

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA**  
**Lotto funzionale Brescia-Verona**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE AMBIENTALE PER LE OPERE IN VARIANTE AI SENSI DELLA  
PROCEDURA DEL DLGS 163/2006, ART. 169, COMMI 3 E 4**  
**VOLUME 02: Valutazione ambientale**  
 **Variante M54**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
<b>Consorzio Cepav due</b>  Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. T. Taranta)  Data: _____	     Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENIE	TPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR	REV
I N O R	1 1	E	E 2	R G	I M 0 0 0 0	0 5 2	B

PROGETTAZIONE						IL PROGETTISTA	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista	Data
A	Emissione	TONINELLI ING. AMB.	23/02/22	BELLINI	23/02/22	Carlo Gorio A 954 Ingegnere CARLO GORIO Cultura Ambientale Industriale	23/02/22
B	Emissione	TONINELLI ING. AMB.	19/12/22	BELLINI	19/12/22	Sez. A: Settore Civile e Agili 133945	19/12/22
C							19/12/2022

CIG. 751447334A

File: INOR11EE2RGIM0000052B\_M54  
141222



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008



## INDICE

<b>INDICE</b> .....	2
<b>ALLEGATI</b> .....	4
<b>1 VALUTAZIONE AMBIENTALE VARIANTE M54</b> .....	5
<b>1.1. ORIGINE DELLA VARIANTE</b> .....	5
<b>1.2. QUADRO CONOSCITIVO</b> .....	6
<b>1.2.1. Acque superficiali</b> .....	25
1.2.1.1. <i>Analisi delle cartografie idrauliche relative al Comune di Sommacampagna</i> .....	25
1.2.1.2. <i>Analisi immagini Google maps</i> .....	29
1.2.1.3. <i>Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC</i> .....	31
<b>1.2.2. Flora, fauna ed habitat naturali</b> .....	34
1.2.2.1. <i>La Rete Ecologica Regionale, Provinciale e Comunale</i> .....	34
1.2.2.2. <i>Analisi della cartografia delle Aree protette – Regione Veneto</i> .....	40
1.2.2.3. <i>Analisi della cartografia delle foreste – Regione Veneto</i> .....	40
1.2.2.4. <i>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – componente vegetazione</i> .....	44
1.2.2.5. <i>Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Verona</i> .....	44
1.2.2.6. <i>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – componente fauna</i> .....	44
1.2.2.6.1. <i>Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Fauna anni 2017/2018 – fase AO – Regione Veneto LCI</i> .....	45
<b>1.2.3. Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici</b> .....	54
1.2.3.1. <i>P.A.T. del Comune di Sommacampagna</i> .....	54
<b>1.2.4. Suolo</b> .....	63
1.2.4.1. <i>P.A.T. del Comune di Sommacampagna</i> .....	63
1.2.4.2. <i>Piano di Monitoraggio Ambientale Ante-Operam AV/AC</i> .....	65
<b>1.2.5. Acque sotterranee</b> .....	68
1.2.5.1. <i>Analisi cartografie geologiche-idrogeologiche del Comune di Sommacampagna</i> .....	68
1.2.5.2. <i>Dati di progetto Cepav</i> .....	74
1.2.5.3. <i>Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC</i> .....	75
1.2.5.4. <i>Aggiornamento Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)</i> .....	76



1.2.5.5.	Sintesi livello della falda .....	77
1.2.6.	Atmosfera.....	78
1.2.6.1.	Documento zonizzazione del territorio regionale qualità dell'aria (Regione Veneto e ARPAV).....	78
1.2.6.2.	"Rapporto sulla qualità dell'aria" della Provincia di Verona/ARPAV .....	80
1.2.6.3.	Inventario INEMAR (Regione Veneto – 2017) .....	89
1.2.6.4.	Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC .....	91
1.2.6.4.1.	Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Atmosfera anno 2018 – fase AO – Regione Veneto LCI 91	
1.2.7.	Rumore e vibrazioni.....	97
1.2.7.1.	Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC .....	99
1.2.7.1.1.	Report Monitoraggio Ambientale – Rumore periodo dicembre/gennaio 2018/2019 – Fase AO... 99	
1.2.7.1.2.	Report Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni periodo dicembre/gennaio 2018/2019 – Fase AO104	
1.2.8.	Radiazioni elettromagnetiche .....	108
1.2.9.	Salute pubblica .....	113
1.2.9.1.	La mortalità nella Regione Veneto – 2013-2016– Regione Veneto/SER.....	113
1.3.	VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE .....	125
1.3.1.	Acque superficiali – Matrice di valutazione .....	126
1.3.2.	Flora, fauna ed habitat naturali – Matrice di valutazione.....	131
1.3.3.	Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici – Matrice di valutazione .....	133
1.3.4.	Suolo – Matrice di valutazione .....	135
1.3.5.	Acque sotterranee – Matrice di valutazione .....	136
1.3.6.	Atmosfera – Matrice di valutazione .....	138
1.3.6.1.	Fase di cantiere.....	139
1.3.6.2.	Fase di esercizio.....	147
1.3.7.	Rumore – Matrice di valutazione.....	148
1.3.7.1.	Fase di cantiere.....	149
1.3.7.2.	Fase di esercizio.....	156
1.3.8.	Vibrazioni – Matrice di valutazione.....	157
1.3.9.	Radiazioni elettromagnetiche – Matrice di valutazione .....	159
1.3.10.	Salute pubblica – Matrice di valutazione.....	160



1.3.11. Conclusioni ..... 162

1.4. CONCLUSIONI VARIANTE M54 ..... 163

### ALLEGATI

- 1) Rete idraulica e irrigua (tavola 1.4, allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – 2007)
- 2) Carta idrogeologica (Tav. 3 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna– Marzo 2007)
- 3) Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale (Tav 4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013)
- 4) Carta idrogeologica e dei superamenti analitici (Tavola 9 dell'Allegato 3 - Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico - settembre 2020)
- 5) Sistema ambientale (Tav. 3b del PTCP di Verona)
- 6) Carta della Trasformabilità (Tavola 4.4 del PAT del Comune di Sommacampagna - Aprile 2013)
- 7) Sistema del Paesaggio (Tav. 5b del PTCP di Verona)
- 8) Sintesi della pianificazione (Tav. 1 del Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Verona)
- 9) Carta delle Invarianti (Tavola 4.2 del PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013)
- 10) Carta delle Fragilità (Tavola 4.3 del PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013)
- 11) Classificazione acustica del territorio comunale del Comune di Sona - Tav. 02 - revisione settembre 2002
- 12) Classificazione acustica del territorio comunale del Comune di Sommacampagna - Tav. 1 - revisione settembre 2008





## 1 VALUTAZIONE AMBIENTALE VARIANTE M54

Le opere sono ubicate nella regione Veneto, in provincia di Verona, nel Comune di Sommacampagna.

Oggetto della presente valutazione ambientale è la variante codificata **M54** presso il **tratto est di Via Libia (Fase 2)** di tipo non localizzativo relativamente al Lotto Costruttivo 1.

La variante è costituita dal tratto di circa 130 metri di viabilità (il tratto più a est della Via Libia) e dalla rotatoria in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia (Via Val di Sona) con la SP 26 Morenica (Via Bussolengo).

In questo ultimo tratto di Via Libia il tracciato si allontana leggermente dalla linea AV/AC mediante una curva destrorsa, e prosegue in direzione sud-est in rettilineo, affiancando la vasca drenante a servizio della trincea ferroviaria TR24, fino alla rotatoria dove si conclude l'intervento.

Si rimanda al **Volume 01** per la descrizione tecnica della variante e per la consultazione della cartografia con sovrapposizione delle opere in variante tra Progetto Definitivo 2014 e Progetto Esecutivo di variante ed al **Volume 00** per la descrizione/esplicitazione metodologica e delle definizioni valutative utilizzate (es. attribuzione dei giudizi, grado di impatto, intervento di modesta consistenza, ecc.).

### 1.1. ORIGINE DELLA VARIANTE

Il Progetto Definitivo di CdS prevede la soppressione dell'attuale tracciato di Via Libia (nel tratto interessato dal futuro sedime ferroviario della linea AV), la sua sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime.

La variante deriva dalla richiesta originata dai Comuni di Sommacampagna e di Sona e dalla Regione Veneto, formulata nell'ambito della Conferenza di servizi discussa e concordata nel verbale di accordo sottoscritto il 24.10.2016, e recepita, come prescrizione n. 231, nella Delibera CIPE n. 42 del 10.07.2017.

La modifica consiste nel ripristinare Via Libia traslandola, rispetto all'attuale tracciato, a sud per consentire l'inserimento della linea ferroviaria fino all'intersezione con la S.P. n. 26 Morenica.

Si rimanda alla relazione di progetto (volume 01) per maggiori dettagli.



## 1.2. QUADRO CONOSCITIVO

Come esplicitato in premessa, di seguito si riporta la tab. 8 del Decreto Direttoriale del MATTM n. 239 del 03/08/2017.

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate<sup>1</sup>:</i>	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Nel raggio di 15 Km dall'area di intervento (individuato nella figura in calce) non sono presenti zone umide di importanza internazionale (Ramsar).</p> <p><i>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: zone umide di importanza internazionale (Ramsar). - Fonte: Geoportale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (www.pcn.minambiente.it).]</i></p>
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area di progetto non ricade in zone costiere vincolate o ambienti marini ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.</p> <p><i>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Aree di rispetto coste e corpi idrici. - Fonte: Geoportale Veneto – Corsi d'acqua interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Verona ai sensi del D. Lgs. 42/2004; Corsi d'acqua parzialmente interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Verona ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (<a href="https://idt2.regione.veneto.it">https://idt2.regione.veneto.it</a>)]</i></p>
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area di progetto non ricade in zone montuose e forestali.</p> <p>Nel raggio di 15 Km non sono presenti aree montuose.</p> <p>La zona boscata più vicina, individuata dalla Carta Regionale delle categorie forestali, è il bosco di quercocarpineti e carpineti posto in direzione ovest rispetto all'area in progetto.</p> <p><i>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. Dati di riferimento: vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Montagne oltre 1600 o 1200 metri. - Fonte: Geoportale Veneto – Aree regionali al di</i></p>

<sup>1</sup> Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell'Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3.

<sup>2</sup> Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto



### 8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
			<p>sopra di 1.600 m (<a href="https://idt2.regione.veneto.it">https://idt2.regione.veneto.it</a>).</p> <p>Dati di riferimento: piano forestale regionale/provinciale; in assenza di piano forestale vedi vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Boschi. Fonte: regioni, province autonome; in assenza di piano forestale vedi Sistema informativo territoriale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (<a href="http://sitap.beniculturali.it">http://sitap.beniculturali.it</a>).</p> <p>Fonte: Geoportale Veneto – Carta Regionale delle categorie forestali (<a href="https://idt2.regione.veneto.it">https://idt2.regione.veneto.it</a>)]</p>
<p>4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area di progetto non rientra in riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale e dalla normativa comunitaria.</p> <p>Nel raggio di 15 Km sono presenti le seguenti aree naturali protette:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 Km a W: Sito Natura 2000 IT3210018 "BASSO GARDA" (SIC e ZPS);</li> <li>- 14 Km a W: Sito Natura 2000 IT3210003 "LAGHETTO DEL FRASSINO" (SIC e ZPS);</li> <li>- 6 Km a N: Sito Natura 2000 IT3210043 "FIUME ADIGE TRA BELLUNO VERONESE E VERONA OVEST" (SIC);</li> <li>- 13 Km a E: Sito Natura 2000 IT3210042 "FIUME ADIGE TRA VERONA EST E BADIA POLESINE" (SIC);</li> <li>- 10 Km a SE: Sito Natura 2000 IT3210008 "FONTANILI DI POVEGLIANO" (SIC e ZPS);</li> <li>- 12 Km a NE: Sito Natura 2000 IT3210012 "VAL GALINA E PROGNO BORAGO" (SIC);</li> <li>- 13 Km a N: Sito Natura 2000 IT3210021 "MONTE PASTELLO" (SIC);</li> <li>- 13,5 Km a N: Sito Natura 2000 IT3210041 "MONTE BALDO EST" (SIC e ZPS).</li> </ul> <p>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: Elenco ufficiale aree naturali protette (EUAP). - Fonte: Geoportale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</p>



### 8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
			<p>(<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>).</p> <p>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: Siti di importanza comunitaria (SIC), Zone di protezione speciale (ZPS). Fonte: Geoportale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>)</p> <p>Fonte: Geoportale Veneto "Perimetro parchi regionali e nazionali"].</p>
<p>5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>In relazione alla qualità dell'aria ambiente, con riferimento alla zonizzazione del territorio regionale adottata da Regione Veneto con la Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 2130 del 23.10.2012; il Comune di Sommacampagna (VR) appartengono alla zona <b>AGGLOMERATO DI VERONA</b>.</p> <p>In merito al tema della qualità delle acque, in Veneto sono state designate le seguenti zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'area dichiarata a rischio di crisi ambientale, di cui all'art. 6 della L. 28 agosto 1989, n. 305, costituita dal territorio della Provincia di Rovigo e dal territorio del comune di Cavarzere (ai sensi del D.Lgs.152/2006);</li> <li>2. il bacino scolante in laguna di Venezia, area individuata con il "Piano Direttore 2000" per il risanamento della laguna di Venezia, di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003;</li> <li>3. le zone di alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi, di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006;</li> </ol> <p>Il Comune di Sommacampagna (VR), che appartiene a questo gruppo, rientra tra le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati.</p> <p>4. l'intero territorio dei Comuni della Lessinia e dei rilievi in destra Adige e Comuni in provincia di Verona afferenti al Bacino del Po, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 2267 del 24 luglio 2007, in seguito integrata dalla DGR n. 2684 dell'11 settembre 2007.</p>



### 8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
			<p>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3.]</p> <p>Dati di riferimento: dati di qualità delle acque superficiali e sotterranee. Fonte: regioni, province autonome, ARPA, APPA.</p> <p>Dati di riferimento: dati di qualità dell'aria trasmessi dalle regioni e province autonome al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'ISPRA ai sensi dell'art. 19 del decreto legislativo n. 155/2010. - Fonte: regioni, province autonome.]</p>
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km<sup>2</sup> e popolazione di almeno 50.000 abitanti (EUROSTAT).</p> <p>Secondo quanto riportato dall'ISTAT nell'ANNUARIO STATISTICO ITALIANO 2020, "dal 2011 EUROSTAT classifica i Comuni secondo il degree of urbanization (degurba). L'indicatore misura tre livelli di urbanizzazione – alto, medio e basso – e si basa sul criterio della contiguità geografica e su soglie di popolazione minima della griglia regolare con celle da un chilometro quadrato (Geostat 2011 Population Grid). La classificazione fondata sul grado di urbanizzazione (degurba) identifica tre tipologie di Comuni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) "Città" o "Zone densamente popolate";</li> <li>2) "Piccole città e sobborghi" o "Zone a densità intermedia di popolazione";</li> <li>3) "Zone rurali" o "Zone scarsamente popolate"</li> </ol> <p>Nella Provincia di Verona soltanto il Comune di Verona rientra nel grado 1 (zone densamente popolate). Il Comune di Sommacampagna e tutti i comuni presenti nel raggio di 15 Km dal sito in esame rientrano in classe 2 (zone a densità intermedia di popolazione) o 3 (zone scarsamente popolate), poiché non superano entrambe queste soglie.</p> <p>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: densità abitativa e popolazione nei territori comunali.]</p> <p>Fonte: ISTAT - Annuario statistico italiano 2020, ISTAT -</p>



### 8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
			Classificazioni statistiche e dimensione dei comuni, agg. 01/07/2020).
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Il tracciato dell'opera insiste su un'area classificata come vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 136 - Immobili di notevole interesse pubblico. Inoltre, ricade all'interno di un'area classificata come "Ambiti dei parchi o per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica".</p> <p>Le aree più vicine caratterizzate da una valenza paesaggistica, storica, culturale o archeologica sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A nord:           <ul style="list-style-type: none"> <li>a circa 50 m, presenza di una villa veneta</li> <li>a circa 500 m, un'area a vincolo monumentale (vincolo ID 123500, chiesa di S. Salvatore con l'antica area cimiteriale)</li> <li>a circa 750 m il centro storico di Sona,</li> <li>a circa 4 km vincolo 50478 "parte del territorio del Comune di Bussolengo" Pubblicazione in GU n° 126 del 1976-05-13 Decreto 1976-02-10</li> <li>a circa 8 km vincolo 50494 la "zona della Valpolicella comprendente l'intero territorio dei comuni di Fumane Marano Santa Anna di Alfaedo San Pietro Incariano Negrar Santo Ambrogio di Valpolicella, Pubblicazione in GU n° 146 del 1957-06-11 Decreto 1957-05-23</li> <li>a circa 15 km vincolo 50467 "zona ad ovest della strada Cavaion Albare sita nel comune di Affi" Pubblicazione in GU n° 255 del 1961-10-12 Decreto 1961-10-03</li> <li>a circa 15 km vincolo 50487 "parte del territorio del comune di Cerro Veronese" Pubblicazione in GU n° 103 del 1968-04-22, Decreto 1968-03-27</li> </ul> </li> <li>- A sud           <ul style="list-style-type: none"> <li>A circa 250 m il Santuario della Madonna del Monte (vincolo ID 417221, Chiesa della Madonna di Monte)</li> <li>a circa 1300 m un'area a vincolo archeologico</li> </ul> </li> </ul>





### 8. Aree sensibili e/o vincolate

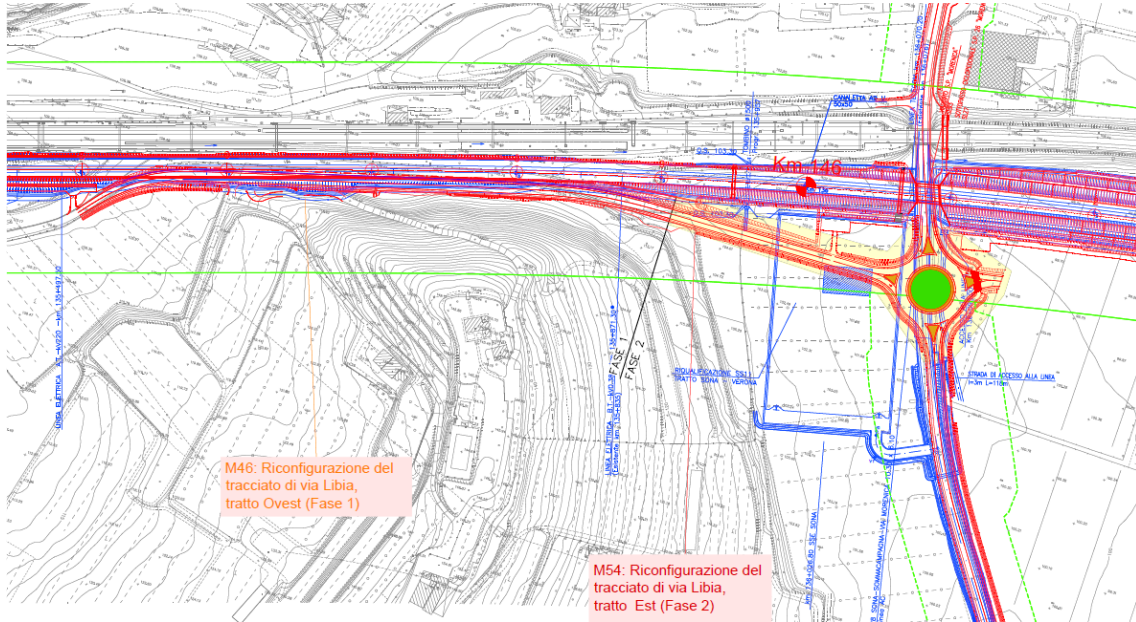
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
			<p>(vincolo ID 320422, abitato con depositi risalenti all'eta' del bronzo) e diverse ville Venete a circa 1800 m il centro storico di Sommacampagna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A ovest:           <ul style="list-style-type: none"> <li>a circa 2400 m il centro storico di San Giorgio in Salici</li> <li>a circa 12 km il laghetto del Frassino</li> </ul> </li> <li>- A est, a circa 9 km, il centro storico di Verona</li> </ul> <p>[Fonte: Geoportale Veneto, Temi: Centri storici, Ville venete, Siti archeologici (<a href="https://idt2.regione.veneto.it/">https://idt2.regione.veneto.it/</a>)]            [Fonte: Tavola 4.1- Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013]            [Fonte: Vincoli in rete del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo <a href="http://vincoliinrete.beniculturali.it/">http://vincoliinrete.beniculturali.it/</a>]</p>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'opera in progetto comporta la traslazione dell'attuale Via Libia con intervento di ricucitura su Via Bussolengo (SP26).</p> <p>L'area rientra in una vasta zona caratterizzata dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, con particolare riferimento all'appartenenza agli areali di produzione di numerosi vini DOC e DOCG (es. Garda DOC, Bianco di Custoza DOC, Bardolino DOC, Bardolino Superiore DOCG).</p> <p>[Fonte: Geoportale Veneto, Tema: Agricoltura, zone DOC e DOCG (<a href="https://idt2.regione.veneto.it/">https://idt2.regione.veneto.it/</a>)]</p>
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area su cui giace il progetto non è oggetto di procedimento ai sensi della Parte Quarta Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e su di essa non sono presenti impianti rifiuti.</p> <p>A sud-est, nel comune di Sommacampagna, ad una distanza di circa 2 km, è ubicata la discarica in gestione post-operativa di Sommacampagna- Herambiente "Excava Siberie", identificata con codice 05VR005600.</p> <p>[Fonte: Geoportale Regione Veneto, Tema: Centroidi Siti Contaminati, <a href="https://idt2.regione.veneto.it/">https://idt2.regione.veneto.it/</a>]</p>
10. Aree sottoposte a vincolo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il sito non ricade in area sottoposta a vincolo



### 8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
idrogeologico (R.D. 3267/1923)			idrogeologico. Le aree vincolate più vicine si trovano a nord, a una distanza di oltre 5 km. <i>[Fonte: Geoportale IDT Regione Veneto, <u>Mappa</u>: Estratto Aree soggette a vincolo idrogeologico]</i>
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il sito non ricade in aree a rischio individuate nei PAI né in aree individuate nei PGRA. Le aree a rischio più vicine si trovano ad oltre 6 km. <i>[Fonte: Geoportale IDT Regione Veneto, <u>Mappa</u>: Estratto Zone di allerta per il rischio idrogeologico e idraulico; <u>Mappa</u>: Estratto Superficie allagata nelle alluvioni degli ultimi 60 anni. PTRC 2020]</i>
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	3	<input type="checkbox"/>	Ai sensi della delibera n. 67 del 3 dicembre 2003, il Comune di Sommacampagna è classificato in zona 3 (sismicità medio-bassa) con Ag compreso tra 0,050 e 0,150. <i>[Fonte: Il portale della regione del Veneto, Tema: Difesa del territorio dal rischio sismico, <a href="https://www.regione.veneto.it/web/sismica">https://www.regione.veneto.it/web/sismica</a>; Fonte: Geoportale regione Veneto, Tema: Classificazione sismica dei comuni della Regione Veneto, <a href="https://idt2.regione.veneto.it">https://idt2.regione.veneto.it</a>.]</i>
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fascia di rispetto della ferrovia e della viabilità. Nessuna fascia di servitù idraulica per il canale lungo la Via Bussolengo (SP26). <i>[Fonte: Tavola 4.1- Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013]</i>

Di seguito si riportano estratti cartografici a scala vasta relativi alle fonti consultate per la compilazione della tabella 8 del Decreto Direttoriale del MATTM n. 239 del 03/08/2017 sopra esposta.

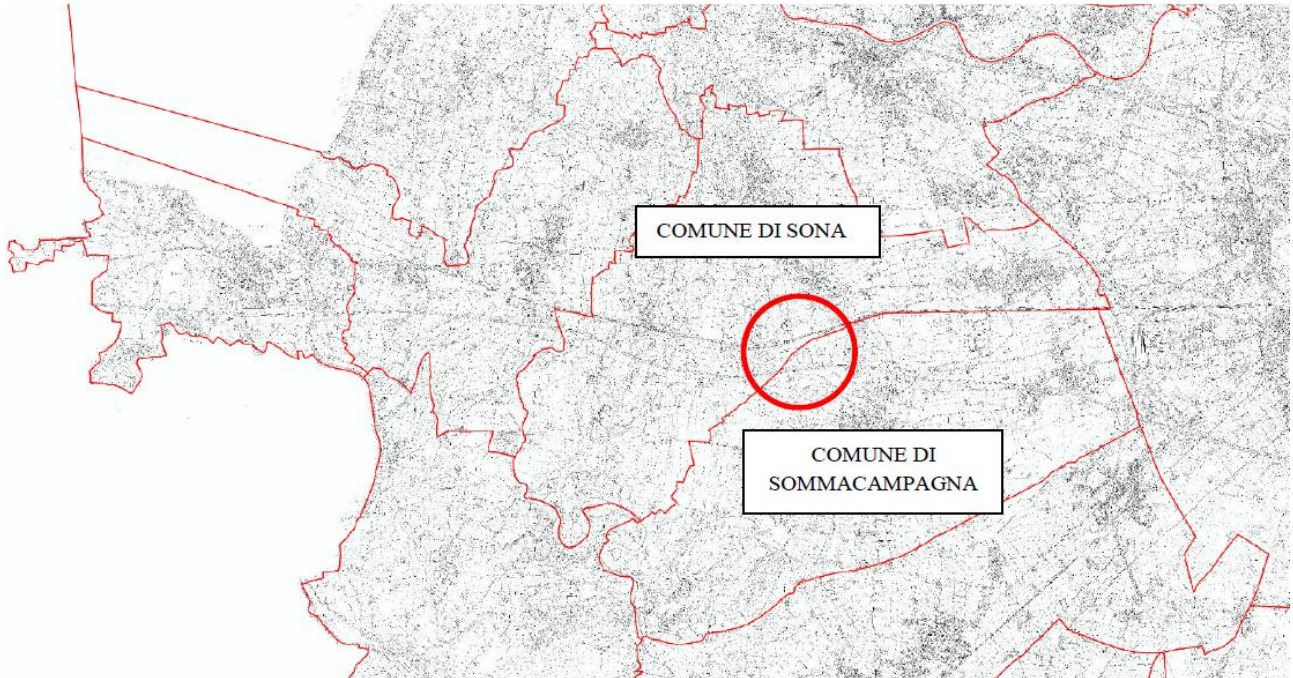


**Variante M54: individuazione opere in progetto**

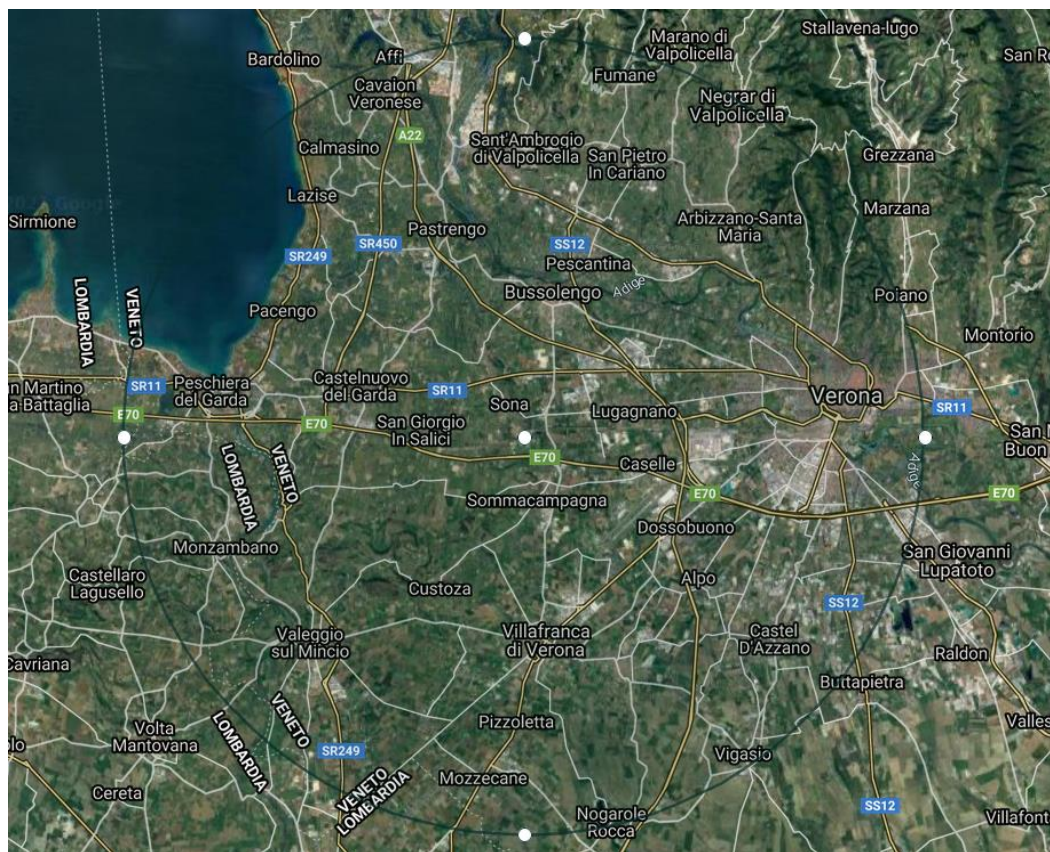


**Variante M54: individuazione variante su ortofoto**



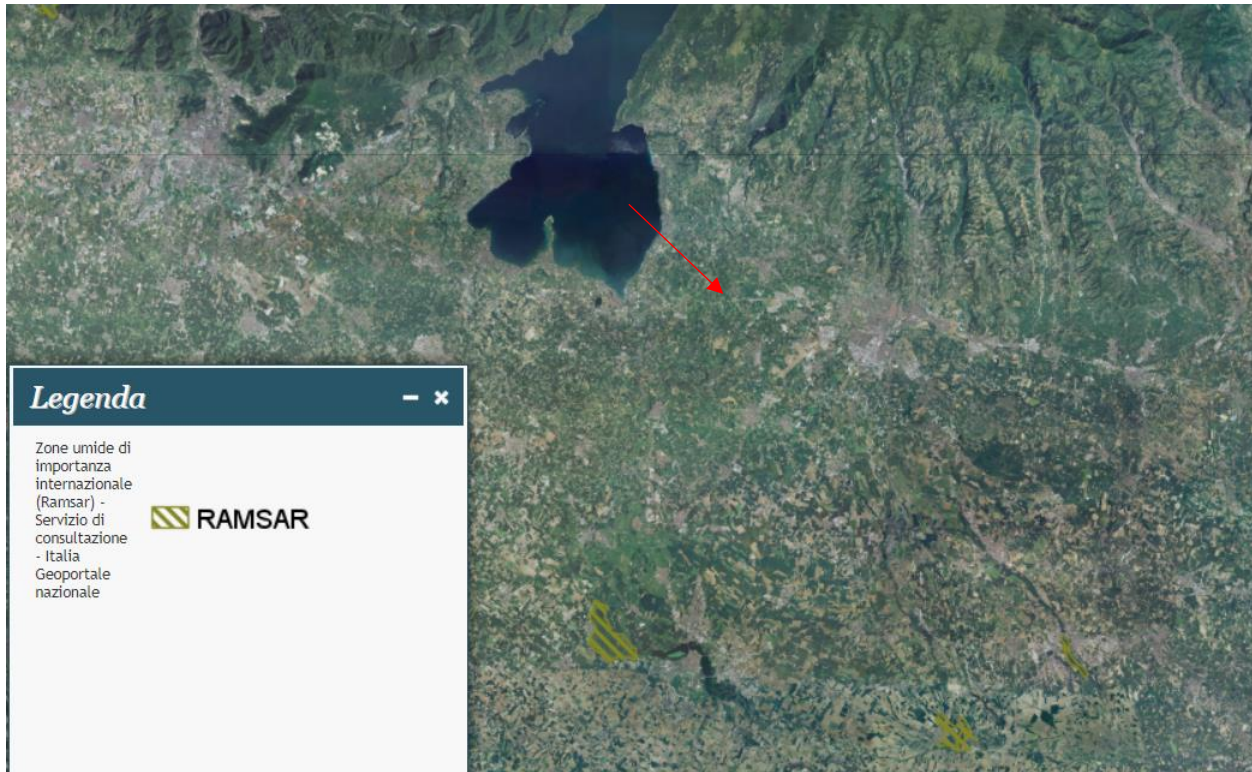


**Estratto cartografia di base con individuazione del sito di progetto**  
 [Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]

