedenza dall'art. 41bis, l'invio di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (art.21), ma almeno 15 giorni prima dell'avvio di lavori, a Comune ed Arpa. Tale dichiarazione sostitutiva assolve alla funzione del PUT (previsto dall'art.9 per le grandi opere soggette a VIA/AIA).

<i>SS. 51 'DIALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	7 di 77

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

#### 3.1 DENOMINAZIONE E UBICAZIONE DEI SITI

L'intervento in oggetto si colloca all'interno del territorio comunale di Valle di Cadore, interessando gli spazi interni e prossimi al centro abitato di Valle. L'ambito interessato dalle opere si sviluppa a partire dall'area centrale del tessuto urbano, in prossimità del municipio, attraversa quindi in galleria la porzione nord dell'abitato, fino a raggiungere la tratta stradale subito a monte dell'area residenziale. L'abitato si trova all'interno del sistema del Cadore, a quota di circa 850 m.



**Figura 2** – Individuazione dell'area su ortofoto

L'ambito si colloca pertanto sul lato nord della valle del Boite, in corrispondenza del sistema vallivo che percorre da est a ovest, al centro l'area delle dolomiti cadorine, in prossimità del lago di Valle di Cadore.

L'abitato qui presente si è sviluppato storicamente in corrispondenza dell'area dove la vallata si riapre, con pendenze meno ripide, lungo la direttrice che connette la valle ampezzana con il sistema che corre poi all'interno del Cadore, verso est, e in direzione Belluno, verso sud.

La tratta viaria interessata dalle opere è quindi quella che si sviluppa all'interno del centro di Valle di Cadore, caratterizzata da una sezione molto ridotta per la presenza del tessuto urbano.

La realizzazione dell'opera necessita lo stoccaggio e il deposito del materiale di scavo in aree appositamente individuate. Il progetto propone di utilizzare uno spazio posto più ad est dell'area

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	8 di 77

destinata alla realizzazione dell'intervento, coinvolgendo spazi raggiungibili dalla SS 51 sul lato sud, in prossimità di un'area attualmente già utilizzata per deposito legnami.

Il deposito permanente interesserà invece un ambito di cava facilmente raggiungibile dalla statale, situato in comune di Pieve di Cadore. È stata individuata, infatti, l'area della cava in località Damos, in prossimità del viadotto sul Piave.



**Figura 3 - Area di deposito permanente (in rosso) e deposito temporaneo (in verde)**



**Figura 4 – Particolare deposito temporaneo su ortofoto**

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <i>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</i>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	9 di 77



**Figura 5** – Particolare deposito definitivo (Cava Damos) su ortofoto

### **3.2 ELABORATI GRAFICI DESCRITTIVI**

Per la consultazione degli elaborati grafici descrittivi si rinvia agli allegati di progetto.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	10 di 77

## **4 INQUADRAMENTO URBANISTICO – ANALISI DEI VINCOLI**

### **4.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE**

#### *4.1.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (P.T.R.C.)*

La Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, come riformulazione dello strumento generale relativo all'assetto del territorio Veneto, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04 e smi).

Non essendo l'iter di approvazione ancora concluso, il nuovo PTRC (adottato 2009) si pone come strumento in salvaguardia rispetto al precedente PTRC (approvato 1991). Il territorio comunale deve, pertanto, essere considerato e valutato alla luce dei due strumenti e delle successive varianti. L'analisi consente di affermare che gli interventi non sono in contrasto con gli obiettivi, le specifiche disposizioni e i vincoli degli strumenti urbanistici sovraordinati vigenti.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) vigente, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.250 del 13/12/1991.

Risponde all'obbligo emerso con la L. n.431/85 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Il PTRC si articola per piani di area, previsti dalla ex LR n.61/85, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Il Comune di Valle di Cadore è ricompreso negli "ambiti di alta collina e montagna" della tavola 3 "Integrità del territorio agricolo"; rientra nell'"ambito per l'istituzione di parchi e riserve regionali naturali", come riportato nella tavola 5, n. 7 "ANTICA STRADA D'ALEMAGNA, GREOLA E CAVALLERA" ed è in prossimità degli ambiti 14 – Antelao, Marmarole e Sorapis, 30 – Monti Cridola-Durano, 31 – Tovanelle-Bosconero.

L'ambito interessato dall'intervento non rientra all'interno di tali spazi. La sola area di deposito permanente, in comune di Piave di Cadore ricade entro l'area destinata all'istituzione del parco della Tovanelle-Bosconero.

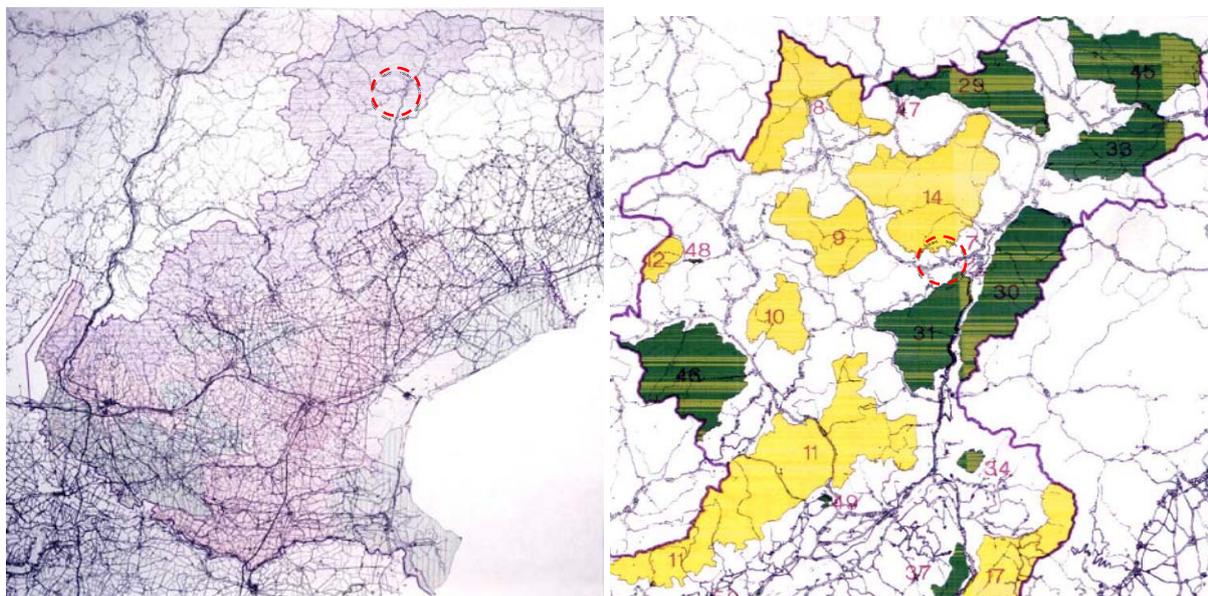


Figura 6 - Estratto del PTRC vigente, tav.3 e 5

Si riporta quanto definito dal PTRC relativamente all'ambito dell' "Antica strada d'Alemagna, Greola e Cavallera":

#### Caratteristiche

*Il tracciato della Greola, detta anche strada della Regina, ora in parte franato nella sua estrema sezione orientale costituisce il percorso abbandonato dell'antica via d'Alemagna pre-ottocentesca, nel tratto che collegava Perarolo all'abitato di Valle, dominato in parte dal sito della chiesa di S. Martino (documentata dall'inizio del secolo XIII), probabilmente fortificato in età medioevale.*

*L'assetto del tracciato ricalca di certo il percorso di età medioevale e moderna e probabilmente un itinerario più antico.*

*Nella sezione che si immette nell'abitato di Valle, dopo valicato il ponte di Rio Rualan, o in parte conservato il selciato "a grossi ciottoloni" ricordato esplicitamente da fonti descrittive ottocentesche; tracce di selciato compaiono anche nel tratto che attraversa il bosco di conifere sulle pendici di Monte Zucco.*

*Nel centro di Valle si localizzava un sito di sosta delle merci e di percezione della muda. L'estremo orientale del tracciato si immetteva nei tornanti della Cavallera, il vecchio tronco della statale aperta nel 1830 da Francesco I su progetto di G. Malvolti e E. Francesconi "scavata nella viva roccia... spesse volte.... sospesa per mezzo d'archi e manufatti speciali", recentemente superata funzionalmente a seguito della apertura del tratto di superstrada sinistra-Piave per Caralte.*

*In prossimità del primo tornante della Cavallera dopo la borgata S. Rocco è identificabile il sito del cidolo del Piave, un tempo la più importante delle infrastrutture dell'area per la fluitazione dei legnami. Un secondo cidolo d'importanza minore si trovava sul Boite, al di sotto del tracciato della Greola.*

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	12 di 77

*Nella Greola stessa si innesta una mulattiera dalla quale, dopo poche centinaia di metri, si dipartono alcuni sentieri diretti a Col Vaccher.*

*Il forte omonimo costituisce uno dei più importanti interventi fortificatori italiani realizzati in questa zona nel secondo 1800.*

*Nei pressi dei tornanti d'avvio della Cavallera sono identificabili una strada militare coeva al forte di Col Vaccher, che conduceva alla postazione d'artiglieria di Damos, sistemata anch'essa nel secondo 1800 a battere le pendici meridionali di Monte Zucco, la stretta del Piave, le vie di accesso a Perarolo e la piana di Caralte.*

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), adottato con Delibera di Giunta Regionale n.372 del 17/02/09, ai sensi LR n.11/04.

Pur non essendo ancora pienamente vigente (in assenza di atto approvativo), il piano fornisce un quadro più aggiornato sotto il profilo conoscitivo e delle potenzialità e necessità di sviluppo.

Il PTRC è costituito da nove tavole la cui matrice è data dalle rappresentazioni di sintesi dei dati e delle analisi effettuate sovrapposti a tematismi e orientamenti. Gli elaborati cartografici che compongono il Piano in esame sono i seguenti: Uso del suolo (1); Biodiversità (2); Energia e ambiente (3); Mobilità (4); Sviluppo economico produttivo (5); Crescita sociale e culturale (6); Montagna del Veneto (7); Città, motore del futuro (8); Sistema del territorio rurale e della rete ecologica (9).

Il PTRC adottato riprende e approfondisce alcuni aspetti già individuati all'interno del piano vigente, in particolare per il Cadore si evidenzia come si tratti di un'area caratterizzata dalla presenza di grandi zone boscate e prato stabile e viene sostanzialmente diviso in tre grandi categorie ambientali: le zone a parco, i corridoi ecologici e le aree nucleo; questi si sviluppano in modo eterogeneo su tutto il Cadore, delineando così la valenza fortemente paesaggistico – ambientale che caratterizza quest'area montana. Il sistema è descritto come un territorio geograficamente strutturato, con una rete di città alpine, luoghi della competitività della neve, ambiti sciistici e con un sistema turistico locale che ne fanno un'eccellenza a livello nazionale.

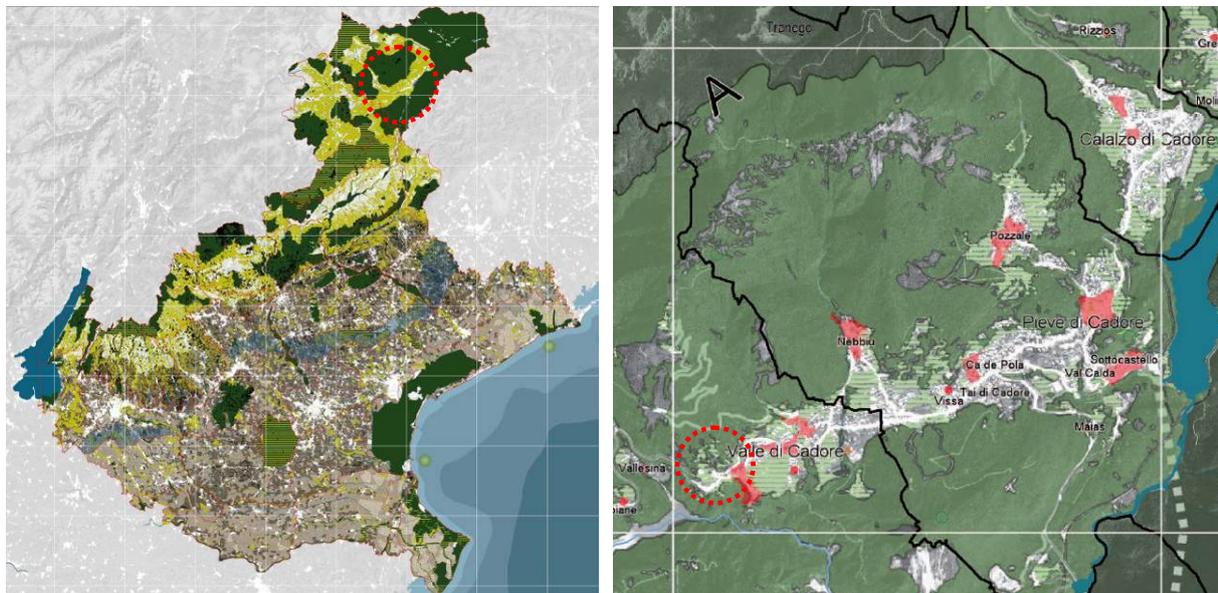
Il piano individua 6 componenti strutturali dello sviluppo del territorio:

- uso del suolo, all'interno del quale individua gli spazi aperti, al fine di tutelare il patrimonio disponibile;
- biodiversità, con l'individuazione della componente fisica e sistemica per quanto riguarda gli elementi eco-relazionali sia in senso stretto sia a un livello più generale;
- energia, risorse e ambiente, con il monitoraggio dell'inquinamento e delle risorse energetiche anche su vasta scala, considerando la razionalizzazione dell'uso del territorio, delle risorse e delle modalità di sviluppo;

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	13 di 77

- mobilità, all'interno del quale si descrive il sistema della mobilità in funzione delle necessità di relazioni e potenzialità della rete infrastrutturale;
- sviluppo economico, evidenziando i processi capaci di giocare sulla competitività su scala nazionale e internazionale e cogliendo le opportunità che il territorio può esprimere;
- crescita sociale e culturale, all'interno del quale si evidenziano le particolarità dei luoghi e dei sistemi territoriali, cogliendo i segni storici e i processi base su cui si è venuto a stratificare il sistema, per poi evidenziare possibili strategie di sviluppo.

Nel Comune di Valle di Cadore sono presenti alcuni elementi della rete ecologica quali corridoi ecologici e il suo intorno è caratterizzato dalla presenza di «Sorgenti a servizio di pubblico acquedotto», «Aree sottoposte a vincolo idrogeologico» e da una «Dorsale principale del modello strutturale degli acquedotti» (Tavola n. 1B Uso del suolo – Acqua). Il territorio di Valle è inserito, nella tav.9 «Sistema del territorio rurale e della rete ecologica», nell'ambito n. 01 «Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico».



**Figura 7 - Estratto del PTRC adottato, tav. 2 e 9**

L'ambito d'intervento ricade all'interno di un'area ampia indicata come corridoio ecologico; per tali spazi il piano prevede, all'art. 25, che non possano essere attuati interventi che "interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici". Sono pertanto esclusi interventi che per la loro dimensione, grado di alterazione o produzione di effetti indotti possano compromettere in modo significativo la funzionalità del corridoio ecologico all'interno del quale si collocano.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	14 di 77

La Giunta Regionale ha completato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) adottando una variante che attribuisce allo stesso anche la valenza paesaggistica; gli elaborati oggetto di variante sono i seguenti: Uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico (1c); Mobilità (4); Città, motore di futuro (8) ed il Documento per la pianificazione paesaggistica. Tale variante non comporta modifiche significative in riferimento agli obiettivi e indirizzi precedentemente indicati.

In riferimento all'Atlante Ricognitivo degli Ambiti di paesaggio, allegato al PTRC, il territorio comunale di Pieve di Cadore rientra all'interno dell'ambito di paesaggio 1 "Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico. Si tratta di un ambito montano, che ricomprende gli spazi dei rilievi dolomitici e delle valli che hanno permesso la presenza e lo sviluppo di nuclei abitati fin da tempi più antichi.

Gli spazi montani sono caratterizzati da formazioni rocciose che toccano quote rilevanti, raggiungendo anche i 3.000 m. Le vette presentano creste e pinnacoli con presenza di formazioni glaciali e carsiche, dove l'erosione dei secoli ha dato vita alle creste che oggi caratterizzano le dolomiti.

Il sistema vallivo che si sviluppa all'interno del contesto è caratterizzato da pendenze limitate, con presenza di spazi mediamente ampi.

L'abitato si trova prevalentemente all'interno delle valli e spazi dei versanti a quote minori. Il territorio è caratterizzato da una struttura insediativa di tipo prevalentemente accentrato, distribuita sui versanti meglio esposti, derivante spesso dalla saldatura di nuclei precedentemente sparsi. Il fondovalle, in particolare in corrispondenza dell'area analizzata, ha accentrato le testimonianze storico-culturali e lo sviluppo del patrimonio urbano.

La componente naturalistica assume evidente rilevanza. Nel fondovalle e spazi con minor pendenza si osservano prati stabili, mentre i versanti più elevati sono coperti da boschi compatti e ben strutturati. A quote più alte il bosco lascia spazio alla roccia nuda, che grazie alla presenza dei sedimenti assume il caratteristico colore rosato.

La netta separazione tra aree dove si concentra lo sviluppo insediativo e le aree di maggior pregio ambientale determina la situazione dove non sono presenti rischi rilevanti per la continuità e stabilità della componente naturalistica, che assume un ruolo centrale nella definizione del quadro paesaggistico di riferimento. Un fattore di potenziale rischio è invece l'abbandono della manutenzione forestale e i fenomeni di avanzamento del margine del bosco, che alterano l'equilibrio e il disegno tradizionale del sistema montano.

Per quanto riguarda il paesaggio urbano, il rischio principale è legato allo sviluppo edilizio con caratteri e modalità dissonanti rispetto ai canoni tradizionali, con rischi di omologazione e perdita dell'identità locale. Tale situazione è più evidente all'interno degli abitati più strutturati.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	15 di 77

Per quanto riguarda il contesto di Valle di Cadore, la particolare conformazione morfologica ha di fatto limitato lo sviluppo insediativo. Questo ha permesso il mantenimento del disegno e della struttura storica del tessuto urbano del nucleo storico, conservando le identità locali e l'aspetto tradizionale. Tuttavia quello stesso elemento ha compromesso lo sviluppo socio-economico della realtà locale, con effetto di sviluppo insediativo in continuità rispetto all'abitato di Tai di Cadore.

#### 4.1.2 *Piano di Gestione dei Bacini Idrografici del Distretto delle Alpi Orientali*

Sono richiamati di seguito i principali strumenti di programmazione o di pianificazione di livello regionale o sovra-regionale che riguardano la gestione, in senso lato, della risorsa idrica e che quindi si correlano agli obiettivi indicati dalla Direttiva Quadro Acque e quindi al Piano di Gestione delle Acque.

Si è ritenuto opportuno distinguere, in questa fase, due distinti livelli di pianificazione:

1. la pianificazione coordinata rispetto al Piano di Gestione delle Acque. Essa include i piani di scala sovragionale che, pur non ponendosi in senso stretto il raggiungimento degli obiettivi di qualità indicati dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, ne assumono tuttavia i principi ed i fondamenti (PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONE DEL DISTRETTO DELLE ALPI ORIENTALI e PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME PIAVE);
2. la pianificazione attuativa che annovera i numerosi strumenti di scala regionale o sub-regionale previsti dalla normativa statale e locale attraverso i quali possono trovare più dettagliata attuazione le misure individuate dal Piano di gestione (PIANO REGIONALE TUTELA ACQUE).

La Direttiva 2000/60/CE, più nota come "Direttiva Quadro Acque", nasce dall'esigenza di stabilire i principi base per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali ed ecologici connessi alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee). Lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri devono applicare i contenuti della Direttiva a livello locale è il Piano di Gestione.

Ai sensi dell'art. 117, per ciascun distretto idrografico deve essere adottato un piano di gestione, "che rappresenta articolazione interna del Piano di bacino distrettuale" e costituisce pertanto piano stralcio del piano di bacino.

Il documento di Piano del bacino delle alpi orientali è stato adottato dai Comitati Istituzionali dell'Autorità di bacino dell'Adige e dell'Autorità di bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico (Delibera n.1 - 24.02.2010) riuniti in seduta comune il 24 febbraio 2010 e approvato con D.P.C.M. del 23 aprile 2014.

A marzo 2016 ne è stata pubblicata una revisione, che costituisce l'Aggiornamento 2015-2021.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	16 di 77

Per quanto in merito alle considerazioni che seguono, si è fatto riferimento al bacino del fiume Piave, bacino cui afferisce l'area di progetto.

#### 4.1.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque

La Regione del Veneto ha approvato il PTA con DCR n.107 del 05.11.2009, quale strumento necessario per garantire il miglioramento e la salvaguardia della risorsa idrica regionale, con l'obiettivo incrementare la qualità ambientale, in riferimento agli artt. 76 e 77 del D.Lgs 152/2006, tenendo conto degli aspetti qualitativi e quantitativi.

Relativamente all'ambito montano il piano non definisce obiettivi o linee d'azione specifiche.

Il Piano definisce la necessità di trattare le acque provenienti dalle superfici impermeabilizzate ad uso antropico al fine di evitare l'immissione nell'ambiente di inquinanti. L'intervento in oggetto, data la particolarità delle soluzioni tecniche, dovrà sviluppare un sistema di gestione delle acque che rispetti gli obiettivi di qualità ambientale.

#### 4.1.4 Piano di Tutela e Risanamento dell'atmosfera

Il 19 aprile 2016 è stato approvato dal Consiglio Regionale il nuovo Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (DCR n. 90 del 19 aprile 2016). Il Piano adegua la normativa regionale alle nuove disposizioni entrate in vigore con il D.Lgs. 155/2010.

Il Piano propone dapprima la rassegna delle azioni realizzate nel periodo 2004-2012 per poi delineare le azioni programmate fino al 2020, cioè le linee programmatiche di intervento della Regione, individuate sulla base del lavoro di analisi svolto a livello nazionale e regionale, suddivise per ambiti o aree di intervento.

L'ambito di progetto conserva, in generale, una buona qualità dell'aria, presentando un livello di inquinamento tra i più bassi del Veneto. Sarà dunque importante riuscire a conservare tale "buono stato" anche durante la realizzazione e l'esercizio della nuova infrastruttura. Rispetto alle principali fonti di emissione indagate, si riportano in sequenza alcune elaborazioni estratte dagli allegati al piano.

#### 4.1.5 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il territorio del Comune di Valle di Cadore rientra nell'ambito del Progetto del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Piave, adottato con delibera n.1 del 03/03/2004 e riproposto con variante, con delibera n.4 del 19/06/2007. Il Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico dei Bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione è stato quindi approvato con DPCM del 21.11.2013.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla pericolosità idraulica, il piano non individua alcuna area soggetta a possibili fenomeni di allagamento.

Analizzando in dettaglio gli spazi interessati dall'intervento e le aree limitrofe, si rileva come il PAI individui situazioni di pericolosità e di attenzione geologica (carta della pericolosità idraulica), meglio definite nella carta della pericolosità geologica come "dissesto franoso delimitato".