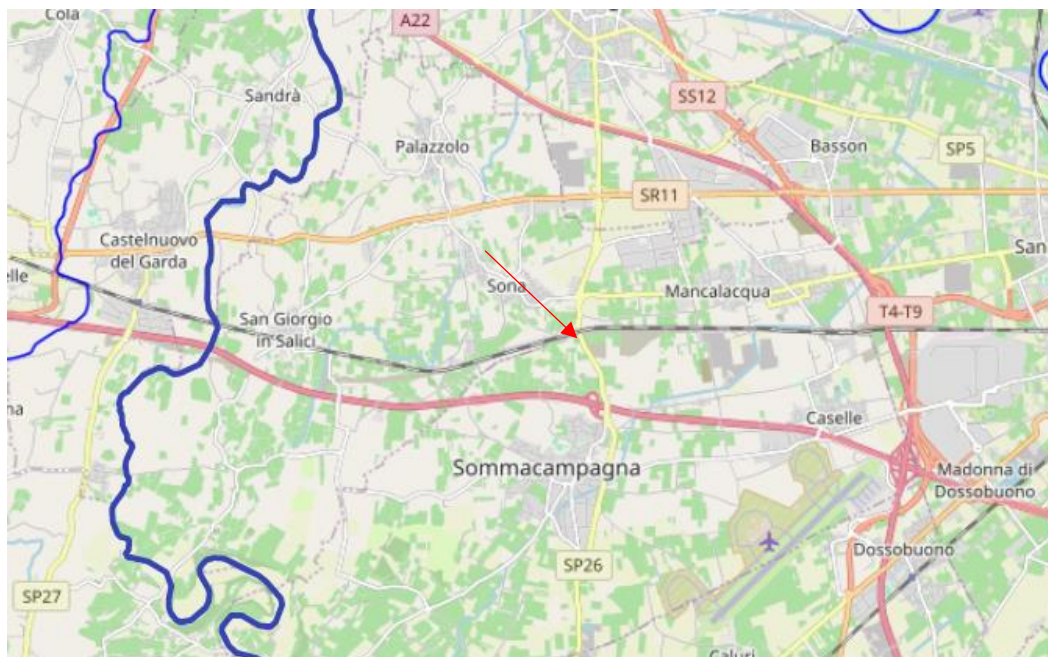


**Territorio compreso nel raggio di 15 km dal sito di progetto.**  
 [Fonte: [www.q-cumber.org](http://www.q-cumber.org) - Dati mappa ©2020 Immagini ©2020 TerraMetrics]



Estratti relativi ai punti 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12


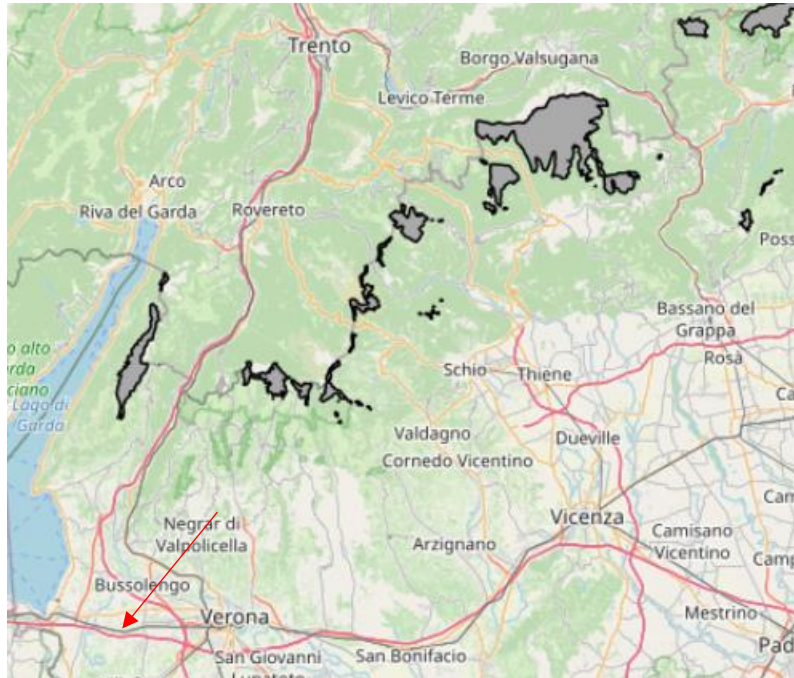
**Estratto mappa “Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)”**  
 [Fonte: Geoportale nazionale -<http://www.pcn.minambiente.it>]



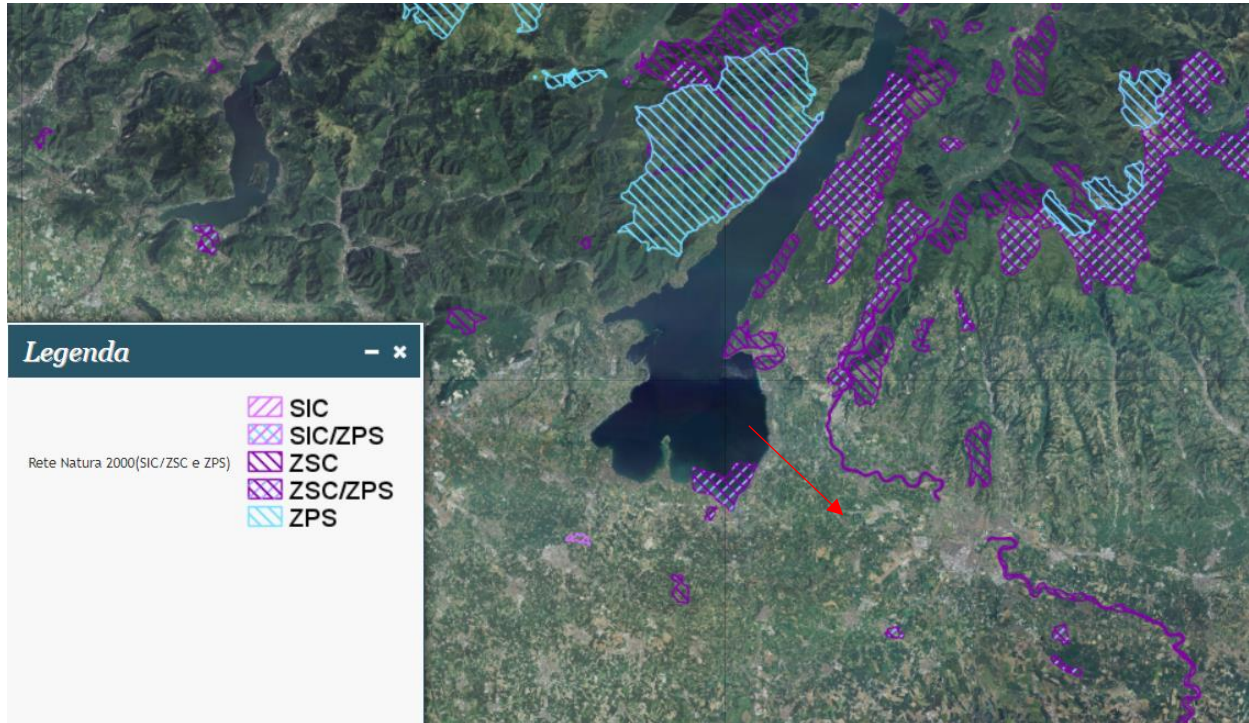
**Estratto Corsi d’acqua interessati e parzialmente interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Verona ai sensi del D. Lgs. 42/2004**

[Fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]

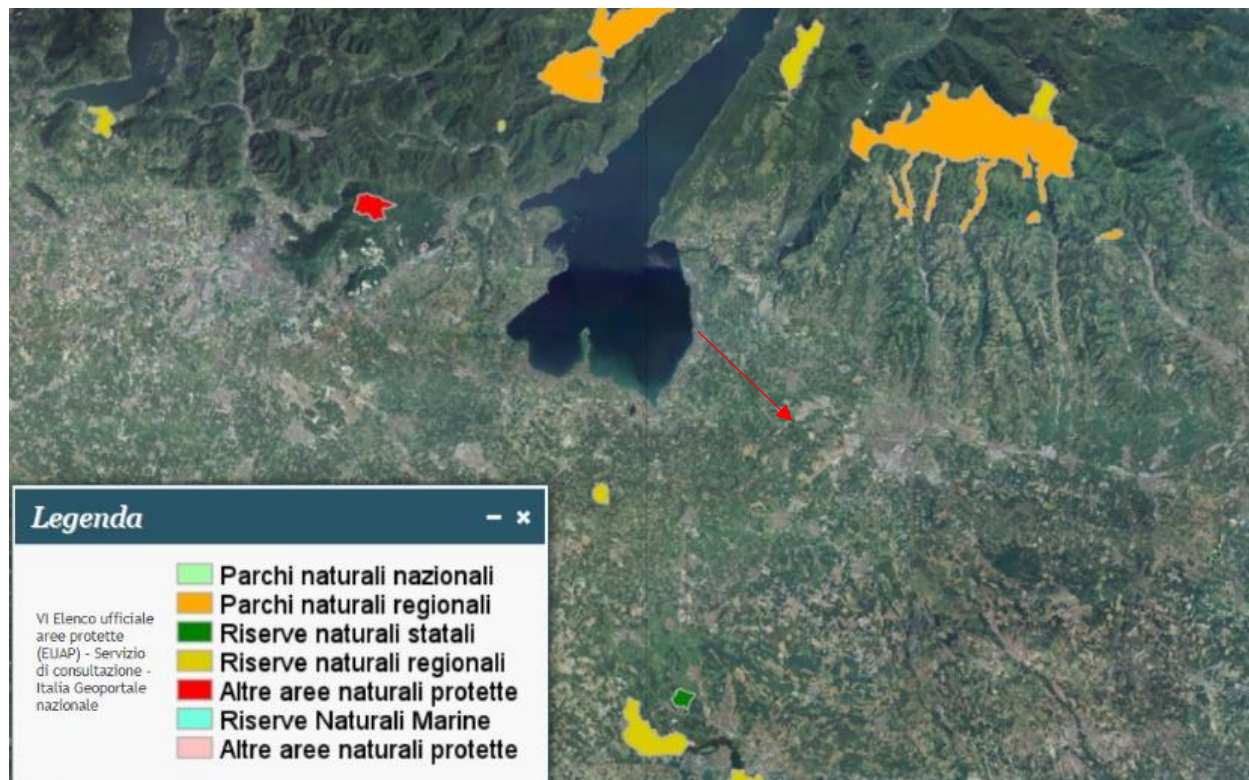


**Estratto Aree regionali al di sopra di 1.600 m**[Fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]**Estratto Carta Regionale delle categorie forestali del Veneto**[fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]





Estratto mappa “Rete Natura 2000 - SIC/ZSC e ZPS”  
[Fonte: Geoportale nazionale - <http://www.pcn.minambiente.it>]



Estratto mappa “VI° elenco ufficiale delle aree protette (EUAP)”  
[Fonte: Geoportale Nazionale - <http://www.pcn.minambiente.it>]



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

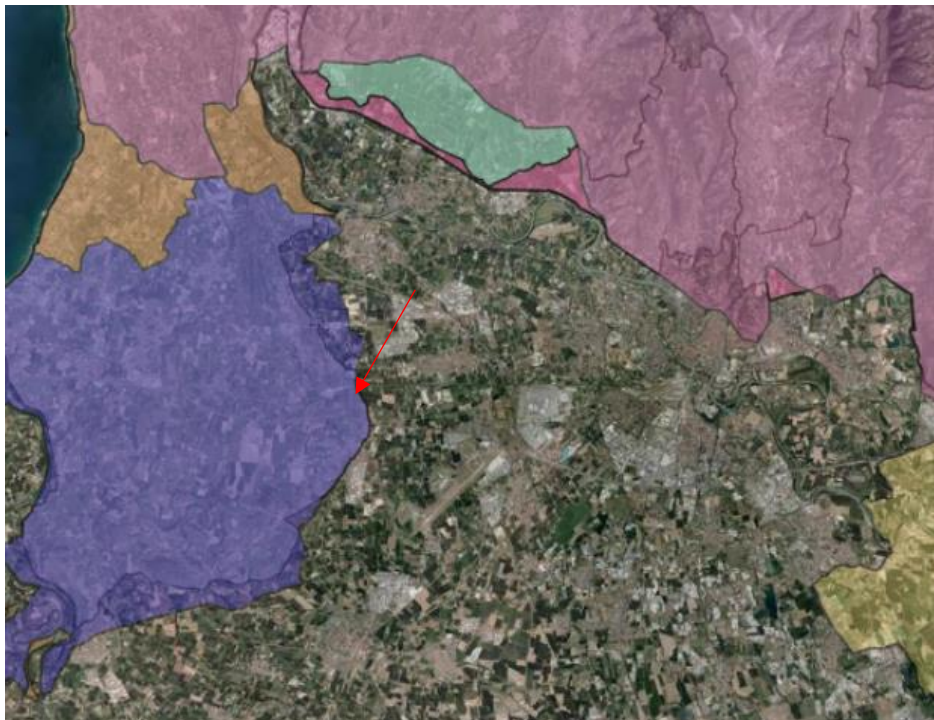
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
18 di 165

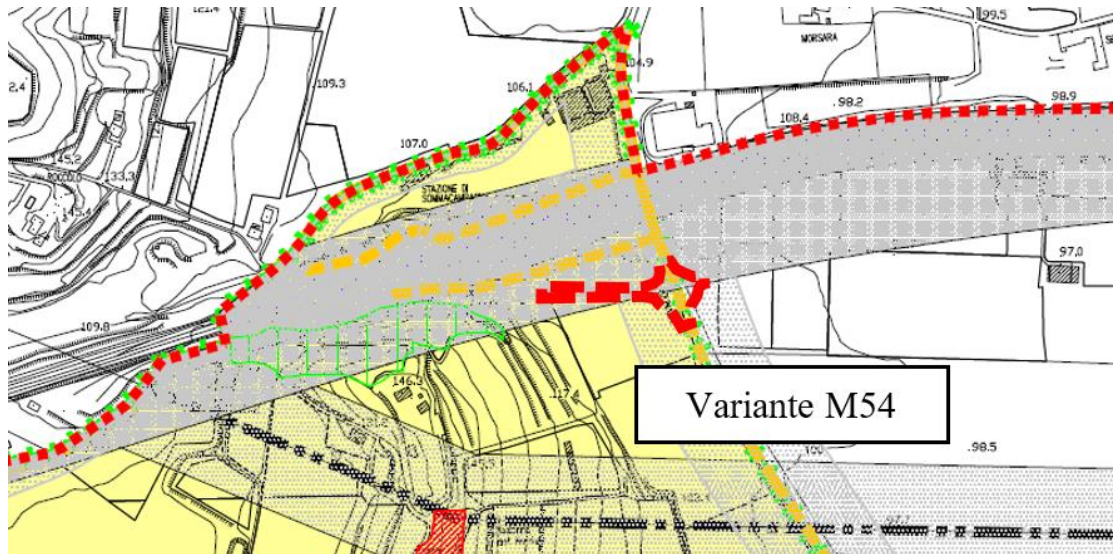


Estratto mappa “Perimetro parchi regionali e nazionali”  
[fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it/>]



Estratto cartografia tema “Agricoltura – Zone DOC e DOCG”  
[Fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it/>]





Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)

Art. 4.1



Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.)

Art. 4.1.1.q

Estratto cartografia Tav. 4.1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del PAT del Comune di Sommacampagna



Legenda

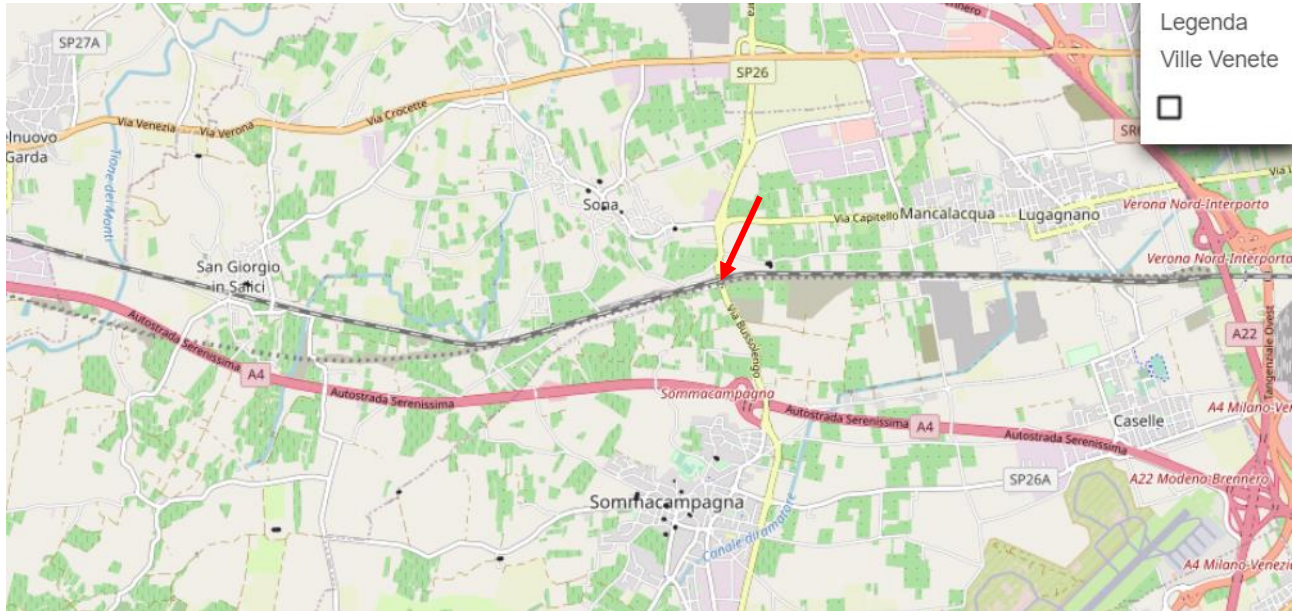
Centri Storici, desunti dall'Atlante dei centri storici della Regione Veneto



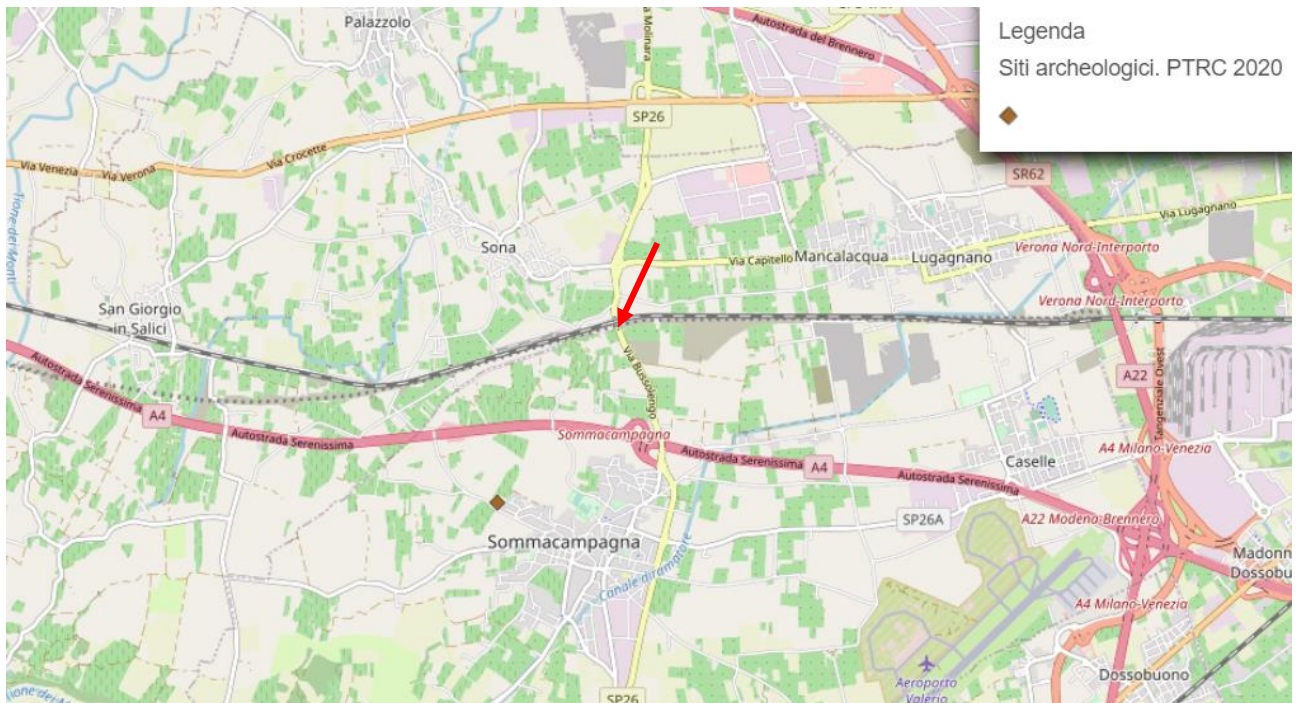
Estratto mappa "Centri storici"

[Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]





Estratto mappa "Ville Venete"

[Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]

Estratto mappa "Siti archeologici"

[Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]





## Legenda

## Centroides siti contaminati

- Siti a uso verde pubblico, privato e residenziale
- Siti a uso industriale o commerciale
- Siti a uso misto sia residenziale che industriale
- Siti ad uso agricolo
- Destinazione d'uso non specificata

Estratto mappa “Centroides siti contaminati” del PTRC 2020 della Regione Veneto  
[Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]



## Legenda

## Classificazione sismica dei comuni della Regione del Veneto

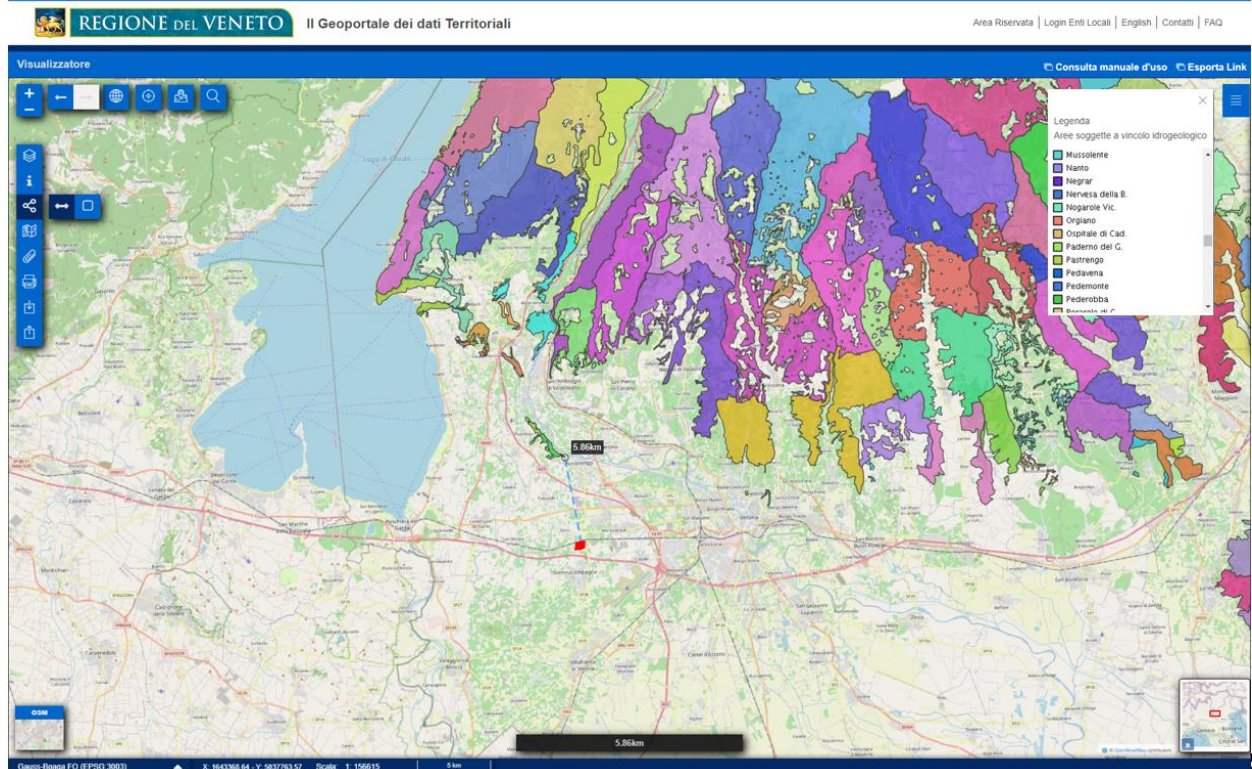
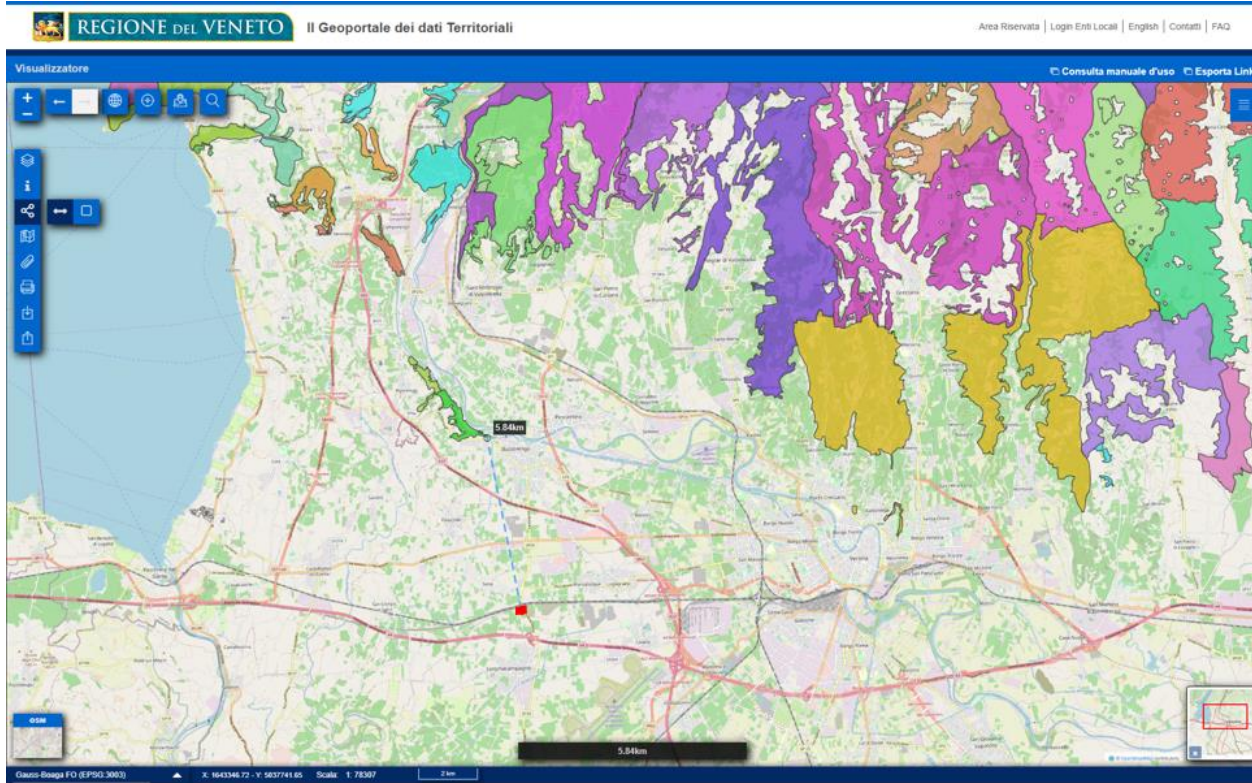
- 2
- 3
- 4

Estratto mappa “Classificazione sismica dei comuni della Regione Veneto” del PTRC 2020 della Regione Veneto  
[Fonte: Geoportale Regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]





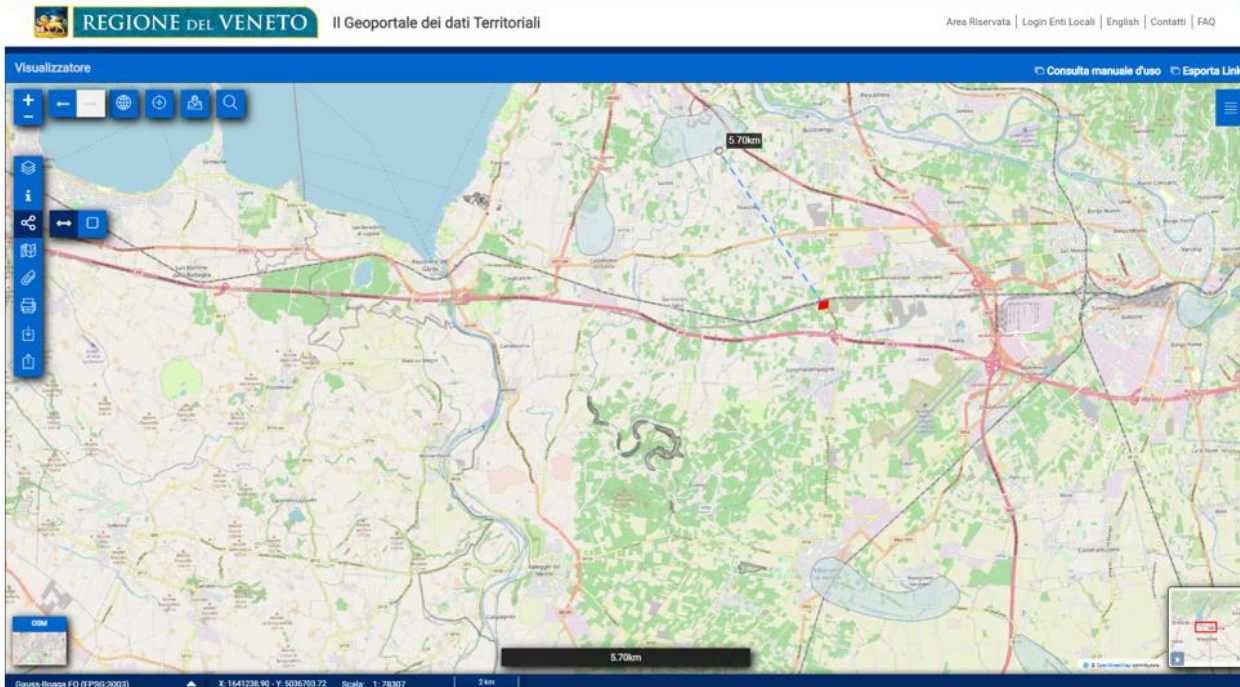
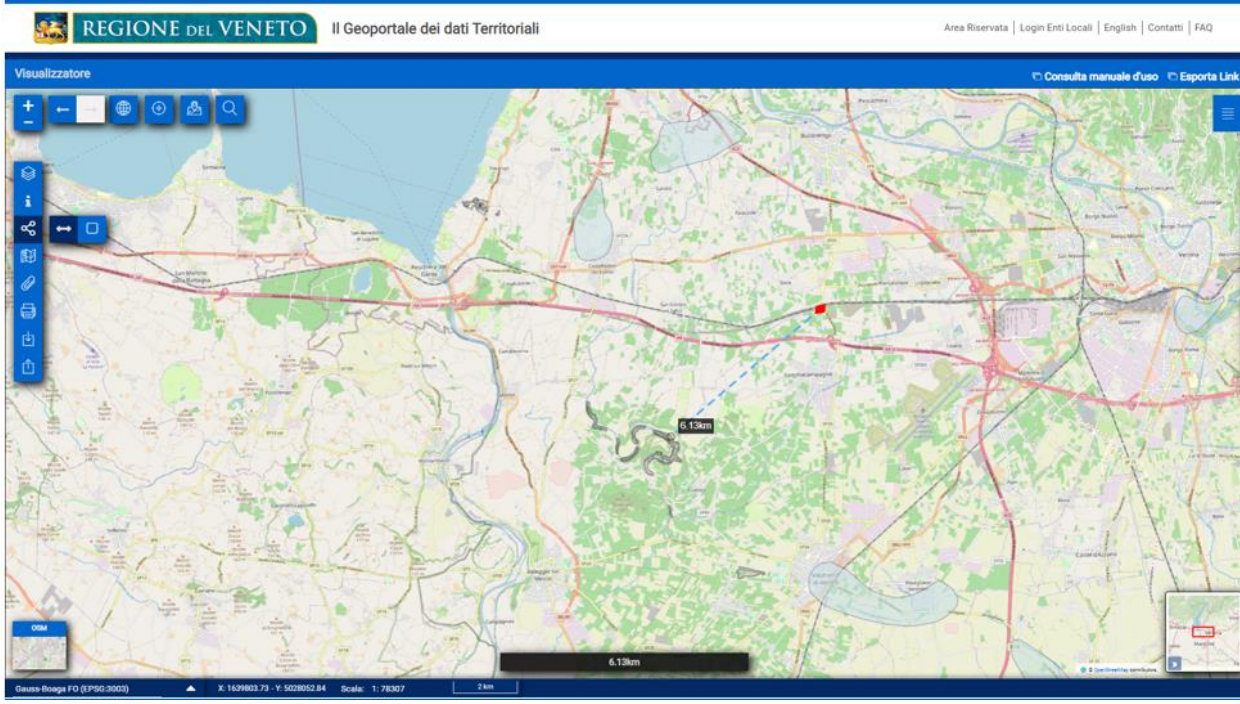
## Estratti relativi al punto 10 – Vincolo Idrogeologico



**Estratto Carta delle aree soggette a Vincolo idrogeologico.**  
**[Fonte: Geoportale dati Territoriali Regione Veneto]**



Estratti relativi al punto 11 – Rischio PAI e PGRA

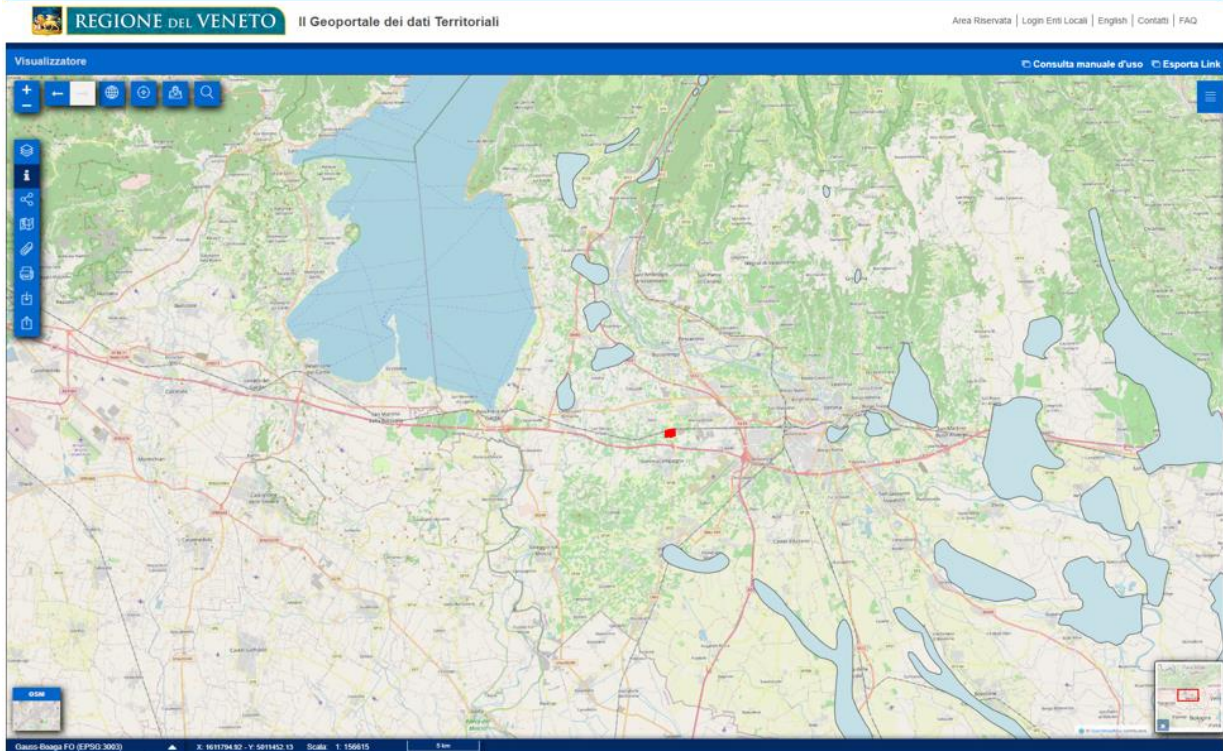
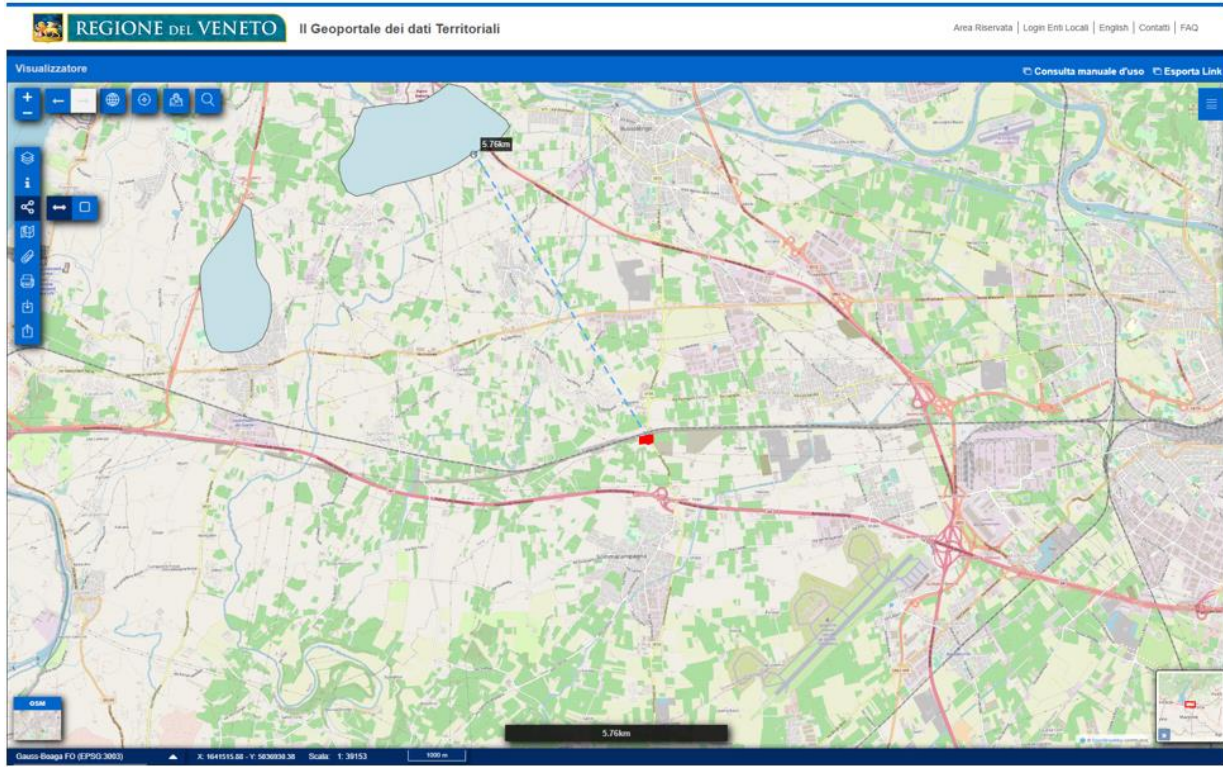


Legenda  
 Aree pericolose dovute ad allagamento  
 nel bacino del Fissero-Tartaro-  
 Canalbianco

Legenda  
 Superficie allagata nelle alluvioni degli  
 ultimi 60 anni. PTRC 2020

**Estratto Zone di allerta per il rischio idrogeologico e idraulico.  
 [Fonte: Geoportale dati Territoriali Regione Veneto]**





Legenda  
 Superficie allagata nelle alluvioni degli  
 ultimi 60 anni. PTRC 2020  
 □

**Estratto Superficie allagata nelle alluvioni degli ultimi 60 anni. PTRC 2020.**  
**[Fonte: Geoportale dati Territoriali Regione Veneto]**



### ***1.2.1. Acque superficiali***

#### ***1.2.1.1. Analisi delle cartografie idrauliche relative al Comune di Sommacampagna***

I documenti analizzati sono compresi nel portale GIS del Consorzio di Bonifica Veronese (l'intervento si colloca infatti in un contesto con presenza di corsi d'acqua a scopo irriguo, di competenza del Consorzio di Bonifica Veronese) e nel PAT vigente del Comune di Sommacampagna. Tali documenti costituiscono le fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di definire in modo preliminare il contesto d'inserimento della Variante in oggetto.

In particolare, sono state utilizzate ed analizzate le seguenti planimetrie:

- ❖ cartografia del Consorzio di Bonifica Veronese (estratto dal portale GIS),
- ❖ “Rete idraulica e irrigua” (tavola 1.4, allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – 2007),
- ❖ “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale” comune di Sommacampagna (Tav 4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013).

Esaminando la cartografia, si osserva che la variante nel suo complesso interferisce un canale della rete irrigua in cls gestita dal Consorzio di Bonifica Veronese:

- tratto di rete irrigua lungo il lato occidentale della SP26 Morenica-Via Bussolengo; si tratta di canale facente parte dell'idrografia secondaria, non sottoposta a vincolo/servitù idraulica, secondo la classificazione del Comune di Sommacampagna.

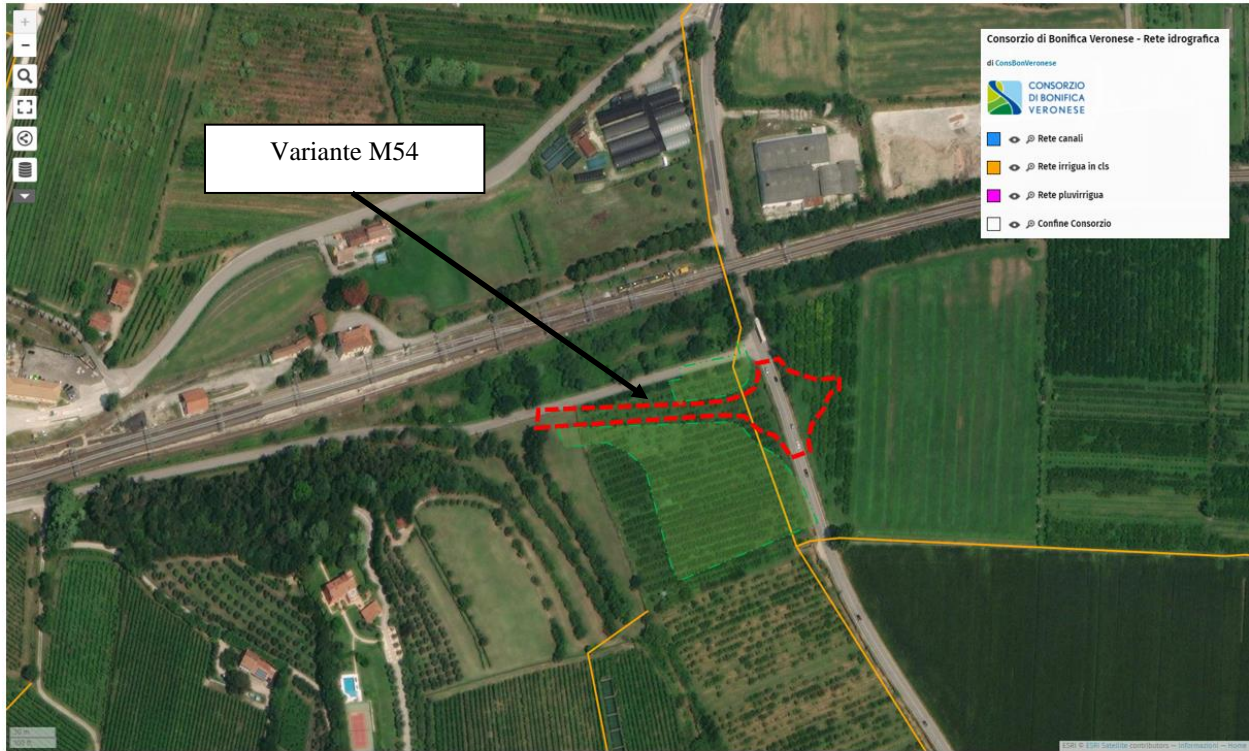
Inoltre il tratto di viabilità in rettilineo ricade in area con presenza di impianti irrigui sia fissi che non fissi; l'area della rotatoria ricade in area con presenza di impianti irrigui non fissi.

In base alle informazioni desumibili dalle cartografie riportate, la strada di ricucitura (tratto previsto ex-novo previsto nel Progetto Definitivo) non interferisce con nessun canale irriguo e ricade in un'area anch'essa caratterizzata dalla presenza di impianti irrigui fissi.

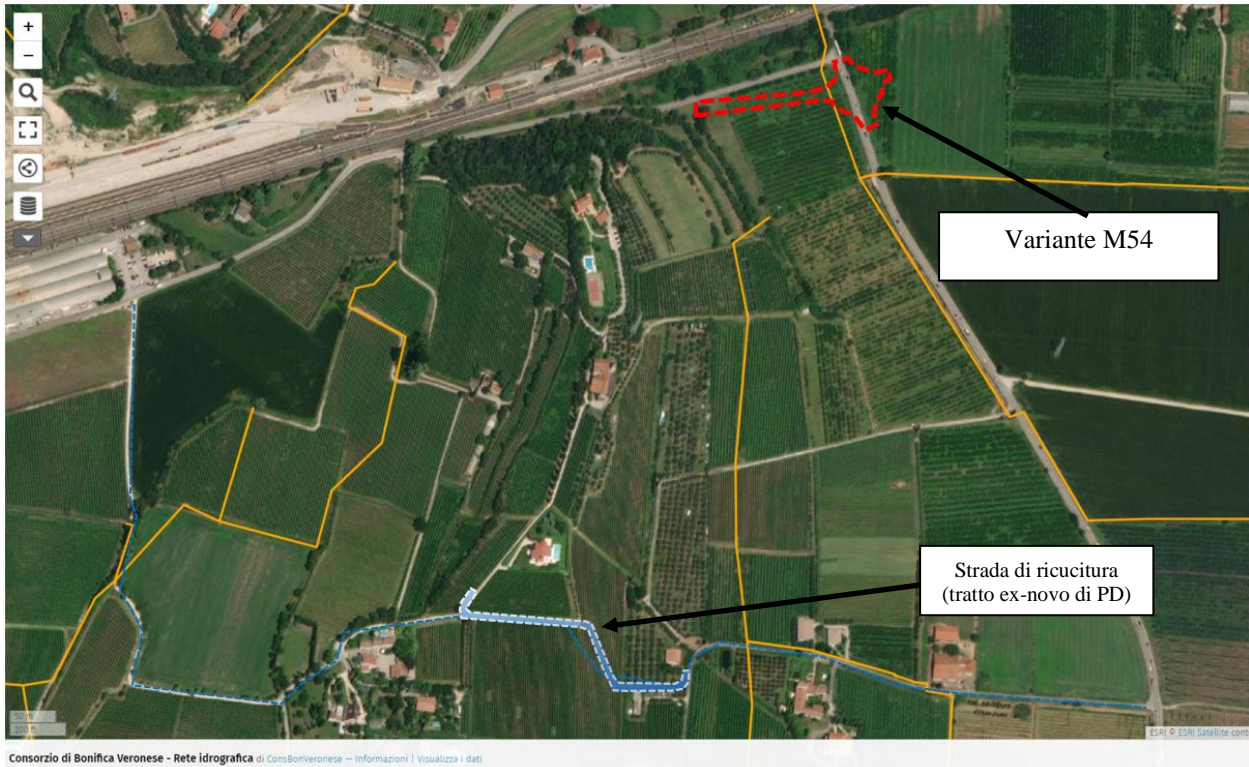
Si rimanda agli estratti cartografici successivi per maggiori dettagli.

La cartografia completa è riportata negli [Allegati 1\) e 3\)](#).



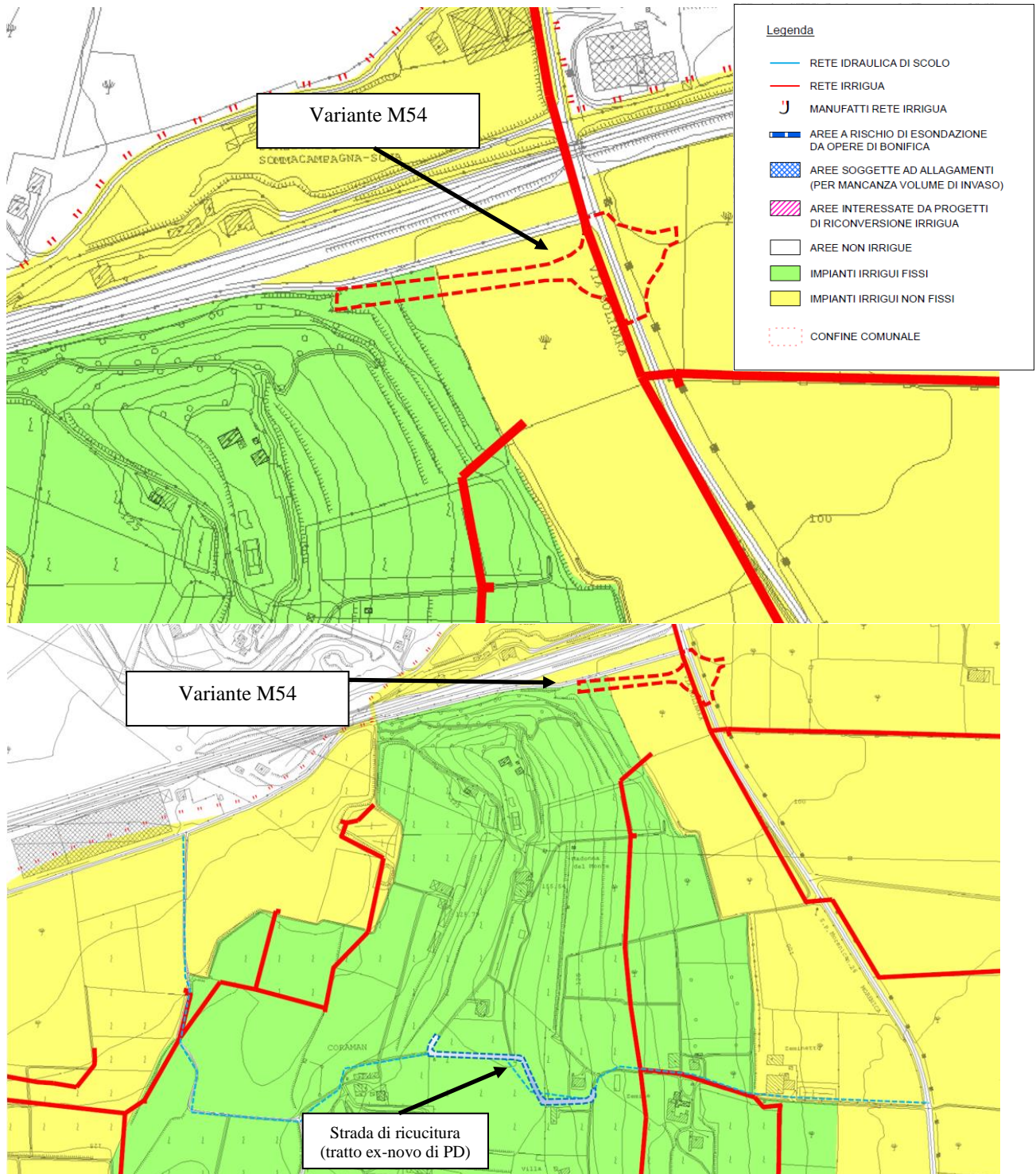


Consorzio di Bonifica Veronese - Rete idrografica di ConsBonVeronese - Informazioni | Visualizza i dati

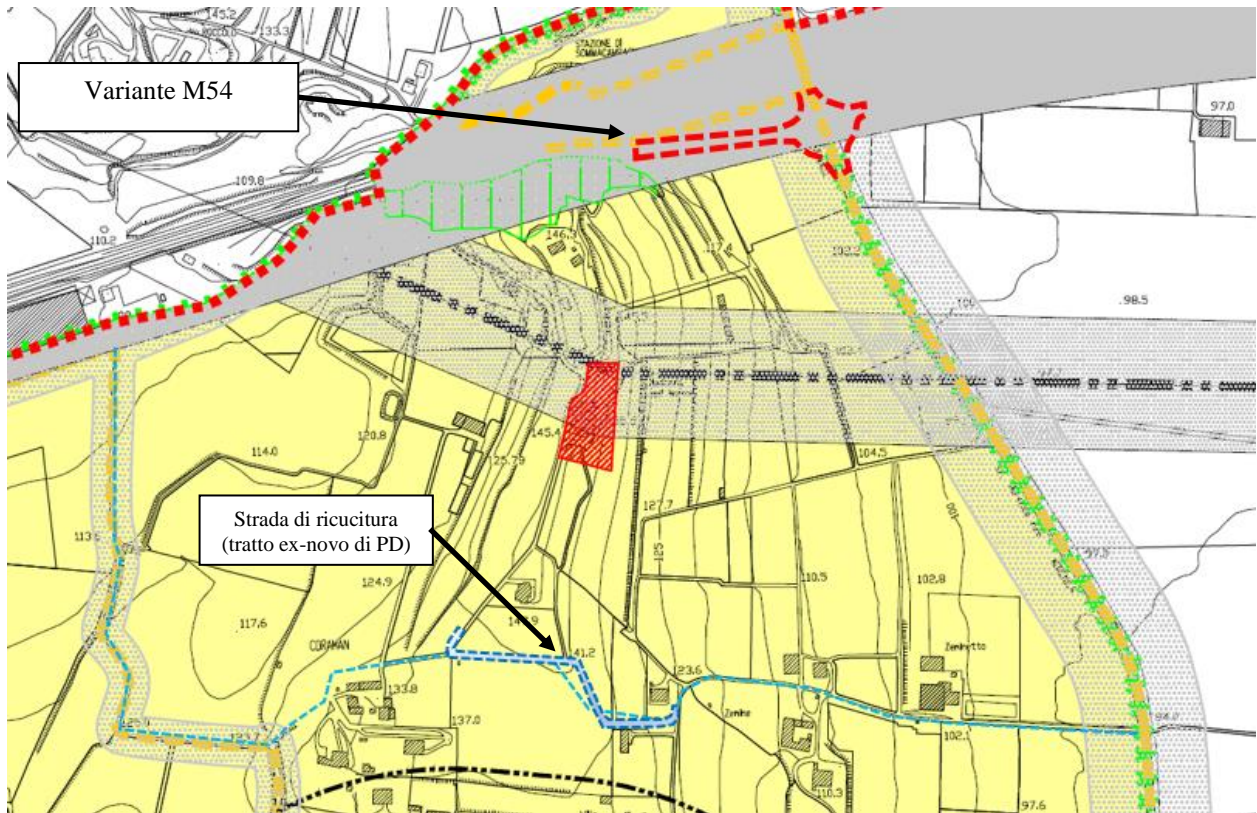


**Estratto web-gis Consorzio di Bonifica Veronese- Mappa della rete idrografica**  
 (fonte: <https://portale.bonificaveronese.it/webgis/>)





**Estratto Rete idraulica e irrigua (tavola 1.4, allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – 2007)**



Carta  
1  
Scala  
1:10.000

**Carta dei Vincoli  
e della Pianificazione Territoriale**

LEGENDA

N.T.