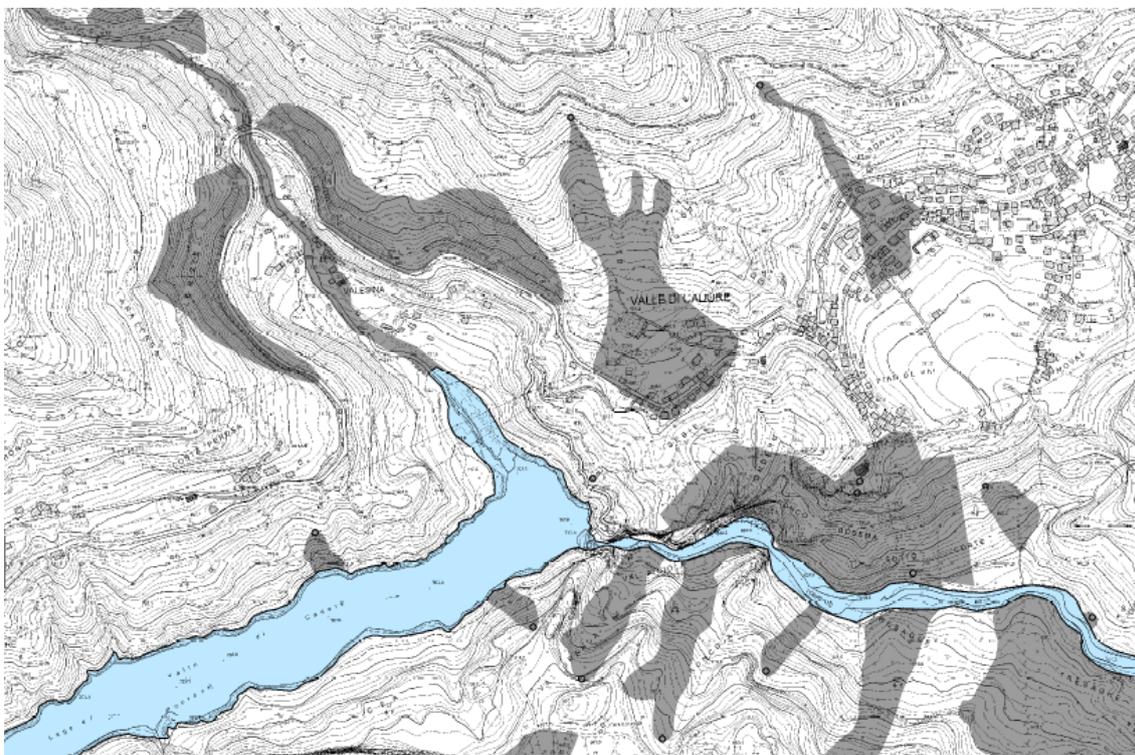


Figura 8 - Estratto della carta della pericolosità idraulica

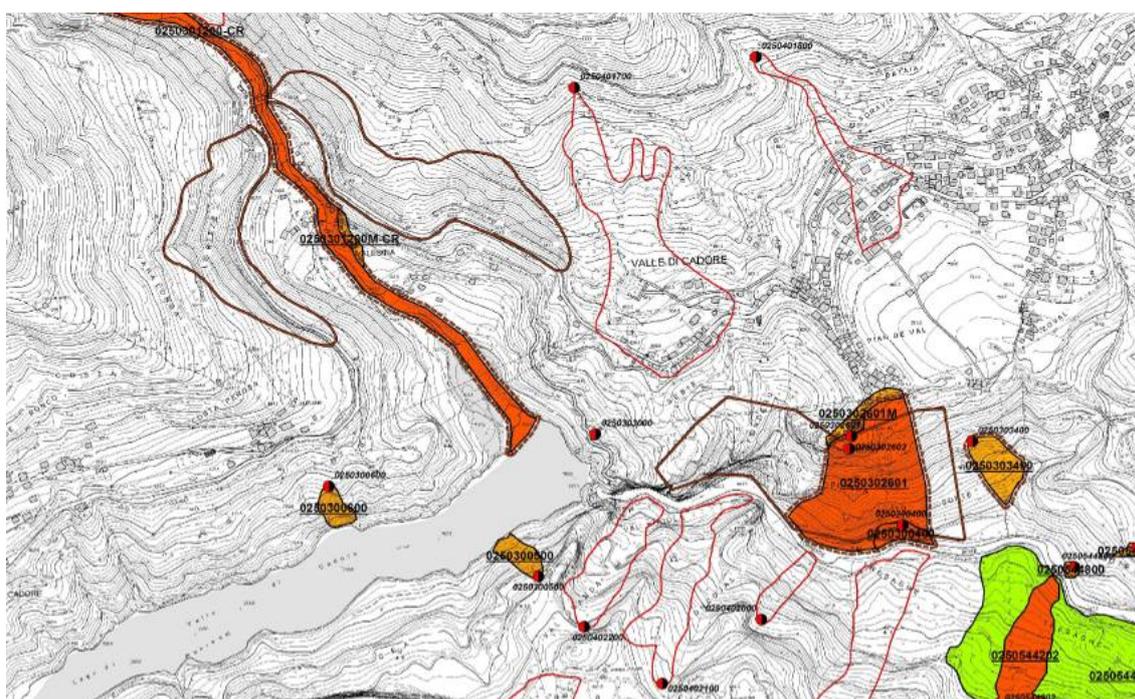
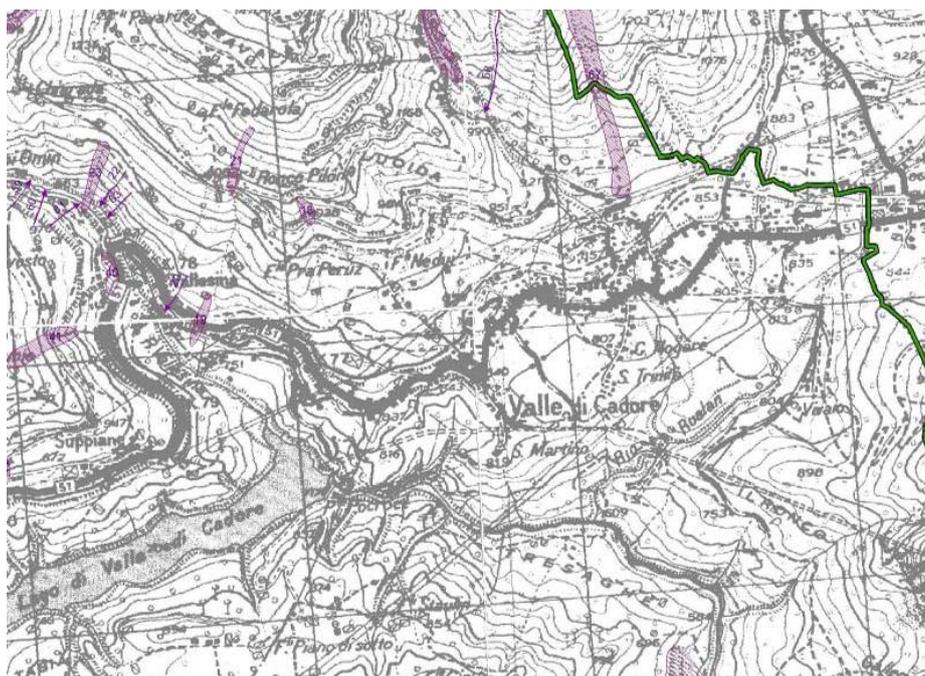


Figura 9 - Estratto della carta della pericolosità geologica

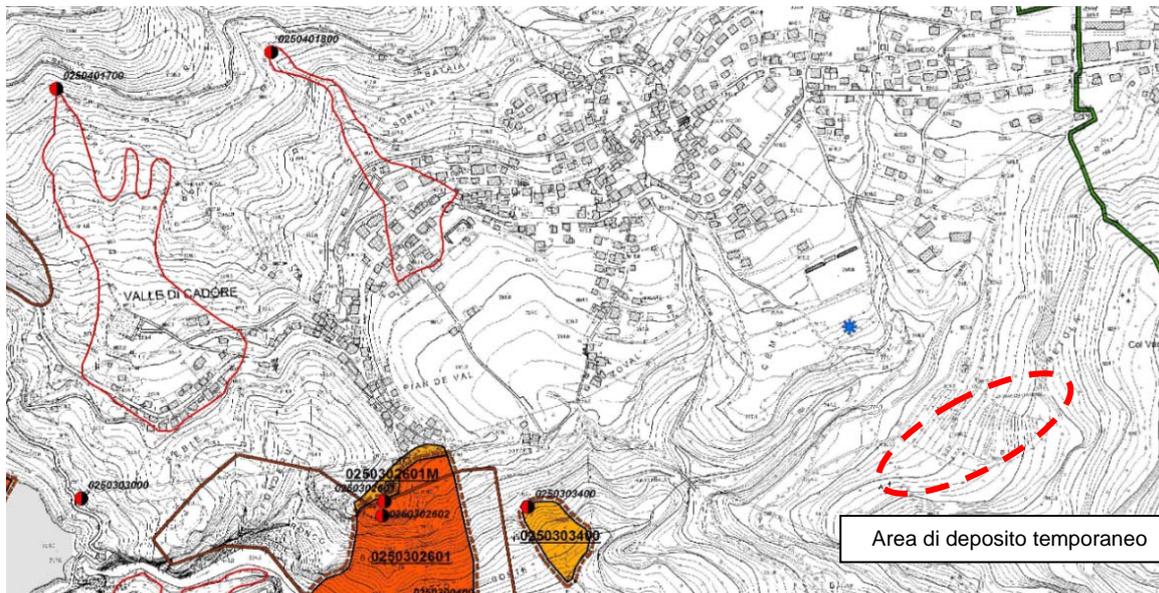
File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	18 di 77

Per quanto riguarda il rischio legato alle valanghe, il PAI non individua zone soggette a fenomeni di valanga e scaricamento documentate e spazi potenzialmente interessati sulla base di fotointerpretazioni e condizioni morfologiche che interessano direttamente l'area di intervento. Tuttavia, si riscontrano situazioni di possibile rischio per fenomeni di valanga, comunque di natura puntuale e localizzata, localizzati attraverso inchiesta sul territorio, tutt'attorno all'ambito.



**Figura 10** - Estratto della carta della pericolosità da valanghe

Relativamente all'area di deposito temporaneo, il PAI non definisce aree soggette a rischio o pericolosità idraulica o geologica; si segnala comunque come poco a valle dell'area il PAI individui un punto di dissesto franoso non delimitato.



**Dissesti franosi recenti -  
fonte informativa Autorità di Bacino Alto Adriatico**

-  Localizzazione indicativa dissesto franoso recente non delimitato
-  Dissesto franoso delimitato

Figura 11 - Estratto della carta della pericolosità geologica del PAI

Analizzando l'area destinata a deposito permanente, si rileva come l'area della cava "Damos" si localizzi in prossimità di spazi soggetti a pericolosità geologica moderata (P1), situazione legata principalmente a fenomeni franosi dei versanti più occidentali. L'area non rientra comunque all'interno di ambiti soggetti a rischio idraulico o soggetti a fenomeni valanghivi riportati dal PAI.

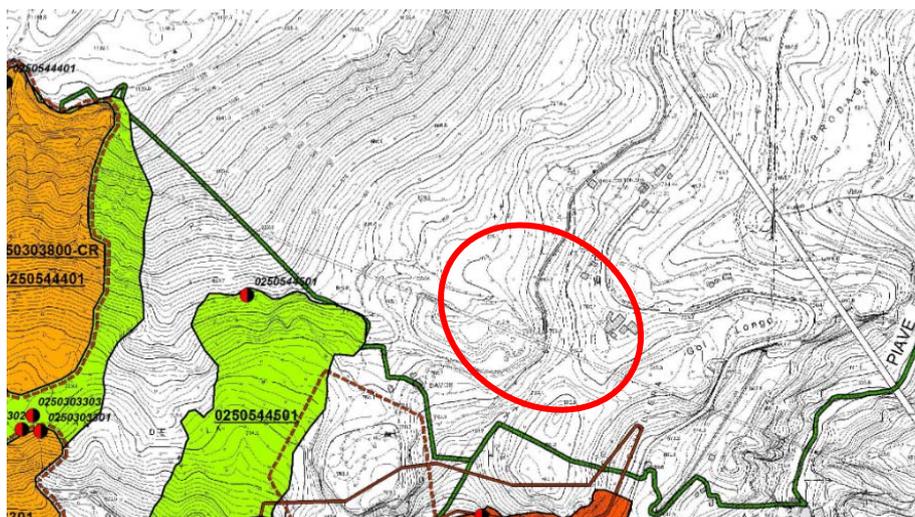


Figura 12 -Estratto della carta della pericolosità geologica dell'area della cava "Damos"

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	20 di 77

## 4.2 RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 è il sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea e in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. L'individuazione dei siti è stata realizzata da ciascuna regione per il proprio territorio, con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Insieme alle Aree protette (Parchi e Riserve naturali statali e regionali) i siti di Rete Natura 2000 costituiscono un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale, destinato principalmente alla conservazione degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali classificati tra i più importanti e significativi per la natura di ogni regione, da evidenziare nel contesto nazionale ed europeo.

Le Zone a Protezione Speciale e i Siti di Importanza Comunitaria sono elementi della Rete Natura 2000 dell'Unione Europea, istituiti al fine di salvaguardare e tutelare la biodiversità degli Stati Membri.

Mentre i SIC sono designati alla tutela di habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva Habitat (92/43/CEE), le ZPS riguardano la tutela degli Uccelli selvatici elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE (ex Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").

Il territorio comunale di Valle di Cadore è interessato da porzioni di siti della Rete Natura 2000 che si sviluppano all'interno del territorio montano del Cadore. La porzione più settentrionale rientra nel SIC/ZPS IT3230081 "Gruppo Antelao, Marmolada, Sorapis". La porzione meridionale del territorio comunale ricade invece all'interno del SIC IT3230031 "Val Tovanella Bosconero" e la ZPS IT3230089 "Dolomiti del Cadore e del Comelico".

Si tratta di ambiti dove il sistema boscato, e la presenza di diverse quote, permettono lo sviluppo di habitat tipici del contesto montano alpino.

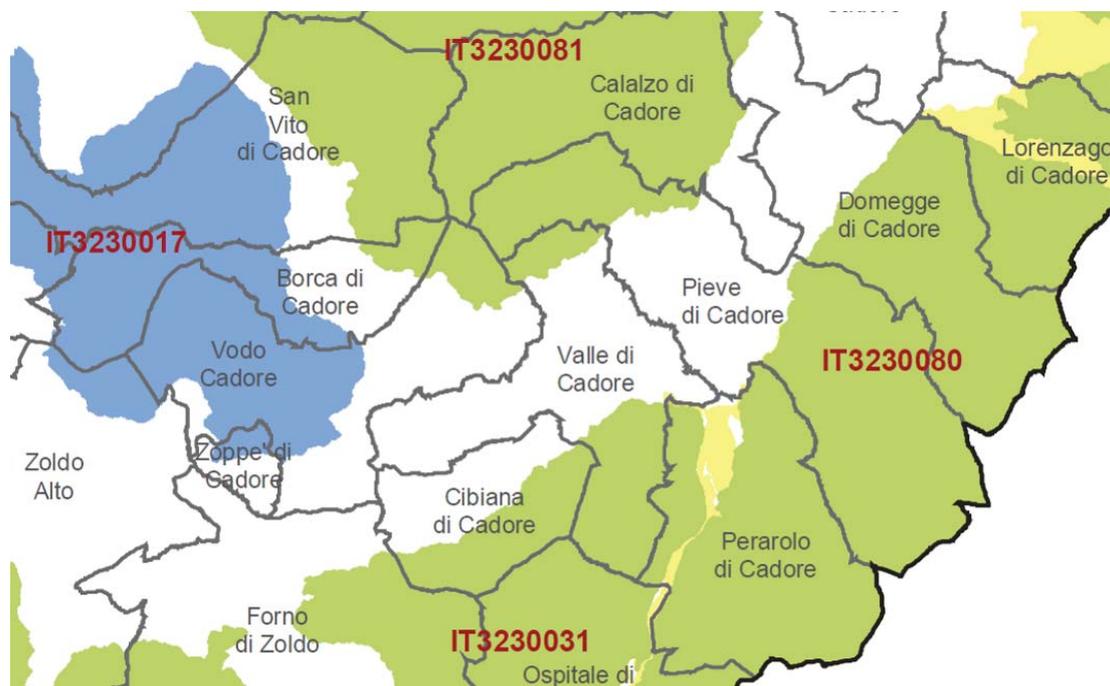


Figura 13 - Inquadramento della Rete Natura 2000

I caratteri principali dei siti, dal punto di vista vegetazionale, sono legati alle foreste montane e subalpine con presenza di larice e pino silvestre. Le cime rocciose sono caratterizzate da vegetazione pioniera, con margini di pino mugo. Di interesse anche gli habitat ripariali che si sviluppano in prossimità dei corsi d'acqua che attraversano i versanti.

Ricca anche la componente faunistica, che si differenzia in relazione alle quote e ai caratteri vegetazionali. Di particolare interesse è l'aviofauna, ricomprendendo specie diffuse e altre più rare tipiche dei rilievi alpini, in particolare rapaci.

Analizzando in dettaglio l'intervento in oggetto, si evidenzia come i siti interessino gli spazi montani con quote maggiori, non riguardando pertanto il fondovalle.

L'area in oggetto di colloca a circa 2,5 km dai SIC IT3230031 e ZPS IT3230080, e a circa 3,9 km dal SIC/ZPS IT3230081.

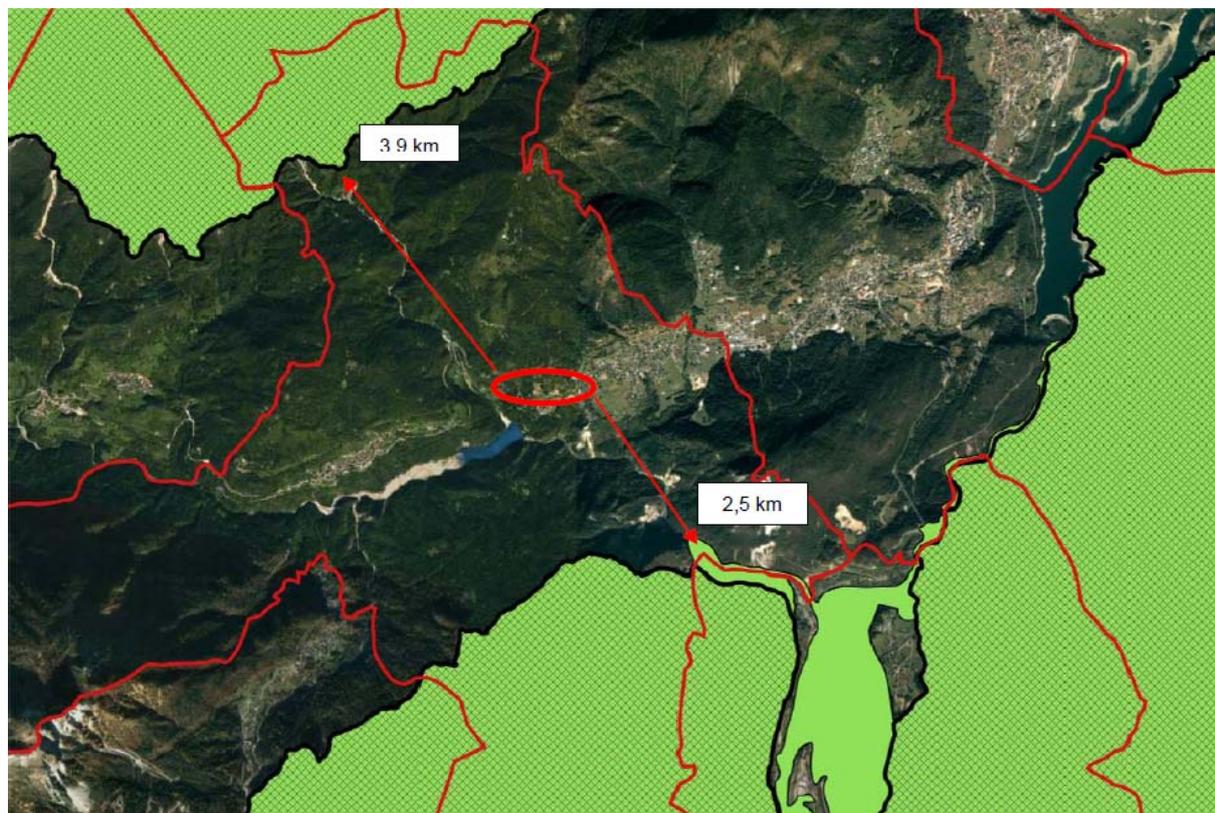


Figura 14 - Identificazione della distanza dai siti più prossimi



Figura 15 - Identificazione della distanza dai siti più prossimi dall'area di deposito permanente

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	23 di 77

Il sito della cava Damos si colloca in prossimità del confine meridionale di Pieve di Cadore. L'area si situa a minor distanza dei siti della Rete Natura 2000 rispetto all'area direttamente interessata dalla realizzazione della nuova opera. L'ambito si colloca infatti a circa 700 m dai SIC IT3230080 e ZPS IT3230089.

### **4.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE**

#### *4.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Belluno*

Con Delibera di Giunta Provinciale n. 55 del 05 novembre del 2008 è stato adottato il Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Belluno. In seguito a osservazioni e pareri è stata riadattata la parte di piano concernente il sistema delle fragilità. La Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Belluno.

Il PTCP approvato dalla Regione del Veneto è stato adeguato alle prescrizioni indicate nella delibera di approvazione e all'interno del parere espresso dalla Commissione regionale VAS, come contenuto nella Delibera di Giunta Provinciale n. 121 del 5 maggio 2010. A seguito di tale iter il piano è di fatto vigente.

L'approccio del Piano al sistema territoriale si sviluppa legando al "quadro conoscitivo" una lettura critica ed empirica del territorio, relativa alle specificità identitarie dei luoghi e alle relazioni di scala vasta, approccio necessario ad argomentare le scelte del piano. In tal senso il PTCP si articola attraverso:

- una visione multiscalare del territorio che, accompagnando il piano nel suo divenire (quindi non cristallizzata e immobile) si proponga come un gioco di cannocchiale capace di restituire l'unità del territorio provinciale e le specificità delle sue parti anche rispetto a un ambito più ampio dei confini amministrativi;
- una visione multisetoriale che sappia restituire la complessità dei temi da tenere come sfondo alle scelte di piano e, al contempo, il modello di sviluppo del territorio delineato con il Piano Strategico;
- una visione plurale che contenga gli sguardi degli attori coinvolti nel processo e degli osservatori esterni a esso, in grado di coniugare gli sguardi del sapere tecnico e scientifico, della comunità bellunese e del mondo "esterno" alla Provincia.

Il Piano si rifà a quanto sviluppato in fase di redazione del PTRC del Veneto e, in particolare, alle riflessioni sviluppate in relazione alle tematiche dell'area montana e al nuovo ruolo che l'area alpina debba giocare all'interno del sistema regionale. Centrale è quindi il peso delle risorse ambientali che

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <i>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</i>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	24 di 77

sono patrimonio di tutta la comunità e la regione Veneto obbliga a riconsiderare i rapporti tra montagna e pianura, tra realtà “congelata” e logo dello sviluppo produttivo e sociale. Il PTCP si trova a dover delineare una linea di sviluppo e recupero di una stagione determinata da una progressiva perdita umana, in termini di abitanti e forza lavoro, che ha determinato un impoverimento della realtà culturale strettamente legato a un immobilismo dello sfruttamento del territorio, visto come sistema da vincolare rigidamente, portandolo di fatto a un congelamento. Il risultato di questa evoluzione passata e recente è che la provincia è formata da un insieme di territori distinti con scarse relazioni funzionali e sistemiche reciproche.

Per quanto riguarda il quadro vincolistico territoriale, il piano riporta come il sistema dei versanti, a nord e sud, siano soggetti a tutela ambientale e paesaggistica in relazione alla presenza degli spazi boscati. Le aree rientrano infatti tra gli spazi soggetti a vincolo idrogeologico-forestale, in riferimento a quanto previsto dal RD 3267/1923, e tutelati dal punto di vista paesaggistico dal D.Lgs. 42/2004 proprio in relazione alle aree boscate.

I versanti montani rientrano inoltre all'interno delle aree classificate come “ambiti naturalistici di interesse regionale” dal PTRC vigente. All'interno di tali ambiti, gli strumenti di pianificazione provinciali e locali devono definire indirizzi volti a tutelare il patrimonio naturalistico e valorizzare gli aspetti naturalistici e paesaggistici del sistema, evitando quindi interventi di deterioramento della qualità ambientale.

A sud dell'abitato di Valle di Cadore, il PTCP riporta la perimetrazione di un ulteriore ambito indicato dal PTRC come di interesse storico-ambientale, l'area del “antica strada d'Alemagna, Greola e Cavallera”; area dove si sviluppava l'antico sistema di collegamento e controllo dei traffici della direttrice che attraversava il sistema montano veneto, verso il resto dell'Europa.

Di significativo interesse sotto il profilo storico-testimoniale risultano i nuclei storici presenti all'interno dell'abitato di Valle di Cadore, dove devono essere salvaguardate per permanenze e i caratteri architettonici ed estetici del tessuto locale.

La porzione di territorio interessata dal raccordo sulla statale ad ovest ricade all'interno dell'area soggetta a tutela paesaggistica per la presenza del bosco, e in prossimità della porzione di territorio soggetta a tutela paesaggistica ricompresa entro i 300 m dalle sponde dei laghi, e pertanto soggette a quanto disposto dal D.Lgs. 42/2004.



**Aree tutelate**

- Ghiacciai (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.e)
- Ambiti montani per la parte eccedente i 1600 m. s.l.m. (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.d)
- Fasce costiere marine e lacuali per una profondità di 300 m. dalla linea di battigia (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.a e b)
- Parchi e Riserve nazionali o regionali (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.f) (L. 394/91 e L.R. 40/84)
- Aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.136)
- Territori coperti da foreste e da boschi (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 142 lett.g)
- Zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448 (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.i)
- Zone di interesse archeologico (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i art. 142 lett.m)
- Vincolo idrogeologico forestale R.D. 3267/1923
- Corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui R.D. 1755/1933 (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.142, lett.c)

**Pianificazione territoriale e di settore**

- Perimetro Piani Area (Approvati)
- Perimetro Piani Area (Adottati)
- Ambiti per l'istituzione di Parchi e Riserve naturali regionali (art.33 NdA del PTRC)
- Ambito per l'istituzione del parco dell'Antica strada d'Alemagna Greola e Cavallera (art.30 NdA del PTRC)
- Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale e competenza provinciale (art.34 NdA del PTRC)
- Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale e competenza degli EE.LL. (art.35 NdA del PTRC)
- Ambiti naturalistici di livello regionale (art.19 NdA del PTRC)
- Zone selvagge (art.19 NdA del PTRC)
- Zone umide (art.21 PTRC)
- Centri storici (L.R. 80/80, art.35 NdA del PTRC)
- Centri storici minori (L.R. 80/80, art.35 NdA del PTRC)

**Aree a rischi Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I. (D.C.I. n.4 del 19.06.07)**

- Pericolosità idraulica
- Pericolosità geologica

Figura 16 - Estratto della tav. C1 del PTCP

L'area interessata dal deposito temporaneo è in parte soggetta a tutela per la presenza di spazi boscati, parzialmente vincolata quindi per la presenza forestale e interesse paesaggistico. Tale

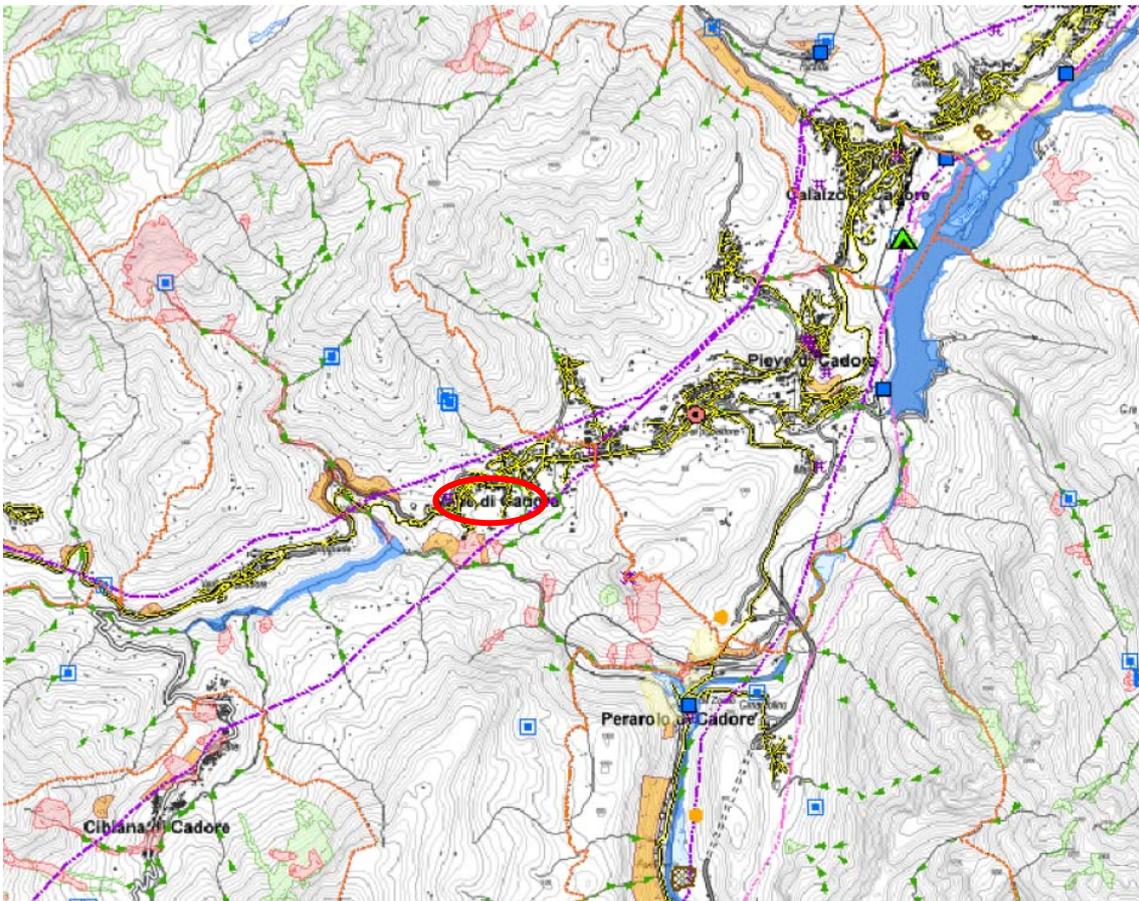
File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	26 di 77

situazione è analizzata con maggior dettaglio all'interno dei piani di livello comunale, tenendo conto della scala di dettaglio dei piani stessi.

Lo spazio previsto come deposito permanente, come detto, riguarda un sito di cava esistente. Tale ambito, per la parte di cava attiva, non è soggetto a vincoli di carattere paesaggistico o forestale. L'ambito ricade all'interno del perimetro d'istituzione di parchi e riserve regionali, tuttavia non si è a conoscenza che sia ancora stato avviato l'iter per l'implementazione di tale previsione.

Analizzando i contenuti della tavola C2 "Fragilità" si rileva come l'area di analisi non sia soggetta a pericolosità o penalità di natura idrogeologica, così come ad altri fattori di rischio.

Il piano non identifica elementi che generano potenziali rischi per l'attività antropica o dinamiche fisiche che condizionano le trasformazioni dell'area, anche considerando le attività antropiche già presenti. Si indica la sola presenza di un impianto di telecomunicazione in prossimità dell'abitato di Valle, poco a nord del centro.



File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	27 di 77

**Aree soggette a dissesto idrogeologico \***

-  Aree di frana
-  Aree esondabili e aree soggette a ristagno idrico
-  Aree soggette a caduta massi
-  Aree di conoide
-  Aree soggette a sprofondamento carsico
-  Alvei mobili dei principali corsi d'acqua
-  Corsi d'acqua in erosione

artt. 6, 7

**Infrastrutture tecnologiche**

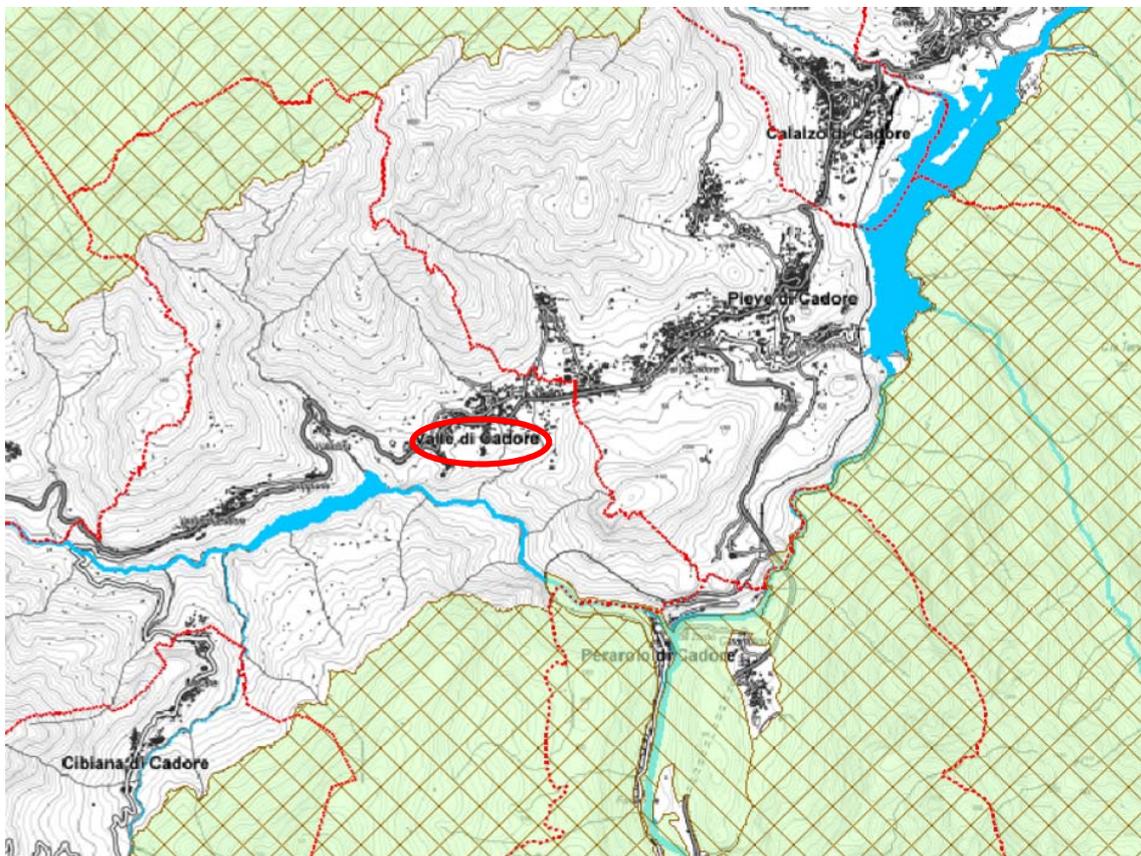
-  Elettrodotti con tensione maggiore/uguale 380 kV
-  Elettrodotti con tensione maggiore/uguale 220 kV
-  Elettrodotti con tensione maggiore/uguale 132 kV
-  Metanodotti
-  Impianti di comunicazione elettronica e radiotelevisiva

**Figura 17 - Estratto della tav. C2 del PTCP**

Gli spazi coinvolti dalla presenza del deposito temporaneo non sono soggetti a criticità individuate del piano; si rileva come il PTCP identifichi possibili fragilità connesse alla stabilità dei versanti del corso d'acqua che corre a valle dell'ambito di deposito.

La cava Damos è indicata dal piano come area di dissesto, proprio per la presenza dell'attività di cava.

Per quanto riguarda il sistema ambientale, in relazione ai contenuti della tavola C3, il piano non individua in corrispondenza dell'area, o nelle sue immediate prossimità, elementi di valore che necessitano di tutela. L'ambito non ricade all'interno di spazi che costituiscono o supportano la rete ecologica di scala territoriale.



<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	28 di 77

	SIC (D.G.R. 11/12/2007 n.4059)	
	ZPS (D.G.R. 11/12/2007 n.4059)	
<b>Rete ecologica di progetto</b>		
	Biotopi di interesse provinciale	artt. 18,19,21
	Nodi ecologici	artt. 18,19
	Aree di collegamento ecologico	artt. 18,19,21
	Corridoi ecologici	artt. 18,19,20

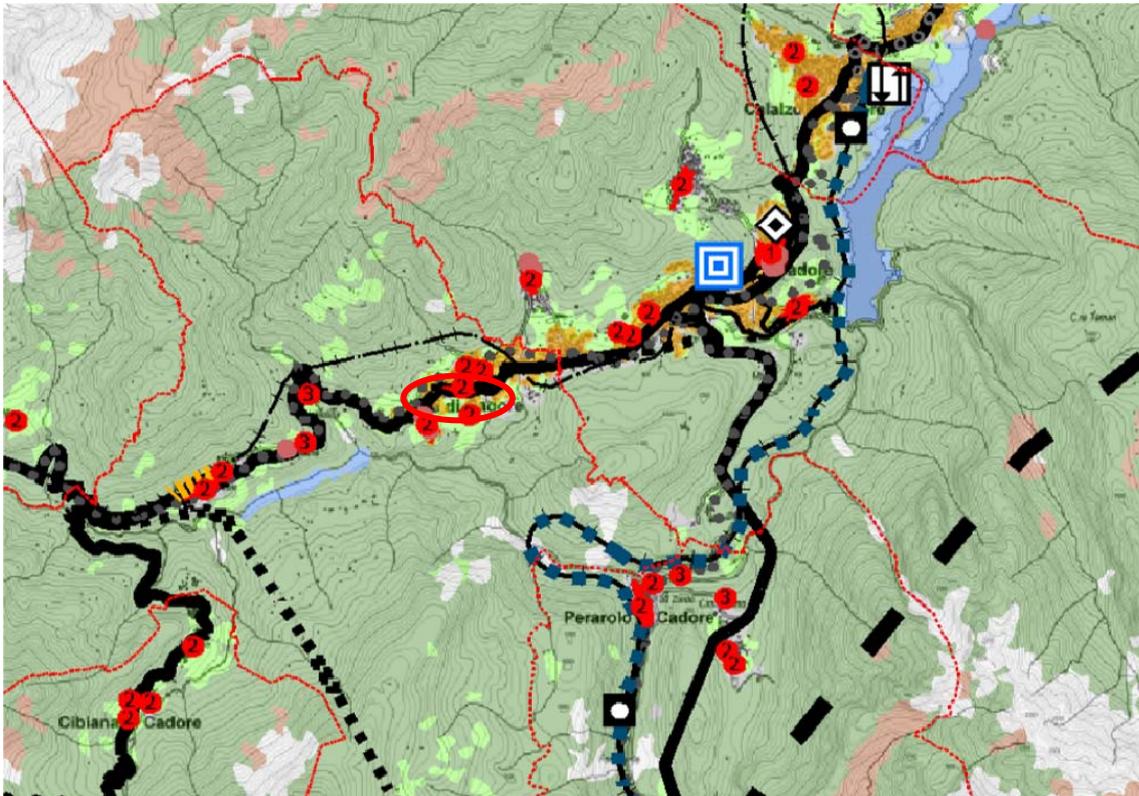
**Figura 18 - Estratto della tav. C3 del PTCP**

Le aree di deposito, temporaneo quanto permanente, non interessano in modo diretto ambiti indicati dal piano come di interesse o sensibilità ambientali.

Analizzando la tavola C4 "Sistema insediativo e infrastrutturale", si rileva come l'abitato di Valle di Cadore venga riconosciuto come un polo urbano in espansione, con particolare riferimento al tessuto urbano più orientale, che si sviluppa in relazione alla polarità di Tai di Cadore. Il piano rileva la presenza di diversi centri storici di significativo interesse all'interno dell'abitato di Valle di Cadore, nell'area più orientale del centro abitato. I piani di livello comunale sono quindi chiamati a definire indirizzi che equilibrino lo sviluppo insediativo con la valorizzazione delle permanenze storiche.

Per quanto riguarda gli spazi non edificati, il piano indica la presenza di aree a prato che si sviluppano all'interno del fondovalle e di alcuni spazi presenti mentre all'interno del versante nord, oltre a tali area i rilievi sono coperti da strutture boschive. All'interno dei piani urbanistici locali devono essere definiti gli indirizzi utili a garantire il mantenimento della qualità ambientale e produttività del settore primario nel rispetto dei caratteri specifici dei contesti di prato e bosco.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	29 di 77



- Centri storici di notevole interesse artt. 25,26
- Centri storici di grande interesse artt. 25,26
- Centri storici di medio interesse artt. 25,26
- Processo di urbanizzazione in atto** art. 28
- Aree urbanizzate
- Tendenza all'espansione dei poli principali
- Tendenze allo sviluppo lineare dell'urbanizzazione
- Servizi** art. 30
- Ambiti per l'insediamento di servizi di livello sovracomunale
- ◆◆ Poli universitari
- Ambiti agricoli** art. 31
- Aree a seminativo
- Aree a prato
- Aree a prato e pascolo d'alta quota
- Aree boscate
- Aree rupestri

Figura 19 - Estratto della tav. C4 del PTCP

L'ambito di cava che sarà utilizzato come deposito è indicato come area urbanizzata, in considerazione dell'artificialità degli spazi.

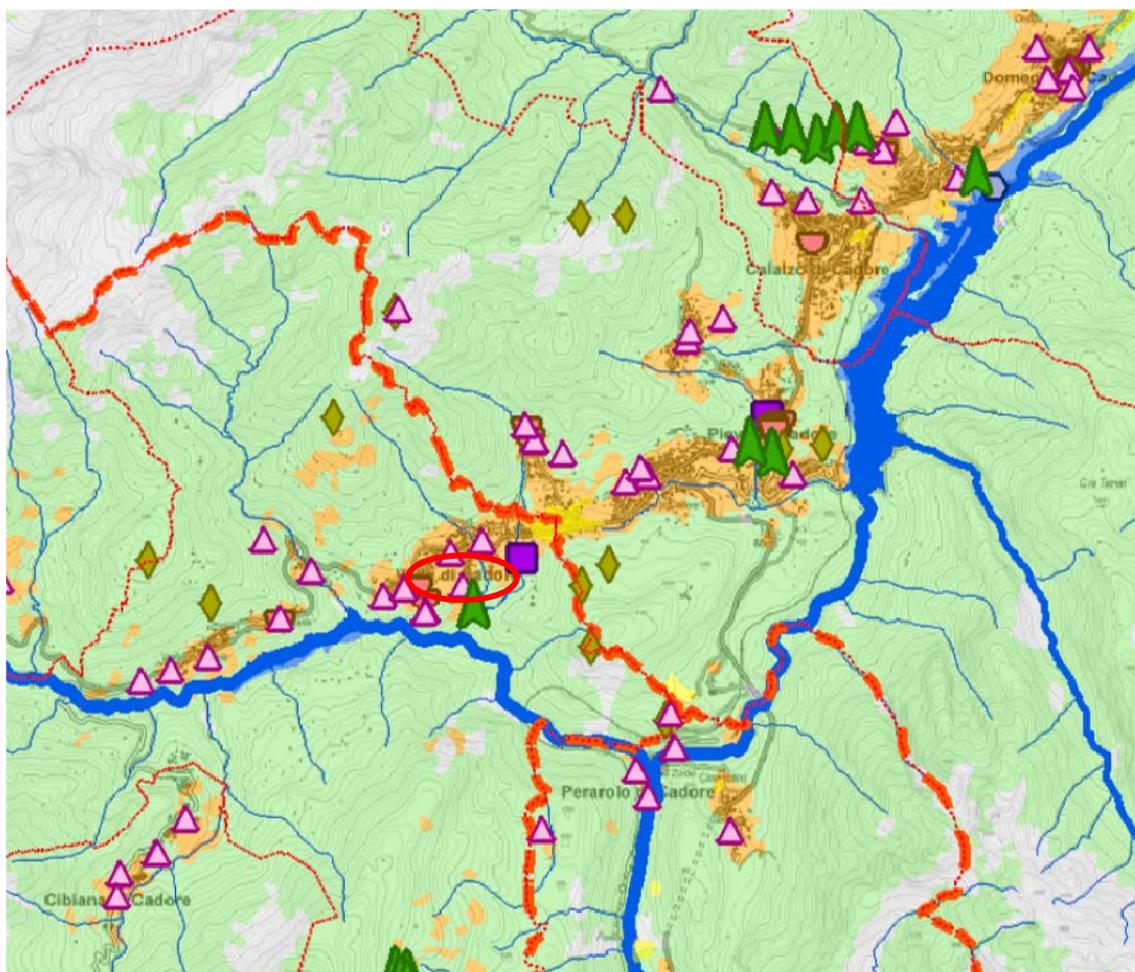
File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	30 di 77

Il PTCP definisce inoltre gli indirizzi e le tutele di carattere paesaggistico, dal momento che il paesaggio è riconosciuto dal piano stesso come uno degli elementi imprescindibili per lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

Il piano individua due ambiti paesaggistici principali, quello dei versanti vallivi, che interessa il fondovalle e gli spazi meno ripidi dei primi versanti montani, e quello degli ambiti boscati, che riguardano le aree montane e boscate.

Si tratta di elementi che devono essere recepiti all'interno degli strumenti urbanistici comunali, definendo indirizzi di tutela e valorizzazione delle componenti paesaggistiche. Non vengono pertanto definiti specifici indirizzi o tutele in riferimento a tali elementi.

All'interno dell'abitato di Valle di Cadore, il piano individua la presenza di una serie di manufatti di pregio, caratterizzati da valenza estetica e significatività storico-culturale. Si tratta in larga parte di edifici religiosi situati all'interno del tessuto urbano, e di edifici storici collocati all'interno del nucleo storico di Valle. In sede di piani locali devono essere definiti in dettaglio le modalità di tutela e valorizzazione di tali elementi.



SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	31 di 77

<b>SUB-AMBITI PAESAGGISTICI</b> <b>Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare</b>  Ambiti di pregio paesaggistico e paesaggi storici d'alta quota  Ambiti di pregio paesaggistico e paesaggi storici dei versanti vallivi  Boschi storici <b>Ambiti di pregio paesaggistico da valorizzare</b>  Ambiti boscati	<b>Elementi di valore storico e ambientale del paesaggio</b> art. 25  Ville venete  Architettura del '900  Manufatti storici tutelati  Manufatti religiosi  Manufatti difensivi  Cave di pietra e miniere storiche <b>art. 25</b>  Siti di archeologia industriale  Siti e manufatti archeologici
--	--

**Figura 20 - Estratto della tav. C5 del PTCP**

Lo spazio dove si trova la cava di Damos è indicato come ambito soggetto a degrado paesaggistico, proprio per la presenza dell'attività di escavazione; si tratta di un ambito inserito all'interno del contesto boschivo, pertanto la ricomposizione dell'area dovrà tener conto della qualità più generale del contesto.

## 4.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE

### 4.4.1 Piano Regolatore Comunale

Sulla base di quanto previsto dalla LR 11/2004, in attesa dell'approvazione del Piano degli Interventi il PRG vigente diventa il primo PI, per le parti compatibili con il PAT. Si analizza pertanto quanto contenuto all'interno del vigente PRG del Comune di Valle di Cadore.

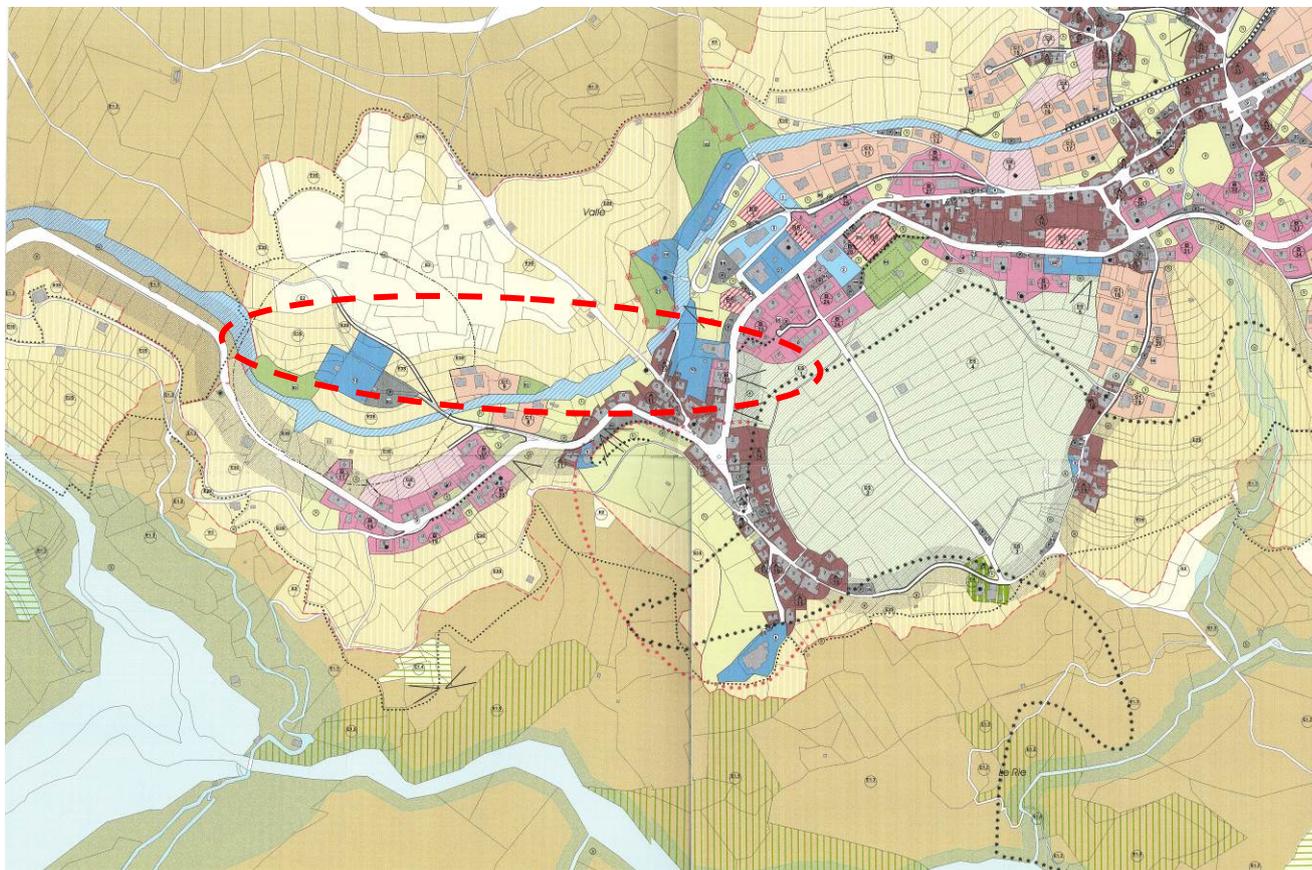
Osservando la zonizzazione prevista dal PRG, relativamente all'area dove sarà realizzata la rotatoria di connessione in corrispondenza del centro abitato, si rileva come il nuovo nodo interesserà direttamente l'area a parcheggio situata lungo la statale, oltre a spazi classificati come a verde privato. L'impocco in galleria avverrà all'interno di quest'area, marginalmente a spazi destinati dal PRG a standard (area parrocchiale di viale Dolomiti).

Si rileva inoltre l'intervento interferisca in modo diretto con un edificio esistente, situato ad ovest del municipio, che dovrà essere demolito per permettere la realizzazione dell'opera. Tale area è attualmente classificata come ZTO BS2 "residenze speciali". Si tratta di ambiti di completamento urbano attraverso interventi di riqualificazione, pertanto soggetti a opere di modifica rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda lo spazio interessato dalla tratta di raccordo ovest, si rileva come l'intervento interesserà la fascia classificata come zone E3 che corre lungo l'asse viario. A monte di questa fascia, il piano indica l'area dove corre il percorso della Lunga via delle Dolomiti. Le aree E3 sono indicate dal PRG stesso come spazi caratterizzati da elevata frammentarietà dovuta all'attività antropica che possono avere funzioni agro-produttive e residenziali. La sottrazione dello spazio interessato, caratterizzato proprio da alta frammentarietà e discontinuità con altri spazi rurali o naturali, non comporta modifiche significative per l'assetto locale.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	32 di 77

La tratta in galleria corre al di sotto di zone a prevalente uso agricolo e dell'area cimiteriale di Valle di Cadore.



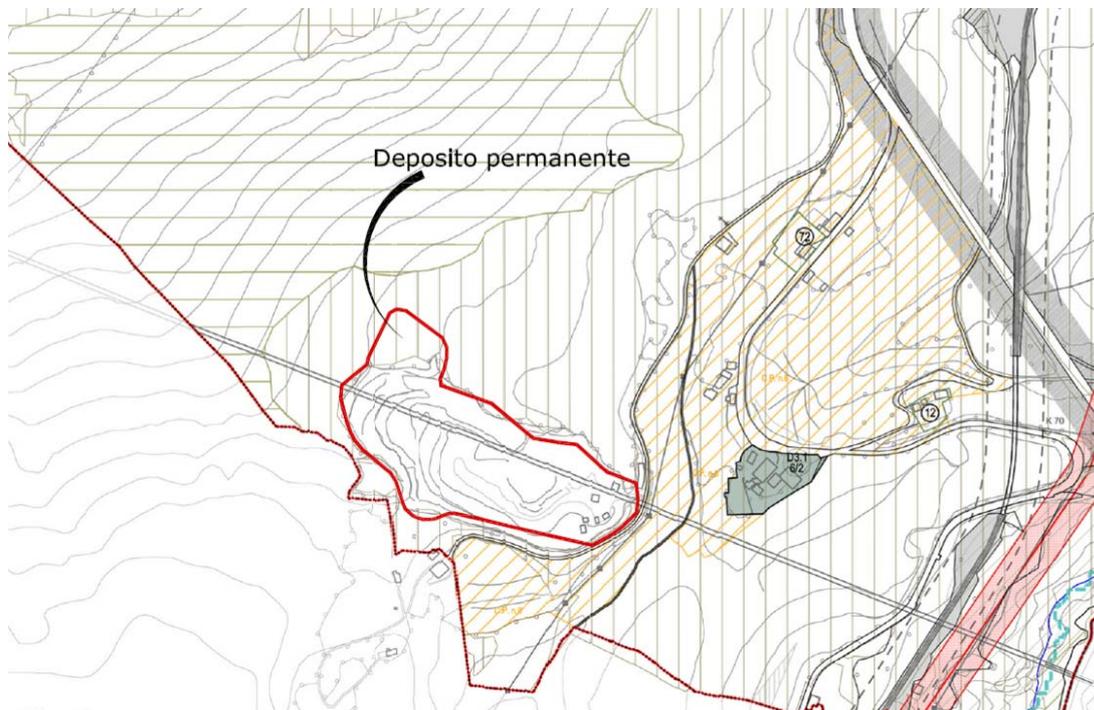
**Figura 21** - Estratto del PRG di Valle di Cadore

#### 4.4.2 Piano degli Interventi di Pieve di Cadore

Con Delibera di Consiglio Comunale n.4 del 08.03.2016 l'amministrazione comunale di Pieve di Cadore ha approvato il Piano degli Interventi, in attuazione della LR 11/2004.