Vincoli	
	Confini Comunali
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136) Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Corsi d'acqua) Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Zone Boscate) Vincolo Forestale (L.R. 52/1978) Art. 4.1
	Vincolo Archeologico (D.Lgs. 42/2004) Art. 4.1
	Vincolo Monumentale (D.Lgs. 42/2004) Art. 4.1
	Vincolo Sismico (O.P.C.M. 3274/03; D.G.R.V. 71/2008 e D.G.R.V. 3308/2008) - CLASSE III Art. 4.1
Pianificazione di Livello Superiore	
	Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.) Art. 4.1.1.q
	Piano d'Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.) / Mirabilia Art. 4.1.1.q
	Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C.) Art. 4.1.1.p
	Centri Storici (D.M. 25/02/1974 e L.R. 80/1980) Art. 4.1.1.o
	Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I. Art. 4.1

Altri elementi

	Idrografia principale / Servizi idraulica (R.D.368/1904 e R.D.523/1904) Art. 4.1.1.a
	Discariche / Fasce di rispetto (D.Lgs. 36/2003; L.R. 3/2000) Art. 4.1.1.b
	Cave (L.R. 44/1982) Art. 4.1.1.c
	Depuratori / Fasce di rispetto (D.C.I.M. 04/02/1977; D.Lgs. 152/06; D.G.R.V. 107/09) Art. 4.1.1.d
	Pozzi di Prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / fasce di rispetto (D.P.R. 236/1988) Art. 4.1.1.e
	Viabilità / Fasce di rispetto (D.Lgs 285/1992; D.P.R. 147/1993; D.P.R. 495/1992) Art. 4.1.1.f
	Ferrovia / Fasce di rispetto (D.P.R. 753/1980) Art. 4.1.1.g
	Aeroporti / Fasce di rispetto acustico (D.M. 31/10/1997; D.M. 03/12/1999) Art. 4.1.1.h
	Vincoli altimetrici aeroportuali (L. 58/1963) Art. 4.1.1.i
	Zone Militari Art. 4.1
	Elettrodotti / Fasce di rispetto (L. 36/2001; D.M. 29.05.2008; L.R. 27/1993 e s.m.i.) Art. 4.1.1.j
	Cimiteri / Fasce di rispetto (T.U. Leggi Sanitarie R.D. 1265/1934) Art. 4.1.1.k
	Impianti di comunicazione elettronica uso pubblico (L. 36/2001; D.Lgs. 198/2002; D.Lgs. 259/2003) Art. 4.1
	Gasdotti / Fasce di rispetto (D.P.R. 327/2001; D.M. 17.04.2008) Art. 4.1.1.l
	Allevamenti zootecnici intensivi / Fasce di rispetto (Atti d'Indirizzo L.R. 11/2004 - lett. D) Art. 4.1.1.m

**Estratto Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Sommacampagna (Tav 4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013)**





### 1.2.1.2. Analisi immagini Google maps

Di seguito si riportano le foto estratte da Google maps, con l'indicazione dei canali visibili.



**Foto 1 – Vista in Google Maps**

Con la linea gialla (tratto tratteggiato per i canali coperti e tratto continuo per i canali a cielo libero visibili) è riportata la rete irrigua in cls come risulta nella cartografia del Consorzio di Bonifica Veronese: il tratto di tale canale ad ovest della Via Morenica SP26 non è visibile da google maps in quanto tombato (sono visibili solo alcuni tombotti con sbocco sopra il piano campagna – vedi foto successive).

Con linea marrone è riportato il canale privato in cls alla base orientale della collina della Madonna di Monte (visibile dalla Via Libia, lato a sud – si veda foto successiva); tale canale interferisce con il tratto in rettilineo della nuova viabilità di variante.



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
30 di 165**Foto 2 – dettaglio tombotto relativo al canale lungo la Via Bussolengo-SP26****Foto 3 – dettaglio tombotto e canaletta relativi al canale lungo la Via Bussolengo-SP26**





Foto 4 – canale privato in cls lato sud Via Libia, ad est della collina Madonna di Monte

### ***1.2.1.3. Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC***

I corpi idrici direttamente interferenti con la variante non sono inclusi nel Piano di Monitoraggio Ambientale approvato dagli Enti, come si evince dalla tabella seguente (il punto di monitoraggio nel comune di Sommacampagna si colloca fuori dalle aree di variante).



Codice Stazione	Corso d'acqua	Chimicofisiche e microbiologiche	Portata	IBE	ICMi	IFF	Coordinate X_GBO	Coordinate Y_GBO	Comune	Provincia
AV-PE-SU-19	Fosso Giordano	X	X	X	X	X	1630208.6	5032216.9	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-SU-20	Fosso Giordano	X	X	X	X	X	1630244.3	5031908.9	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-SU-23	Rio Paolmano	X	X	X	X	X	1630988.6	5032318.3	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-SU-25	Rio Mano di Ferro	X	X	X	X	X	1632043.7	5032016.3	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-SU-26	Rio Mano di Ferro	X	X	X	X	X	1632618.0	5031860.1	Peschiera del Garda	Verona
AV-CN-SU-29	Rio Bisaola	X	X	X	X	X	1636619.1	5032054.5	Castelnuovo del Garda	Verona
AV-CN-SU-30	Rio Bisaola	X	X	X	X	X	1635456.1	5031405.7	Castelnuovo del Garda	Verona
AV-CN-SU-31	Rio Tionello	X	X	X	X	X	1638072.8	5032257.3	Castelnuovo del Garda	Verona
AV-CN-SU-32	Rio Tionello	X	X	X	X	X	1637682.4	5031268.6	Castelnuovo del Garda	Verona
AV-SO-SU-33	Fiume Tione dei monti	X	X	X	X	X	1638827.7	5031989.4	Sona	Verona
AV-SO-SU-34	Fiume Tione dei monti	X	X	X	X	X	1638589.3	5031436.9	Sona	Verona
AV-SO-SU-35	Canale Consortile Sona	X	X				1640549.5	5031471.7	Sona	Verona
AV-SO-SU-36	Canale Consortile Sona	X	X				1640411.3	5031039.8	Sona	Verona
AV-SO-SU-37	Scolo Bulgarella	X	X	X	X	X	1640817.0	5031489.7	Sona	Verona
AV-SO-SU-38	Scolo Bulgarella	X	X	X	X	X	1640870.0	5031088.7	Sona	Verona
AV-SO-SU-39	Scolo Bulgarella L.6. O. 2	X	X	X	X	X	1640936.6	5030448.5	Sona	Verona
AV-SO-SU-40	Scolo Bulgarella L.6. O. 2	X	X	X	X	X	1640929.1	5030388.1	Sona	Verona
AV-SO-SU-41	Canale diramatore Sommacampagna	X	X				1648371.6	5032229.6	Sona	Verona
AV-SM-SU-42	Canale diramatore Sommacampagna	X	X				1647328.5	5031918.9	Sommacampagna	Verona

**Elenco stazioni oggetto di indagine delle acque superficiali - Tab. 3.1 PMA ante operam – LC1 Veneto**

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
33 di 165



**Punti PMA (fonte Report monitoraggio ambientale componente Acque Superficiali - Regione Lombardia LC1  
- Fase AO – Settembre 2020)**



### 1.2.2. Flora, fauna ed habitat naturali

In merito alle caratteristiche principali della componente ambientale in oggetto, si riepilogano di seguito i temi principali che verranno poi dettagliati nelle sezioni specifiche che seguono ove si sviluppa l'analisi ambientale condotta sulla base degli esiti di indagine bibliografica:

- *Rete Ecologica* - il progetto non interessa elementi essenziali della Rete Ecologica (RER, REP, REC) in quanto il contesto si caratterizza per l'assenza di elementi rilevanti dal punto di vista ecologico;
- *Siti Natura 2000* - il territorio comunale di Sommacampagna non è interessato dalla presenza di siti appartenenti alla rete Natura 2000;
- *Boschi* - l'intervento non interessa ambiti con presenza di elementi forestali rilevanti (boschi);
- *Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam Alta Velocità - componente vegetazione* - non è stato effettuato il monitoraggio ante operam sulla componente "vegetazione" in un'area limitrofa a quella oggetto di intervento;
- *Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam Alta Velocità - componente fauna* - il monitoraggio ante operam sulla componente "fauna" effettuato nella stazione più prossima al sito di progetto (a circa 100 m a ovest rispetto all'area di intervento) può essere considerato rappresentativo per l'area di riferimento in cui si inserisce il progetto e fungere da base per confronti con l'evoluzione della componente nelle fasi successive (durante i lavori e post operam).

#### 1.2.2.1. La Rete Ecologica Regionale, Provinciale e Comunale

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. La RER fornisce al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale. Aiuta inoltre il PTRC sia a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i PRC comunali che una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico. Anche per quanto riguarda le pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

Dalla consultazione della mappa dei corridoi ecologici relativa al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) 2020 della Regione Veneto, di cui si riporta, di seguito, un estratto (fonte: Geoportale regione Veneto <https://idt2.regione.veneto.it>), emerge la presenza, nell'area oggetto di intervento, di alcuni corridoi ecologici definiti "ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi





*struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione.”*

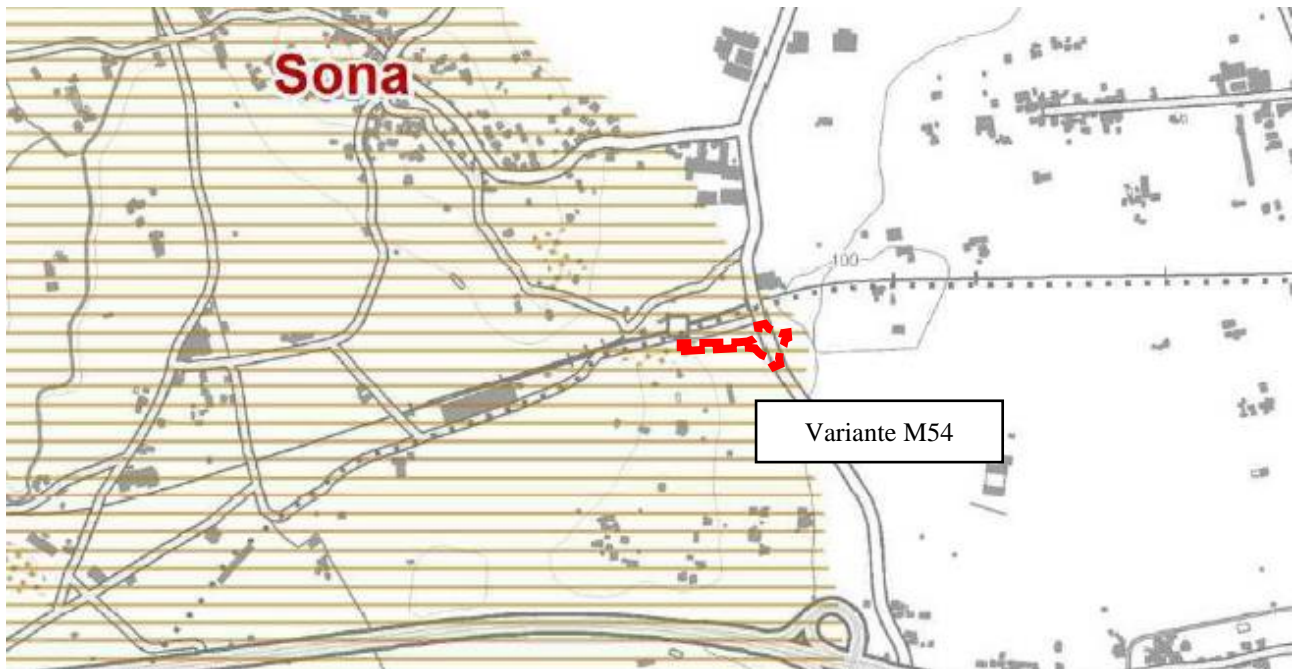
*Per tali corridoi ecologici, “è vietata l'alterazione geomorfologica del terreno e l'escavazione di materiali lungo gli argini, in particolare se occupati da vegetazione, nonché la captazione di quantitativi di acqua tali da compromettere l'habitat ripariale e fluviale, fatti salvi gli interventi di difesa idrogeologica” e “sono vietati gli interventi che interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici”.*



#### Estratto mappa dei corridoi ecologici – PTRC 2020

[Fonte: Geoportale regione Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]

A livello provinciale il PTCP (art. 47 NTA) identifica la rete ecologica provinciale (REP) composta dai biotopi, dalle aree naturali, dai fiumi, dalle aree di risorgiva, dai percorsi a valenza culturale e fruitiva (greenways) e dagli altri elementi naturali che caratterizzano il territorio provinciale. Si riporta, di seguito, un estratto della tavola 3b del PTCP - Sistema ambientale, riportata in [Allegato 5](#)) al presente documento (Fonte: portale Provincia di Verona, <https://portale.provincia.vr.it>), dove sono individuati gli elementi della rete ecologica provinciale, nella quale si può verificare come l'area di progetto rientra in un' "area di connessione naturalistica (NTA art. 46, 47, 48, 50)."

**LEGENDA**

Sistema ecorelazionale:	
	Area nucleo (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 49)
	Isola ad elevata naturalità (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 49)
	Corridoio ecologico (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 49)
	Area di connessione naturalistica (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 50)
	Area di rinaturalizzazione (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 51)
	Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Zona di Protezione Speciale (ZPS) (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Riserva istituita (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Parco istituito (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Biotopo regionale (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 49)
	Zona umida (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7 - 21 - 22 - 36 - 40)
	Sorgente (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36 - 40)
	Risorgiva (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 25 - 36 - 40)
	Corso d'acqua (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Specchio d'acqua (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36)
	Golena (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36)
	Macchia boscata (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7)
	Monumento geologico (geosito) (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36)
	Monumento botanico (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36)
	Area relitta naturale (N.T.A.: Art. 46 - 47 - 48 - 51)
	Cava da recuperare (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 29)
	Discarica da recuperare (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 28)
	Barriera infrastrutturale (N.T.A.: Art. 48 - 49 - 50)
	Barriera naturale (N.T.A.: Art. 48 - 49 - 50)

**Estratto PTCP - Tav 3b – Sistema ambientale**

[Fonte: Portale Provincia di Verona - <https://portale.provincia.vr.it>]

Le “*aree di connessione naturalistica*” vengono definite nell’art. 47 delle NTA del PTCP di Verona come “*ambiti di sufficiente estensione e naturalità, in continuità con le aree nucleo, essenziali per*”





*la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali e animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione.”*

L'art. 50 delle NTA del PTCP di Verona cita quanto segue per le aree di connessione naturalistica:

*“1. I progetti di nuova costruzione di infrastrutture di interesse pubblico (strade, ferrovie, edifici, impianti, ecc) dovranno prevedere interventi di compensazione ambientale idonea a mantenere costante o migliorare l'indice di equilibrio ecologico esistente, quantificati con metodi analitici.*

*2. I Comuni, per le aree di connessione naturalistica, nella redazione dei piani regolatori comunali di cui alla L.R. 11/2014:*

- a) incentivano la ricollocazione delle attività e degli impianti non agricoli fuori dalle aree di connessione naturalistica, (...);*
- b) prevedono il mantenimento delle caratteristiche e del ruolo eco relazionale di tali aree nei confronti degli habitat e delle specie guida delle aree nucleo di pertinenza;*
- c) incentivano e valorizzano il recupero delle aree ai fini della fruizione ambientale (...); (...).”*

Ai sensi dell'art. 48 delle NTA del PTCP, spetta ai comuni dare attuazione alla rete ecologica, in occasione della redazione dei piani di competenza comunale, recependo la rete ecologica individuata nel PTCP e se necessario procedendo ad integrare e meglio descrivere gli elementi della rete.

La variante in esame è localizzata nel Comune di Sommacampagna.

A livello comunale, la rete ecologica (REC) è individuata dal PAT del Comune di Sommacampagna e regolamentata dall'art. 50 delle NTO del Piano degli Interventi – Tutela dell'ambiente (PI - 2° var. 2018) parte del Piano Regolatore Comunale. Dall'analisi della Tavola 4.4 del PAT del Comune di Sommacampagna emerge che il progetto in esame rientra in un “*corridoio progettazione infrastrutture sovracomunali (art. 8.q N.T.)*” e in nessun ambito relativo alla REC.

Di seguito si riporta un estratto della Tavola 4.4 del PAT del Comune di Sommacampagna (fonte: “Carta della Trasformabilità” – Tavola 4.4 – PAT del Comune di Sommacampagna (Aprile 2013), riportata in [Allegato 6](#)) relativa alla REC.

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

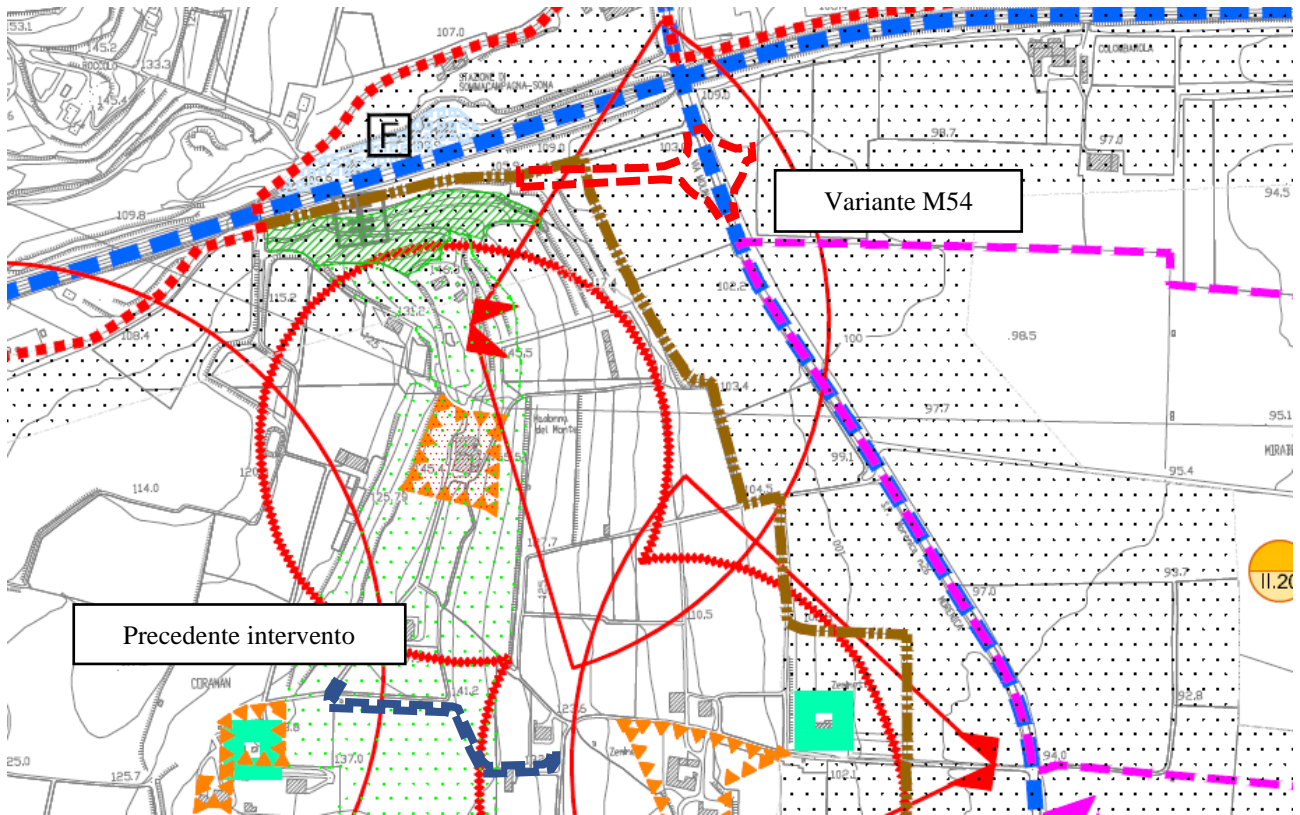
Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
38 di 165







	Confini comunali	
	Individuazione degli Ambiti Territoriali Omogenei - ATO	Art. 9 -16
<b>Azioni strategiche</b>		
	Aree di urbanizzazione consolidata a destinazione residenziale/produttiva	Art. 8.a
	Edificazione diffusa di natura agricolo-residenziale/produttiva	Art. 8.b - 5.2
	Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale	Art. 8.c
	Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi	Art. 8.d
	Previsioni di P.R.G. incompatibili con vincoli o indirizzi strategici	Art. 8.e
	Aree di riqualificazione e riconversione	Art. 8.f
	Opere incongrue	Art. 8.g
	Elementi di degrado	Art. 8.h
	Interventi di mitigazione dell'impatto visivo	Art. 8.i
	Interventi di riordino della zona agricola - Nuclei rurali	Art. 8.j
	Linee di sviluppo insediativo residenziale	Art. 8.k
	Linee di sviluppo insediativo produttivo-commerciale-direzionale-alberghiero	Art. 8.l
	Limiti fisici alla nuova edificazione	Art. 8.m
	Servizi di interesse comune di maggior rilevanza	Art. 8.n
	Servizi di interesse comune di maggior rilevanza in progetto	Art. 8.n
	Infrastrutture e attrezzature di maggior rilevanza	Art. 8.o
	Infrastrutture e attrezzature di maggior rilevanza di progetto	Art. 8.o/ 8.p
	Corridoio progettazione infrastrutture sovracomunali	Art. 8.q
	Attuazione in sede di Piano Interventi dell'azione di piano conseguente l'accoglimento dell'osservazione n. o parere V.T.R.	Art. 8.q
<b>Valori e tutele</b>		
	Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela	Art. 8.r
	Ville individuate nella pubblicazione dell'Ist. Reg. per le Ville Venete	Art. 8.s
	Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale	Art. 8.t
	Contesti figurativi dei complessi monumentali	Art. 8.u
	Coni visuali	Art. 8.v
<b>Rete ecologica comunale</b>		
	Corridoi ecologici principali	Art. 8.z
	Corridoi ecologici secondari	Art. 8.aa
	Zone ad elevata naturalità	Art. 8.bb
	Zone di ammortizzazione o transizione	Art. 8.cc
	Zone di riconnessione naturalistica	Art. 8.dd
	Barriere infrastrutturali	Art. 8.ee
	Ambiti per la formazione di parchi urbani o riserve naturali	Art. 8.w
	Ambiti di riequilibrio dell'ecosistema di Caselle	Art. 8.x
	Interventi di mitigazione degli impatti aeroportuali	Art. 8.y



Dall'osservazione delle suddette cartografie si evince che la variante in progetto attraversa un corridoio ecologico individuato dal PTRC.

L'art. 49 delle NTA del PTCP di Verona afferma che *“all'interno delle aree nucleo, delle isole ad elevata naturalità e corridoi ecologici è comunque ammessa (...) la realizzazione di infrastrutture di interesse pubblico (strade, ferrovie, edifici, impianti, ecc), adottando tecniche di bioingegneria e ingegneria ambientale”* e che tali progetti di interesse pubblico *“dovranno prevedere interventi di compensazione ambientale idonea a mantenere costante o migliorare l'indice di equilibrio ecologico esistente, quantificati con metodo analitici”*.

### ***1.2.2.2. Analisi della cartografia delle Aree protette – Regione Veneto***

Dalla consultazione della cartografia delle aree protette relativa al territorio veneto (fonte, <http://www.pcn.minambiente.it>; Geoportale Veneto <https://idt2.regione.veneto.it>), non si rileva la presenza di Aree Protette, Monumenti naturali, Riserve naturali, Aree a convenzione Ramsar, Parchi naturali, Parchi regionali, Parchi nazionali, aree appartenenti alla rete “Natura 2000” (Zone di protezione speciale (ZPS), Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)).

### ***1.2.2.3. Analisi della cartografia delle foreste – Regione Veneto***

Per quanto riguarda le tipologie forestali, l'intervento non interessa ambiti con presenza di elementi forestali rilevanti (fonte: Geoportale Veneto <https://idt2.regione.veneto.it>).

Di seguito si riporta un estratto della *“Carta Regionale delle categorie forestali”* (fonte: Geoportale Veneto <https://idt2.regione.veneto.it>).





## Legenda

## Carta Regionale delle categorie forestali

- Abieteti
- Aceri-frassineti e aceri-tiglieti
- Alnete
- Arbusteti
- Betuleti
- Castagneti e rovereti
- Faggete
- Formazioni antropogene
- Formazioni costiere
- Formazioni euganee con elementi mediterranei
- Lariceti e larici-cembreti
- Mughete
- Orno-ostrieti e ostrio-querzeti
- Peccete
- Piceo-faggeti
- Pinete di pino silvestre
- Quercio-carpineti e carpineti
- Saliceti e altre formazioni riparie

Estratto della Carta Regionale delle categorie forestali  
[Fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]



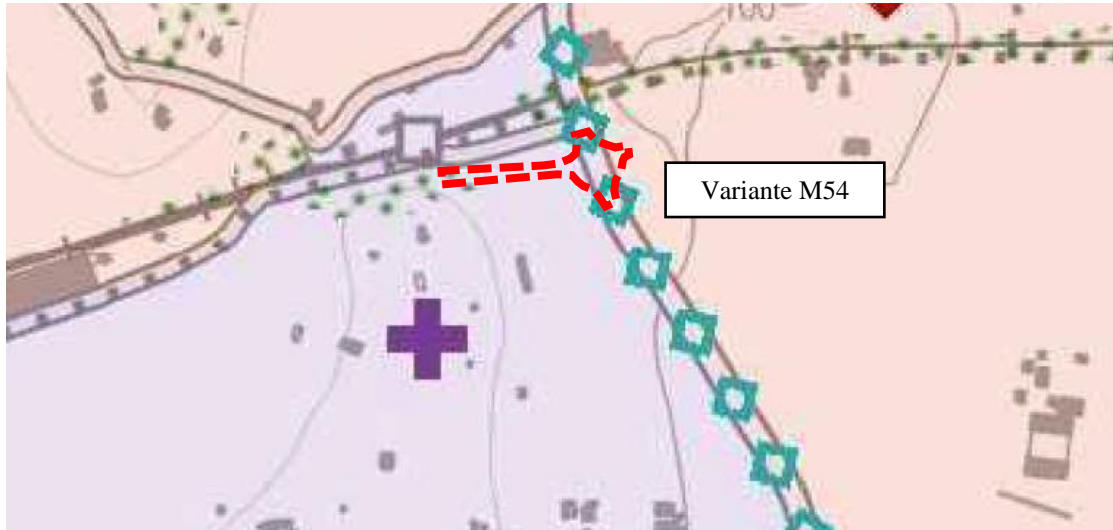
Dall'analisi della *Carta del Rischio Incendi Boschivi* (fonte: Geoportale Veneto <https://idt2.regione.veneto.it>), emerge che l'area oggetto di modifica rientra in un'area caratterizzata da rischio medio.