Le opere connesse all'intervento che si collocano all'intero del territorio comunale di Pieve di Cadore riguardano l'ambito di deposito permanente che sarà realizzato all'interno della cava situata in località Damos.

L'ambito della cava di Damos non ha particolari indicazioni. La porzione più settentrionale della cava è soggetta a tutela per la presenza di spazi boscati, riguardando aree che non sono attualmente utilizzate per lo sfruttamento della materia prima.



**Figura 22** - Estratto del PI di Pieve di Cadore

#### 4.4.3 Piano di Assetto del Territorio

Analizzando la carta dei vincoli e della pianificazione territoriale si rileva come buona parte del territorio comunale sia soggetta a vincolo paesaggistico in riferimento alla presenza di spazi boscati. Tale tutela sussiste in particolare per l'area che sarà interessata dalla tratta di raccordo ad ovest con la statale, pertanto l'intervento dovrà essere assoggettato alla procedura di compatibilità paesaggistica secondo quanto definito dal D.Lgs. 42/2004. Il PAT riporta come per gli spazi limitrofi all'area di connessione tra la nuova viabilità e la strada esistente, nella porzione ovest, siano presenti situazioni di potenziale rischio connesse a instabilità di carattere geologico, in riferimento ai contenuti del PAI. Tali indicazioni sono state quindi approfondite all'interno della tav.3 "Carta delle Fragilità".

Per l'area interessata dalla realizzazione del raccordo est, il PAT non riporta elementi di tutela o vincolo ambientale, ricadendo all'intero del centro abitato di Valle di Cadore. Si riporta comunque la presenza di un edificio d'interesse storico-testimoniale in prossimità del nuovo raccordo.

La tratta in galleria si sviluppa al di sotto dei rilievi a nord dell'abitato, soggetti anch'essi a tutela paesaggistica.

Si rileva come il tracciato si sviluppi al di sotto del cimitero di Valle, senza quindi interferenza diretta.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	34 di 77

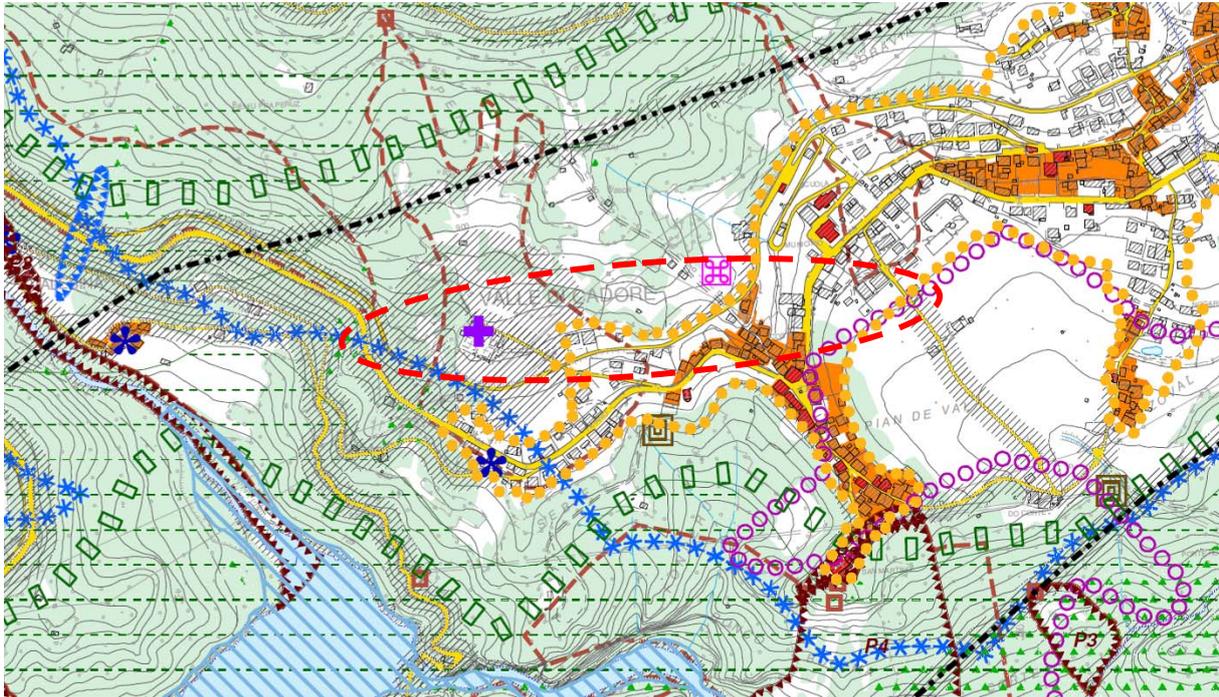


Figura 23 - Estratto della Tav.1 del PAT

L'area di deposito temporaneo interessa marginalmente aree soggette a tutela paesaggistica in riferimento alla presenza di spazi boscati. Tali ambiti sono soggetti anche a vincolo forestale. L'ambito, inoltre, ricade all'interno della fascia di vincolo paesaggistico in riferimento all'art. 142 comma 1 lettera c).

In sede di progettazione di dettaglio dovrà essere verificata la reale consistenza degli spazi boscati, potendo definire in modo specifico gli spazi interessati dallo stoccaggio del materiale, nella prospettiva di non ridurre le aree alberate con valenza ambientale. È opportuno rilevare come lo spazio in oggetto è attualmente già utilizzato in parte come deposito, pertanto il reale valore paesaggistico e ambientale dello spazio è già oggi ridotto rispetto altre aree del contesto.



Figura 24 - Estratto della Tav.1 del PAT

Il piano individua quindi gli elementi di valore e pregio ambientale e paesaggistico che necessitano di indirizzi di valorizzazione. Tali ambiti sono identificati all'interno della Tav. 2, Carta delle Invarianti.

In primo luogo il PAT identifica gli ambiti di valore paesaggistico-ambientale che strutturano il territorio comunale. In riferimento alle specificità ed elementi identitari e caratteristici dei contesti, il Piano degli interventi dovrà definire gli indirizzi di tutela di dettaglio e le modalità di sviluppo del territorio in coerenza con gli elementi di valore.

L'area di valle e dei primi versanti ricade all'interno dell'ambito del centro abitato, caratterizzato dalla presenza del sistema abitato e dei servizi che qui si localizzano. L'area interessata dalle opere di collegamento con la statale rientrano, in parte, all'interno dell'ambito dei prati storici, dove gli spazi di maggior identità e qualità sono caratterizzati dalla presenza di parti, che si sviluppano sui pianori e realtà che, seppur in via di abbandono, testimoniano il rapporto tra le attività rurali dell'uomo e il territorio. Il PI deve definire gli elementi e le modalità di tutela di questa realtà fragile.

Analizzando l'area prossima al raccordo ovest si rileva anche la presenza di spazi indicati dal PAT come corridoi ecologici, che mettono in relazione i versanti montani con la valle e il lago, più a sud. Anche in questo caso il PAT non definisce specifici indirizzi d'intervento, indicando come si tratti

comunque di ambiti che devono essere salvaguardati in relazione alla continuità ecologica, demandando al PI specifiche soluzioni.

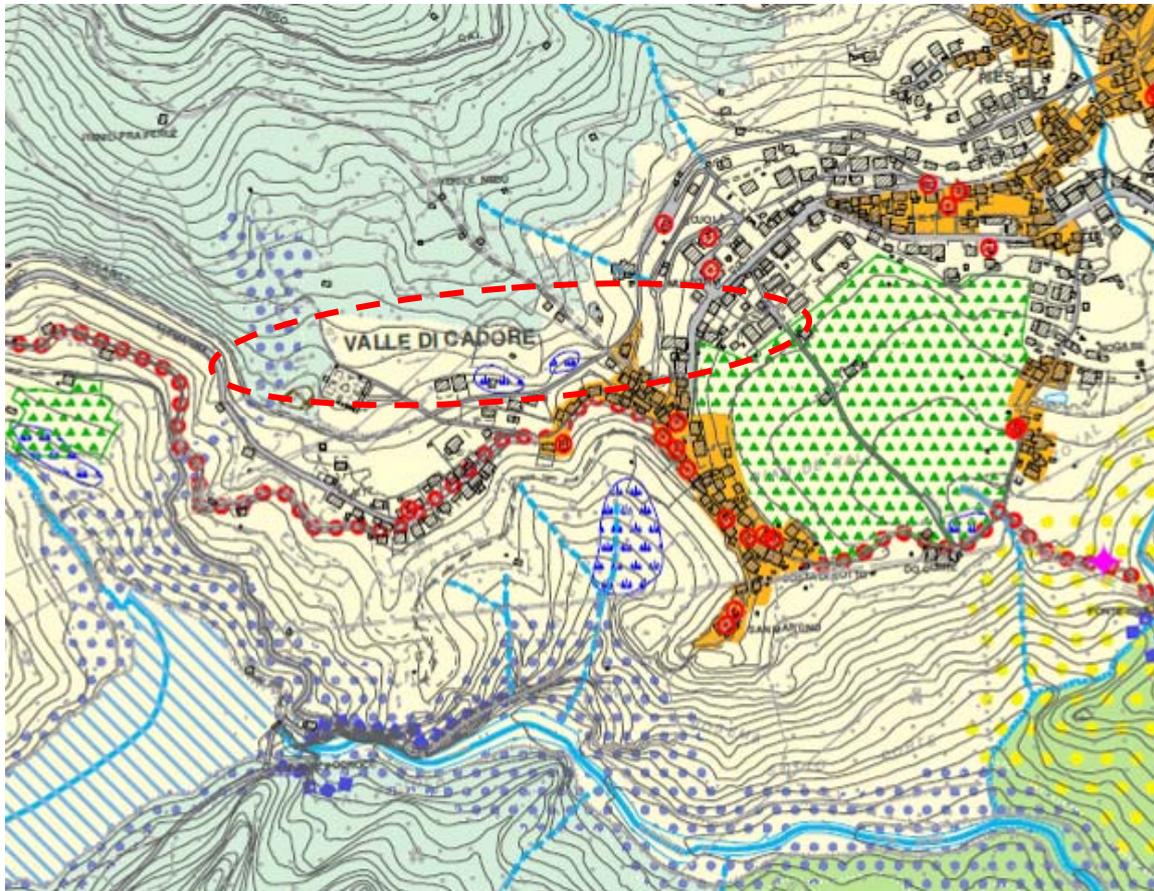


Figura 25 - Estratto della Tav.2 del PAT

Lo spazio destinato a deposito temporaneo riguarda una parte ridotta di un'ambito di carattere territoriale indicato come di interesse paesaggistico, ricompreso all'interno del versante sud della vallata. Tale area è indicata anche come di interesse ambientale quale buffer zone di elementi di valore primario, situate più a monte.

Da considerare come la porzione più orientale dell'area sia identificata come soggetta a ristagno idrico. In sede di definizione della sistemazione degli spazi di deposito dovranno essere verificate le condizioni idrauliche, individuando gli interventi e eventuali opere necessarie per garantire il corretto deflusso senza aggravare le condizioni dell'intorno.



Figura 26 - Estratto della Tav.2 del PAT

Analizzando la tav. 3 "Fragilità" emerge come i caratteri morfologici condizionino significativamente lo stato dei luoghi e la sicurezza del territorio.

La quasi totalità del versante nord è caratterizzato da idoneità alle trasformazioni a condizione, a causa della pendenza dei versanti e alle caratteristiche dei suoli, aventi caratteri geotecnici mediamente scadenti. Gli interventi all'interno di questi ambiti devono essere eseguiti a seguito di specifiche analisi che verifichino la stabilità dei versanti e individuino eventuali opere o accorgimenti che assicurino la sicurezza del territorio, tenendo conti anche della componente idrica.

La porzione più orientale dell'area d'intervento coinvolge spazi classificati come non idonei. La non idoneità è riferita a diverse condizioni fisiche e di stabilità dei versanti, che limitano significativamente l'edificabilità. All'interno di tali spazi gli interventi ammessi sono legati ad opere di sistemazione o miglioramento della stabilità e sicurezza del territorio.

Da rilevare come in prossimità della tratta in uscita della galleria sia indicata la presenza di un'area soggetta a possibili frane, pertanto in fase di progettazione di dettaglio devono essere verificate le reali condizioni e individuate le necessarie opere di messa in sicurezza, anche degli spazi limitrofi. Allo stesso modo le opere condotte all'interno dell'area indicata come non idonea devono essere condotte con particolare attenzione, trattandosi di un'area indicata come a rischio frana.

Si segnala infine come la tratta in galleria sarà realizzata al di sotto di spazi potenzialmente soggetti a distaccamenti e trasferimenti di materiali, quindi potenzialmente sensibili per le lavorazioni in sottosuolo.

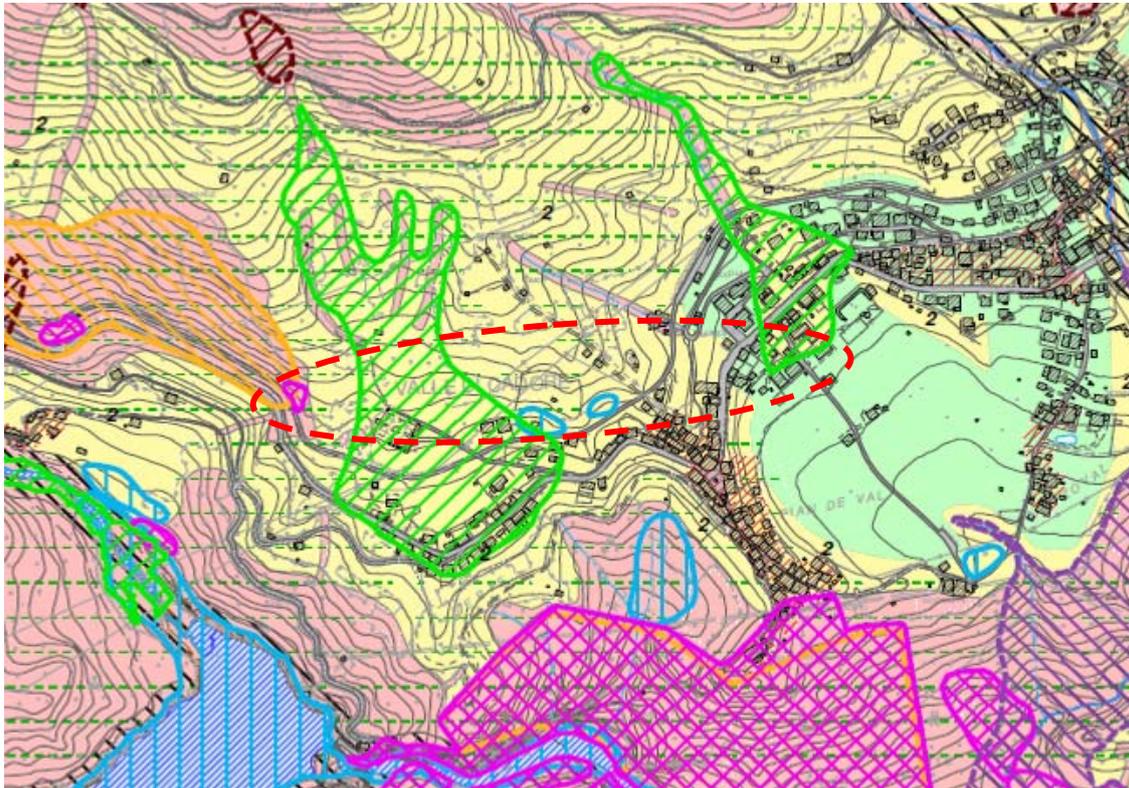


Figura 27 - Estratto della Tav.3 del PAT

Il sito individuato come deposito temporaneo è indicato come soggetto a condizioni morfologiche che ne limitano il potenziale uso insediativo, in particolare il PAT indica come la penalità gravante sull'area sia legata alla prossimità con orli morfologici. Come già indicato all'interno della Tav.2, lo spazio più orientale è indicato come soggetto a ristagno idrico.

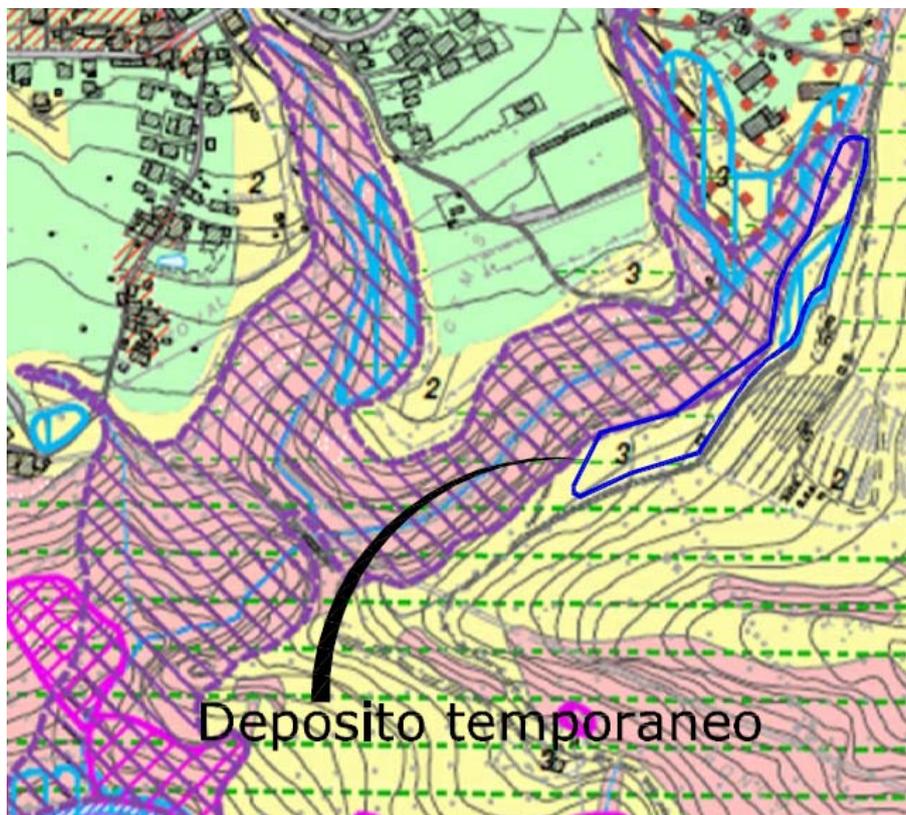


Figura 28 - Estratto della Tav.3 del PAT

Analizzando la Tav. 4 si nota immediatamente come il tracciato proposto sia già stato considerato dal piano, risultando pertanto pienamente coerente con gli indirizzi di sviluppo previsti dal piano stesso.

Si rileva tuttavia come tale elemento si sviluppi interessando, per la tratta finale ad ovest, il corridoio ecologico definito dal PAT.

Per quanto riguarda invece il raccordo ad est, questo si colloca all'interno dell'abitato, in interessando elementi soggetti a tutela o caratterizzati da potenziali criticità.

Il piano indica, inoltre, il tracciato del percorso ciclabile della "Lunga Via delle Dolomiti" lungo la statale, lo spostamento dei flussi all'esterno della stessa, in corrispondenza dell'abitato, e della tratta con sezione stradale minore, fornisce miglior sicurezza al tracciato ciclabile qui individuato.

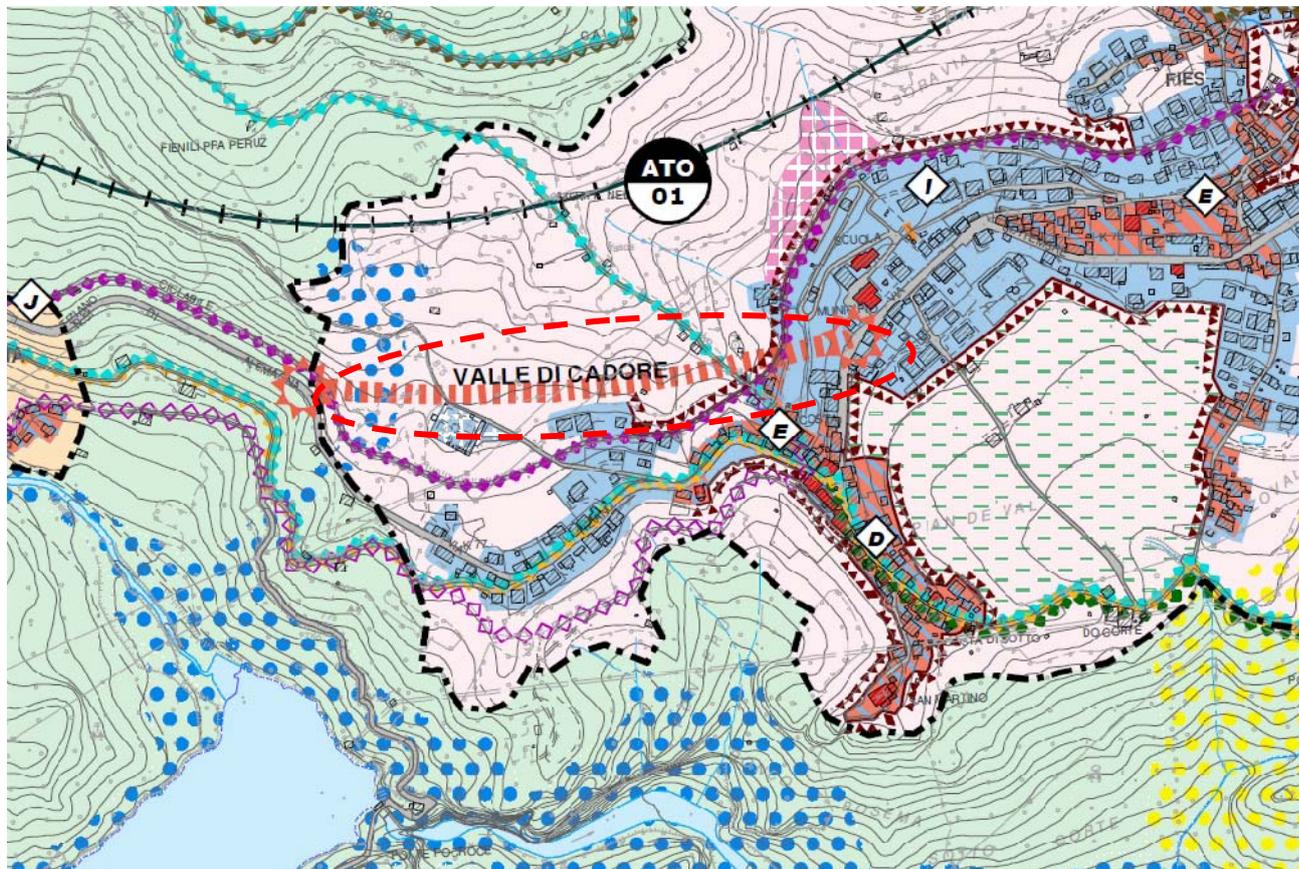


Figura 29 - Estratto della Tav.4 del PAT

La Tav. 4 del PAT, per l'area destinata a deposito temporaneo, non definisce specifiche indicazioni connesse allo sviluppo insediativo, riportando le indicazioni di tutela paesaggistica e ambientale già definite all'interno degli elaborati precedentemente analizzati, e in particolare tav. 2.

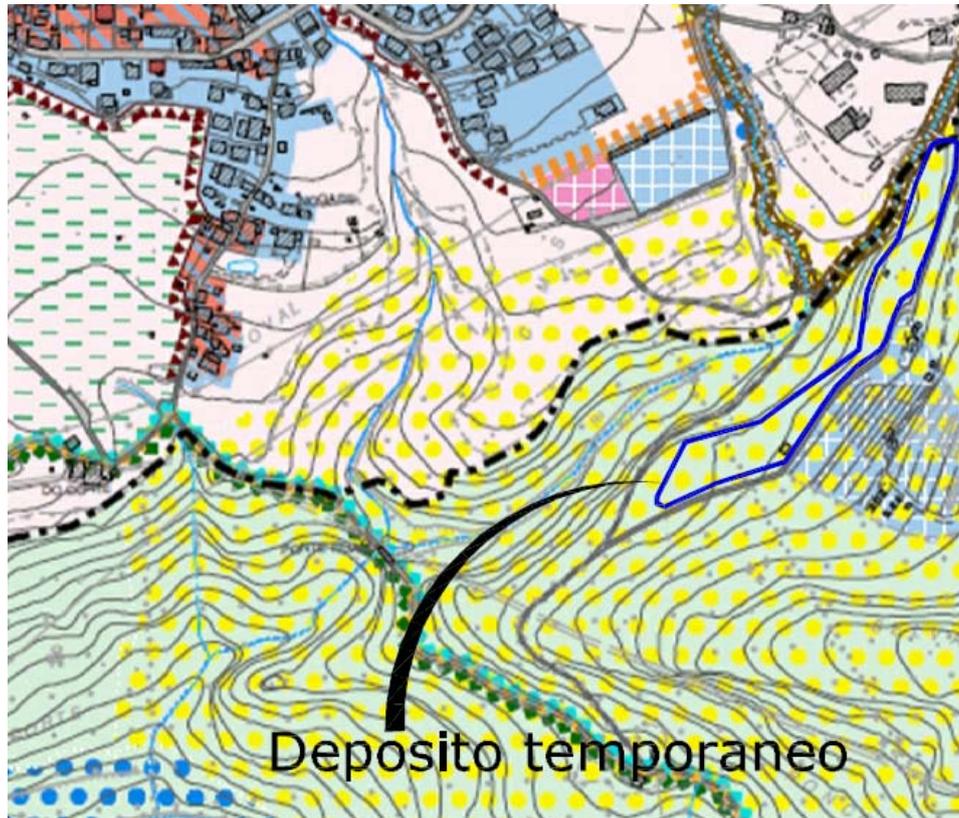


Figura 30 - Estratto della Tav.4 del PAT

#### 4.4.4 Piano di Assetto del Terrario del Comune di Piave di Cadore

Per quanto riguarda il quadro pianificatorio e vincolistico vigente il PAT recepisce e dettaglia gli elementi analizzati nei paragrafi precedenti.