**Estratto della Carta del Rischio Incendi Boschivi**  
[Fonte: Geoportale Veneto - <https://idt2.regione.veneto.it>]

Infine, analizzando la tavola del PTCP inerente al Sistema del Paesaggio è possibile osservare come il progetto non intercetti nemmeno siepi e filari (fonte: "Sistema del Paesaggio" – Tav. 5b – PTCP di Verona, riportata in [Allegato 7](#)).





Variante M54

**LEGENDA**

- |  |  |
|--|--|
| <b>TESSUTI ED AMBITI</b>                 |  |
| Naturali ed idrografici:                 |  |
|  | Risorgiva (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36 - 40 - 94 - 95 - 96)                      |
|  | Zona umida (N.T.A.: Art. 21 - 22 - 36 - 40 - 94 - 95 - 96)                     |
|  | Paleoalveo (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)   |
|  | Corso d'acqua vincolato (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7 - 94 - 95 - 96)                |
|  | Specchio d'acqua (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)                                   |
|  | Dorsale (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Ambito boscato (N.T.A.: Art. 5 - 6 - 7 - 94 - 95 - 96)                         |
| Agrari:                                  |  |
|  | Vigneto (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Oliveto (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Frutteto (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)   |
|  | Risale (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)   |
| Storici:                                 |  |
|  | Sito patrimonio dell'umanità riconosciuto dall'UNESCO                          |
|  | Zona buffer del sito UNESCO  |
|  | Centro storico (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                        |
|  | Villa veneta (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                          |
|  | Corte storica (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                         |
|  | Giardino e parco storico (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)              |
| <b>ELEMENTI STORICI</b>                  |  |
| Di carattere militare:                   |  |
|  | Castello (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                              |
|  | Forte (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                                 |
|  | Torre (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                                 |
|  | Porta (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                                 |
|  | Città murata (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                          |
|  | Cinta muraria (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                         |
|  | Ponte storico (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                         |
|  | Residenza fortificata (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                 |
|  | Opera militare (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                        |
|  | Traccia di fortificazione (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)             |
|  | Sistema difensivo (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                     |
| Di carattere religioso:                  |  |
|  | Abbazia (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                               |
|  | Pieve (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                                 |
|  | Monastero (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                             |
|  | Santuario (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                             |
|  | Chiesa (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                                |
| Di carattere storico tipologico:         |  |
|  | Archeologia industriale (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)               |
|  | Monumento (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                             |
|  | Rifugio (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Malga, baito o casara (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)                              |
|  | Edificio di pregio architettonico (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)     |
| <b>ATTRIBUTI DI PREGIO DEL PAESAGGIO</b> |  |
|  | Iconema (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Contesto figurativo (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                   |
|  | Landmark (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)   |
| Luoghi, ambiti e percorsi della memoria: |  |
|  | Sistema ferroviario storico (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)           |
|  | Stazione ferroviaria storica (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)          |
|  | Strada romana (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                         |
|  | Strada lombardoveneta (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)                 |
|  | Paesaggio delle Grandi Battaglie (N.T.A.: Art. 8 - 9 - 10 - 94 - 95 - 96)      |
| Strade del vino:                         |  |
|  | Valpolicella (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)                                       |
|  | Bardolino (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Soave (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Custoza (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Terradelforti (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)                                      |
|  | Durello (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)  |
|  | Arcole (N.T.A.: Art. 94 - 95 - 96)   |
| Strade della mobilità slow:              |  |
|  | Itinerario ciclabile (N.T.A.: Art. 75 - 76 - 83 - 87 - 88 - 89 - 94 - 95 - 96) |
|  | Sentiero escursionistico (N.T.A.: Art. 87 - 88 - 89 - 94 - 95 - 96)            |
|  | Pista da sci di fondo (N.T.A.: Art. 87 - 88 - 89 - 94 - 95 - 96)               |
|  | Percorso equitabile (N.T.A.: Art. 87 - 88 - 89 - 94 - 95 - 96)                 |
|  | Ambito scolastico (N.T.A.: Art. 87 - 88 - 89)                                  |



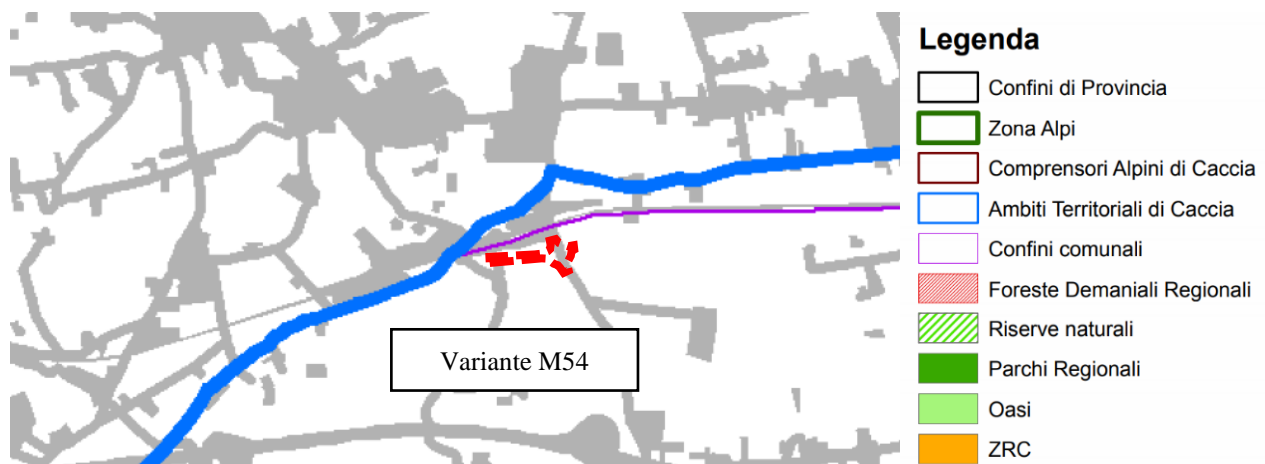
#### 1.2.2.4. Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – componente vegetazione

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam relativo alle progettualità dell'Alta Velocità, non sono state condotte campagne di monitoraggio ante-operam (AO) sulla componente vegetazione in aree limitrofe a quella oggetto di intervento.

#### 1.2.2.5. Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Verona

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Verona è stato adottato con Deliberazione della Giunta Provinciale n.150 il giorno 8 agosto 2013.

Dall'analisi della tavola del PFVP di Verona (fonte: <https://portale.provincia.vr.it/> e riportata in Allegato 8)) emerge che il sito di progetto rientra nell'ambito territoriale di caccia (ATC) 3.



Estratto Tav.1 Sintesi della Pianificazione – PFVP di Verona

#### 1.2.2.6. Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – componente fauna

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam relativo alle progettualità dell'Alta Velocità, sono state condotte campagne di monitoraggio ante-operam (AO) sulla componente fauna. Nei capitoli successivi si riportano alcuni estratti dei report di monitoraggio con riferimento alle postazioni di misura più vicine all'area oggetto di intervento.



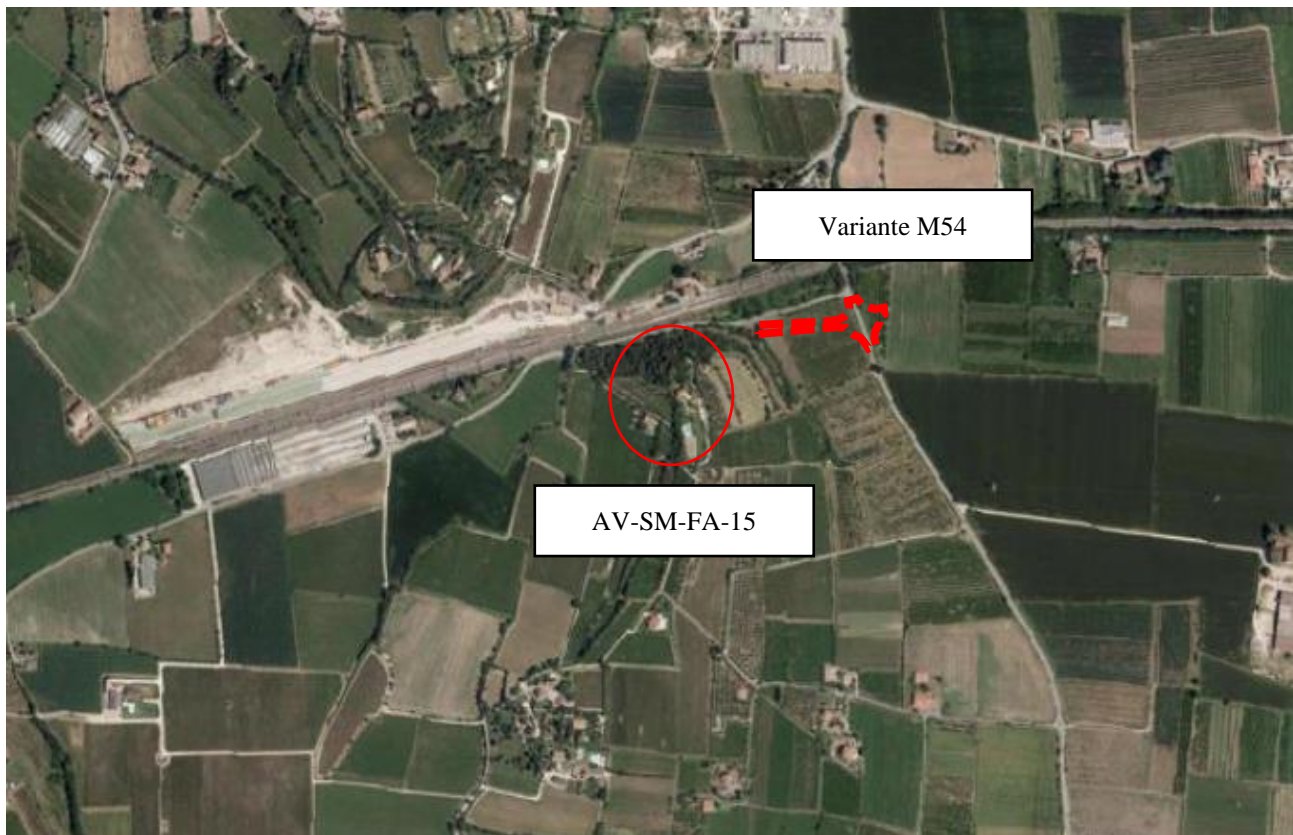


*1.2.2.6.1. Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Fauna anni 2017/2018 – fase AO – Regione Veneto LC1*

Come previsto dal PMA sono state condotte campagne di monitoraggio nel periodo ottobre 2017 – ottobre 2018 per la componente Fauna, lungo la costruenda Linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona (LC1-MB10-MA10 da pk 129+820 a 150+780). Il monitoraggio faunistico durante la fase di Ante-Operam si è svolto mediante rilievi in campo atti a determinare l'effettiva presenza, presso le aree venete di intervento e nell'intorno di queste, delle seguenti categorie sistematiche: Avifauna diurna, Avifauna notturna (Strigiformi), Anfibi, Rettili, Microteriofauna: rilievi diretti tramite trappolaggio a vivo e indiretti, Mesoteriofauna (rilievi indiretti tramite ricerca di segni di presenza delle specie e rilievi diretti tramite foto trappole), Chiroterti, Lepidotteri diurni, Ittiofauna.

Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto report con riferimento al punto di monitoraggio più vicino all'intervento in progetto:

- AV-SM-FA-15 posto a circa 100 m in direzione ovest rispetto all'intervento.



**Individuazione su ortofoto sito di progetto e stazione di monitoraggio fauna.**

*“Gli studi faunistici, a differenza di altre componenti, richiedono un arco temporale molto lungo, almeno un anno, per poter essere esaustivi e fornire un quadro completo del contingente faunistico.*



*Solo mediante un accurato studio nella fase di Ante Operam (AO) sarà possibile valutare nelle successive fasi di Corso d'opera (CO) e Post operam (PO) le possibili variazioni della qualità naturalistica e faunistica delle aree venete direttamente o indirettamente interessate dalla costruenda linea ferroviaria.*

(...)

### **AV-SM-FA-15**

*La stazione di indagine è localizzata in comune di Sommacampagna (VR), nei pressi del Santuario della Madonna di Monte. Il territorio esaminato prende in considerazione una bassa collina morenica (150 m s.l.m.), che nel suo versante esposto ad est è interessata dalla presenza di ampie superfici viticole, interrotte solo dalla presenza di ruderi abbandonati e siepi. Lungo il versante nord, all'interno di una proprietà privata è presente un soprassuolo arboreo caratterizzato dalla presenza di specie da giardino come a esempio piante di cedro (*Cedrus spp.*).*



**Figura 1.2.1 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SM-FA-15 (immagine satellitare tratta da Google Earth)**





Foto 1 – Vista dell'area di indagine AV-SM-FA-15



Foto 2 – Vista dell'area di indagine AV-SM-FA-15

(...)

### **Monitoraggio Avifauna Diurna**

*Il transetto costeggia un'area boscata di un parco privato, poi un uliveto e infine un contesto di vigneti terrazzati con sponde naturali ricche di specie arbustive spontanee. Nelle vicinanze sorge un luogo di culto circondato da cipressi ed un rudere di un'abitazione rurale.*

*Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo, delle quali 4 in periodo di svernamento tra dicembre e febbraio e 4 in periodo di nidificazione: le 8 campagne previste hanno seguito dunque il seguente calendario e sono terminate nel mese di giugno 2018.*



Figura 1.2.2 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SM-FA-15 (immagine satellitare tratta da Google Earth)





(...)

I rilievi nell'area AV-SM-FA-15 hanno permesso di osservare **38 specie e 486 esemplari** nel corso delle 8 campagne di rilievo effettuate. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a **7 ordini e 20 famiglie**: l'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi, con **14 famiglie e 29 specie** (pari al **76,3 %** del totale). Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso delle singole campagne di studio, il totale complessivo e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CEE).

Tabella 1 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne AO 2018

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/ 147/C E ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO								TOT. AO 2017/ 2018	
			10/01 / 18	24/01 / 18	09/02 / 18	30/03 / 18	14/05 / 18	30/05 / 18	13/06 / 18	20/07 / 18		
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		2									2
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>						3	1	1	4		9
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>				2		1	1	2	2		8
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>								1			1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>							1				1
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>							1		1		2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		4	4			2		10			20
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1					1		1		3
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	6	5	1	1		6	1		23
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		1							2		3
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>		2		1							3
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>				1	1	2	2	3	3		12
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		13	7	4	11	1	1	1	1		39
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						1					1
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>		2									2
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>				2				1			3
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>					8	4	3	8	3		26
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>						2	2	4	4		12
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>							1	1	1		3
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>								1			1
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>		1									1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		2	5	8	5	4	3	6	6		39



NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/ 147/C E ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO								TOT. AO 2017/ 2018
			10/01 / 18	24/01 / 18	09/02 / 18	30/03 / 18	14/05 / 18	30/05 / 18	13/06 / 18	20/07 / 18	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		1	2	1	1	1				6
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>				4	8				4	16
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		4		3	6	2		4	2	6
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		1	2	2	1	1				7
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			1	35	25	8		2		16
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>			2		1	4		2		7
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>			1			1				2
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			1							1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>						2			1	1
Regolo	<i>Regulus regulus</i>				1						1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		3	1	1	1					6
Merlo	<i>Turdus merula</i>		10	4	6	7	9		9	8	10
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4		5	5					14
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>			1	1	1	3		1	1	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		2	1			1			2	1
Civetta	<i>Athene noctua</i>		1	1		1				1	4

Nell'area in esame non si segnalano osservazioni di specie dell'allegato 1 della Direttiva Uccelli 2009/147/CE nel corso delle campagne effettuate.

(...)

I parametri ornitologici calcolati per le varie campagne sono riassunti in tabella 2; l'abbondanza media è stata pari a 57, con variazione da 26 a 83; la ricchezza specifica media è stata pari a 17,1 specie, per un totale di 38 e una variazione compresa tra 13 e 21. L'indice di diversità è variato tra e 2,13 e 2,71. In periodo di nidificazione la ricchezza e la diversità medie hanno mostrato valori superiori, rispettivamente di 19 specie e di 2,61. L'equiripartizione è variata tra 0,75 e 0,91 con media pari a 0,86, solo leggermente superiore in periodo di nidificazione (0,89).



Tabella 2 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Parametri ornitologici calcolati per le 8 campagne AO 2018

	20/12/1 7	10/01/1 8	25/01/1 8	09/02/1 8	28/03/1 8	16/05/1 8	28/05/1 8	11/06/1 8	TOT	MEDIA	MEDIA NID. (APRILE - LUGLIO)
Abbondanza	26	39	82	83	53	35	66	71	486	56,9	56,3
Ricchezza S	13	15	17	16	20	16	21	19	38	17,1	19,0
Diversità H	2,14	2,44	2,13	2,24	2,71	2,49	2,71	2,53		2,42	2,61
Equipartizione J	0,83	0,90	0,75	0,81	0,91	0,90	0,89	0,86		0,86	0,89

(...)

L'analisi degli indici mostra che la ricchezza specifica è complessivamente crescente da dicembre a giugno, con due picchi positivi, uno alla fine di marzo ed uno alla fine di maggio i valori di diversità sono complessivamente soddisfacenti, sempre sopra al valore 2 e con due picchi tra marzo e maggio superiori al valore 2,5. L'equipartizione in periodo di nidificazione è molto prossima al valore 1 e indica una comunità equilibrata nelle sue componenti. I valori sono leggermente più bassi alla fine di gennaio e all'inizio di febbraio.

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 7 specie: codibugnolo, gazza, verzellino, cinciallegra, storno, capinera, merlo, passera mattugia. La nidificazione è da ritenersi probabile per le seguenti specie: colombaccio, cuculo, zigolo nero, fringuello, rondine, pigliamosche, occhiocotto, picchio verde. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi possibile, in quanto gli indizi di nidificazione non sono consistenti, ma è stato udito il canto o un comportamento territoriale in una occasione.

(...)

### Monitoraggio Strigiformi

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente tabella.

Tabella 3 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dettagli dei rilievi delle 4 campagne AO 2018

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	29/03/2018	21:59	coperto	11
2	16/05/2018	01:19	coperto	10
3	25/06/2018	22:07	coperto	24
4	06/09/2018	22:35	coperto	20

La prima campagna di rilievo è stata svolta il 29 marzo 2018 e l'ultima il 6 settembre 2018. I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente tabella.





**Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. 4 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate durante le 4 campagne AO 2018**

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO				TOT. AO 2017/2018
			29/03/18	16/05/18	25/06/18	06/09/18	
Assiolo	<i>Otus scops</i>			1	1		2
Civetta	<i>Athene noctua</i>		1	1	1		3

*Le specie di strigiformi contattate sono state 2, assiolo e civetta; l'assiolo è stato osservato nelle campagne di rilievo di maggio e giugno, con un esemplare in canto, mentre la civetta è stata udita in tre occasioni, da marzo a giugno. Per entrambe le specie la nidificazione è da ritenersi probabile, visti i contatti ripetuti in periodo di nidificazione ed il mosaico ambientale presente. La civetta è stata osservata anche in periodo di svernamento, in un antro sito nel muro di un rudere di un vecchio edificio colonico.*

(...)

### **Monitoraggio Chiroteri**

*La stazione di indagine è localizzata in comune di Sommacampagna (VR), nei pressi del Santuario della Madonna di Monte. Il territorio esaminato prende in considerazione una bassa collina morenica (150 m s.l.m.), che nel suo versante esposto ad est è interessata dalla presenza di ampie superfici viticole, interrotte solo dalla presenza di ruderi abbandonati e siepi. Lungo il versante nord, all'interno di una proprietà privata è presente un soprassuolo arboreo caratterizzato dalla presenza di specie da giardino come a esempio piante di cedro (*Cedrus spp.*).*

*Il transetto d'indagine, della lunghezza di circa 525 metri, attraversa l'area agricola ai piedi del colle.*

**Tabella 5 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase AO2017-2018, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO**

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	11/05/2018	Coperto/pioggia	525,40	1644158,279	5031650,983	Dott.For.Mirko Destro, Dott.ssa Tioli Silvia
2	25/06/2018	Coperto				Dott.For.Mirko Destro, Dott.ssa Tioli Silvia
3	6/09/2018	Coperto/pioggia				Dott.For.Mirko Destro, Dott.ssa Tioli Silvia

(...)



*Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 4, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario.*

*Si tratta di tre specie più antropofile che prediligono come aree di caccia i margini dei boschi, le aree agricole, ma anche le aree antropizzate e che spesso si osservano volare sotto i lampioni stradali: il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*), il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), e il serotino comune (*Eptesicus serotinus*).*

*Si è poi rilevata la presenza di una specie migratrice, il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), meno comune e diffusa nel territorio veneto che, date le abitudini fitofile, frequenta l'area boschiva collinare e utilizza i margini dell'area boschiva e probabilmente l'area agricola come area di foraggiamento.*

*Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle tre campagne effettuate.*

**Tabella 6 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco completo delle specie rilevate nelle 3 campagne di AO2017-2018. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.**

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA MAGGIO 2018	II CAMPAGNA GIUGNO 2018	III CAMPAGNA SETTEMBRE 2018
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	1	2	2
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	1		
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV		5	
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV			1
<b>Ricchezza specifica (n° specie contattate)=</b>			<b>4</b>		

(...)

### **Monitoraggio Lepidotteri diurni**

*Il transetto si sviluppa lungo una strada non asfaltata che costeggia delle proprietà private e termina al limite di un vigneto lungo un terrazzamento nel comune di Sommacampagna.*

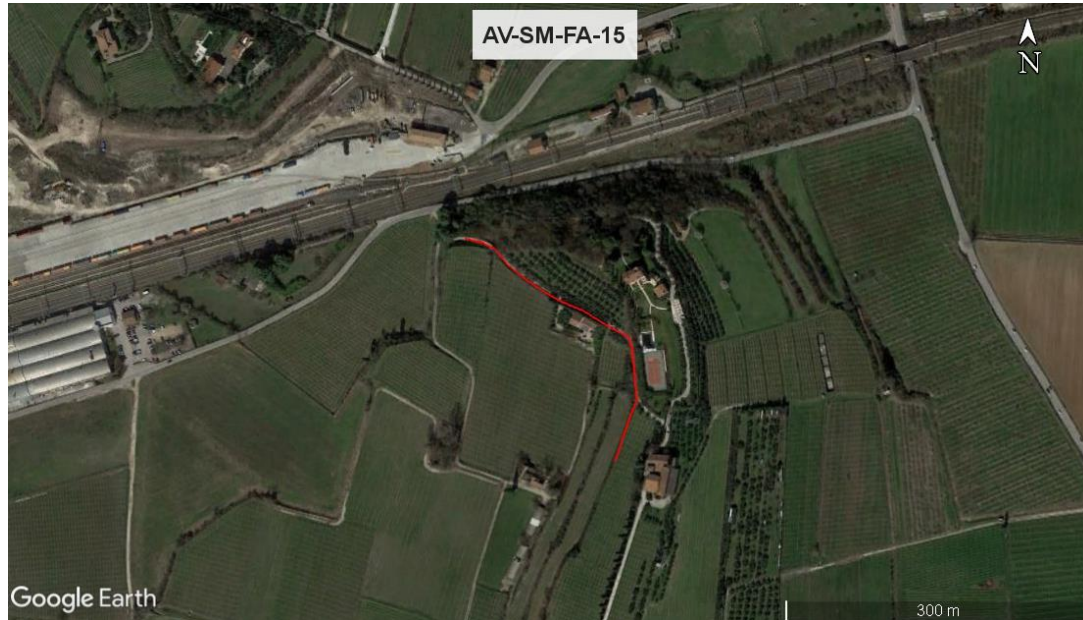


Figura 1.2.3 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-SM-FA-15.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 7 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGN A	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINAT A CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINAT A CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	28/05/2018	17:10	sereno	300	1644286.15	5031723.62	20	Dr.ssa Nat. E. Zamprognò Bioprogramm s.c
2	11/06/2018	10:40	sereno				20	Dr.ssa Nat. E. Zamprognò Bioprogramm s.c
3	18/07/2018	10:10	sereno				20	Dr.ssa Nat. E. Zamprognò Bioprogramm s.c
4	11/09/2018	11:10	sereno				20	Dr.ssa Nat. E. Zamprognò Bioprogramm s.c

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di lepidotteri rilevate nelle quattro campagne effettuate.





**Tabella 8 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).**

FAMIGLIA	SPECIE	MAGGIO 2018		GIUGNO 2018		LUGLIO 2018		SETTEMBRE 2018	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>			6	0.020	3	0.010	3	0.010
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	3	0.010	2	0.006				
<i>Lycaenidae</i>	<i>Celastrina argiolus</i>			2	0.006				
<i>Nymphalidae</i>	<i>Inachis/Aglais io</i>	1	0.003					1	0.003
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa cardui</i>	3	0.010						
<b>Totale Individui</b>		<b>7</b>		<b>10</b>		<b>3</b>		<b>4</b>	
<b>Ricchezza Specifica</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>1</b>		<b>2</b>	
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		<b>5</b>							

*Il popolamento non si è dimostrato abbondante né nel numero di specie rilevato né nel numero di individui contattati. Nessuna specie osservata è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.*

*I pochi individui censiti sono per la maggior parte appartenenti a specie ubiquitarie o comunque di una buona vagilità (*P. rapae*, *P. napi*, *A. io*, *V. cardui*). *C. argiolus* è una specie subnemorale e la presenza di siepi a mascheramento delle proprietà rivestono un ruolo fondamentale per la sua presenza.*

*Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne di AO del 2018 sono state in totale 5 (Tabella 8)."*

### **1.2.3. Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici**

L'opera oggetto di modifica è localizzata nel Comune di Sommacampagna, in provincia di Verona.

Attraverso la consultazione di fonti bibliografiche, nei successivi paragrafi, si presenta la caratterizzazione della componente in oggetto.

Si consideri che l'opera si sviluppa in affiancamento all'esistente linea storica e pertanto giace su un'area già fortemente influenzata dalla presenza di una infrastruttura ferroviaria.

#### **1.2.3.1. P.A.T. del Comune di Sommacampagna**

Per quanto riguarda la componente in oggetto, si è presa in considerazione la tavola dei vincoli del P.A.T. del Comune di Sommacampagna, dalla quale si evince che l'opera interessa parzialmente un



vincolo paesaggistico art. 136 del D. Lgs 42/2004 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico e che ricade all'interno di un'area definita come "Ambiti dei parchi o per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica".

Di seguito si riporta l'art. 136 del D. Lgs. 42/2004:

*"1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:*

*a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali (1);*

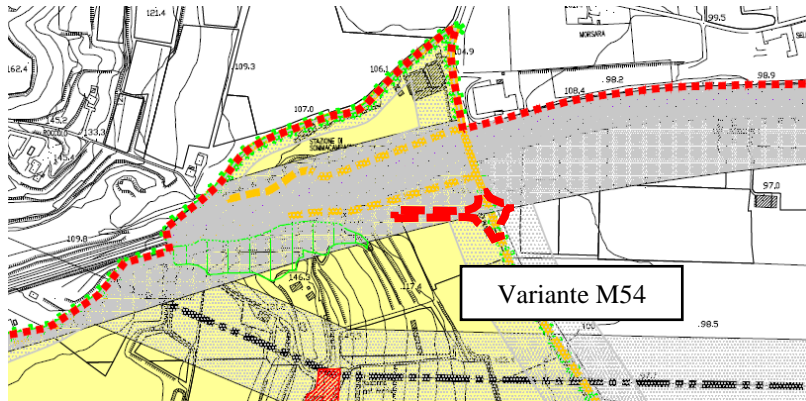
*b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*

*c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici (2);*

*d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze (1)."*

A sud-ovest, ad una distanza di circa 50 m, si trova la Chiesa della Madonna del Monte, edificio vincolato (vincolo ID 417221, Chiesa della Madonna di Monte – Fonte <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html?listaBeniImmobili=417221> )

A supporto di quanto espresso si riporta di seguito un estratto della Tavola 4.1- Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013 e riportata in [Allegato 3](#)).



LEGENDA

N.T.