Analizzando la Tav. 1 si osserva come le aree soggette a vincoli e tutele si localizzino in corrispondenza dei rilievi montani. La porzione di territorio che si trova a sud-ovest della statale rientra, infatti, tra le aree soggette a vincolo idrologico-forestale. A questo si aggiungono tutele di carattere ambientale e paesaggistico derivante dal quadro normativo di carattere ambientale e da indirizzi definiti dal PTRC.

Analizzando in dettaglio l'ambito della cava di Damos si rileva come l'ambito sia ricompreso all'interno delle aree di interesse ambientale del PTRC, dove tuttavia il PAT ha verificato come non sussistano gli elementi di valore ambientale e paesaggistico, riportando la presenza dell'attività estrattiva come elemento di degrado. Il piano riporta come l'ambito montano compreso tra l'abitato di Tai e il corso del Piave, verso sud, ricada all'interno dell'ambito di istituzione del parco regionale Tovanello-Bosconero.

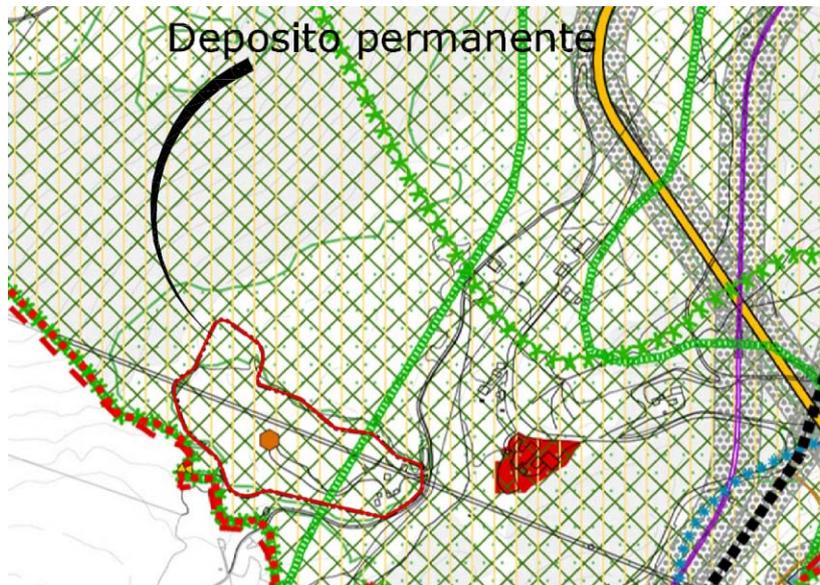


Figura 31 - Estratto della tav.1 del PAT riguardante l'area di deposito permanente

Il piano individua quindi gli elementi di valore e pregio ambientale e paesaggistico che necessitano di indirizzi di valorizzazione. Tali ambiti sono identificati all'interno della Tav. 2, carta delle Invarianti.

Per quanto riguarda l'area di deposito permanente il PAT indica un ambito paesaggistico generale, connesso al sistema che si sviluppa tra Cavallera e Piave, indicato come ambito a media trasformabilità. Si tratta di spazi dove sono compatibili interventi di sviluppo urbano, con particolare attenzione per di recupero e riqualificazione ambientale e paesaggistica.

La Tav. 3 "Fragilità" identifica i rischi e le fragilità del territorio, connessi a dissesti e caratteri morfologici che possono determinare situazioni critiche.

Lo spazio di deposito permanente è indicato come non idoneo all'edificazione, proprio per la presenza dell'attività di cava. Si tratta di una situazione che non presenta incompatibilità con il tipo di attività prevista, dal momento che si sfrutta proprio la presenza della cava. Il PAT non individua penalità di natura idrogeologica per l'area.

La Tav. 4 del PAT non fornisce indicazioni o previsioni d'intervento per l'area oggetto di deposito permanente. Da rilevare come il PAT non rilevi l'interesse ambientale delle aree boscate confinanti con l'area di cava, ma indichi come le aree di valore si collochino a maggior distanza, dove le pressioni antropiche risultano più contenute.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	43 di 77

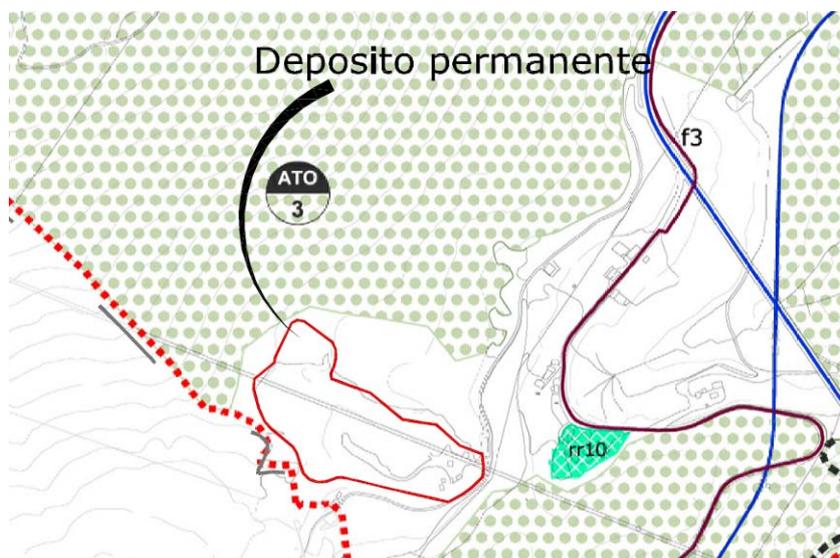


Figura 32 - Estratto della tav.1 del PAT riguardante l'area di deposito permanente

#### 4.4.5 Quadro Vincolistico Ambientale

L'area oggetto d'intervento si trova all'interno di un territorio complesso, caratterizzato, nella sua interezza, dalla presenza di elementi e sistemi che strutturano una area di interesse sotto il profilo ambientale e paesaggistico.

L'intervento si colloca in prossimità del lago di Valle di Cadore e nel Centro Cadore, così come definito nell'Atlante ricognitivo del PTRC.

Il sistema di riferimento è pertanto soggetto a tutele di carattere paesaggistico connessi alla qualità e integrità paesaggistica del quadro generale dei versanti montani, alle specifiche valenze connesse alla presenza di un sistema boscato ben strutturato e complesso, oltre all'esistenza dell'Antica Strada d'Alemagna, che assume un valore percettivo e identitario locale.

L'intero ambito montano è soggetto a vincolo idrogeologico, in riferimento al RD 3267/1923; il progetto, per gli eventuali interventi connessi al taglio del bosco, approfondirà gli aspetti legati alla salvaguardia, ripristino e eventuale compensazione delle alterazioni prodotte.

Si rileva come l'area sia soggetta a pericolosità o rischi di carattere idrogeologico, geologico o dovuto a valanghe individuati dalla normativa e quadro pianificatorio vigente come "dissesto franoso delimitato". Gli ambiti soggetti a penalità o maggiori gradi di rischio si collocano in corrispondenza delle aree a monte dell'abitato di Valle di Cadore, e gli spazi ad ovest, in prossimità della statale. Il progetto nelle sue fasi di dettaglio dovrà verificare le migliori soluzioni per la piena sicurezza del territorio.

Gli elementi di tutela e vincolo ambientale connessi al sistema naturalistico di maggiore sensibilità e valenza si collocano all'esterno dell'area d'intervento (Rete Natura 2000 o Ambiti di Interesse Regionale). Gli spazi coinvolti ricoprono una funzione di supporto alle aree di pregio rientrando

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	44 di 77

all'interno del sistema ecorelazionale di scala Regionale, e nello specifico del sistema di corridoi ecologici che connette le aree nucleo situate a nord e sud del progetto. Gli aspetti di tutela che coinvolgono gli spazi interessati dalle opere non prevedono un grado di vicolo o limitazione "pesante" alle trasformazioni, ammettendo interventi che comunque non comportino il degrado o l'interruzione della funzionalità ecorelazionale del sistema all'interno del quale si inseriscono.

Per quanto riguarda, in dettaglio, gli aspetti di carattere paesaggistico si fa riferimento alle aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto dalla normativa vigente. L'area studio è immediatamente esterna al vincolo paesaggistico di cui all'art. 142, comma 1 lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi". Il progetto è comunque accompagnato da una specifica analisi e valutazione che riguarda la coerenza e compatibilità in relazione agli aspetti paesaggistici.



**Figura 33 - Individuazione delle aree soggette a vincolo paesaggistico**

Come già visto nel Piano di Assetto del Territorio (Tavola dei Vincoli e della Pianificazione) l'area è gravata dai seguenti vincoli:

- zone di attenzione geologica in riferimento al PAI;
- vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – zone boscate;
- fasce di rispetto – cimitero.

Diversi ambiti soggetti a tutela e vincolo insistono in corrispondenza delle tratta in cui la viabilità si sviluppa in galleria.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	45 di 77

## 5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

### 5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE DI "VASTA AREA"

La struttura geologica di un'ampia area circostante quella in esame (Dolomiti S.S.) è caratterizzata da una potente successione (da rocce vulcaniche a sedimentarie) ascrivibili ad un intervallo compreso tra il Paleozoico e il Cretacico secondo lo schema stratigrafico tipico delle Dolomiti (v. schema seguente).

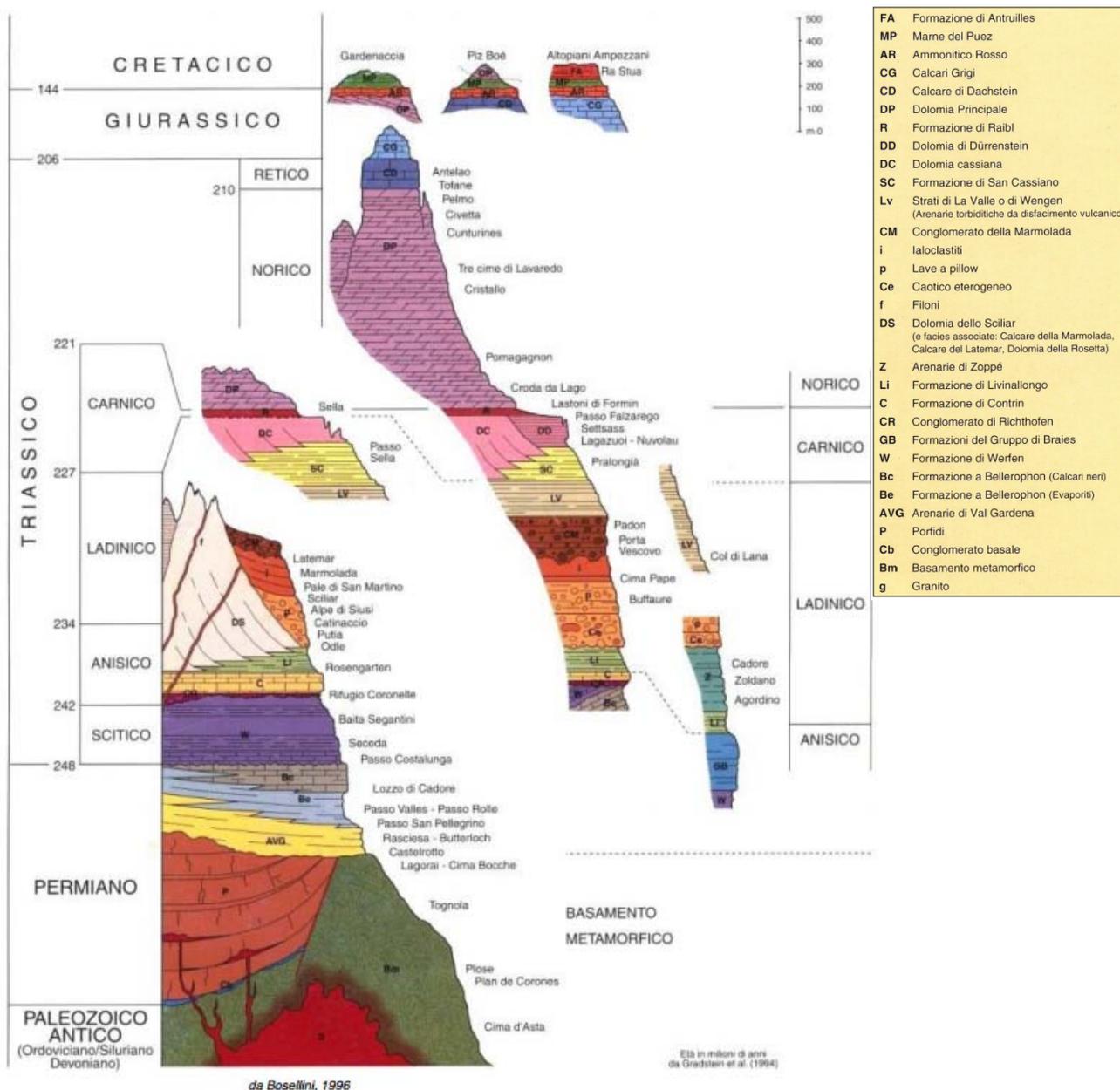


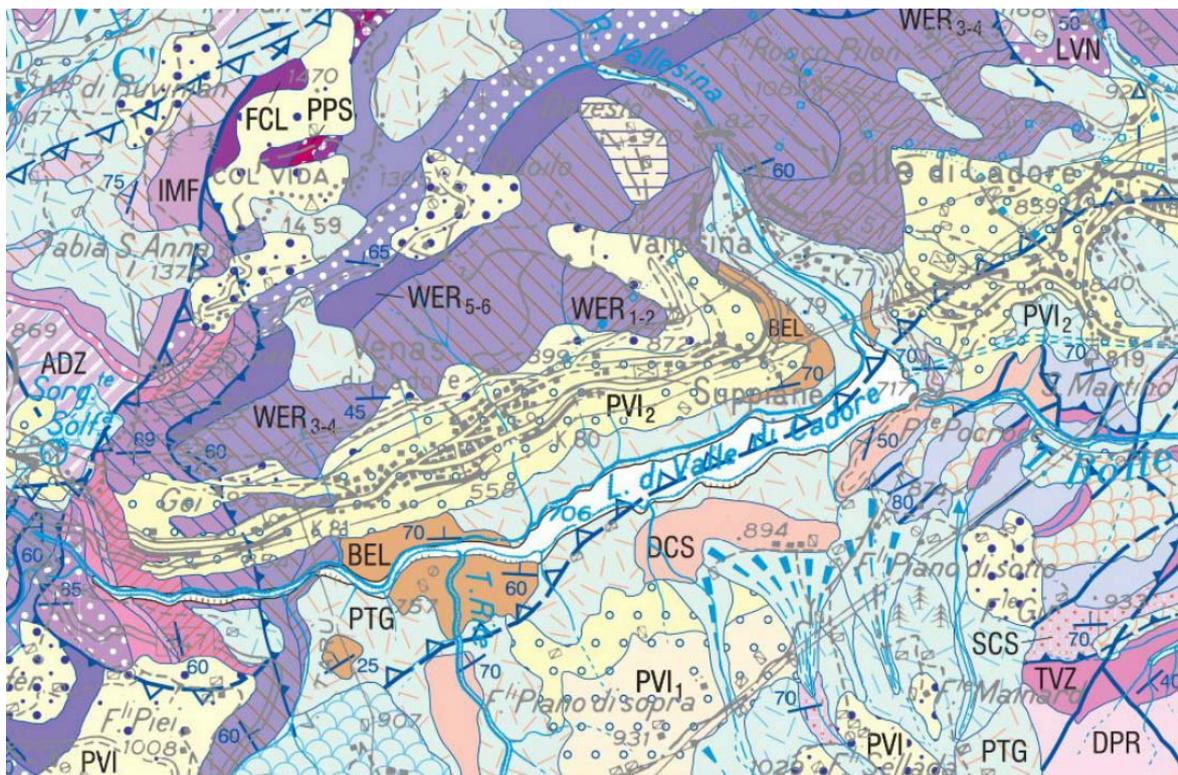
Figura 34 - Schema stratigrafico delle Dolomiti (da Bosellini, 1996)

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	46 di 77

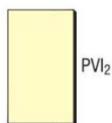
Queste formazioni sono state dislocate durante le fasi deformative Alpine di età terziaria, che hanno prodotto importanti sovrascorrimenti delle formazioni con una conseguente intensa fratturazione dei corpi rocciosi.

Su questo substrato variamente disarticolato hanno infine agito gli agenti esogeni e l'evoluzione gravitativa dei versanti, con la produzione di estesi e potenti corpi detritici, conoidi torrentizie e accumuli di frana che si sono depositati ai piedi dei rilievi litoidi sin dalla fine dell'ultima glaciazione.

Dal punto di vista cartografico, l'area in esame ricade nell'ambito della nuova carta geologica in scala 1:50.000 del progetto CARG, Foglio 29 Cortina d'Ampezzo, di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente.



SOTTOBACINO DEL T. BOITE



**Subsistema di Val Cenera**

*Diamicton* clastosostenuto-matricsostenuto, a matrice sabbioso-limoso e sabbia grossolana, mai argillosa; clasti eterometrici di litologie locali angolosi-subangolosi; formano argini morenici (*till* di ablazione-PVI<sub>2c1</sub> e morenico scheletrico sparso PVI<sub>2c3</sub>). Ghiaie sabbiose con ciottoli e blocchi subarrotondati, grossolanamente stratificate e moderatamente classate; localmente cementate e terrazzate. (Depositi fluvioglaciali-PVI<sub>2b</sub>). Accumuli caotici a clasti angolosi eterometrici (> 1 m<sup>3</sup>) calcareo-dolomiti. (Depositi di frana antica PVI<sub>2a 1a</sub>). *Diamicton* massivi a supporto di matrice limosa, organizzati in strati concavo-convessi, spesso cementati e ghiaie classate (Depositi di origine mista-PVI<sub>2</sub>). (*Tardoglaciale sup.*)

PLEISTOCENE SUP. p.p.

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	47 di 77



Figura 35 - Stralcio della carta geologica CARG Foglio 29 Cortina

### Successione litologico-stratigrafica

A scala regionale, la zona di Cortina e del Cadore in generale presenta una successione stratigrafica dominata da formazioni sedimentarie triassiche. Nelle zone meridionali (quindi quelle di interesse) affiorano i terreni più antichi, limitati alla parte alta, carbonatica, della Formazione a Bellerophon (Permiano superiore).

Con riferimento allo schema stratigrafico precedente, il substrato della zona è formato dalle formazioni della parte basale della serie (Formazione a Bellerophon e Formazione di Werfen, nei suoi membri: Tesero, Mazzin, Andraz, Siusi).



Figura 36 - Schema stratigrafico della zona di interesse

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	48 di 77

La *Formazione a Bellerophon* affiora proprio nella zona di Valle di Cadore al tetto di un importante sovrascorrimento di cui si riferirà oltre. Per tali motivi la successione si presenta incompleta e disturbata.

La successione presenta:

- a) alternanze cicliche di dolomie grigie più o meno marnose, marne e argilliti nere e gesso laminato;
- b) dolomie e calcari scuri alternati a minori marne; la parte alta dell'unità consiste prevalentemente di micriti scure e di biocalcareni.

La *Formazione di Werfen* è costituita da una complessa alternanza di litofacies terrigene e carbonatiche, deposte in un ampio e piatto shelf marino. È caratterizzata da litotipi a grana fine e litotipi granulari (prevalentemente peliti, marne, calcareniti, arenarie varicolori). L'unità è suddivisa in 9 membri e orizzonti da quello di Tesero (più antico) a quello di San Lucano (più recente); il suo spessore varia dai 200-250 m della Val D'Adige, agli oltre 600 m delle Dolomiti orientali (in questa zona la formazione è spesso fortemente o completamente erosa).

Come detto in precedenza nella zona di Valle di Cadore affiorano i membri più antichi:

*Membro di Tesero-Membro di Mazzin (WER<sub>1-2</sub> del CARG)*. Ha uno spessore complessivo di 50-60m ed è costituito, nel membro di base, da *grainstone* oolitici alternati a micriti, rare marne e *packstone-grainstone* a bioclasti in genere di colore grigio.

Il sovrastante membro di Mazzin è costituito da calcari micritici grigi più o meno marnoso-siltosi, in banchi metrici che si alternano a livelli caratterizzati da sottili intercalazioni calcarenitiche.

*Membro di Andraz-Membro di Siusi (WER<sub>3-4</sub> del CARG)*. Ha uno spessore complessivo di 100-120m, con il membro inferiore dello spessore di 20m costituito da dolomie giallastre o grigie a volte marnoso-siltose (in superficie si presenta spesso molto alterata e disfatta nella coltre eluviale). Il membro di Siusi è formato da un sottile orizzonte basale calcarenitico e quindi da calcari micritici grigi con moderata frazione marnosiltosa, alternati a calcisiltiti e calcareniti in strat centimetrico-decimetrico; seguono marne e calcari marnosi rossastri alternati a calcareniti; arenarie, calcari arenacei e calcareniti di colore rosso o grigio; l'unità si chiude con un intervallo di circa 20m con caratteristiche simili al sottostante Membro di Andraz.

### Schema tettonico regionale

Nella zona di Valle di Cadore viene segnalato uno dei sovrascorrimenti che sono alla base della struttura tettonica regionale. Si tratta della cosiddetta "Faglia della Valsugana", la quale rappresenta il limite geologico meridionale delle Dolomiti ed è quindi fra le strutture più importanti di tutta la regione. Lungo questa struttura, in settori sia occidentali (zona di Agordo) che orientali (Cadore) il basamento antico metamorfico è posto in diretto contatto con le formazioni del Triassico.

Nella zona di Cortina la linea della Valsugana attraversa l'estremità sud-orientale, cioè proprio la zona di Valle di Cadore. Questa linea di sovrascorrimento (indicata come incerta nella cartografia CARG)

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	49 di 77

segue l'allineamento del Torrente Boite – Lago di Valle di Cadore per poi piegare leggermente verso nord sottopassando, al di sotto della copertura detritica quaternaria, proprio l'abitato di Valle di Cadore.

A monte di Valle di Cadore (quindi nella parte sovrascorsa) affiorano i membri inferiori della Formazione di Werner, mentre a valle dell'abitato, sul fondovalle del Boite, affiorano le formazioni dolomitiche più recenti (Dolomia Cassiana). Il sovrascorrimento avrebbe provocato quindi l'accavallamento della Formazione di Werner sulle formazioni più giovani.

### Coperture detritiche

Al piede dei versanti e in particolare in tutta la zona in cui sorge l'abitato di Valle, le formazioni del substrato sono coperte da un potente accumulo di terreni detritici attribuito al Subsistema della Val Cenera. Si tratta di accumuli disomogenei e caotici di pezzame litoide delle dimensioni della ghiaia e dei ciottoli (ma anche con blocchi superiori al metro cubo) immersi in maniera caotica in una matrice prevalentemente sabbioso-limosa (aggregato sedimentario definito "diamicton").

Si tratta di materiali la cui genesi è da attribuire ai "Till di ablazione", cioè materiali originariamente immersi nelle lingue glaciali depositatisi per fusione e anche per colata e scivolamento di detriti sopraglaciali.

La struttura e la granulometria che ne deriva e quindi molto eterogenea e caotica.

Si tratta di imponenti movimenti di massa avvenuti nelle ultime fasi glaciali che hanno profondamente modificato la morfologia del territorio, provocando anche deviazioni di corsi d'acqua e formazione di laghi.

## **5.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

La rete idrografica superficiale del territorio è caratterizzata, oltre che dai torrenti principali Boite e Vallesina, anche da diversi corsi d'acqua secondari, a regime sia perenne che temporaneo.

Il corso d'acqua principale che attraversa il territorio comunale in direzione all'incirca Ovest-Est è il torrente Boite, che nasce nella zona di Cortina d'Ampezzo e confluisce nel fiume Piave nei pressi di Perarolo.

La costruzione della diga in località Pocroce ne ha parzialmente sbarrato il corso, formando il bacino idroelettrico di Valle di Cadore, detto anche di Pocroce.

Gli affluenti principali del Boite ricadono in sinistra idrografica; essi sono il torrente Vallesina e il Ru de Rualan.

Questi non interessano però l'area di progetto.

Nel territorio non esistono molte sorgenti, a testimonianza della permeabilità, mediamente elevata, dei terreni che favoriscono una notevole infiltrazione delle acque di precipitazioni. I contatti stratigrafici tra formazioni e tra terreni a permeabilità diversa non riescono, almeno nella ristretta area esaminata, a

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	50 di 77

formare delle emergenze idriche significative. Alcune condizioni idrogeologiche locali possono portare alla formazione di livelli idrici elevati in quota.

Le sorgenti più vicine alla zona di progetto sono quelle poste a monte dell'abitato di Valle di Cadore, a quote superiori a 1150-1200 m s.l.m.. Queste non hanno quindi influenza sulle opere in progetto.

### **5.3 GEOMORFOLOGIA E CONDIZIONI DI STABILITÀ**

Le condizioni di stabilità dei versanti sono ovviamente legate alle complesse vicissitudini geologiche, tettoniche e climatiche che una determinata regione ha subito. In tale contesto la morfologia dei luoghi è fortemente condizionata dagli eventi post-glaciali che hanno portato alla formazione delle potenti ed estese fasce detritiche, commentate in precedenza.

La particolare combinazione tra assetto geologico generale e caratteristiche litologiche delle formazioni presenti, che mostrano alternanze di litotipi a carattere plastico con altri a comportamento rigido, ha causato una forte predisposizione all'instaurarsi di importanti fenomeni gravitativi, che particolarmente nel postglaciale e con sostanziale continuità temporale hanno condizionato la diffusione di importanti depositi di frana al piede dei versanti.