	Confini Comunali	
<b>Vincoli</b>		
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Corsi d'acqua)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Zone Boscate) / Vincolo Forestale (L.R. 52/1978)	Art. 4.1
	Vincolo Archeologico (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Monumentale (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Sismico (O.P.C.M. 3274/03; D.G.R.V. 71/2008 e D.G.R.V. 3308/2008) - CLASSE III	Art. 4.1
<b>Pianificazione di Livello Superiore</b>		
	Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.q
	Piano d'Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.) / Mirabilia	Art. 4.1.1.q
	Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.p
	Centri Storici (D.M. 25/02/1974 e L.R. 80/1980)	Art. 4.1.1.o
	Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I.	Art. 4.1
<b>Altri elementi</b>		
	Idrografia principale / Servitù idraulica (R.D. 368/1904 e R.D. 523/1904)	Art. 4.1.1.a
	Discariche / Fasce di rispetto (D.Lgs. 36/2003; L.R. 3/2000)	Art. 4.1.1.b
	Cave (L.R. 44/1982)	Art. 4.1.1.c
	Depuratori / Fasce di rispetto (D.C.I.M. 04/02/1977; D.Lgs. 152/06; D.G.R.V. 107/09)	Art. 4.1.1.d
	Pozzi di Prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / fasce di rispetto (D.P.R. 236/1988)	Art. 4.1.1.e
	Viabilità / Fasce di rispetto (D.Lgs 285/1992; D.P.R. 147/1993; D.P.R. 495/1992)	Art. 4.1.1.f
	Ferrovie / Fasce di rispetto (D.P.R. 753/1980)	Art. 4.1.1.g
	Aeroporti / Fasce di rispetto acustico (D.M. 31/10/1997; D.M. 03/12/1999)	Art. 4.1.1.h
	Vincoli altimetrici aeroportuali (L. 58/1963)	Art. 4.1.1.i
	Zone Militari	Art. 4.1
	Elettrodotti / Fasce di rispetto (L. 36/2001; D.M. 29.05.2008; L.R. 27/1993 e s.m.i.)	Art. 4.1.1.j
	Cimiteri / Fasce di rispetto (T.U. Leggi Sanitarie R.D. 1265/1934)	Art. 4.1.1.k
	Impianti di comunicazione elettronica uso pubblico (L. 36/2001; D.Lgs. 198/2002; D.Lgs. 259/2003)	Art. 4.1
	Gasdotti / Fasce di rispetto (D.P.R. 327/2001; D.M. 17.04.2008)	Art. 4.1.1.l
	Allevamenti zootecnici intensivi / Fasce di rispetto (Atti d'Indirizzo L.R. 11/2004 - lett. D)	Art. 4.1.1.m

Dettaglio mappa "Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale" - Tav. 4.1 del PAT del comune di Sommacampagna

[Fonte: Comune di Sommacampagna- <https://www.comune.sommacampagna.vr.it>]







Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
58 di 165

## LEGENDA

N.T.



Confini comunali

## INVARIANTI DI NATURA GEOLOGICA



Rilievi morenici

Art. 4.2.1.a



Terrazzi fluviali

Art. 4.2.1.b

## INVARIANTI DI NATURA IDRAULICA



Laghetti, pozze d'acqua, aree di risorgiva

Art. 4.2.1.c



Corsi d'acqua

Art. 4.2.1.d



Pozzi

Art. 4.2.1.e

## INVARIANTI DI NATURA PAESAGGISTICA



Crinali

Art. 4.2.1.f

Filari alberati  
Siepi

Art. 4.2.1.g



Aie, capitelli

Art. 4.2.1.h



Percorsi ricreativi

Art. 4.2.1.i

## INVARIANTI DI NATURA AMBIENTALE



Aree boscate

Art. 4.2.1.j



Alberi isolati

Art. 4.2.1.k



Aree umide

Art. 4.2.1.l



Vegetazione Riparia

Art. 4.2.1.m

## INVARIANTI DI NATURA STORICO-MONUMENTALE



Centri storici

Art. 4.2.1.n



Ville, castelli, chiese

Art. 4.2.1.o

## INVARIANTI DI NATURA ARCHITETTONICA



Rete idraulica storica

Art. 4.2.1.p



Manufatti di governo delle acque con valore storico

Art. 4.2.1.q

## INVARIANTI DI NATURA AGRICOLO-PRODUTTIVA



Limite zona di produzione vini D.O.C.

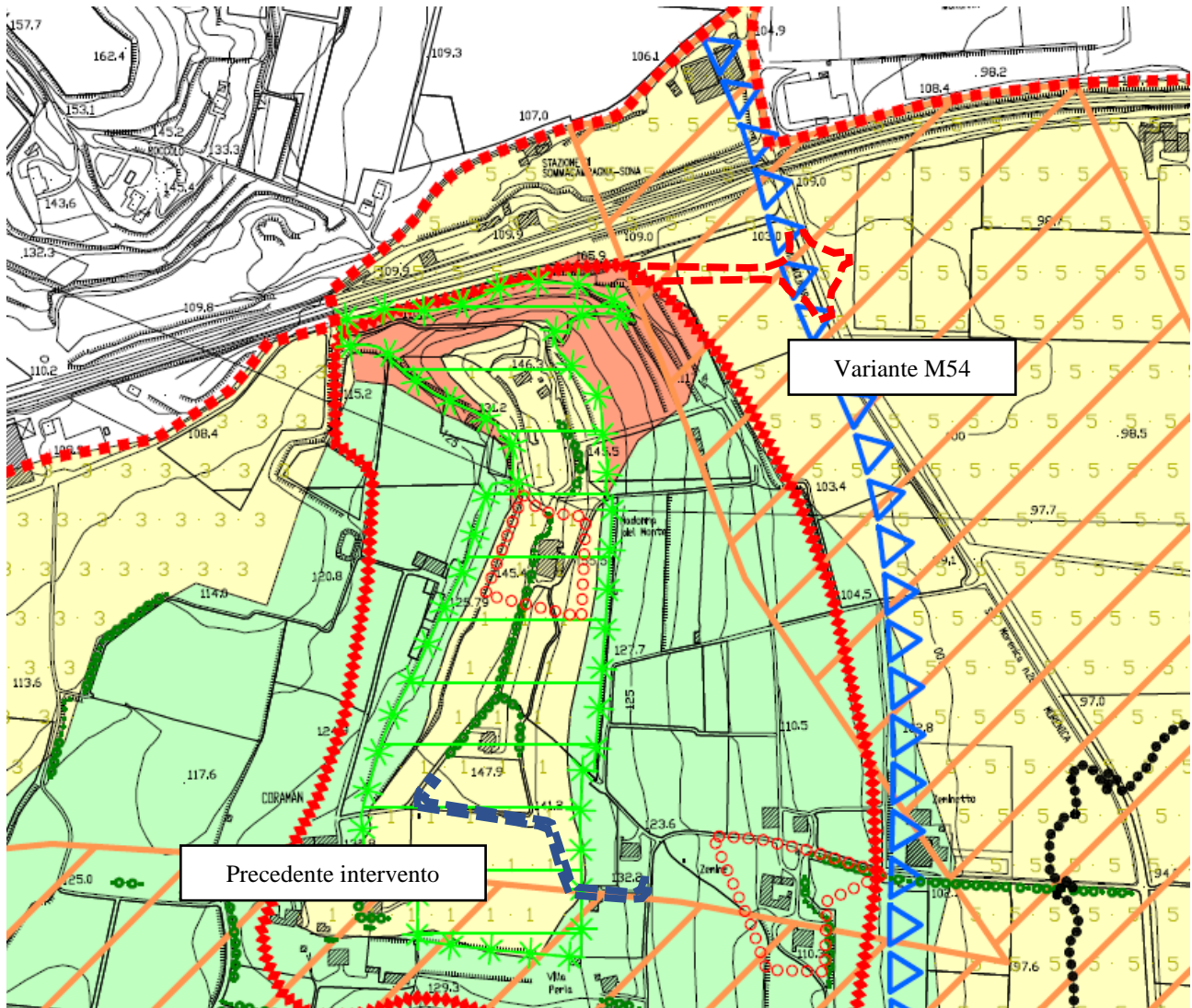
Art. 4.2.1.r



Ambiti di produzione agricola tipica o specializzata

Art. 4.2.1.s


























Di seguito si riporta un estratto della Tavola 4.3- Carta delle Fragilità - del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013 e riportata in [Allegato 10](#)), dalla quale si evince che il progetto ricade in un corridoio di difesa dall'inquinamento acustico.



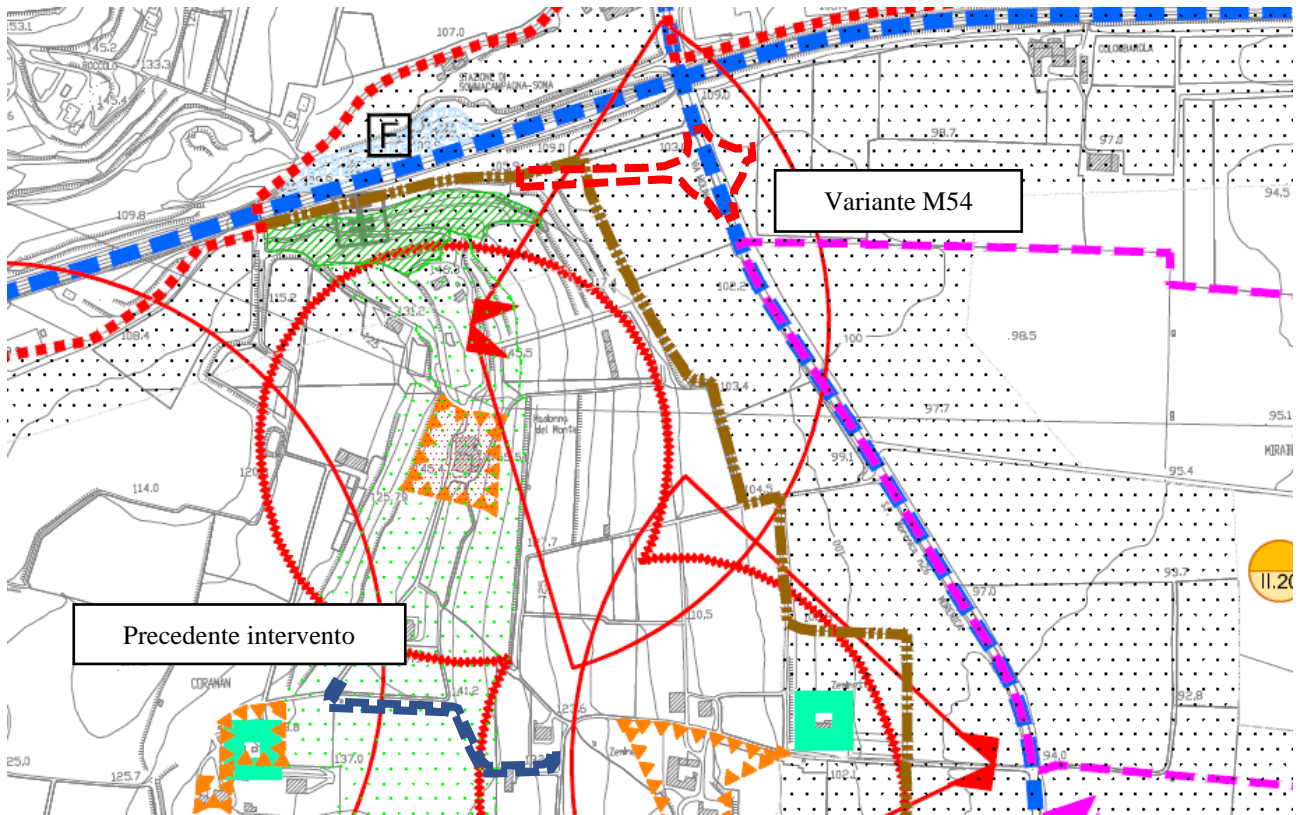
Dettaglio mappa "Carta delle Fragilità" -Tav. 4.3 del PAT del comune di Sommacampagna  
[Fonte: Comune di Sommacampagna- <https://www.comune.sommacampagna.vr.it>]





LEGENDA		N.T.	
	Confini Comunali		
<b>Compatibilità geologica</b>		<b>Art. 4.3.1.a</b>	
	Area idonea		
	Area idonea a condizione: tipologia 1		
	Area idonea a condizione: tipologia 2		
	Area idonea a condizione: tipologia 3		
	Area idonea a condizione: tipologia 4		
	Area idonea a condizione: tipologia 5		
	Area non idonea		
<b>Aree soggette a dissesto idrogeologico</b>		<b>Art. 4.3.1.b</b>	
	Area esondabile o a ristagno idrico		
	Area soggetta ed erosione		
<b>Aree soggette a limitazioni e prescrizioni da attività aeronautica</b>		<b>Art. 4.3.1.c</b>	
	Area soggetta a limitazioni/prescrizioni da Legge n.58/63		
	Area soggetta a Piano di Rischio Aeroportuale (Zone A, B, C, D)		
		<b>Altre componenti</b>	<b>Art. 4.3.1.d</b>
			Corsi d'acqua e specchi lacuali/fascia di tutela
			Aree a carattere sorgenzioso
			Zona di ricarica degli acquiferi (limite settentrionale)
			Corridoio di difesa dall'inquinamento acustico
			Ambiti di riequilibrio dell'ecosistema
			Unità di paesaggio
			Limite di equidistanza a 1.000 m dalla Isoipsa 95 m.s.l.m.
			Entità vegetazionali soggette a salvaguardia
			Aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna
			Ambiti di interesse morfologico
			Aree di interesse storico culturale
			Aree rappresentative dei paesaggi storici del Veneto
			Ambiti di interesse archeologico

Di seguito si riporta un estratto della Tavola 4.4- Carta della Trasformabilità- del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013, dalla quale si evince che l'opera attraversa un corridoio di progettazione di infrastrutture di interesse sovracomunale e rientra in un cono visuale.






































Dettaglio mappa "Carta della Trasformabilità" -Tav. 4.4 del PAT del comune di Sommacampagna  
[Fonte: Comune di Sommacampagna- <https://www.comune.sommacampagna.vr.it>]



## LEGENDA

N.T.

	Confini comunali	
	Individuazione degli Ambiti Territoriali Omogenei - ATO	Artt. 9 -16
<b>Azioni strategiche</b>		
	Aree di urbanizzazione consolidata a destinazione residenziale/produttiva	Art. 8.a
	Edificazione diffusa di natura agricolo-residenziale/produttiva	Artt. 8.b - 5.2
	Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualita' urbana e territoriale	Art. 8.c
	Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi	Art. 8.d
	Previsioni di P.R.G. incompatibili con vincoli o indirizzi strategici	Art. 8.e
	Aree di riqualificazione e riconversione	Art. 8.f
	Opere incongrue	Art. 8.g
	Elementi di degrado	Art. 8.h
	Interventi di mitigazione dell'impatto visivo	Art. 8.i
	Interventi di riordino della zona agricola - Nuclei rurali	Art. 8.j
	Linee di sviluppo insediativo residenziale	Art. 8.k
	Linee di sviluppo insediativo produttivo-commerciale-direzionale-alberghiero	Art. 8.l
	Limiti fisici alla nuova edificazione	Art. 8.m
	Servizi di interesse comune di maggior rilevanza	Art. 8.n
	Servizi di interesse comune di maggior rilevanza in progetto	Art. 8.n
	Infrastrutture e attrezzature di maggior rilevanza	Art. 8.o
	Infrastrutture e attrezzature di maggior rilevanza di progetto	Artt. 8.o/ 8.p
	Corridoio progettazione infrastrutture sovracomunali	Art. 8.q
	Attuazione in sede di Piano Interventi dell'azione di piano conseguente l'accoglimento dell'osservazione n. o parere V.T.R.	Art. 8.q
<b>Valori e tutele</b>		
	Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela	Art. 8.r
	Ville individuate nella pubblicazione dell'Ist. Reg. per le Ville Venete	Art. 8.s
	Edifici e complessi di valore monumentale testimoniale	Art. 8.t
	Contesti figurativi dei complessi monumentali	Art. 8.u
	Coni visuali	Art. 8.v
<b>Rete ecologica comunale</b>		
	Corridoi ecologici principali	Art. 8.z
	Corridoi ecologici secondari	Art. 8.aa
	Zone ad elevata naturalità	Art. 8.bb
	Zone di ammortizzazione o transizione	Art. 8.cc
	Zone di riconnessione naturalistica	Art. 8.dd
	Barriere infrastrutturali	Art. 8.ee
	Ambiti per la formazione di parchi urbani o riserve naturali	Art. 8.w
	Ambiti di riequilibrio dell'ecosistema di Caselle	Art. 8.x
	Interventi di mitigazione degli impatti aeroportuali	Art. 8.y





#### **1.2.4. Suolo**

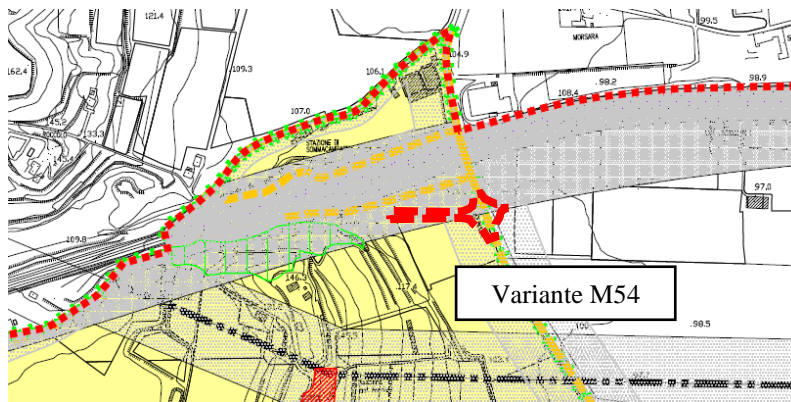
L'opera oggetto di modifica è localizzata nel Comune di Sommacampagna.

Attraverso la consultazione di fonti bibliografiche, nei successivi paragrafi, si presenta la caratterizzazione della componente in oggetto.

##### **1.2.4.1. P.A.T. del Comune di Sommacampagna**

Dalla consultazione delle tavole del P.A.T. del Comune di Sommacampagna emerge che l'area oggetto di intervento non è classificata tra i siti contaminati o tra i siti bonificati.

Si riporta, di seguito, un estratto della Tavola 4.1- Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale - del Documento di Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Sommacampagna, approvato il 05/04/2013 (fonte: Tavola 4.1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del P.A.T. del Comune di Sommacampagna, riportata in [Allegato 3](#)) al presente documento).



LEGENDA N.T.

	Confini Comunali	
<b>Vincoli</b>		
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Corsi d'acqua)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Zone Boscate) Vincolo Forestale (L.R. 52/1978)	Art. 4.1
	Vincolo Archeologico (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Monumentale (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Sismico (O.P.C.M. 3274/03; D.G.R.V. 71/2008 e D.G.R.V. 3308/2008) - CLASSE III	Art. 4.1
<b>Pianificazione di Livello Superiore</b>		
	Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.q
	Piano d'Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.) / Mirabilia	Art. 4.1.1.q
	Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.p
	Centri Storici (D.M. 25/02/1974 e L.R. 80/1980)	Art. 4.1.1.o
	Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I.	Art. 4.1
<b>Altri elementi</b>		
	Idrografia principale / Servitù idraulica (R.D. 368/1904 e R.D. 523/1904)	Art. 4.1.1.a
	Discariche / Fasce di rispetto (D.Lgs. 36/2003; L.R. 3/2000)	Art. 4.1.1.b
	Cave (L.R. 44/1982)	Art. 4.1.1.c
	Depuratori / Fasce di rispetto (D.C.I.M. 04/02/1977; D.Lgs. 152/06; D.G.R.V. 107/09)	Art. 4.1.1.d
	Pozzi di Prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / fasce di rispetto (D.P.R. 236/1988)	Art. 4.1.1.e
	Viabilità / Fasce di rispetto (D.Lgs 285/1992; D.P.R. 147/1993; D.P.R. 495/1992)	Art. 4.1.1.f
	Ferrovia / Fasce di rispetto (D.P.R. 753/1980)	Art. 4.1.1.g
	Aeroporti / Fasce di rispetto acustico (D.M. 31/10/1997; D.M. 03/12/1999)	Art. 4.1.1.h
	Vincoli altimetrici aeroportuali (L. 58/1963)	Art. 4.1.1.i
	Zone Militari	Art. 4.1
	Elettrodotti / Fasce di rispetto (L. 36/2001; D.M. 29.05.2008; L.R. 27/1993 e s.m.l.)	Art. 4.1.1.j
	Cimiteri / Fasce di rispetto (T.U. Leggi Sanitarie R.D. 1265/1934)	Art. 4.1.1.k
	Impianti di comunicazione elettronica uso pubblico (L. 36/2001; D.Lgs. 198/2002; D.Lgs. 259/2003)	Art. 4.1
	Gasdotti / Fasce di rispetto (D.P.R. 327/2001; D.M. 17.04.2008)	Art. 4.1.1.l
	Allevamenti zootecnici intensivi / Fasce di rispetto (Atti d'indirizzo L.R. 11/2004 - lett. D)	Art. 4.1.1.m

Estratto mappa "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" - Tav. 4.1 del PAT del Comune di Sommacampagna

[Fonte: Comune di Sommacampagna - <https://www.comune.sommacampagna.vr.it>]



Dalla consultazione di questa tavola emerge che l'area non è classificata tra i siti contaminati o tra i siti bonificati.

#### ***1.2.4.2. Piano di Monitoraggio Ambientale Ante-Operam AV/AC***

I monitoraggi ante-operam sulla componente suolo sono stati eseguiti nell'anno 2019.

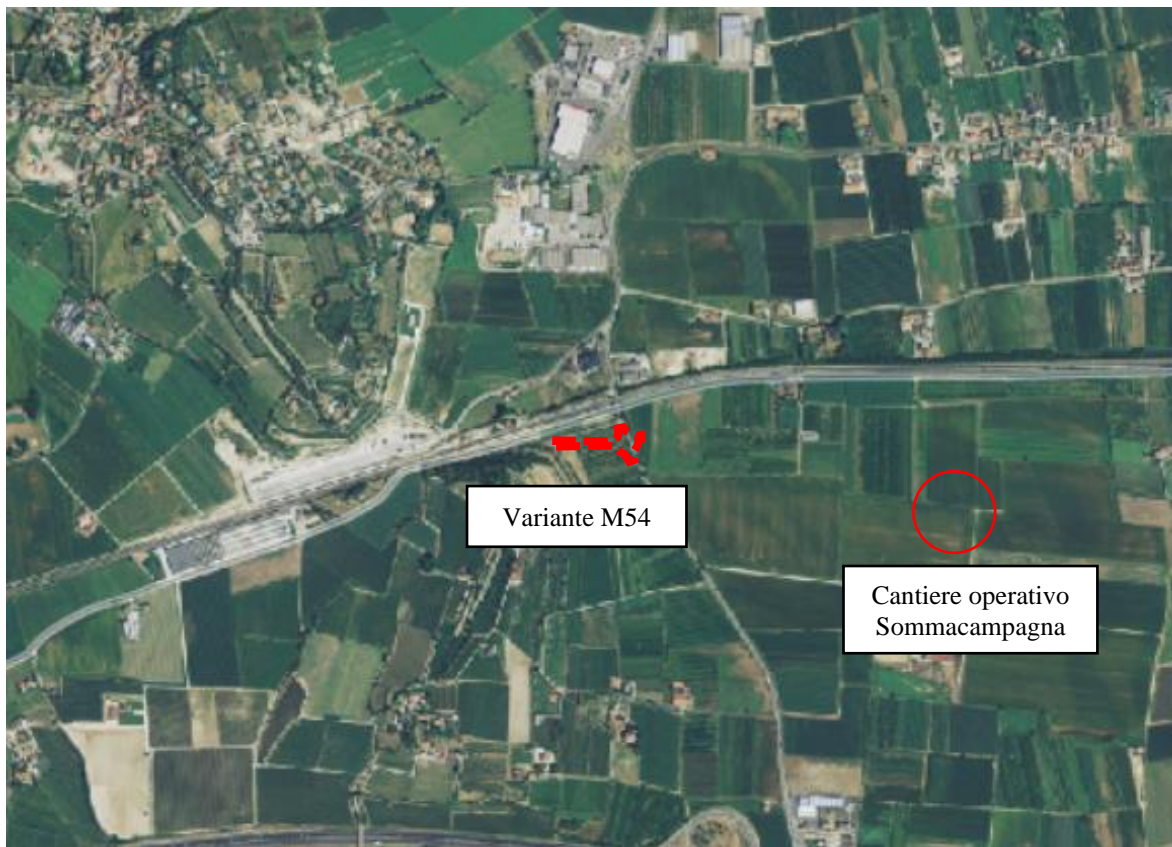
Il monitoraggio è finalizzato a:

- valutare le possibili variazioni della qualità dei suoli, intesa sia come capacità agroproduttiva che come funzione protettiva;
- controllare la conformità dell'attività di cantierizzazione a quanto previsto nel progetto dell'Opera;
- rilevare durante e a seguito della costruzione eventuali contaminazioni dei terreni limitrofi;
- garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli nelle aree temporaneamente occupate in fase di costruzione e destinate al recupero ai fini agricoli e/o vegetazionale.

Nello specifico, sono state utilizzate due metodiche di indagine:

- GR-1: monitoraggio stratigrafico e chimico/fisico (AO e PO);
- GR-2: profilo pedologico e stratigrafico con analisi tipo GR1 (AO e PO).

Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto report relativi alla stazione di monitoraggio più prossima al sito di progetto.



**Individuazione su ortofoto sito di progetto e stazione di monitoraggio**





### “CANTIERE OPERATIVO SOMMACAMPAGNA

L'area in oggetto, posizionata alla Pk 139+290 è ubicata nel territorio comunale di Sommacampagna (VR). Il cantiere è confinante sul lato settentrionale con l'Autostrada Milano-Venezia.

(...)

GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)			
Comparto	SUOLO		
Tratto ferroviario AV/AC di rif.			
Metodica	GR-1 e GR-2		
Provincia	Verona		
Comune	Sommacampagna		
Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d' uso iniziale	agricola		
Destinazione d' uso finale - prevista	-		
Coordinate Stazione XY	AV-SM-GR2-4	X:1645290,8042	Y:5031766,3447
	AV-SM-GR1-2	X: 1645323,5148	Y: 5031789,2243
	AV-SM-GR1-3	X:1645245,983	Y: 5031769,8858
	AV-SM-GR2-8	X:1645342,4866	Y:5031731,9067



(...)

### POZZETTO GEOGNOSTICO N° 01 - AV-SM-GR2-4

(...)


**SCHEDA DI CARATTERIZZAZIONE DEI SUOLI - AV-SM-GR-2-4**

Quota	120 m.s.l
Pendenza	2%
Fisiografia	livello fondamentale della pianura (alta pianura ghiaiosa)
Substrato pedogenetico	Alluvioni fluvio-glaciali e ghiaiose per lo più non alterate, Carta geologica F48
Uso del Suolo	seminativi
Aspetti superficiali del suolo	coltura a mais
Rocciosità	assente
Pietrosità superficiale	40%
Permeabilità	alta
Classe di drenaggio	ben drenato
Profondità della falda	assente
Valutazione della capacità d'uso	Classe III, suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili

**CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI - Profilo AV-SM -GR-2-4**

	A 0 – 50 cm	C 50 – 60 cm	B 60 – 200 cm
Colore secco	7.5YR 3/2 (bruno scuro)	7.5YR 5/3 (bruno chiaro)	7.5YR 7/3 (nocciola chiaro)
Colore umido	7.5YR 3/2 (bruno scuro)	7.5YR 5/3 (bruno)	7.5YR 7/3 (nocciola chiaro)
Tessitura	sabbiosa	sabbiosa	sabbiosa
Struttura	struttura sabbiosa	struttura sabbiosa	struttura sabbiosa
Consistenza	moderatamente resistente	moderatamente resistente	moderatamente resistente
Porosità	30%	30%	30%
Umidità	umido	secco	secco
Contenuto in scheletro	Percentuale totale scheletro (30%) Diametro 2-5 mm (5%), Diametro 5-20 mm (5%) Diametro 20-75 mm (20%)	Percentuale totale scheletro (50%) Diametro 2-5 mm (5%), Diametro 5-20 mm (10%) Diametro 20-75 mm (30%) Diametro 75-250 mm (5%)	Percentuale totale scheletro (65%) Diametro 2-5 mm (5%), Diametro 5-20 mm (10%) Diametro 20-75 mm (40%) Diametro 75-250 mm (10%)
Effervescenza HCl	4	4	4
Radici	comuni da 0.4 mm	assenti	assenti

## 1.2.5. Acque sotterranee

### 1.2.5.1. Analisi cartografie geologiche-idrogeologiche del Comune di Sommacampagna

#### Inquadramento generale (da Relazione dello Studio idrogeologico e idrochimico - settembre 2020)

Dal punto di vista idrogeologico l'area si colloca nella macrozona denominata "Anfiteatro del Garda", costituito da differenti tipologie di depositi glaciali, quali depositi morenici, depositi glacio lacustri, depositi sub glaciali e depositi fluvioglaciali).