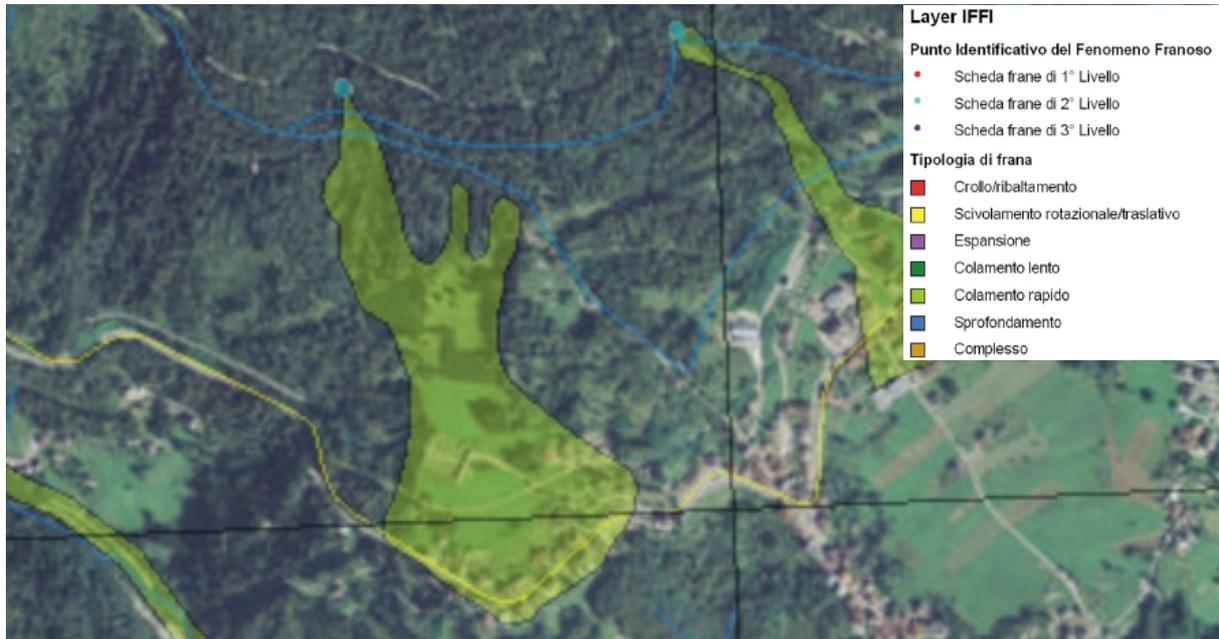
In generale, si tratta di fenomeni generalmente esauriti, legati alle condizioni del post-glaciale, caratterizzate da condizioni climatiche assai più severe delle attuali che, in alcuni casi, sono stati riattivati interessando aree per lo più localizzate. La presenza tuttavia di imponenti masse detritiche generalmente incoerenti e l'elevata energia di rilievo sono alla base di una dinamica ancora attiva dei versanti.

Per avere un quadro generale delle condizioni geomorfologiche e in particolare delle condizioni di stabilità dei versanti si può inoltre fare riferimento agli studi dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, nell'ambito del *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico* (PAI).

Gli studi del PAI non indicano la presenza di frane o altri fenomeni significativi nell'ambito dell'area di studio.

L'Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (*IFFI a cura dell'ISPRA*) riporta invece una zona di colata rapida a monte del Cimitero che arriva fino alla SS 51. Si tratta di un fenomeno catalogato in schede di secondo livello con numero ID 0250401700, che risulta provenire da "dato storico/archivio".

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	51 di 77



**Figura 37 – Cartografia del progetto IFFI**

Con riferimento ai più recenti e dettagliati studi geologici riportati nel PAT del Comune di Valle di Cadore, tale area di frana viene confermata e associata ad una conoide alluvionale nella zona a valle e a solchi di ruscellamento superficiale nella zona di monte.

Nella tavola delle fragilità del PAT questa area viene classificata come soggetta a “debris flow”.

Nelle NTA per le aree di debris flow si riporta quanto segue.

**Aree soggette a colate di detrito (DEB):** nel territorio comunale sono state individuate alcune aree soggette a debris flow, precisamente nelle località di Pian de Sote, Sebie e Soravia. Nel PAI sono indicate come “dissesti franosi delimitati” estrapolati dal Database IFFI, ma da una rapida analisi si può però affermare che si tratta di debris flow antichi al giorno d’oggi non più attivi; gli accumuli di materiale trasportato hanno generato dei conoidi alluvionali oramai consolidati, vegetati e in alcuni casi (Sebie e Soravia) anche ben urbanizzati. Alla luce di quanto sopraddetto, nel caso di nuove realizzazioni in progetto si consiglia comunque un’analisi della situazione onde valutare l’eventuale grado di rischio, proponendo gli eventuali interventi più idonei per la messa in sicurezza dell’area.

Il fenomeno che interessa il progetto è quello della zona di Sebie, considerato quindi consolidato.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	52 di 77

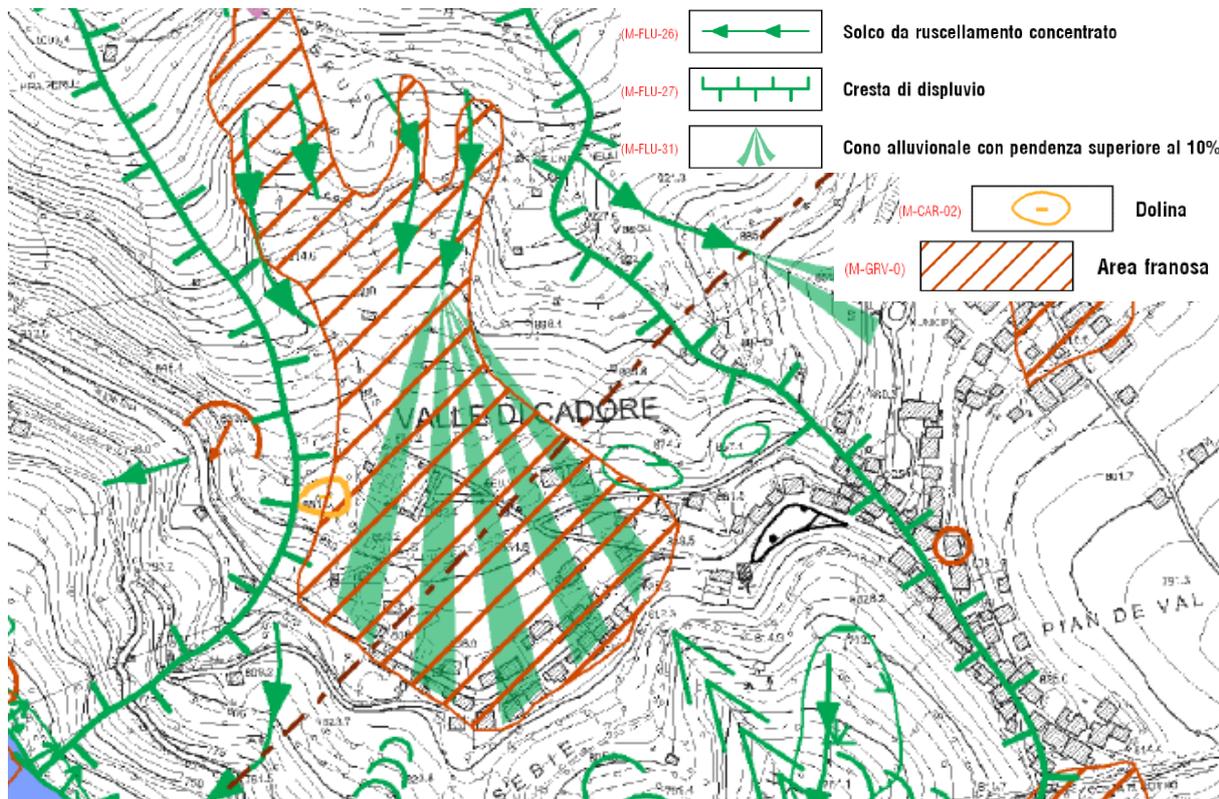


Figura 38 – Carta geomorfologica del PAT

Una revisione di tale cartografia è riportata nella carta geomorfologica allegata al progetto.

Una dolina viene indicata nel compluvio posto a fianco del cimitero. Nella relazione geologica del PAT si indica che i fenomeni carsici "sono presenti a Sud-Est del territorio comunale, al confine con Perarolo ed in località Val Granda. Ciò è dovuto al fatto che il substrato roccioso è ivi dato dalla Formazione di Raibl in facies gessosa, costituita da calcari gessosi, molto solubili in acqua". Si tratta quindi di fenomeni diversi rispetto a quanto indicato in questa zona (dove il substrato è di natura prevalentemente carbonatica).

Dal punto di vista **idraulico** non vi sono aree perimetrate dal PAI.

La mappatura del rischio di **valanghe** non indica zone di criticità.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	53 di 77

## 6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO

Nel presente paragrafo si identificano le principali operazioni messe in atto per la realizzazione dell'infrastruttura che determineranno la produzione di materiali terrigeni di risulta e/o altri materiali al fine di valutare, sin da questa fase, le opzioni gestionali applicabili ai materiali di risulta.

Come anticipato le operazioni generanti materiali di risulta saranno le seguenti:

- scavo all'aperto e scotico;
- perforazioni, trivellazioni, palificazioni eseguiti con l'impiego di bentonite o cemento;
- scavo in galleria naturale senza consolidamento;
- scavo in galleria naturale con consolidamento;
- operazioni di normale pratica industriale.

Di seguito si riporta dettaglio delle operazioni sopra individuate, le caratteristiche merceologiche previste dei materiali di risulta, le alternative gestionali e le volumetrie di materiali previste.

### 6.1 SCAVO ALL'APERTO E SCOTICO

Parte delle opere di progetto saranno eseguiti con scavi all'aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici e, dunque, senza l'impegno di altre metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche.

I materiali derivanti da scavi all'aperto sono costituiti da terreni provenienti da aree agricole/orti urbani. La giacitura di tali materiali ne influenza direttamente le caratteristiche merceologiche, dalle quali dipende direttamente la gestione operativa.

Ad oggi nelle aree interessate dai lavori non sono state svolte indagini per la verifica di conformità dei materiali ai limiti di concentrazione di inquinanti di cui alla col A. Tab. 1, All. 5, parte quarta, titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi.

Tuttavia è stata verificata la possibile interferenza dell'opera con aree contaminate di cui è nota l'ubicazione mediante una sovrapposizione del tracciato o dei cantieri con eventuali siti contaminati o a potenziale rischio di contaminazione.

A tal fine, si è provveduto a consultare il vigente "Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi", approvato con D.G.R.V. 5 marzo 2013, n. 264 (contenente, ai sensi dell'art 199 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, il Piano regionale di bonifica delle aree inquinate) e l'Anagrafe dei siti da Bonificare, istituita con D.G.R.V. 30 dicembre 2008, n. 4067, e disponibile - tramite applicazione web-GIS - all'indirizzo [http://mail.arpa.veneto.it/website/siticontaminati www/viewer.htm](http://mail.arpa.veneto.it/website/siticontaminati/www/viewer.htm).

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	54 di 77

Il Piano in questione e la relativa banca dati dell'anagrafe presentano un elevato grado di aggiornamento e, dunque, rappresenta una fedele fotografia dello stato attuale della disposizione spaziale - nel territorio regionale - dei siti contaminati.

Come evidenziato nella successiva immagine, prelevata dallo strumento web-GIS disponibile nel portale di ARPAV, nessun sito di bonifica si viene a collocare nelle immediate vicinanze delle aree che saranno interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura.

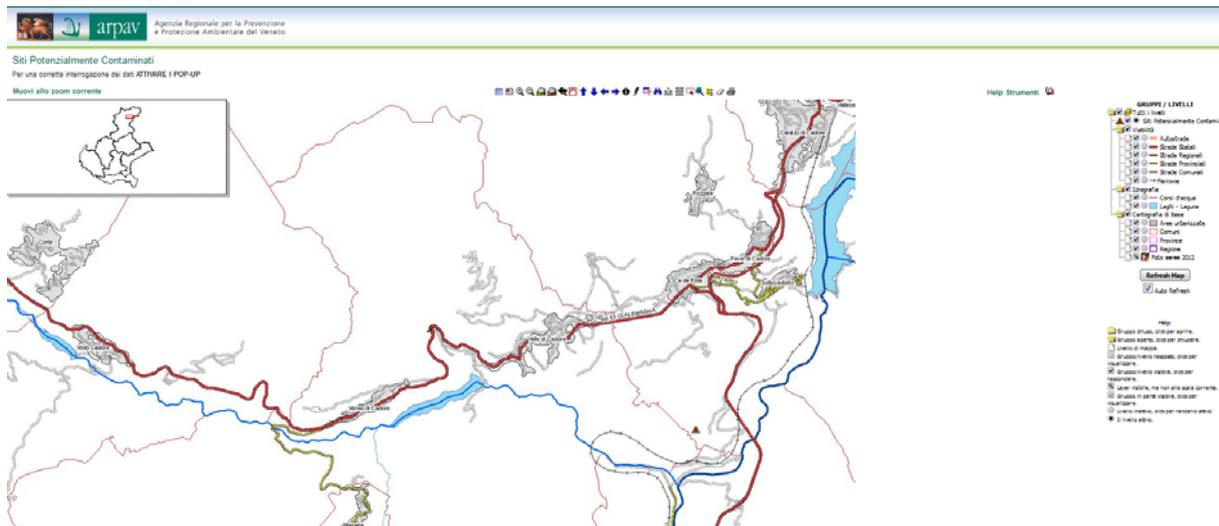


Figura 39. Screenshot dal portale web-GIS dell'anagrafe dei siti contaminati della Regione Veneto

Ad ogni buon conto considerati gli usi pregressi delle aree, verificato che non si è in presenza di siti contaminati e considerato che gli scavi verranno eseguiti esclusivamente mediante il ricorso a mezzi meccanici, si ritiene che i materiali generati dalle operazioni di scavo non risulteranno essere alterati nelle caratteristiche chimiche naturali.

In ogni caso, al fine di supportare tale ipotesi, sarà realizzata una campagna per la caratterizzazione in fase di progettazione esecutiva e se ritenuto necessario anche in corso d'opera, che permetterà di valutare le caratteristiche chimiche dei materiali scavati.

Si prevede la produzione complessiva di 12.000 mc ca (volume in banco) di materiale terrigeno proveniente da scavo a cielo aperto, il quale corrisponde a un volume in mucchio pari a 15.600 m<sup>3</sup> ca (considerando un incremento per espansione del materiale del 30%).

## 6.2 PERFORAZIONE, TRIVELLAZIONE, PALIFICAZIONE ESEGUITI CON L'IMPIEGO DI BENTONITE

L'esecuzione di pali/diaframmi in cemento armato eseguiti con l'impiego di bentonite prevede 3 fasi:

- una fase di scavo con benna mordente/trivella, il riempimento con fanghi bentonitici e la conseguente estrazione dei materiali di risulta;

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	55 di 77

- a scavo ultimato una fase di calaggio della gabbia d'armatura all'interno;
- una fase finale di riempimento con calcestruzzo e recupero dei fanghi bentonitici.

Per la bentonite, impiegata quale materia prima o con additivi per la costruzione delle opere di cui sopra, è previsto che sia conservata la scheda tecnica di sicurezza in cantiere. Inoltre, copia della scheda è inviata al committente dell'opera e conservata a disposizione degli Enti di verifica e controllo. Non sarà necessario effettuare specifiche analisi chimiche sulla bentonite se non ritenute espressamente necessarie.

I diaframmi sono elementi di forma rettangolare accostati fra di loro in modo da formare una parete continua impermeabile. L'accostamento degli elementi avviene mediante la realizzazione di diaframmi primari e secondari uniti tra loro da un giunto, che permette la totale coesione dei diaframmi realizzati.

Nel caso di trivellazioni eseguite con elica le fasi esecutive prevedono lo scavo del palo tramite infissione di un'elica continua assemblata su un tubo centrale cavo.

Al termine delle fasi di scavo l'estrazione dell'elica avviene in contemporanea al getto del calcestruzzo pompato dall'interno dell'elica stessa. Ove previsto, i pali possono essere armati per tutta la lunghezza tramite gabbie di armatura inserite nel calcestruzzo ancora fresco.

La paratia continua viene realizzata mediante pali secanti, primari e secondari, con opportuna sovrapposizione; in questa applicazione è necessario realizzare muretti di guida per garantire il corretto posizionamento planimetrico dei pali e la guida del tubo di rivestimento in superficie.

Nello scavo dei diaframmi il giunto tra il diaframma primario e secondario viene realizzato mediante posa di un tubo in PVC che viene poi spezzato in fase di realizzazione.

Per effetto di quanto sopra descritto, il materiale scavato presenta nell'ammasso dei residui in PVC derivanti dalla rottura del tubo per la realizzazione del giunto.

Si specifica che, ove possibile, i pezzi più grandi e visibilmente identificabili di PVC saranno rimossi attraverso operazioni di cernita, effettuata direttamente nelle aree di caratterizzazione dove il materiale viene scaricato dai mezzi dopo lo scavo. I restanti, ovvero i pezzi più piccoli e non identificabili, per l'impossibilità tecnica di procedere all'estrazione rimarranno nell'ammasso.

Nel caso di diaframmi realizzati mediante giunto con tubo in PVC, la presenza di materiali antropici (PVC) è minimale rispetto all'intero ammasso attestandosi circa sull' 0,05% e non ne altera nel complesso le caratteristiche.

Nel caso dei pali trivellati, i materiali provenienti che risultassero essere frammisti al calcestruzzo gettato, ovvero presumibilmente quelli originatisi nella parte inferiore del palo ove vi può essere contatto la tra terra e il calcestruzzo, e riemergenti solo con l'estrazione della parte finale dell'elica, sono esclusi dalla classificazione di cui all'art. 184-bis e la loro gestione avverrà conformemente alla vigente normativa in materia di rifiuti.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	56 di 77

Si prevede la produzione complessiva di 2.000 mc ca (volume fiorito) di materiale terrigeno proveniente da perforazioni, trivellazioni, palificazioni.

### **6.3 SCAVO IN GALLERIA NATURALE SENZA CONSOLIDAMENTO**

Ancor oggi il metodo più diffuso per lo scavo delle gallerie in ammassi rocciosi, pur in presenza di moderne tecniche di scavo senza l'uso di esplosivo, è la perforazione e sparo.

Tale tipo di scavo consiste nell'esecuzione ciclica di diverse operazioni che permettono di avanzare lungo il tracciato, che si riportano di seguito:

- realizzazione al fronte di scavo di uno strato di spritz beton ai fini di garantire la sicurezza degli operatori;
- perforazione e carica della volata (si realizzano con un macchinario chiamato Jumbo, una serie di fori il cui posizionamento scaturisce a seguito di un preciso studio della volata e si riempiono di esplosivo. Sia la disposizione dei fori che la quantità d'esplosivo sono calibrati al fine di far cedere solo la porzione di roccia desiderata, non creare sovrascavi ed evitare la destabilizzazione del contorno del cavo);
- riduzione volumetrica del materiale con martellone idraulico demolitore montato sul braccio di un escavatore convenzionale e contestuale rimozione del materiale con l'ausilio di una pala per il carico e autocarri per il trasporto.

Lo strato di spritz-beton presente a fine sfondo ha uno spessore medio di circa 4/5 cm ed assolve alla funzione di placcare gli eventuali rilasci di materiale. Ciò è utile ai fini della sicurezza delle maestranze impegnate per le successive lavorazioni. Tale strato, considerando una superficie media del fronte pari a circa 230 mq, è di circa 9-11 m<sup>3</sup>.

Considerato che tale fase si ripete ad ogni sfondo di scavo, che tale sfondo misura circa 4-4,5 ml e che la quantità di materiale movimentato è di circa 900-1100 m<sup>3</sup>, ne scaturisce l'incidenza del volume di spritz-beton applicato al fronte scavo è pari all'1% dell'intero ammasso di materiale trattato ad ogni fase lavorativa.

Considerando inoltre non inquinanti le micce detonanti utilizzate, si ritiene che il materiale così scavato sia da considerarsi non contaminato.

Attualmente non sono previsti scavi in sotterraneo della galleria naturale senza consolidamento.

### **6.4 SCAVO IN GALLERIA NATURALE CON CONSOLIDAMENTO**

Il preconsolidamento costituisce la misura preventiva più utilizzata negli ultimi decenni per risolvere il problema dell'attraversamento di terreni con caratteristiche geo-meccaniche scadenti e in situazioni di scavo con strati di copertura di spessori ridotti.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	57 di 77

Si tratta di un ausilio alle tecniche di scavo prescelte per terreni o rocce alterate, allo scopo di **aumentarne la resistenza**, ridurne la permeabilità, ridurne la deformabilità fino a valori compatibili con l'esecuzione dello scavo (in presenza per esempio di edifici meritevoli della massima salvaguardia), indurre una redistribuzione delle tensioni naturali in modo da rendere minimo l'effetto indotto dallo scavo.

Sistema piuttosto diffuso è quello delle **iniezioni**: si tratta di iniettare nel terreno (che abbia una permeabilità abbastanza alta da poter accettare questo trattamento) dei fluidi leganti (malte cementizie), i quali facendo presa conferiscono all'ammasso una coesione di cui non è dotato naturalmente, riducendo la deformabilità.

Le sezioni tipo applicate prevedono l'esecuzione di un **"ombrello di infilaggi"**, cioè elementi tubolari in acciaio eventualmente integrati con elementi in vetroresina, posti in opera sempre con perforazione e cementati.

Con **"campo di scavo"** o avanzamento si indica la lunghezza di galleria che viene scavata fra un consolidamento al fronte ed il successivo: il campo viene realizzato per **sfondi** successivi (ad es. un campo di 6 m può prevedere la realizzazione di 6 sfondi da 1 m). Dopo ogni sfondo si procede alla messa in opera del **rivestimento di prima fase**, costituito da centine metalliche e spritz beton.

Tra un campo di scavo ed il successivo si crea un tratto di sovrapposizione dei tubi in vetroresina e dei tubi d'acciaio degli infilaggi in calotta.

In sintesi, le lavorazioni in galleria avvengono con le **seguenti fasi**:



- protezione del fronte di scavo mediante realizzazione di un "tampono" di spritz-beton dello spessore di 10 cm armato con rete elettrosaldata o con fibre;
- preconsolidamento con tubi vetroresina (VTR): durante lo scavo i tubi si rompono e si frammentano a terra. Come residuo si potranno trovare resina poliestere, fibre di vetro e carbonato di calcio. La quantità varierà in ragione della qualità dell'ammasso roccioso;
- iniezioni di consolidamento del fronte: di norma si utilizza una miscela composta da cemento e acqua. La miscela in eccesso può ricadere a terra;

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	58 di 77

- scavo: l'abbattimento del fronte avviene con l'impiego del martellone idraulico demolitore di norma montato sul braccio di un escavatore convenzionale;
- pre-rivestimento: lo spritz beton viene utilizzato nel pre-rivestimento per consolidare lo scavo. Lo spritz-beton rimane attaccato alla volta migliorando notevolmente la sicurezza degli operatori;
- rivestimento definitivo: per la fase del rivestimento definitivo sarà impiegato un calcestruzzo cementizio.

Al momento dello scavo viene demolita la struttura di consolidamento "tampone"; il materiale che ne risulta è costituito dal terreno (o roccia) preesistente, dallo spritz-beton, dal cemento iniettato e dai frammenti di vetroresina derivanti dalla rottura dei tubi.

Quest'ultima lavorazione provoca la perdita sul fondo della galleria dei materiali di cui sopra composti da cemento e acqua, che si legano in un corpo unico al calcestruzzo o al cemento; si stima che la percentuale di materiale "introdotto" sia pari a circa il 2%.

Nel materiale scavato saranno presenti in percentuale variabile:

- terreno e roccia (preesistenti)
- pre-spritz realizzato ai fini della sicurezza dei lavoratori alla fine di ogni sfondo, prima di montare la centina a fine scavo;
- malta cementizia utilizzata per i consolidamenti con tubi in vetroresina;
- frammenti di vetroresina derivanti dalla rottura dei tubi e dal cemento che riempie i tubi stessi.

Quest'ultima lavorazione provoca la perdita sul fondo della galleria dei materiali di cui sopra composti da cemento e acqua, che si legano in un corpo unico al calcestruzzo o al cemento; si stima che la percentuale di materiale "introdotto" sia pari a circa il 2%.

- i **volumi di VTR e di malta** sono stati determinati in funzione delle dimensioni geometriche del foro di perforazione e delle dimensioni del tubo in VTR riportate nelle sezioni costruttive. Tali volumi sono poi stati moltiplicati per il numero di interventi di consolidamento eseguiti al fronte, per ogni campo, tenendo anche conto della sovrapposizione degli interventi lungo l'asse longitudinale della galleria (contributo dato dagli infilaggi in VTR eseguiti ai campi precedenti).
- per quanto riguarda i **volumi di spritz beton**, nel caso dello "**scavo ad ombrello**", per ogni avanzamento dello scavo variabile tra 0.80/1ml (sfondo) è realizzato un getto di *spritz beton* di spessore di 4-5 cm. Il calcolo del relativo volume di *spritz beton* è quindi effettuato moltiplicando l'area della sezione media della galleria (senza ovviamente computare l'area dell'arco rovescio) per uno spessore pari a 5 cm; il prodotto è stato infine moltiplicato per la lunghezza di ogni singolo campo.

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	59 di 77

- per quanto concerne il tampone di fondo: è costituito da uno spessore di **15** cm di spritz beton e viene rimosso e **portato a discarica** come rifiuto o **frantumato e riutilizzato in cantiere previo recupero**, il volume di spritz beton non è pertanto computato nel materiale scavato ma è invece computato nel volume delle demolizioni.

I materiali derivanti da tale tipologia di scavo sono costituiti da smarino non alterato da un punto di vista chimico-fisico, nel quale si vengono a rinvenire frammenti dei tubi in vetroresina o in fibra di polimero e malta cementizia.

Ciò premesso mediamente l'incidenza % volumetrica dei diversi materiali nel volume di scavo è:

- Vetroresina (VTR) <0.1% (praticamente trascurabile).
- spritz beton tra 4 e 5%
- malta cementizia per iniezioni <0,50%

Complessivamente i materiali antropici incidono quindi per una percentuale non superiore al 6% sul complessivo volume di scavo.