I depositi morenici risultano essere costituiti da materiale grossolano a supporto di matrice limoso sabbiosa, con più o meno abbondanti intercalazioni di livelli maldefiniti e discontinui di materiale prevalentemente fine (argille con ghiaia e ciottoli) e prevalentemente grossolano (ghiaie e ciottoli con sabbie). Tale condizione rende i cordoni morenici, in particolar modo quelli più antichi, dei corpi acquiferi "isolati", sede di falde sospese, spesso in pressione, arealmente limitate e solo localmente correlabili le une alle altre.

I depositi glacio lacustri sono costituiti essenzialmente da materiali fini (argille) con conducibilità idrauliche tali da renderli degli acquiclude e quindi di rappresentare la base di eventuali falde sospese e/o il tetto di eventuali falde confinate. I depositi fluvioglaciali risultano essere confinati lateralmente dai diversi cordoni morenici presenti, e quindi sede di falde non connesse a quelle dell'Alta Pianura Lombarda.

I depositi sub glaciali, presenti al di sotto di tutte le facies glaciali e fluvioglaciali che caratterizzano l'area dell'anfiteatro morenico, sono costituiti da materiali fini generati dalla pressione generata dal ghiacciaio in movimento, con locali intercalazioni di materiali grossolani più o meno continue e spesso non intersecanti; questi depositi, come ben osservabile dalle stratigrafie dei pozzi profondi, sono sede di falde confinate in pressione, difficilmente correlabili fra loro a grande scala.

Nell'area comunale di Sona - Sommacampagna, la falda sospesa identificata tende ad assumere una direzione di flusso più o meno costante in direzione ONO-ESE, non dissimile da quella della falda principale presente in questa zona. Le falde identificate all'interno dell'anfiteatro morenico risultano isolate dalla falda principale a causa dei depositi sottoglaciali presenti nel sottosuolo, fatta eccezione per la porzione di territorio compresa fra i comuni di Sona e Sommacampagna, ove è stata identificata un'area di infiltrazione delle acque di queste falde all'interno della falda principale superficiale.

#### Inquadramento specifico

I documenti analizzati sono compresi nel PAT del Comune di Sommacampagna vigente e costituiscono le fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di definire in modo preliminare il contesto d'inserimento della Variante in oggetto.

In particolare, per la valutazione sulle acque sotterranee si è fatto riferimento alle seguenti carte:

- ❖ "Carta idrogeologica" (Tav. 3 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna- Marzo 2007),
- ❖ "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" (Tav 4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna - Aprile 2013).

Le cartografie complete sono riportate negli [Allegati 2\) e 3\)](#).

Di seguito si riportano i dettagli:





- ❖ “Carta idrogeologica” comune di Sommacampagna (Tav. 3 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna– Marzo 2007): la falda freatica si trova ad una profondità superiore a 10 m da p.c. nella zona della variante;
- ❖ “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale” comune di Sommacampagna (Tav 4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013): la variante non risulta rientrare in aree a rischio idraulico o idrogeologico in riferimento al PAI, né rientra nelle aree di rispetto di pozzi ad uso idropotabile.

In base alle in formazioni desumibili dalle cartografie riportate, la strada di ricucitura (tratto previsto ex-novo previsto nel Progetto Definitivo) si trova in una zona caratterizzata da una falda ad una profondità superiore a 10 m da p.c. e non risulta rientrare in aree a rischio idraulico o idrogeologico in riferimento al PAI, né rientra nelle aree di rispetto di pozzi ad uso idropotabile.

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

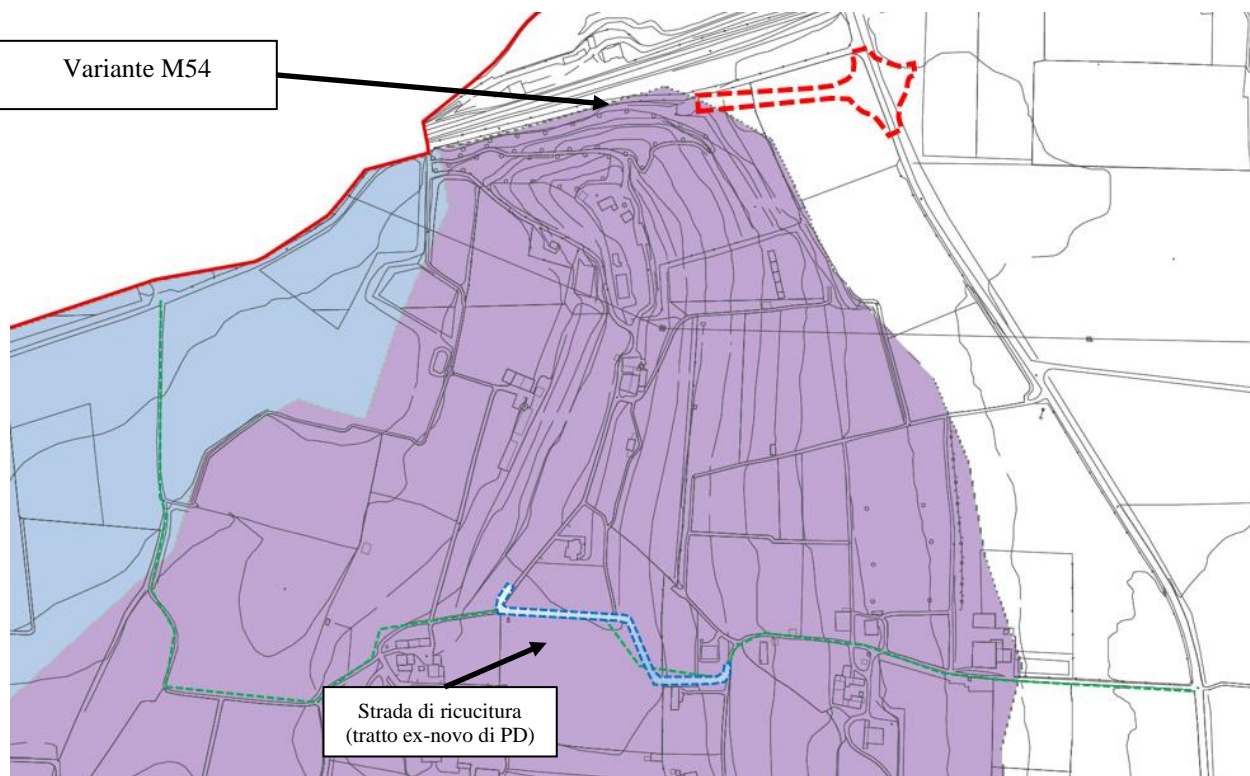
Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
70 di 165





Doc. N.

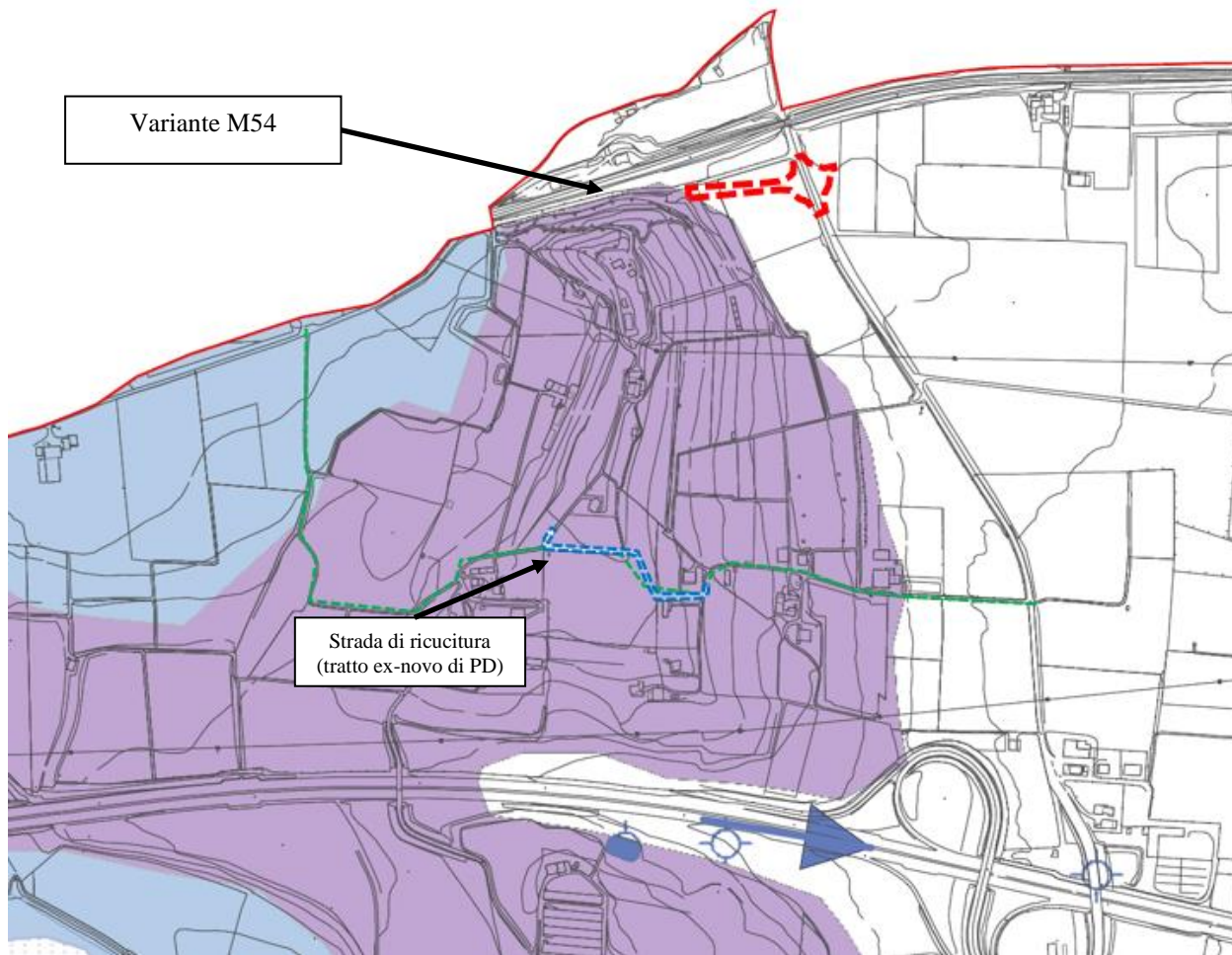
Progetto  
INOR

Lotto  
11

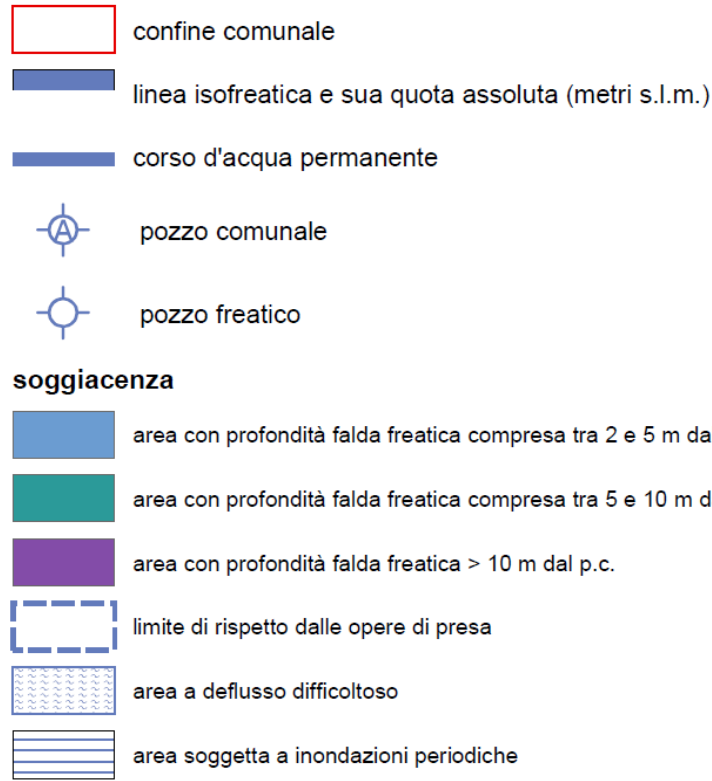
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

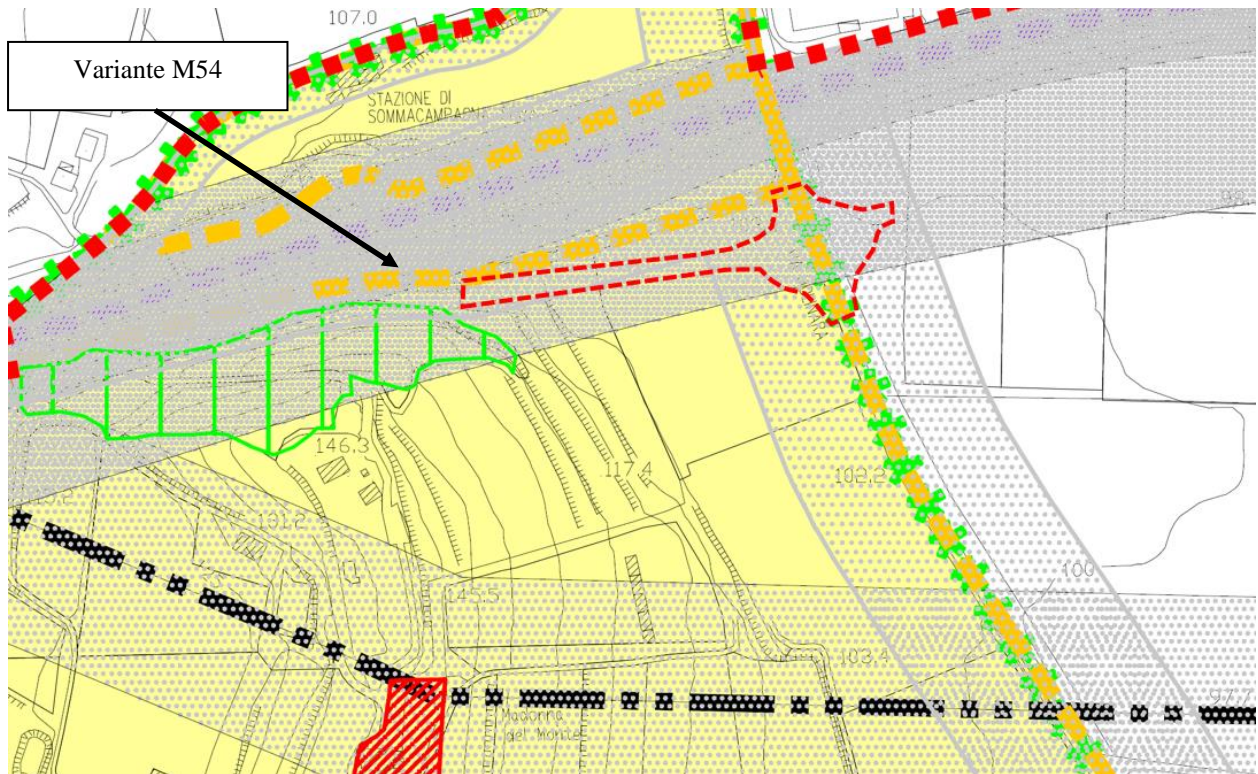
Foglio  
71 di 165

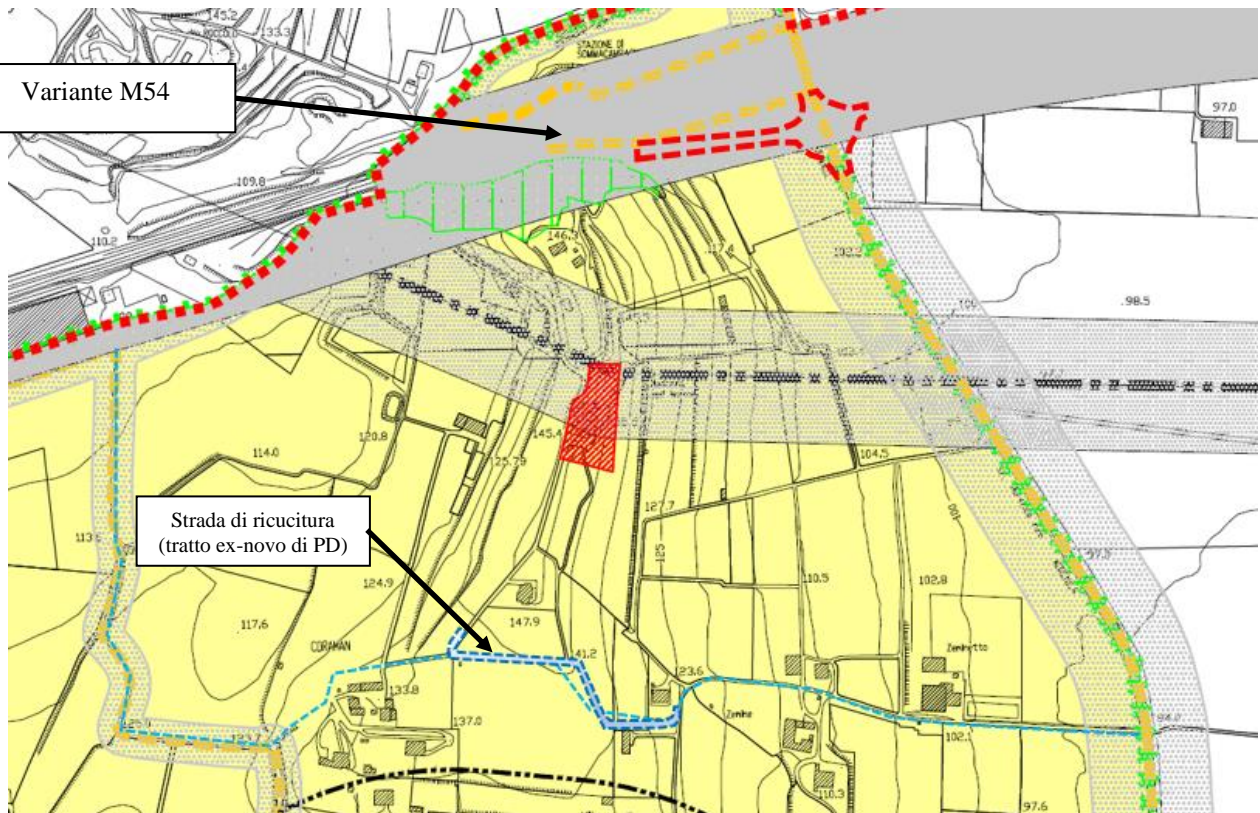






Estratto Carta idrogeologica Sommacampagna (Tav. 3 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna– Marzo 2007)





Edizione: **1**  
Scala: 1:10.000

**Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale**

**LEGENDA** N.T.

	Confini Comunali	
<b>Vincoli</b>		
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Corsi d'acqua)	Art. 4.1
	Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Zone Boscate) Vincolo Forestale (L.R. 52/1978)	Art. 4.1
	Vincolo Archeologico (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Monumentale (D.Lgs. 42/2004)	Art. 4.1
	Vincolo Sismico (O.P.C.M. 3274/03; D.G.R.V. 71/2008 e D.G.R.V. 3308/2008) - CLASSE III	Art. 4.1
<b>Pianificazione di Livello Superiore</b>		
	Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.q
	Piano d'Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.) / Mirabilia	Art. 4.1.1.q
	Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C.)	Art. 4.1.1.p
	Centri Storici (D.M. 25/02/1974 e L.R. 80/1980)	Art. 4.1.1.o
	Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I.	Art. 4.1

**Altri elementi**

	Idrografia principale / Servitù idraulica (R.D.368/1904 e R.D.523/1904)	Art. 4.1.1.a
	Discariche / Fasce di rispetto (D.Lgs. 36/2003; L.R. 3/2000)	Art. 4.1.1.b
	Cave (L.R. 44/1982)	Art. 4.1.1.c
	Depuratori / Fasce di rispetto (D.C.I.M. 04/02/1977; D.Lgs. 152/06; D.G.R.V. 107/09)	Art. 4.1.1.d
	Pozzi di Prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / fasce di rispetto (D.P.R. 236/1988)	Art. 4.1.1.e
	Viabilità / Fasce di rispetto (D.Lgs 285/1992; D.P.R. 147/1993; D.P.R. 495/1992)	Art. 4.1.1.f
	Ferrovia / Fasce di rispetto (D.P.R. 753/1980)	Art. 4.1.1.g
	Aeroporti / Fasce di rispetto acustico (D.M. 31/10/1997; D.M. 03/12/1999)	Art. 4.1.1.h
	Vincoli altimetrici aeroportuali (L. 58/1963)	Art. 4.1.1.i
	Zone Militari	Art. 4.1
	Elettrodotti / Fasce di rispetto (L. 36/2001; D.M. 29.05.2006; L.R. 27/1993 e s.m.l.)	Art. 4.1.1.j
	Cimiteri / Fasce di rispetto (T.U. Leggi Sanitarie R.D. 1265/1934)	Art. 4.1.1.k
	Impianti di comunicazione elettronica uso pubblico (L. 36/2001; D.Lgs. 198/2002; D.Lgs. 259/2003)	Art. 4.1
	Gasdotti / Fasce di rispetto (D.P.R. 327/2001; D.M. 17.04.2006)	Art. 4.1.1.l
	Allevamenti zootecnici intensivi / Fasce di rispetto (Atti d'Indirizzo L.R. 11/2004 - lett. D)	Art. 4.1.1.m

**Estratto Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Sommacampagna (Tav.4.1 allegata al PAT del Comune di Sommacampagna – Aprile 2013)**





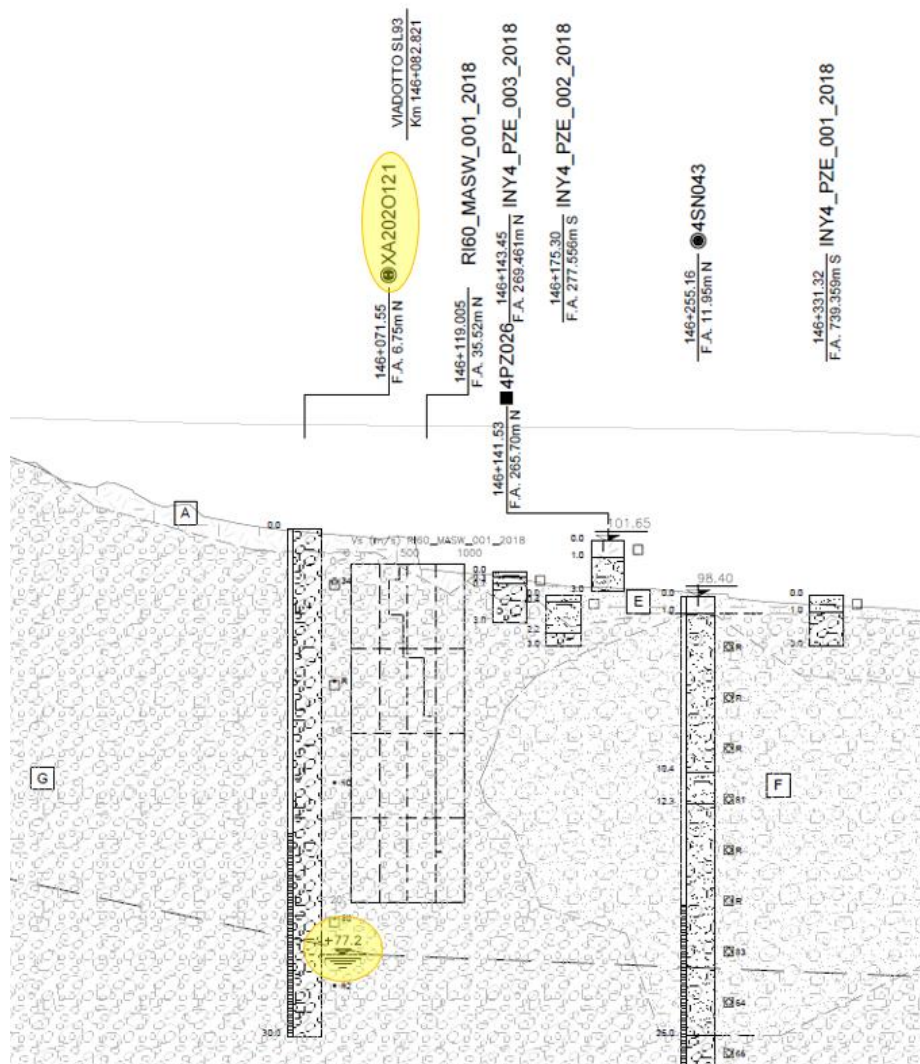
### 1.2.5.2. Dati di progetto Cepav

Il Cap. 7 della relazione geotecnica (INOR11EE2RBINZ900001A) riporta gli esiti dei dati relativi alle quote della falda: in particolare è stato riscontrato un livello pari a 77,2 m s.l.m. in corrispondenza del piezometro XA202O121 (sondaggio realizzato durante la campagna di indagine Italferr 2001-2002 e ubicato all'altezza della nuova rotatoria di variante).

La relazione riporta che *“alla luce delle quote del p.c., la falda è da ritenersi non interferente con l'opera in oggetto, sia in fase di costruzione che in esercizio, con soggiacenze superiori a 15 m.”*

In particolare, considerando la quota del p.c. in zona pari a ca 101,6 m s.l.m., si ottiene una soggiacenza pari a 24,4 m.

Per ulteriori dettagli si rimanda al profilo geotecnico di cui l'immagine seguente riporta uno stralcio della tavola INOR11EE2F6INZ900001A.



Stralcio profilo geotecnico INOR11EE2F6INZ900001A





### 1.2.5.3. Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC

Nell'ambito del PMA, sono presenti n.2 punti di monitoraggio delle acque sotterranee nei pressi della variante oggetto di studio:

- AV-SM-SO-53 (monte del punto AV-SM-SO-54), nei pressi dell'area di ingresso allo scalo merci della Stazione di Sommacampagna,
- AV-SM-SO-54 (valle del punto AV-SM-SO-53).



**Punti PMA (fonte Report monitoraggio ambientale componente Acque Sotterranee - Regione Lombardia LC1 - Fase AO – Settembre 2020)**

Nella seguente tabella vengono riportati i valori dei livelli di falda per i monitoraggi effettuati:

#### AV-SM-SO-53:

Misura	1	2	3	4
Data	14/05/2018	06/07/2018	18/09/2018	14/12/2018
m p.c.	10,20	16,70	16,52	18,40
m s.l.m.	97,91	91,41	91,59	89,71

#### AV-SM-SO-54:

Misura	1	2	3	4
Data	30/04/2018	06/07/2018	18/09/2018	17/12/2018
m p.c.	49,96	48,81	47,10	48,90
m s.l.m.	46,78	47,93	49,64	47,84

**Livelli di falda (m slm) dei monitoraggi per la fase di ante operam (All.2 alla Relazione PMA AO)**

Le quote della falda misurate in ante operam, nei punti più prossimi alla variante, evidenziano una falda con soggiacenza minima di ca 10,20 m da p.c. (presso la stazione di Sommacampagna, punto AV-SM-SO-53) e con soggiacenza molto maggiore di ca 47 m da p.c. più ad est falda (punto AV-SM-SO-54).



### AV-SM-SO-53 vs AV-SM-SO-54

Al fine di chiarire il rapporto idrogeologico monte/valle tra i due piezometri in esame, viste anche le considerazioni di cui sopra, si riportano nella seguente Tabella 3-49 i risultati freaticometrici delle campagne di monitoraggio Ante Operam (AO) svolte da aprile a dicembre 2018.

Tabella 3-49 - Quota falda (m s.l.m.) dei monitoraggi per la fase di ante operam						
Piezometro	Udm	Data rilievo				
		30/04/2018	14/05/2018	06/07/2018	18/09/2018	14/12/2018
AV-SM-SO-53 (ip:M)	m s.l.m.	asciutto	97,91	91,41	91,59	89,71
AV-SM-SO-54 (ip:V)	m s.l.m.	46,78	asciutto	47,93	49,64	asciutto
<b>Variazione (M-V)</b>	<b>m</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>	<b>43,48</b>	<b>41,95</b>	<b>n.d.</b>

La tabella mostra l'esistenza di una situazione idrogeologica instabile, con evidenti oscillazioni stagionali nei livelli freatici. Solo nelle campagne di monitoraggio di luglio e settembre 2018 sono infatti disponibili i livelli della falda in entrambi i piezometri. Considerata la sostanziale variazione di quota assoluta (con una differenza di circa 40-45 m) rilevabile dalle letture disponibili, non è possibile definire quale sia il monte e quale sia il valle tra le due sezioni considerate ed è possibile anche concludere che non si riferiscano allo stesso acquifero.