La natura assolutamente inerte della vetroresina, oltre alle esigue quantità previste delle fibre in filato di vetro o polimeri, e la modesta presenza di malta cementizia nel materiale suggeriscono che il materiale di risulta delle attività di scavo in galleria sia configurabile, da un punto di vista merceologico, in qualità di terra e roccia da scavo escludibile (qualora sia verificata la conformità ai limiti normativi di cui alla colonne A e B della Tabella 1, allegato alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione) dal regime di rifiuto, oltre che per reimpieghi in opera.

Un approfondimento maggiore, tuttavia, andrà fatto per l'apporto in Cromo esavalente che l'utilizzo di spritz beton e, più in generale, di materiale cementizio, potrebbe provocare nel materiale di risulta dalle attività di realizzazione dei tratti consolidati.

Sulla base di quanto indicato dalla Dir. 2005/53/CE (recepita, in Italia, dal DM 10 maggio 2004 smi), *"Il cemento e i preparati contenenti cemento non possono essere commercializzati o impiegati se contengono, una volta mescolati ad acqua, oltre lo 0,0002 % di cromo VI idrosolubile sul peso totale a secco del cemento"*.

Sulla base del volume di cemento utilizzato per il consolidamento e partendo dall'assunto (estremamente cautelativo in termini di protezione dell'ambiente) secondo cui il cemento impiegato presenti una concentrazione sul secco di 2 ppm di Cromo VI completamente idrosolubile (mentre il decreto parla di valori massimi), è ipotizzabile un apporto addizionale della concentrazione di Cr VI sulla massa totale pari a 0,30-0,50 mg/Kg.

Tale valore va a sommarsi al contenuto natura di Cr VI che in litologie analoghe a quelle che necessiteranno di preconsolidamenti è stato rilevato pari a 0,40-0,60 mg/Kg.

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	60 di 77

Sulla base di queste ipotesi la concentrazione del Cromo VI finale (determinato dalla sommatoria del valore massimo osservato nei campioni indisturbati di terreno prelevati e dell'apposito addizionale della concentrazione di Cr VI potenzialmente determinato dall'uso di materiale cementizio per la realizzazione di spritz beton e colonne in jet grouting) potrebbe attestarsi su valori di 0,70 – 1,10 mg/kg. Tale valore, come è possibile osservare, risulta al di sotto delle CSC per la destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziate di cui alla Col A, Tab. 1, AIL 5, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 smi (**pari a 2 mg/kg**).

I valori sopra riportati sono da considerarsi meramente indicativi e il tenore in Cromo VI dovrà essere verificato, necessariamente, in corso d'opera attraverso l'esecuzione di un piano di campionamento e relative analisi chimico-fisiche. Solo a seguito di tali attività di campionamento sarà possibile "certificare" la gestione degli stessi in qualità di terra e roccia da scavo escludibile dal regime di rifiuto.

Infine, resta inteso che, per contro, dalla **demolizione del tampone per spessori di 15 cm** deriverà un materiale costituito prevalentemente da spritz beton e fibre nel quale sono altresì presenti in minor quantità frammenti di vetroresina derivanti dalla rottura dei tubi, cemento iniettato e terreno o roccia che rimane adesa al tampone.

Il materiale derivato dalla **demolizione del tampone** sarà qualificato come un rifiuto al quale è attribuibile il CER

- 170101 cemento oppure
- 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902, 170903 (non pericoloso).

Si prevede la produzione complessiva di 80.000 mc ca (volume in banco) di materiale roccioso proveniente da scavo in galleria con consolidamento, il quale corrisponde a un volume in mucchio pari a 112.000 m<sup>3</sup> ca (considerando un incremento per espansione del materiale del 40%).

## 6.5 OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

I materiali provenienti dai lavori per la realizzazione dell'infrastruttura che potranno essere gestiti - in ragione delle risultanze analitiche del piano di campionamento illustrato nel paragrafo che segue - in qualità di sottoprodotto potranno essere sottoposti, presso il sito di deposito intermedio (o, in alternativa, presso il sito di riutilizzo finale), ed in conformità con quanto individuato al co. 1, lettera c) dell'art 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006 smi ad operazioni di *normale pratica industriale*, come definite ai sensi dell'art 1, co. 1, lettera p) e dall'allegato tecnico n. 3 del DM 10 agosto 2012, n. 161. In particolare, le operazioni di normale pratica industriale che dovranno essere effettuate sono le seguenti:

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	61 di 77

- la selezione granulometrica con la riduzione nel materiale da scavo, dei frammenti di vetroresina che saranno inglobati nello smarino proveniente dalla realizzazione dei tratti di galleria che richiederanno preconsolidamenti;
- la riduzione volumetrica, mediante macinazione, delle rocce provenienti dalla realizzazione dei tratti della galleria ove sarà necessario fare ricorso all'uso dell'esplosivo.

Le operazioni suddette, come previsto dall'allegato 3 al DPR 120/2017, sono configurabili in qualità di "normali pratiche industriali.

Entrambe le operazioni saranno effettuate al fine di rendere i materiali conformi da un punto di vista geotecnico nell'ottica di reimpiegare il materiale all'interno del cantiere per la realizzazione di rilevati, per il riutilizzo presso siti esterni e, infine, per l'utilizzo in processi produttivi, in sostituzione del materiale di cava.

## 6.6 BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO

	Volume in banco	Volume fiorito
<b>Materiali prodotti</b>		
Scavo all'aperto	12.000 m <sup>3</sup>	16.000 m <sup>3</sup>
Scavo gallerie naturali		
Scavo gallerie naturali con preconsolidamento	80.000 m <sup>3</sup>	112.000 m <sup>3</sup>
Scavo di sbancamento, svuotamento gallerie artificiali e monoliti		
Perforazioni, trivellazioni e palificazioni	1.500 m <sup>3</sup>	2.000 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE SCAVI</b>		<b>130.000 m<sup>3</sup></b>
<b>Materiali riutilizzati in opera</b>		
Reimpiego previa esecuzione di operazioni di normale pratica industriale		8.000 m <sup>3</sup>
Reimpiego senza esecuzione di operazioni di normale pratica industriale		
<b>TOTALE REIMPIEGO INTERNO</b>		<b>8.000 m<sup>3</sup></b>
<b>Esuberi (A-B)</b>		<b>122.000 m<sup>3</sup></b>

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	62 di 77

## 7 PIANO DI CAMPIONAMENTO – INDAGINE E ANALISI

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono riportate nell'allegato 4 del **D.P.R.13 giugno 2017 n. 120** (ripreso qui di seguito).

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

In caso di terre e rocce provenienti da **scavi di sbancamento in roccia massiva**, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Arsenico	(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
Cadmio	
Cobalto	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Zinco	
Mercurio	
Idrocarburi C>12	
Cromo totale	
Cromo VI	
Amianto	
BTEX (*)	
IPA (*)	

**Tabella 1 – Set analitico minimale**

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	63 di 77

In ogni caso il proponente nel Piano di utilizzo, potrà selezionare, tra le sostanze di cui alla precedente tabella, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A c 13, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017.

L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo.

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	64 di 77

	A	B		
	Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)		
	Composti inorganici			
1	Antimonio	10	30	
2	Arsenico	20	50	
3	Berillio	2	10	
4	Cadmio	2	15	
5	Cobalto	20	250	
6	Cromo totale	150	800	
7	Cromo VI	2	15	
8	Mercurio	1	5	
9	Nichel	120	500	
10	Piombo	100	1000	
11	Rame	120	600	
12	Selenio	3	15	
13	Composti organo-stannici	1	350	
14	Tallio	1	10	
15	Vanadio	90	250	
16	Zinco	150	1500	
17	Cianuri (liberi)	1	100	
18	Fluoruri	100	2000	
	Aromatici			
19	Benzene	0.1	2	
20	Etilbenzene	0.5	50	
21	Stirene	0.5	50	
22	Toluene	0.5	50	
23	Xilene	0.5	50	
24	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100	
	Aromatici policiclici (1)			
25	Benzo (a) antracene	0.5	10	
26	Benzo (a) pirene	0.1	10	
27	Benzo (b) fluorantene	0.5	10	
28	Benzo (k,) fluorantene	0.5	10	
29	Benzo (g, h, i) perilene	0.1	10	
30	Crisene	5	50	
31	Dibenzo (a, e) pirene	0.1	10	
32	Dibenzo (a, l) pirene	0.1	10	
33	Dibenzo (a, i) pirene	0.1	10	
34	Dibenzo (a, h) pirene	0.1	10	
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.1	10	
36	Indenopirene	0.1	5	
37	Pirene	5	50	
38	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100	
	Alifatici clorurati cancerogeni (1)			
39	Clorometano	0.1	5	
40	Diclorometano	0.1	5	
41	Triclorometano	0.1	5	
42	Cloruro di Vinile	0.01	0.1	
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5	
44	1,1 Dicloroetilene	0.1	1	
45	Tricloroetilene	1	10	
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20	
	Alifatici clorurati non cancerogeni (1)			
47	1,1-Dicloroetano	0.5	30	
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15	
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50	
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5	
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15	
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10	
53	1,1,2,3-Tetracloroetano	0.5	10	
	Alifatici alogenati Cancerogeni (1)			
54	Tribromometano (bromoformio)	0.5	10	
55	1,2-Dibromoetano	0.01	0.1	
56	Dibromoclorometano	0.5	10	
57	Bromodiclorometano	0.5	10	
	Nitrobenzeni			
58	Nitrobenzene	0.5	30	
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25	
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25	
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10	
	Clorobenzeni (1)			
62	Monoclorobenzene	0.5	50	
63	Diclorobenzeni non	1	50	

SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore  Progetto definitivo  PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	65 di 77

64	cancerogeni (1,2-diclorobenzene) Diclorobenzeni	0.1	10		
65	cancerogeni (1,4-diclorobenzene) 1,2,4-triclorobenzene	1	50		
66	1,2,4,5-tetraclorobenzene	1	25		
67	Pentaclorobenzene	0.1	50		
68	Esaclorobenzene	0.05	5		
69	Fenoli non clorurari (1)				
70	Metilfenolo (o-, m-, p-)	0.1	25		
71	Fenolo	1	60		
72	Fenoli clorurati (1) 2-clorofenolo	0.5	25		
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50		
74	2,4,6-triclorofenolo	0.01	5		
75	Pentaclorofenolo	0.01	5		
76	Ammine Aromatiche (1) Anilina	0.05	5		
77	o-Anisidina	0.1	10		
78	m, p-Anisidina	0.1	10		
79	Difenilamina	0.1	10		
80	p-Toluidina	0.1	5		
81	Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25		
82	Fitofarmaci Alaclor	0.01	1		
83	Aldrin	0.01	0.1		
84	Atrazina	0.01	1		
85	$\alpha$ -esacloroesano	0.01	0.1		
86	$\beta$ -esacloroesano	0.01	0.5		
87	$\gamma$ -esacloroesano (Lindano)	0.01	0.5		
88	Clordano	0.01	0.1		
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1		
90	Dieldrin	0.01	0.1		
91	Endrin	0.01	2		
92	Diossine e furani Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	$1 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-4}$		
93	PCB	0.06	5		
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12			10	250
95	Idrocarburi pesanti C superiore a 12 Altre sostanze			50	750
96	Amianto			1000 (*)	1000 (*)
97	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)			10	60

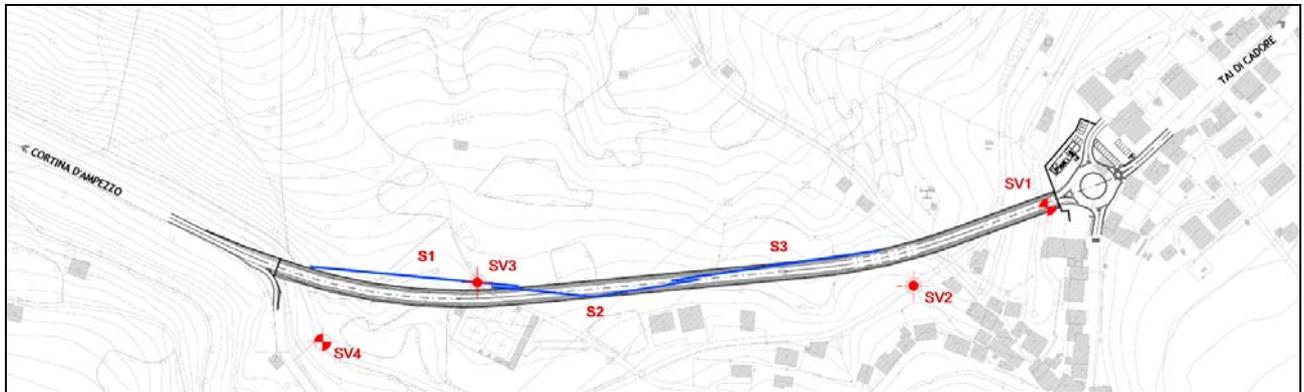
**Tabella 2** – Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare [Tabella 1, allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. n. 152 del 2006]

## 7.1 CAMPIONAMENTO MARZO 2018

Nel caso in esame, i campioni sono stati studiati presso il SEA SRLS di Tolentino (MC), un laboratorio di prova accreditato (n°1642) secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 dall'ente di certificazione ACCREDIA.

I materiali oggetto di indagine sono stati prelevati dai punti dove in precedenza sono stati svolti i sondaggi a carotaggio continuo; nello specifico:

- Sondaggio SV1 → livello di profondità: 19,70 – 20,00 m;
- Sondaggio SV2 → livello di profondità: 29,80 – 30,00 m;
- Sondaggio SV3 → livello di profondità: 34,00 – 34,50 m.



I dati ottenuti sono riportati in termini di concentrazione riferita al campione secco a 105°C, passante al vaglio dei 2 mm e comprensivo dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm), come indicato da normativa.

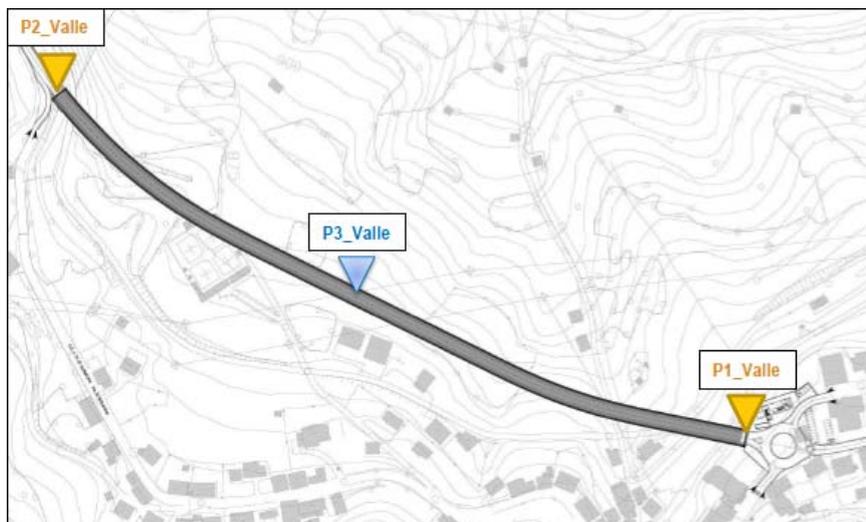
La campagna di indagine svolta nel mese di marzo 2018 (con relativo esito) è riportata in allegato.

## 7.2 CAMPIONAMENTO SETTEMBRE 2018

Oltre alla campagna precedentemente riportata, è stato effettuato un ulteriore campionamento finalizzato alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo.

Tali prove hanno permesso di valutare, in aggiunta ai parametri analitici già determinati, anche la concentrazione di idrocarburi nel suolo e nel sottosuolo; nella campagna di marzo 2018, infatti, l'esposizione prolungata dei campioni non ha permesso di definire il livello di contaminazione a causa della volatilità di tali sostanze.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	67 di 77



Il prelievo di campioni, finalizzato alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, è stato effettuato nel rispetto di quanto disposto in Allegato 2 al D.P.R. 120/2017 – “*Procedure di Campionamento in fase di progettazione*” per le opere soggette a VIA/AIA:

“Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato [...], salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è stato effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia”.

Limitatamente alle due gallerie in progetto, in conformità all’Allegato 9 del D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017, oltre ai prelievi superficiali presso gli imbocchi, si demanda alla fase esecutiva il prelievo di ulteriori campioni (almeno uno) sull’area di scavo o sul fronte di avanzamento, non essendovi attualmente la possibilità di provvedere a tale campionamento.

In relazione alla lunghezza della tratta in progetto, di poco superiore a 1000 m, si è eseguito il campionamento sia nell’area relativa all’imbocco che all’uscita della galleria in progetto di Valle di Cadore, per un totale di 2 punti. Un terzo campionamento sarà eseguito lungo il fronte di avanzamento dello scavo in galleria durante l’esecuzione dei lavori con riferimento alle modalità indicate dall’Allegato 9 al D.P.R. del 13 giugno 2017.

CAMPIONAMENTO P1			
Quota	Coordinate	Latitudine	Longitudine
840 m s.l.m.	Geografiche (WGS 84)	46.416463°	12.327507°

CAMPIONAMENTO P2			
Quota	Coordinate	Latitudine	Longitudine
859 m s.l.m.	Geografiche (WGS 84)	46.416158°	12.319704°



La profondità d'indagine è stata determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi per ogni punto di campionamento sono:

- Campione C1 → da 0 a 1 m dal piano campagna;
- Campione C2 → da 1 a 2 m dal piano campagna.

Il numero e il nominativo dei campioni sono riassunti nella seguente tabella.

P1	P2
P1_VALLE_C1 0.0-1.0	P2_VALLE_C1 0.0-1.0
P1_VALLE_C2 1.0-2.0	P2_VALLE_C2 1.0-2.0

La caratterizzazione ambientale, in conformità con quanto prescritto all'Allegato 2 al D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017, è stata seguita mediante l'utilizzo di una trivella motorizzata (in figura). Tale trivella dotata di prolunghe di estensione variabile ha permesso di raggiungere la profondità massima di campionamento di 3 m, in accordo con quanto richiesto.



Figura 40 – Trivella motorizzata dotata di prolunghe

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	69 di 77

Per una corretta esecuzione del campionamento si è fatto uso di un telo (per depositare il terreno prelevato con la trivella), di un setaccio da 20 mm (per scartare la frazione grossolana maggiore di 2 cm) e di una spatola (per omogeneizzare e quartare l'aliquota di terreno da prelevare per garantire la massima rappresentatività del campione).

Una volta raggiunte le profondità di campionamento richieste, si è estratta la trivella e depositato sul telo la frazione di terreno prelevata dalle eliche fino a raggiungere un quantitativo sufficiente di materiale per il prelievo del campione.



**Figura 41** – *Aliquota di terreno prelevata con la trivella*

Mediante l'utilizzo del setaccio, direttamente in campo, si è scartata la frazione grossolana maggiore di 2 cm, per poi procedere all'omogeneizzazione e alla quartatura mediante una spatola in modo da ottenere l'aliquota di terreno da sottoporre alle analisi di laboratorio.

File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
Rev.	A
Pag.	70 di 77



Figura 42 – Esempio setacciatura e omogeneizzazione del campione



Figura 43 – Esempio quartatura del campione

I campioni prelevati sono stati prontamente etichettati, siglati, sigillati e spediti al laboratorio di analisi TecnoLab srl di Ortona (CH).

### 7.2.1 Descrizione dei campioni

Si riporta nella seguente tabella la descrizione dei campioni prelevati.

#### **CAMPIONE P1**



<b>Campione</b>	P1_VALLE_C1	
<b>Coordinate (WGS84)</b>	46.416463°	12.327507°
<b>Ubicazione prelievo</b>	Imbocco est galleria in progetto in direzione Belluno	
<b>Profondità prelievo</b>	0.0 – 1.0 m	
<b>Descrizione deposito</b>	Sabbia limosa con ghiaia da subarrotdata a spigolosa (2 – 30 mm) di colore marrone	



SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore Progetto definitivo PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	72 di 77

<b>Campione</b>	P1_VALLE_C2	
<b>Coordinate (WGS84)</b>	46.416463°	12.327507°
<b>Ubicazione prelievo</b>	Imbocco est galleria in progetto in direzione Belluno	
<b>Profondità prelievo</b>	1.0 – 2.0 m	
<b>Descrizione deposito</b>	Sabbia limosa ghiaia da subarrotondata a spigolosa (2 – 30 mm)	



### CAMPIONE P2



<b>Campione</b>	P2_VALLE_C1	
<b>Coordinate (WGS84)</b>	46.416158°	12.319704°
<b>Ubicazione prelievo</b>	Imbocco ovest galleria in progetto in direzione Cortina, a valle della pista ciclabile Lunga Via delle Dolomiti	
<b>Profondità prelievo</b>	0.0 – 1.0 m	
<b>Descrizione deposito</b>	Sabbia limosa con ghiaia da subarrotondata a spigolosa (2 – 40 mm)	



<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	74 di 77

<b>Campione</b>	P2_VALLE_C2	
<b>Coordinate (WGS84)</b>	46.416158°	12.319704°
<b>Ubicazione prelievo</b>	Imbocco ovest galleria in progetto in direzione Cortina, a valle della pista ciclabile Lunga Via delle Dolomiti	
<b>Profondità prelievo</b>	1.0 – 2.0 m	
<b>Descrizione deposito</b>	Sabbia limosa con ghiaia da subarrotondata a spigolosa (2 – 40 mm)	



<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <b>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	75 di 77

## 8 CONCLUSIONI

Il set di parametri analitici ricercati include tutte le sostanze minime definite da normativa ed elencate nella *Tabella 1* della presente relazione.

Dalle analisi eseguite, tutti i campioni risultano compatibili con la Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, ossia la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del sopracitato decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava.

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <i>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</i>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	76 di 77

**ALLEGATI: ESITO DELLA CAMPAGNA INDAGINE MARZO 2018**

---



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatoletino.it](mailto:info@seatoletino.it)  
Internet: [www.seatoletino.it](http://www.seatoletino.it)

Rapporto di prova n°: **2800107-004**

**Data Rapp. Prova:** 27-mar-18

Spettabile:  
**TECNOLAB SRL**  
ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV1	<b>Data Prelievo:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107		
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore		
<b>Prelevatore:</b>	Committente		
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06	<b>Data Inizio Prova:</b>	08-mar-18
<b>Mod.Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente	<b>Data Fine Prova:</b>	27-mar-18

<b>Livello di profondità- Matrice:</b>	19,7 -20,0 m
<b>Modalità di conservazione del campione:</b>	refrigerato
<b>Temperatura di accettazione del campione (°C):</b>	5,0

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	236		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	2,9		
<b>Composti inorganici</b>					
Arsenico	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 2		20
Berillio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,298		2
Cadmio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		2
Cobalto	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	4,14		20
Cromo VI	mg/kg s.s	APAT CNR IRSA Vol.3 Met.16 Q.64 1985	< 0,2		2
Cromo totale	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 10		150
Mercurio	mg/kg s.s	EPA 3051A 1998+EPA 6010C 2007	0,1		1
Nichel	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 10		120
Piombo	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 10		100
Rame	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	18,9		120
Selenio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		3
Stagno	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1		1
Tallio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		1
Vanadio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	4,88		90
Zinco	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	25,3		150

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 1 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Antimonio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1		10
<b>Solventi organici aromatici</b>					
Benzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Etilbenzene (A)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
Stirene (B)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
Toluene (C)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,045		0,5
Xilene (D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,016		0,5
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		10
ETBE	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		10
Piombo tetraetile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Sommatoria solventi organici aromatici (A,B,C,D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,061		1
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>					
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Cloruro di vinile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,01
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,041		0,2
1,1-Dicloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Tricloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,032		1
Clorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Diclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>					
1,1-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2-Dicloroetilene trans	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,2-Dicloroetilene cis	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,468		0,5
1,2-Dicloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		1
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2-Dibromoetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Dibromoclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 2 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatoletino.it](mailto:info@seatoletino.it)  
Internet: [www.seatoletino.it](http://www.seatoletino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Bromodichlorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
<b>Nitrobenzeni</b>					
Nitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,05		0,5
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	0,02		0,1
1,3-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	0,03		0,1
Cloronitrobenzeni	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,01		0,1
<b>Clorobenzeni</b>					
Monoclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2 Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,4-Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
Pentaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
Esaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,05
<b>Fenoli non clorurati</b>					
Fenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,1		1
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
<b>Fenoli clorurati</b>					
2-Clorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4-Diclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Pentaclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Ammine Aromatiche</b>					
Anilina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,05
o-Anisidina (2-Metossianilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
m,p-Anisidina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 3 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Difenilammina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
p-Toluidina (4-Metilanilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
Sommatoria Ammine Aromatiche	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,5
<b>Aromatici policiclici</b>					
Benzo(a)antracene (A)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(a)pirene (B)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,013		0,1
Benzo(b)fluorantene (C)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,040		0,5
Benzo(k)fluorantene (D)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(g,h,i)perilene (E)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,028		0,1
Crisene (F)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,029		5
Dibenzo(a,e)pirene (G)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,l)pirene (H)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,i)pirene (I)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)pirene (L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)antracene (M)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Indeno(1,2,3-cd)pirene (N)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Pirene (O)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,027		5
Sommatoria policiclici aromatici (da A a L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,225		10
<b>Fitofarmaci</b>					
Alaclor	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
b-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Aldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 4 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Atrazina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
a-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,0016		0,01
β-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
γ-Esacloroesano (Lindano)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Clordano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
DDD,DDT,DDE	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,001		0,01
Dieldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Endrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Idrocarburi</b>					
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s	MADEP-VPH-04 rev1.1 2004	< 0,1		10
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s	MADEP-EPH-04 rev1.1 2004	< 5		50
Amianto	mg/kg s.s	Allegato I al D.M. 06/09/1994 Parere ISS 25/07/02 e 19/02/03	< 100		1000
analisi eseguita presso laboratorio esterno					
<b>Esteri dell'acido ftalico</b>					
Diisobutilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Bis-(2-etilesil)ftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Butilbenzilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-octilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dimetilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dietilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-Butilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Cianuri	mg/kg s.s	EPA 335.2	< 0,1		1
Fluoruri	mg/kg s.s	D.M. 13/09/99 Met. 4.2	6,4		100

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 5 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
-------	-----	--------	-----------	----------	----------

**Nel presente rapporto di prova i dati analitici sono riportati in termini di concentrazione riferita al campione secco a 105°C, passante al vaglio dei 2 mm e comprensivo dello scheletro.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-004-01670-7.PDF.P7M

Pagina 6 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017

**SEA SRLS**

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatoletino.it](mailto:info@seatoletino.it)Internet: [www.seatoletino.it](http://www.seatoletino.it)Rapporto di prova n°: **2800107-005****Data Rapp. Prova:** 27-mar-18

Spettabile:

**TECNOLAB SRL**ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV2	<b>Data Prelievo:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107		
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Prelevatore:</b>	Committente	<b>Data Inizio Prova:</b>	08-mar-18
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato	<b>Data Fine Prova:</b>	27-mar-18
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06		
<b>Mod.Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente		

<b>Livello di profondità- Matrice:</b>	29,8 -30,0 m
<b>Modalità di conservazione del campione:</b>	refrigerato
<b>Temperatura di accettazione del campione (°C):</b>	5,0

**Risultati delle Prove**

<b>Prova</b>	<b>U.M</b>	<b>Metodo</b>	<b>Risultato</b>	<b>Lim.Min.</b>	<b>Lim.Max.</b>
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	145		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	5,1		
<b>Composti inorganici</b>					
Arsenico	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	3,15		20
Berillio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,58		2
Cadmio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,285		2
Cobalto	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	3,78		20
Cromo VI	mg/kg s.s	APAT CNR IRSA Vol.3 Met.16 Q.64 1985	< 0,2		2
Cromo totale	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	15,9		150
Mercurio	mg/kg s.s	EPA 3051A 1998+EPA 6010C 2007	0,1		1
Nichel	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 10		120
Piombo	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11,44		100
Rame	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	13,63		120
Selenio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		3
Stagno	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,1		1
Tallio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		1
Vanadio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	24,1		90
Zinco	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	29,0		150

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 1 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Antimonio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1,44		10
<b>Solventi organici aromatici</b>					
Benzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Etilbenzene (A)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,015		0,5
Stirene (B)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
Toluene (C)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,111		0,5
Xilene (D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,035		0,5
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,1		10
ETBE	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		10
Piombo tetraetile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Sommatoria solventi organici aromatici (A,B,C,D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,161		1
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>					
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Cloruro di vinile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,01
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,059		0,2
1,1-Dicloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Tricloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,071		1
Clorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Diclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>					
1,1-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,006		0,5
1,2-Dicloroetilene trans	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,2-Dicloroetilene cis	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,228		0,5
1,2-Dicloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		1
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2-Dibromoetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Dibromoclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 2 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatoentino.it](mailto:info@seatoentino.it)  
Internet: [www.seatoentino.it](http://www.seatoentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Bromodichlorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
<b>Nitrobenzeni</b>					
Nitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,05		0,5
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	0,02		0,1
1,3-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	0,05		0,1
Cloronitrobenzeni	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,01		0,1
<b>Clorobenzeni</b>					
Monoclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2-Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,4-Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
Pentaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
Esaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,05
<b>Fenoli non clorurati</b>					
Fenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,1		1
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
<b>Fenoli clorurati</b>					
2-Clorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4-Diclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Pentaclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Ammine Aromatiche</b>					
Anilina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,05
o-Anisidina (2-Metossianilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
m,p-Anisidina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 3 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



SEA SRLS

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Difenilammina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
p-Toluidina (4-Metilanilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
Sommatoria Ammine Aromatiche	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,5
<b>Aromatici policiclici</b>					
Benzo(a)antracene (A)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(a)pirene (B)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,016		0,1
Benzo(b)fluorantene (C)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,043		0,5
Benzo(k)fluorantene (D)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,0054		0,5
Benzo(g,h,i)perilene (E)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,029		0,1
Crisene (F)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,029		5
Dibenzo(a,e)pirene (G)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,011		0,1
Dibenzo(a,l)pirene (H)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,i)pirene (I)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)pirene (L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)antracene (M)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Indeno(1,2,3-cd)pirene (N)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Pirene (O)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,033		5
Sommatoria policiclici aromatici (da A a L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,085		10
<b>Fitofarmaci</b>					
Alaclor	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
b-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Aldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 4 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



SEA SRLS

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Atrazina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
a-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,002		0,01
β-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
γ-Esacloroesano (Lindano)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Clordano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
DDD,DDT,DDE	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,002		0,01
Dieldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Endrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Idrocarburi</b>					
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s	MADEP-VPH-04 rev1.1 2004	< 0,1		10
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s	MADEP-EPH-04 rev1.1 2004	< 5		50
Amianto	mg/kg s.s	Allegato I al D.M. 06/09/1994 Parere ISS 25/07/02 e 19/02/03	< 100		1000
analisi eseguita presso laboratorio esterno					
<b>Esteri dell'acido ftalico</b>					
Diisobutilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Bis-(2-etilesil)ftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Butilbenzilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-octilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dimetilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dietilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-Butilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Cianuri	mg/kg s.s	EPA 335.2	< 0,2		1
Fluoruri	mg/kg s.s	D.M. 13/09/99 Met. 4.2	5,9		100

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 5 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
-------	-----	--------	-----------	----------	----------

**Nel presente rapporto di prova i dati analitici sono riportati in termini di concentrazione riferita al campione secco a 105°C, passante al vaglio dei 2 mm e comprensivo dello scheletro.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-005-01670-6.PDF.P7M

Pagina 6 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017

**SEA SRLS**

Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatoentino.it](mailto:info@seatoentino.it)  
Internet: [www.seatoentino.it](http://www.seatoentino.it)

Rapporto di prova n°: **2800107-006****Data Rapp. Prova:** 27-mar-18

Spettabile:

**TECNOLAB SRL**ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV3	<b>Data Prelievo:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107		
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Prelevatore:</b>	Committente	<b>Data Inizio Prova:</b>	08-mar-18
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato	<b>Data Fine Prova:</b>	27-mar-18
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06		
<b>Mod.Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente		

Livello di profondità- Matrice: 34,0 -34,5 m  
Modalità di conservazione del campione: refrigerato  
Temperatura di accettazione del campione (°C): 5,0

**Risultati delle Prove**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	65		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	2,5		
<b>Composti inorganici</b>					
Arsenico	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	17,2		20
Berillio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,69		2
Cadmio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		2
Cobalto	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	3,84		20
Cromo VI	mg/kg s.s	APAT CNR IRSA Vol.3 Met.16 Q.64 1985	< 0,2		2
Cromo totale	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10,3		150
Mercurio	mg/kg s.s	EPA 3051A 1998+EPA 6010C 2007	0,1		1
Nichel	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	12,6		120
Piombo	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	36,7		100
Rame	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 10		120
Selenio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		3
Stagno	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,551		1
Tallio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,2		1
Vanadio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	13,74		90
Zinco	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	21,7		150

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 1 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Antimonio	mg/kg s.s	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1		10
<b>Solventi organici aromatici</b>					
Benzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,059		0,1
Etilbenzene (A)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,117		0,5
Stirene (B)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
Toluene (C)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,096		0,5
Xilene (D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,235		0,5
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		10
ETBE	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		10
Piombo tetraetile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Sommatoria solventi organici aromatici (A,B,C,D)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,507		1
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>					
Triclorometano (Cloroformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Cloruro di vinile	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,01
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,164		0,5
1,2-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,089		0,2
1,1-Dicloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Tricloroetilene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,215		1
Clorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
Diclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,1
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>					
1,1-Dicloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2-Dicloroetilene trans	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,2-Dicloroetilene cis	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	0,184		0,5
1,2-Dicloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,3
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		1
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2-Dibromoetano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,001		0,01
Dibromoclorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,5

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 2 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatoletino.it](mailto:info@seatoletino.it)  
Internet: [www.seatoletino.it](http://www.seatoletino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Bromodichlorometano	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
<b>Nitrobenzeni</b>					
Nitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,05		0,5
1,2-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,01		0,1
1,3-Dinitrobenzene	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,01		0,1
Cloronitrobenzeni	mg/kg s.s	EPA 3550 C 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,01		0,1
<b>Clorobenzeni</b>					
Monoclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,05		0,5
1,2-Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,4-Diclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,1		1
Pentaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,01		0,1
Esaclorobenzene	mg/kg s.s	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017	< 0,005		0,05
<b>Fenoli non clorurati</b>					
Fenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,1		1
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
<b>Fenoli clorurati</b>					
2-Clorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4-Diclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,05		0,5
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Pentaclorofenolo	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Ammine Aromatiche</b>					
Anilina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,05
o-Anisidina (2-Metossianilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
m,p-Anisidina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 3 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



SEA SRLS

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Difenilammina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
p-Toluidina (4-Metilanilina)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,1
Sommatoria Ammine Aromatiche	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,005		0,5
<b>Aromatici policiclici</b>					
Benzo(a)antracene (A)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(a)pirene (B)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Benzo(b)fluorantene (C)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(k)fluorantene (D)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,5
Benzo(g,h,i)perilene (E)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Crisene (F)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5
Dibenzo(a,e)pirene (G)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,l)pirene (H)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,i)pirene (I)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)pirene (L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Dibenzo(a,h)antracene (M)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Indeno(1,2,3-cd)pirene (N)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		0,1
Pirene (O)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		5
Sommatoria policiclici aromatici (da A a L)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,01		10
<b>Fitofarmaci</b>					
Alaclor	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
b-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Aldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 4 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Atrazina	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
a-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,002		0,01
β-esacloroesano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
γ-Esacloroesano (Lindano)	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Clordano	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
DDD,DDT,DDE	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	0,003		0,01
Dieldrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
Endrin	mg/kg s.s	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,001		0,01
<b>Idrocarburi</b>					
Idrocarburi C<12	mg/kg s.s	MADEP-VPH-04 rev1.1 2004	< 0,1		10
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s	MADEP-EPH-04 rev1.1 2004	< 5		50
Amianto	mg/kg s.s	Allegato I al D.M. 06/09/1994 Parere ISS 25/07/02 e 19/02/03	< 100		1000
analisi eseguita presso laboratorio esterno					
<b>Esteri dell'acido ftalico</b>					
Diisobutilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Bis-(2-etilesil)ftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Butilbenzilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-octilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dimetilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Dietilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Di-n-Butilftalato	mg/kg s.s	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 1		10
Cianuri	mg/kg s.s	EPA 335.2	< 0,1		1
Fluoruri	mg/kg s.s	D.M. 13/09/99 Met. 4.2	25		100

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 5 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**

Via Madre Teresa di Calcutta, 100

62029 Tolentino (MC)

Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097

e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)

Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
-------	-----	--------	-----------	----------	----------

**Nel presente rapporto di prova i dati analitici sono riportati in termini di concentrazione riferita al campione secco a 105°C, passante al vaglio dei 2 mm e comprensivo dello scheletro.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-006-01670-5.PDF.P7M

Pagina 6 di 6

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Rapporto di prova n°: **2800107-010**

**Data Rapp. Prova:** 04-apr-18

Spettabile:  
**TECNOLAB SRL**  
ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV1 - Integrazione al rapporto di prova n. 2800107-004	<b>Data Prelievo:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore	<b>Data Inizio Prova:</b>	09-mar-18
<b>Prelevatore:</b>	Committente	<b>Data Fine Prova:</b>	30-mar-18
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato		
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06		
<b>Mod. Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente		

<b>Livello di profondità- Matrice:</b>	19,7 -20,0 m
<b>Modalità di conservazione del campione:</b>	refrigerato
<b>Temperatura di accettazione del campione (°C):</b>	5,0

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	236		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	2,9		
<b>PCDD sostituite in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,2		
1,2,3,7,8-pentacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,5		
1,2,3,4,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,7,8,9-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,6,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,8		
Octacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,7		
<b>PCDF sostituiti in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1		
1,2,3,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,2		
2,3,4,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,2		
1,2,3,4,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
2,3,4,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,7,8,9-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-010-01670-13.PDF.P7M

Pagina 1 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2		
Octacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,6		
Sommatoria PCDD,PCDF (conversione T.E.)	ng/kg s.s	EPA 1613/94	3,80		10
PCB DIOXIN LIKE:					
Met.: EPA 1668 2010 + CSN P CEN/TS 16190:2012					
PCB 77	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 81	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 105	mg/kg s.s		< 0,00003		
PCB 114	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 118	mg/kg s.s		< 0,0001		
PCB 123	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 126	mg/kg s.s		< 0,000006		
PCB 156	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 157	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 167	mg/kg s.s		< 0,000004		
PCB 169	mg/kg s.s		< 0,000008		
PCB 189	mg/kg s.s		< 0,000002		
Sommatoria PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		< 0,0001		0,06
Sommatoria PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00020		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		0		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00000085		
PCB:					
Met.: EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014					
PCB 101	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 110	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 128	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 138	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 146	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 149	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 151	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 153	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 170	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 177	mg/kg s.s		< 0,001		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-010-01670-13.PDF.P7M

Pagina 2 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
PCB 18	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 180	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 183	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 187	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 28 + PCB 31	mg/kg s.s		< 0,002		
PCB 44	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 52	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 95	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 99	mg/kg s.s		< 0,001		
Sommatoria PCB	mg/kg s.s		< 0,005		0,06

**Note:** Analisi effettuata Presso un laboratorio esterno accreditato

**Determinazioni analitiche su frazione granulometrica < 2 mm. Risultati analitici espressi sulla totalità dei materiali secchi.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-010-01670-13.PDF.P7M

Pagina 3 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Rapporto di prova n°: **2800107-011**

**Data Rapp. Prova:** 04-apr-18

Spettabile:  
**TECNOLAB SRL**  
ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV2 - Integrazione al rapporto di prova n. 2800107-005	<b>Data Prelievo:</b>	01-ago-00
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore	<b>Data Inizio Prova:</b>	09-mar-18
<b>Prelevatore:</b>	Committente	<b>Data Fine Prova:</b>	30-mar-18
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato		
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06		
<b>Mod.Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente		

<b>Livello di profondità- Matrice:</b>	29,8 -30,0 m
<b>Modalità di conservazione del campione:</b>	refrigerato
<b>Temperatura di accettazione del campione (°C):</b>	5,0

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	145		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	5,1		
<b>PCDD sostituite in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,1		
1,2,3,7,8-pentacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,4,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,7,8,9-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,6,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,1		
Octacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 3,1		
<b>PCDF sostituiti in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,2		
1,2,3,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
2,3,4,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,4,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
2,3,4,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,7,8,9-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,6		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,1		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-011-01670-12.PDF.P7M

Pagina 1 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,1		
Octacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 3		
Sommatoria PCDD,PCDF (conversione T.E.)	ng/kg s.s	EPA 1613/94	3,90		10
PCB DIOXIN LIKE:					
Met.: EPA 1668 2010 + CSN P CEN/TS 16190:2012					
PCB 77	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 81	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 105	mg/kg s.s		< 0,00003		
PCB 114	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 118	mg/kg s.s		< 0,0001		
PCB 123	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 126	mg/kg s.s		< 0,000006		
PCB 156	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 157	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 167	mg/kg s.s		< 0,000004		
PCB 169	mg/kg s.s		< 0,000008		
PCB 189	mg/kg s.s		< 0,000002		
Sommatoria PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		< 0,0001		0,06
Sommatoria PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00020		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		0		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00000085		
PCB:					
Met.: EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014					
PCB 101	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 110	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 128	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 138	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 146	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 149	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 151	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 153	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 170	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 177	mg/kg s.s		< 0,001		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-011-01670-12.PDF.P7M

Pagina 2 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
PCB 18	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 180	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 183	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 187	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 28 + PCB 31	mg/kg s.s		< 0,002		
PCB 44	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 52	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 95	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 99	mg/kg s.s		< 0,001		
Sommatoria PCB	mg/kg s.s		< 0,005		0,06

**Note:** Analisi effettuata Presso un laboratorio esterno accreditato

**Determinazioni analitiche su frazione granulometrica < 2 mm. Risultati analitici espressi sulla totalità dei materiali secchi.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-011-01670-12.PDF.P7M

Pagina 3 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Rapporto di prova n°: **2800107-012**

**Data Rapp. Prova:** 04-apr-18

Spettabile:  
**TECNOLAB SRL**  
ZONA INDUSTRIALE CONTRADA CUCULLO  
66026 ORTONA (CH)

<b>Descrizione Camp.:</b>	SV3 - Integrazione al rapporto di prova n. 2800107-006	<b>Data Prelievo:</b>	08-mar-18
<b>Rif. Accettazione:</b>	2800107		
<b>Luogo Prelievo:</b>	Valle di Cadore	<b>Data Arrivo Camp.:</b>	08-mar-18
<b>Prelevatore:</b>	Committente	<b>Data Inizio Prova:</b>	09-mar-18
<b>Tipo Prove:</b>	Suolo verde pubblico e privato	<b>Data Fine Prova:</b>	30-mar-18
<b>Rif. Legge/Autoriz.:</b>	Suolo e sottosuolo Tab.1 All.5 Parte Quarta D.Lgs.152/06		
<b>Mod.Campionam.:</b>	Campione consegnato dal Cliente		

<b>Livello di profondità- Matrice:</b>	34,0 -34,5 m
<b>Modalità di conservazione del campione:</b>	refrigerato
<b>Temperatura di accettazione del campione (°C):</b>	5,0

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
Scheletro	g/kg	D.M. 13/09/99 Met. 2.3 Quantità di scheletro nel suolo	65		
umidità relativa	g/kg terra fine	D.M. 13/09/99 Met. 2.2 Umidità relativa nel suolo	2,5		
<b>PCDD sostituite in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,1		
1,2,3,7,8-pentacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,2		
1,2,3,4,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,3		
1,2,3,7,8,9-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,3		
1,2,3,6,7,8-esacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,3		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2		
Octacdd	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 3,4		
<b>PCDF sostituiti in 2,3,7,8</b>					
2,3,7,8-tetracdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,1		
1,2,3,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
2,3,4,7,8-pentacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,4		
1,2,3,4,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
2,3,4,6,7,8-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,7,8,9-esacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 1,7		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,5		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-012-01670-11.PDF.P7M

Pagina 1 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 2,5		
Octacdf	ng/kg s.s	EPA 1613/94	< 3,5		
Sommatoria PCDD,PCDF (conversione T.E.)	ng/kg s.s	EPA 1613/94	3,80		10
PCB DIOXIN LIKE:					
Met.: EPA 1668 2010 + CSN P CEN/TS 16190:2012					
PCB 77	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 81	mg/kg s.s		< 0,00002		
PCB 105	mg/kg s.s		< 0,00003		
PCB 114	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 118	mg/kg s.s		< 0,0001		
PCB 123	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 126	mg/kg s.s		< 0,000006		
PCB 156	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 157	mg/kg s.s		< 0,000002		
PCB 167	mg/kg s.s		< 0,000004		
PCB 169	mg/kg s.s		< 0,000008		
PCB 189	mg/kg s.s		< 0,000002		
Sommatoria PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		< 0,0001		0,06
Sommatoria PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00020		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Lower Bound)	mg/kg s.s		0		
Somma TEQ - PCB dioxin like (Upper Bound)	mg/kg s.s		0,00000085		
PCB:					
Met.: EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014, EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2014					
PCB 101	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 110	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 128	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 138	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 146	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 149	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 151	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 153	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 170	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 177	mg/kg s.s		< 0,001		

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-012-01670-11.PDF.P7M

Pagina 2 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017



**SEA SRLS**  
Via Madre Teresa di Calcutta, 100  
62029 Tolentino (MC)  
Tel.: 0733/974947 Fax: 0733/967097  
e-mail: [info@seatolentino.it](mailto:info@seatolentino.it)  
Internet: [www.seatolentino.it](http://www.seatolentino.it)

Segue rapporto di prova n°: **2800107-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Min.	Lim.Max.
PCB 18	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 180	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 183	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 187	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 28 + PCB 31	mg/kg s.s		< 0,002		
PCB 44	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 52	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 95	mg/kg s.s		< 0,001		
PCB 99	mg/kg s.s		< 0,001		
Sommatoria PCB	mg/kg s.s		< 0,005		0,06

**Note:** Analisi effettuata Presso un laboratorio esterno accreditato

**Determinazioni analitiche su frazione granulometrica < 2 mm. Risultati analitici espressi sulla totalità dei materiali secchi.**

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Alessandro Binotti

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Organizzazione	Cod.Ident.	Validità Cert. fino al	Data CRL
BINOTTI ALESSANDRO	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	BNTLSN77E03E783J	IT	Ordine dei Chimici delle Marche/80013690427	14181895	2019 Mar 30 23:59:59	2015 Mar 31 00:00:00 (UTC Time)

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono **esclusivamente ai campioni sottoposti a prova presso il Laboratorio SEA SRLS**  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP2800107-012-01670-11.PDF.P7M

Pagina 3 di 3

Cap. Soc.: - Reg.Ditta: - P. Iva: 01863720437

Mod.048 - rev01 del 13/10/2017

<i>SS. 51 'DI ALEMAGNA' – Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021 – Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore</i>  <i>Progetto definitivo</i>  <i>PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</i>	File	T00_CA00_CAN_RE02A.doc
	Rev.	A
	Pag.	77 di 77

**ALLEGATI: ESITO DELLA CAMPAGNA INDAGINE SETTEMBRE 2018**

---

Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4093/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P1 - Valle C1 0,0 - 1,0 - Carico B 14029  
**Committente:** Tecnolab S.r.l. - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** ANAS S.p.A.  
**N. di accettazione del campione:** 3790/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Valle di Cadore  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:28  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	194	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	140	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	14	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	3,7	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 0,82	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,21	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	12	mg/kg, ss		150	800
Nichel	9,1	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	7,1	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	7,9	mg/kg, ss		120	600
Zinco	27	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,21	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

<b>Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>				
<b>Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*</b>				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0067	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>&lt; 0,067</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0067	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

<b>Determinazione di altri parametri</b>						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	< 6,7	mg/kg, ss		50	750
<b>Metiliterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,099	mg/kg, ss		10**	250**
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4094/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P1 - Valle C2 1,0 - 2,0 - Carico B 14029  
**Committente:** Tecnolab S.r.l. - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** ANAS S.p.A.  
**N. di accettazione del campione:** 3791/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Valle di Cadore  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:28  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

### RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	171	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	152	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	12	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)  
 Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077  
 C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.  
 web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Arsenico**</b>	<b>5,8</b>	mg/kg, ss		<b>20</b>	<b>50</b>
<b>Cadmio</b>	<b>&lt; 0,85</b>	mg/kg, ss		<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Cobalto</b>	<b>&lt; 0,21</b>	mg/kg, ss		<b>20</b>	<b>250</b>
<b>Cromo totale</b>	<b>14</b>	mg/kg, ss		<b>150</b>	<b>800</b>
<b>Nichel</b>	<b>8,7</b>	mg/kg, ss		<b>120</b>	<b>500</b>
<b>Piombo**</b>	<b>8,9</b>	mg/kg, ss		<b>100</b>	<b>1.000</b>
<b>Rame</b>	<b>9,8</b>	mg/kg, ss		<b>120</b>	<b>600</b>
<b>Zinco</b>	<b>30</b>	mg/kg, ss		<b>150</b>	<b>1.500</b>

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Mercurio</b>	<b>&lt; 0,21</b>	mg/kg, ss		<b>1</b>	<b>5</b>

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	<b>&lt; 2</b>	mg/kg, ss	<b>2</b>	<b>15</b>

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0068	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>&lt; 0,068</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0068	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di altri parametri						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	< 6,8	mg/kg, ss		50	750
<b>Metilterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,10	mg/kg, ss		10**	250**
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**

**Fine Rapporto di Prova**

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4105/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P2 - Valle C1 0,0 - 1,0 - Carico B 14029  
**Committente:** Tecnolab S.r.l. - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** ANAS S.p.A.  
**N. di accettazione del campione:** 3802/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Valle di Cadore  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:29  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

### RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	458	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	179	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	52	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3



**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Arsenico**</b>	<b>2,6</b>	mg/kg, ss		<b>20</b>	<b>50</b>
<b>Cadmio</b>	<b>&lt; 0,57</b>	mg/kg, ss		<b>2</b>	<b>15</b>
<b>Cobalto</b>	<b>&lt; 0,14</b>	mg/kg, ss		<b>20</b>	<b>250</b>
<b>Cromo totale</b>	<b>7,9</b>	mg/kg, ss		<b>150</b>	<b>800</b>
<b>Nichel</b>	<b>3,8</b>	mg/kg, ss		<b>120</b>	<b>500</b>
<b>Piombo**</b>	<b>5,7</b>	mg/kg, ss		<b>100</b>	<b>1.000</b>
<b>Rame</b>	<b>4,5</b>	mg/kg, ss		<b>120</b>	<b>600</b>
<b>Zinco</b>	<b>16</b>	mg/kg, ss		<b>150</b>	<b>1.500</b>

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\*+ Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Mercurio</b>	<b>&lt; 0,14</b>	mg/kg, ss		<b>1</b>	<b>5</b>

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996*+ EPA 7196A 1992*	<b>&lt; 2</b>	mg/kg, ss	<b>2</b>	<b>15</b>

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.



Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	0,0047	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	0,0047	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Sommatoria policiclici aromatici	0,046	mg/kg, ss	10	100
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0046	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	0,0069	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di altri parametri						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
Idrocarburi pesanti C > 12	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	11	mg/kg, ss		50	750
Metilterbutilene (MTBE)	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,070	mg/kg, ss		10**	250**
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4106/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P2 - Valle C2 1,0 - 2,0 - Carico B 14029  
**Committente:** **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** **ANAS S.p.A.**  
**N. di accettazione del campione:** 3803/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Valle di Cadore  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:29  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	521	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	183	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	19	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	2,2	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 0,55	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,14	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	6,4	mg/kg, ss		150	800
Nichel	3,6	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	4,6	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	3,2	mg/kg, ss		120	600
Zinco	12	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,14	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0038	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>&lt; 0,038</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0038	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	0,0054	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di altri parametri						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	<b>8,6</b>	mg/kg, ss		<b>50</b>	<b>750</b>
<b>Metiliterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	<b>&lt; 0,063</b>	mg/kg, ss		<b>10**</b>	<b>250**</b>
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	<b>N.R.</b>	mg/kg, ss		<b>1000</b>	<b>1000</b>

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio  
**Dott. Marcello Burattini**




\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**