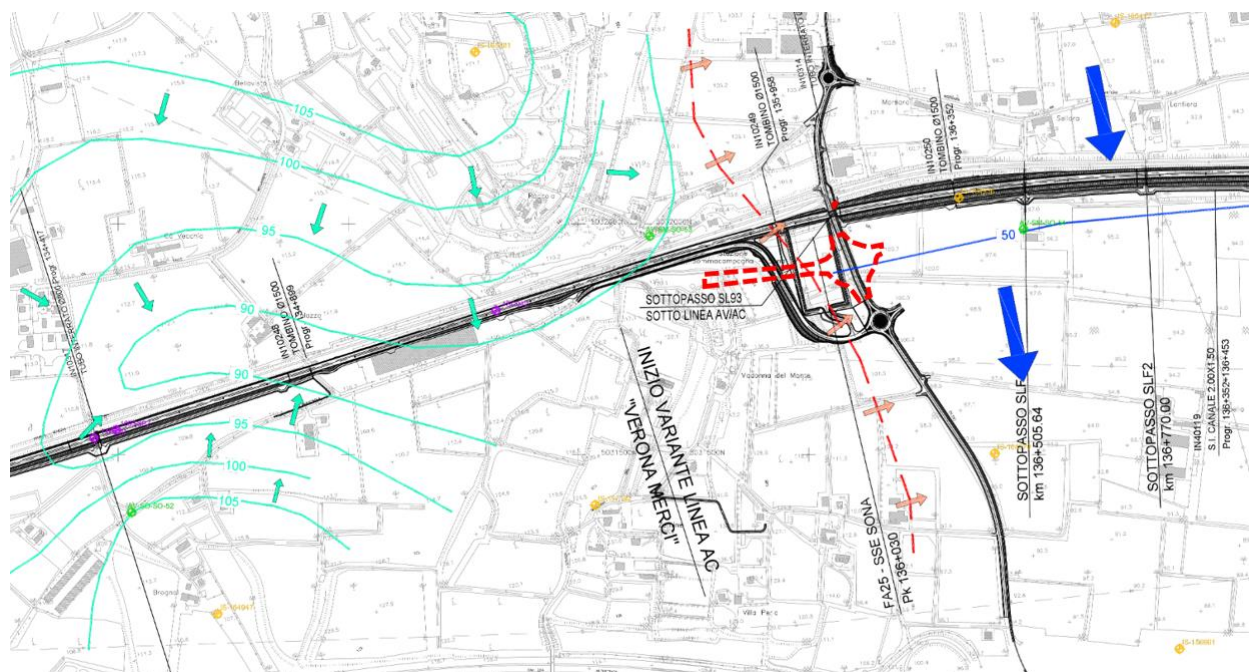
#### ***1.2.5.4. Aggiornamento Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)***

L'area di inserimento della variante è ben descritta nella relazione dello Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020) con riferimento ai punti di monitoraggio delle acque sotterranee.

Si riporta di seguito l'estratto della Tavola 9 inerente la Carta idrogeologica e dei superamenti analitici (Allegato 3 - Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico - settembre 2020).

La tavola completa è riportata nell'Allegato 4).

La variante si trova al limite di due unità idrogeologiche lungo la direzione del flusso di infiltrazione tra la zona ad ovest caratterizzata dalla presenza di una falda sospesa con minore soggiacenza (minima: ca 10 m dal p.c.) e la zona ad est caratterizzata da una falda superficiale a maggiore soggiacenza (ca 47 m dal p.c.).



**CONFINI:**

- ..... Confini comunali
- Confini regionali

**PUNTI DI MONITORAGGIO:**

- SSLF Piezometri A.V./A.C. Campagne di indagini antecedenti al 2017
- GA14-TA-001-2018 Piezometri A.V./A.C. Campagna di indagini geonostiche 2018
- AV-DE-SO-28 Piezometri A.V./A.C. Campagna di indagini ambientali 2017-2018 (PMA) senza alcun superamento delle CSC (D.Lgs.152/06)
- AV-DE-SO-29 Piezometri A.V./A.C. Campagna di indagini ambientali 2017-2018 (PMA) con almeno un superamento delle CSC (D.Lgs.152/06)
- PGT-MA-M12 Pozzi pubblici e privati da Piani di Governo del Territorio
- IS-19351 Pozzi pubblici e privati da banca dati Ispra (S.G.I.)

**ISOPIEZOMETRICHE (in m s.m.):**

- Falda Principale Superficiale
- Falde sospese

**ELEMENTI IDROGEOLOGICI:**

- Limiti unità idrogeologiche
- Direzione di flusso Falda Principale Superficiale
- Direzione di flusso Falde Sospese
- Direzione del flusso di infiltrazione
- Aree con falde sospese caratterizzate da scarsa continuità laterale (valori misurati non correlabili fra loro)

**Estratto Carta idrogeologica e dei superamenti analitici – Tavola 2 dell’ Allegato 3 all’ Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)**

**1.2.5.5. Sintesi livello della falda**

In sintesi, la seguente tabella riporta le oscillazioni della quota della falda rilevata in diversi momenti temporali in vari punti (opere d’ arte e viabilità previste).





Aree variante	Quota p.c. (m slm)	Prof. falda		
		Campagna Italferr 2001-2002	PAT comunale anni 2007 – 2013	Studio idrogeol. - idrochimico (settembre 2020)
<u>Via Libia – parte ad est</u>	109-110	77,2 m slm <u>Sogg.</u> ca 24,4 m da p.c.	> a 10 m da p.c.	90 m slm <u>Sogg.</u> ca 19 m da p.c.
<u>SP19 Morenica</u>	102		-	50 m slm <u>Sogg.</u> > 40 m da p.c.

### 1.2.6. Atmosfera

Attraverso la consultazione di fonti bibliografiche, nei successivi paragrafi, si presenta la caratterizzazione della componente in oggetto partendo da informazioni a livello regionale fino ad una scala di maggior dettaglio (utilizzando anche dati del Piano di Monitoraggio Ambientale relativo all'opera principale).

Si evidenzia che la variante in oggetto interessa direttamente il territorio comunale di Sommacampagna ed è posta in prossimità del confine con il territorio comunale di Sona; pertanto le fonti consultate faranno riferimento al territorio Regionale del Veneto.

#### 1.2.6.1. Documento zonizzazione del territorio regionale qualità dell'aria (Regione Veneto e ARPAV)

Il Decreto Legislativo n. 155/2010 stabilisce che le Regioni redigano un progetto di riesame della zonizzazione del territorio regionale sulla base dei criteri individuati in Appendice I al decreto stesso. La precedente zonizzazione era stata approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 3195/2006.

In attuazione delle disposizioni del Decreto Legislativo n. 155/2010, Regione Veneto ha provveduto al riesame della zonizzazione della Regione Veneto (redatto da ARPAV - Servizio Osservatorio Aria, in accordo con l'Unità Complessa Tutela Atmosfera), approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 2130 del 23.10.2012.

L'attuale zonizzazione, in vigore dal 1 gennaio 2021, è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale 1855/2020 e aggiorna l'assetto zonale previgente, che era stato ratificato con la sopra citata DGRV 2130/2012.

*“La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha previsto la definizione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Come indicato dal Decreto Legislativo n.155/2010 ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Sono stati individuati i seguenti 5 agglomerati:*

- **Agglomerato Venezia:** oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- **Agglomerato Treviso:** oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- **Agglomerato Padova:** oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nel Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) della Comunità Metropolitana di Padova;



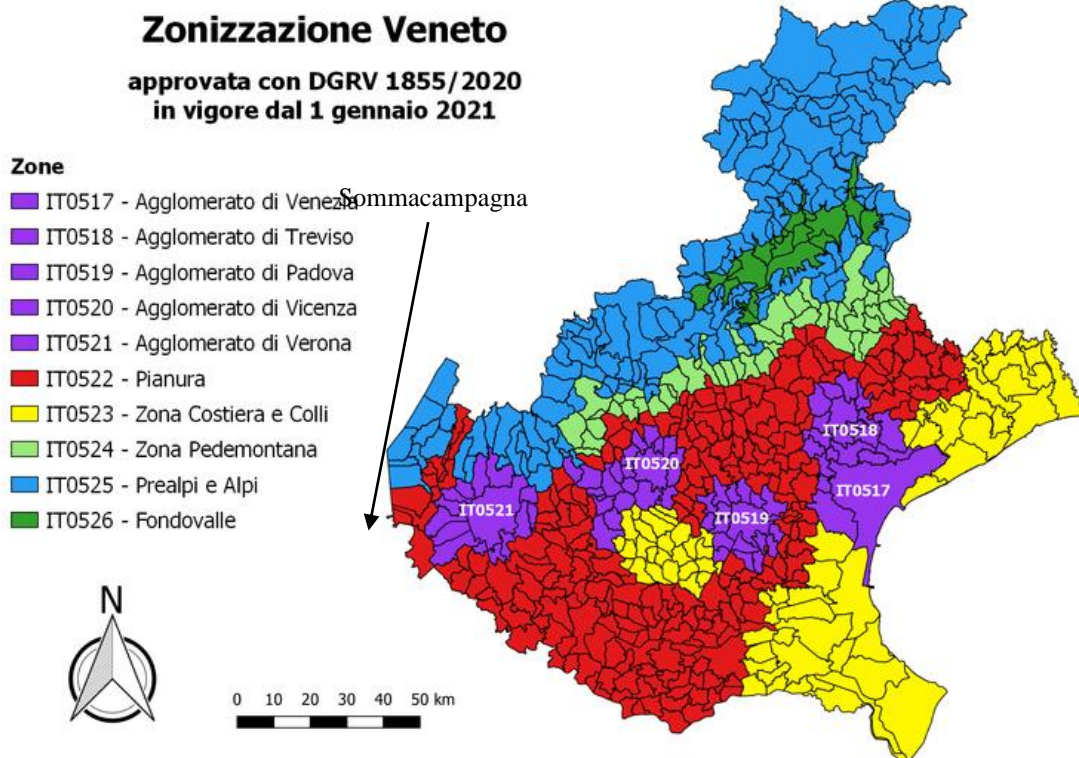
- **Agglomerato Vicenza:** oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni della Valle del Chiampo, caratterizzati dall'omonimo distretto della concia delle pelli;
- **Agglomerato Verona:** oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nell'area metropolitana definita dal Documento Preliminare al Piano di Assetto del Territorio (PAT).

L'analisi della meteorologia e della climatologia tipiche della regione e della base dati costituita dalle emissioni comunali dei principali inquinanti atmosferici, stimate dall'inventario INEMAR riferito all'anno 2015, elaborato dall'Osservatorio Regionale Aria (ora Unità Organizzativa Qualità dell'Aria), sono state alla base della definizione delle zone al di fuori degli agglomerati. Le informazioni meteorologiche ed emissive sono state incrociate con i dati di qualità dell'aria del quinquennio 2015-2019, per ottenere una fotografia completa dello stato di qualità dell'aria della Regione. Sulla base di questo strutturato insieme di informazioni sono state individuate le zone denominate:

- **Prealpi e Alpi;**
- **Fondovalle;**
- **Pianura;**
- **Zona Costiera e Colli”.**

## Il Comune di Sommacampagna appartiene alla zona AGGLOMERATO DI VERONA

Di seguito si riportano alcuni stralci significativi della zonizzazione del territorio regionale.





### ***1.2.6.2. “Rapporto sulla qualità dell’aria” della Provincia di Verona/ARPAV***

Il Rapporto riporta i risultati delle analisi dei dati di qualità dell’aria, misurati presso le stazioni della rete di controllo della provincia di Verona: Verona-Giarol, Verona-Borgo Milano, Bosco Chiesanuova, San Bonifacio e Legnago (fonte: <https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/comunicati-stampa/archivio/comunicati-2020/aria-a-verona-e-provincia.-pubblicata-la-relazione-2019>).

Nella relazione sono stati analizzati i dati di qualità dell’aria misurati nel 2019 nelle cinque stazioni della provincia di Verona. L’analisi dei dati è stata sviluppata attraverso la produzione di tabelle e grafici che riportano i principali parametri statistici.

E’ stato analizzato anche l’andamento dei principali inquinanti nell’ultimo decennio.

Nel 2019 gli inquinanti più critici sono stati le polveri sottili (PM10) nel periodo invernale e l’ozono (O3) in estate, come è accaduto in tutto l’ultimo decennio.

La concentrazione di polveri sottili (PM10) ha superato il valore limite per l’esposizione acuta di 50 µg/m<sup>3</sup> in tutte le stazioni di pianura della provincia di Verona. Solo a Bosco Chiesanuova tale limite è stato rispettato.

L’ozono ha superato sia il limite orario di 180 µg/m<sup>3</sup>, relativo all’esposizione acuta, sia quello di 120 µg/m<sup>3</sup> (sul massimo della media mobile di 8 ore) in tutte le stazioni in cui tale inquinante è monitorato. Il 27 giugno è stata superata anche la soglia di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>, fatto che non si verificava dal 2006.

Gli altri inquinanti monitorati non presentano particolari criticità, essendo stati rispettati tutti i limiti normativi.

In generale, il livello dell’inquinamento nel 2019, in provincia di Verona, è stato peggiore di quello dell’anno precedente per polveri e ozono.

Mentre nel corso dell’ultimo decennio si è assistito a una generale progressiva diminuzione della concentrazione di tutti gli inquinanti, con eccezione dell’ozono.





Stazione	Rete	Acronimo usato nei grafici	Tipologia
Bosco Chiesanuova	Provincia	BoscoC	fondo rurale
Legnago	Provincia	Legnago	fondo urbano
San Bonifacio	Provincia	SBonifacio	traffico urbano
Verona - Giarol Grande	Comune	Verona-Giarol	fondo urbano
Verona - Borgo Milano	Comune	BgoMilano	traffico urbano

**Tabella 1. Stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Verona**

**BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)**

SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	BoscoC	VR-BgoMilano
media	<3	<3
min	<3	<3
max	17	14
N ore	8760	8760
data.capture	98	98
N superamenti 125 (µg/m <sup>3</sup> )	0	0
N superamenti 350 (µg/m <sup>3</sup> )	0	0

Tabella 10. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona nel 2019. "N superamenti 350 (µg/m<sup>3</sup>)" indica il numero di ore in cui la concentrazione media di SO<sub>2</sub> è stata superiore al limite di 350 µg/m<sup>3</sup>; "N superamenti 125 (µg/m<sup>3</sup>)" indica il numero di ore in cui la concentrazione media di SO<sub>2</sub> è stata superiore al limite di 125 µg/m<sup>3</sup>. Il limite di rivelabilità dello strumento di misura è 3 µg/m<sup>3</sup>.

**OZONO**

O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	BoscoC	Legnago	San Bonifacio	Verona-Giarol
media	84	51	47	50
min	<4	<4	<4	<4
max	334	251	233	280
N ore	8760	8760	8760	8760
data.capture	100	100	99	99
N superamenti O <sub>3</sub> media 8h 120 µg/m <sup>3</sup> (in giorni)	76	68	61	58
N superamenti dei 180 µg/m <sup>3</sup> (in ore)	95	24	44	30
N superamenti dei 240 µg/m <sup>3</sup> (in ore)	5	2	0	4
AOT40 (µg/m <sup>3</sup> h)	47017	37271	38027	35567

Tabella 11. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona nel 2019. "AOT40" (Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb) è un parametro definito come somma delle concentrazioni orarie eccedenti gli 80 µg/m<sup>3</sup>, considerando i valori orari di ozono registrati dalle 8.00 alle 20.00 (ora solare) nel periodo compreso tra il 1° maggio e il 31 luglio. "N superamenti dei 180 (µg/m<sup>3</sup>)" indica il numero di ore in cui la concentrazione media oraria di O<sub>3</sub> è stata superiore alla soglia di informazione di 180 µg/m<sup>3</sup>. "N superamenti dei 240 (µg/m<sup>3</sup>)" indica il numero di ore in cui la concentrazione media oraria di O<sub>3</sub> è stata superiore alla soglia di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>.

**MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)**

CO (mg/m <sup>3</sup> )	Bosco Chiesanuova	VR-Borgo Milano
media	0.2	0.3
min	<0.1	<0.1
max	2.4	2.0
N ore	8760	8760
data.capture	99	100
N superamenti 10 mg/m <sup>3</sup>	0	0

Tabella 9. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di CO (mg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona nel 2019. Il limite di rivelabilità dello strumento di misura è 0.1 mg/m<sup>3</sup>.

**OSSIDI DI AZOTO (NO<sub>x</sub> e NO<sub>2</sub>)**

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Bosco Chiesanuova	Legnago	San Bonifacio	VR-Borgo Milano	VR-Giarol
media	7	23	29	27	23
min	<4	<4	<4	<4	<4
max	78	98	128	117	94
N ore	8760	8760	8760	8760	8760
Data capture	95	98	96	99	100
N superamenti 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
N superamenti 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0

Tabella 7. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona, nel 2019. Il limite di rivelabilità strumentale è 4 µg/m<sup>3</sup>.

NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Bosco Chiesanuova	Legnago	San Bonifacio	VR-Borgo Milano	VR-Giarol
media	8	40	52	49	38
sd	105	480	716	432	470
min	<4	<4	<4	<4	<4
max	105	480	716	432	470
N ore	8760	8760	8760	8760	8760
Data capture	95	98	96	99	100

Tabella 8. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona, nel 2019. Il limite di rivelabilità strumentale è 4 µg/m<sup>3</sup>.



**BENZENE**

Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	misura	mean	N	sd	max	min
BgoMilano	CAMPIONATORI PASSIVI	0.8	12	1.0	3.2	<0.5
BgoMilano	FIALE ADSORBENTI	<0.5	57	0.3	1.4	<0.5
CsoMilano	CAMPIONATORI PASSIVI	0.7	11	0.8	2.3	<0.5
Giarol	CAMPIONATORI PASSIVI	<0.5	12	0.3	1.3	<0.5
Legnago	CAMPIONATORI PASSIVI	0.6	12	0.9	3.0	<0.5
SBonifacio	CAMPIONATORI PASSIVI	0.7	12	0.9	3.0	<0.5
VR-BgoRoma	CAMPIONATORI PASSIVI	1.1	11	1.2	3.5	<0.5
VR-VEmilei	CAMPIONATORI PASSIVI	1.0	11	0.8	2.5	<0.5
VR-VFincato	CAMPIONATORI PASSIVI	0.7	12	0.6	2.1	<0.5
VR-VMameli	CAMPIONATORI PASSIVI	1.0	12	1.0	3.5	<0.5

Tabella 14. Valori medi annuali di concentrazione di benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nelle diverse postazioni di misura della provincia di Verona. Il limite di rivelabilità dello strumento è  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM<sub>10</sub>**

PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bosco Chiesanuova	Legnago	San Bonifacio	VR-Borgo Milano	VR-Giarol
Media	16	31	31	33	30
Sd	11	22	21	24	18
min	2	2	4	4	2
max	85	120	126	140	111
N superamenti 50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4	60	54	59	48
n giorni campionati	353	353	342	349	358
data.capture	97	97	94	96	98

Tabella 12. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di PM<sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona. "N superamenti 50 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )" indica il numero di giorni in cui è stato superato il limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In giallo sono evidenziate le stazioni in cui tale limite è stato superato per un numero di volte superiore a 35, che è il limite indicato dalla normativa.

**PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM<sub>2.5</sub>**

PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	Verona-Giarol	San Bonifacio
media	19	19
sd	15	15
min	<4	<4
max	84	119
N giorni campionati	356	337
data.capture	98	92

Tabella 13. Principali parametri statistici relativi alla concentrazione di PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) misurata presso le centraline di qualità dell'aria della provincia di Verona. Il limite di rivelabilità dello strumento è 4 µg/m<sup>3</sup>.

**Sintesi**

*Nell'anno 2019 gli inquinanti più critici in provincia di Verona sono stati le polveri sottili (PM10) nel periodo invernale e l'ozono (O3) in estate, come del resto è accaduto in tutto l'ultimo decennio.*

*La concentrazione di polveri sottili (PM10) ha superato il valore limite per l'esposizione acuta di 5 µg/m<sup>3</sup> per un numero di volte superiore a quello consentito dalla normativa, pari a 35, in tutte le stazioni di pianura della provincia di Verona. Solo a Bosco Chiesanuova tale limite è stato rispettato. Il limite di legge relativo all'esposizione cronica, pari a 40 µg/m<sup>3</sup>, applicato alla media annua, non è invece stato superato presso alcuna stazione della provincia.*

*L'ozono ha superato sia il limite orario di 180 µg/m<sup>3</sup>, relativo all'esposizione acuta, sia quello di 12 µg/m<sup>3</sup> (sul massimo della media mobile di 8 ore) in tutte le stazioni in cui tale inquinante è monitorato. Il 27 giugno è stata superata anche la soglia di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>, fatto che non si è mai verificato negli ultimi tredici anni. Anche l'indice AOT40, utilizzato per la valutazione dell'esposizione degli ecosistemi dagli effetti di elevate concentrazioni di ozono, e valutato nelle stazioni di fondo rurale, è stato superato a Bosco Chiesanuova.*

*Gli altri inquinanti monitorati non presentano particolari criticità, essendo stati rispettati tutti i limiti normativi.*

*Dal punto di vista della meteorologia, l'anno 2019 ha avuto i mesi di gennaio e febbraio particolarmente critici per le polveri sottili, a causa della debole ventilazione, della bassa piovosità e della frequente formazione di inversioni termiche superficiali. Mediamente, le condizioni meteorologiche sono state leggermente peggiori, in relazione alla capacità di disperdere gli inquinanti, rispetto ai 15 anni precedenti. I mesi estivi di giugno e luglio hanno avuto condizioni più favorevoli alla formazione dell'ozono rispetto agli anni precedenti.*

*In generale, il livello dell'inquinamento nel 2019 è stato un po' peggiore di quello dell'anno precedente per polveri e ozono, leggermente migliore per il benzo(a)pirene. Nel corso dell'ultimo decennio si è assistito a una progressiva diminuzione della concentrazione di tutti gli inquinanti tranne l'ozono.*

PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM<sub>2.5</sub>

Inquinante	Limite esposizione acuta	Limite esposizione cronica salute umana	Limite esposizione cronica ecosistemi	Tendenza 2005-2018	Tendenza 2018-2019
PM10	SUPERATO	RISPETTATO		↘	↗
PM2.5		RISPETTATO			
O <sub>3</sub>	SUPERATO	SUPERATO	SUPERATO	→	↗
NO <sub>2</sub>	RISPETTATO	RISPETTATO		↘	→
NOx			RISPETTATO		
SO <sub>2</sub>	RISPETTATO		RISPETTATO		
CO	RISPETTATO				
Benzene		RISPETTATO			
Benzo(a)pirene		RISPETTATO		↘	↘
Arsenico		RISPETTATO			
Nichel		RISPETTATO			
Cadmio		RISPETTATO			
Piombo		RISPETTATO			

Tabella 17. Situazione dei diversi inquinanti in relazione al rispetto dei diversi limiti normativi, e tendenza osservata per la loro concentrazione nell'ultimo decennio e negli ultimi due anni, sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di qualità dell'aria della provincia di Verona. In relazione al rispetto dei limiti normativi, la situazione è stata valutata come positiva (celle verdi) o negativa (celle gialle).

Inquinante/Parametro	Bosco Chiesanuova	Legnago	San Bonifacio	VR-Borgo Milano	VR-Giarol
PM10 media (µg/m <sup>3</sup> )	16	31	31	33	30
PM10 N superamenti 50	4	60	54	59	48
PM2.5 media (µg/m <sup>3</sup> )					19
O <sub>3</sub> N superamenti 240 µg/m <sup>3</sup>	5	2	0		4
O <sub>3</sub> N superamenti 180 µg/m <sup>3</sup>	95	24	44		30
O <sub>3</sub> N superamenti 120 µg/m <sup>3</sup> del max giornaliero media 8h	76	68	61		58
AOT40 (µg/m <sup>3</sup> h)	47017				
NO <sub>2</sub> media (µg/m <sup>3</sup> )	7	23	29	27	23
NOx media (µg/m <sup>3</sup> )	8				
SO <sub>2</sub> media (µg/m <sup>3</sup> )	<3			<3	
CO media (mg/m <sup>3</sup> )	0.2			0.3	
Benzene (µg/m <sup>3</sup> )		0.6	0.7	0.8	<0.5
BaP (ng/m <sup>3</sup> )	0.1				0.4
Arsenico (ng/m <sup>3</sup> )	<1				<1
Cadmio (ng/m <sup>3</sup> )	<0.2				<0.2
Nichel (ng/m <sup>3</sup> )	1.3				3.9
Piombo (ng/m <sup>3</sup> )	3.4				7.9

Tabella 18. Sintesi dei principali parametri statistici e del numero di superamenti relativi ai diversi inquinanti, nelle stazioni della qualità dell'aria della provincia di Verona. In relazione al rispetto dei limiti normativi, la situazione è stata valutata come positiva (celle verdi) o negativa (celle gialle).





## Conclusioni

*Nella presente relazione sono stati analizzati i dati di qualità dell'aria misurati nelle cinque stazioni ubicate in provincia di Verona: le centraline di traffico di Verona-Borgo Milano e San Bonifacio quelle di fondo urbano di Verona-Giarol e Legnago, e quella di fondo rurale di Bosco Chiesanuova.*

*L'analisi dei dati è stata sviluppata attraverso la produzione di tabelle che riportano i principali parametri statistici: esse permettono di definire le caratteristiche delle serie temporali di ogni inquinante, relative a ogni stazione di misura. I dati sono stati confrontati anche attraverso la produzione di opportuni grafici. È stato analizzato l'andamento dei principali inquinanti nell'ultimo decennio presso le varie stazioni della provincia.*

*Per quanto riguarda il biossido di azoto, non vi è stato alcun superamento dei limiti di legge presso le stazioni fisse della rete di controllo della qualità dell'aria.*

*La stazione di fondo rurale di Bosco Chiesanuova è la stazione di riferimento per valutare il livello critico per la protezione della vegetazione per gli ossidi di azoto totali (NOx), pari a 30 µg/m<sup>3</sup>: il valore medio annuale misurato è pari a 8 µg/m<sup>3</sup>, inferiore pertanto al limite di riferimento.*

*I valori medi e massimi più elevati di questo inquinante sono stati misurati nelle stazioni di pianura (San Bonifacio, Verona-Borgo Milano, Legnago, Verona-Giarol), nelle quali gli andamenti temporali sono molto simili. Sono evidenti i massimi di concentrazione al mattino e alla sera, in corrispondenza dei picchi di traffico, accentuati dalla presenza di inversioni termiche, e anche durante i giorni della settimana in cui il traffico è più intenso. I valori più elevati si trovano nel periodo invernale, in corrispondenza di situazioni antipressorie che persistono più giorni sulla nostra regione, favorendo il ristagno di inquinanti nello strato atmosferico più vicino alla superficie.*

*Si consideri inoltre che nei mesi invernali ha luogo un aumento delle emissioni associate al riscaldamento domestico. Nella stazione di fondo rurale di Bosco Chiesanuova, invece, i valori medi e massimi di concentrazione di questo inquinante sono molto più bassi rispetto a quelli delle stazioni di pianura; inoltre, l'andamento del giorno tipo non mostra i due massimi in corrispondenza dei picchi di traffico.*

*La situazione del particolato atmosferico (PM10) è più critica: tutte le stazioni fisse di Verona e della pianura superano, per più di 35 giorni l'anno, il valore limite per la protezione della salute dagli effetti acuti (50 µg/m<sup>3</sup>). I valori medi annuali sono però inferiori al valore limite relativo all'esposizione cronica di 40 µg/m<sup>3</sup>.*

*L'andamento delle concentrazioni di PM10 mostra delle analogie con quello degli ossidi di azoto.*

*Infatti, anche in questo caso, si possono distinguere due gruppi di stazioni: da un lato quelle di pianura, con valori medi e massimi più elevati e la presenza di massimi nei mesi invernali, in corrispondenza di situazioni meteorologiche che favoriscono le inversioni termiche; dall'altro la stazione di fondo di Bosco Chiesanuova, con valori medi e massimi inferiori e un andamento che si discosta da quello delle altre. I mesi in cui i valori medi giornalieri sono stati più elevati sono gennaio e dicembre. Le più elevate concentrazioni invernali di questo inquinante sono legate al riscaldamento domestico, attivo tra ottobre e marzo, alle basse temperature ed elevata umidità che favoriscono la formazione di nitrato di ammonio (sale che rappresenta una percentuale di poco inferiore al 50 % del particolato più sottile, PM2.5), oltre che alla minore altezza dello strato mescolato.*

*Per quanto riguarda le polveri di diametro inferiore a 2.5 µm (PM2.5), rilevate presso la stazione di Verona-Giarol, il loro valore medio annuo non ha superato il limite normativo relativo all'esposizione cronica ad esse relativo. Esse hanno rappresentato una frazione pari a 60% del PM10 totale, mediamente.*



*L'inquinante più critico per la provincia di Verona è l'ozono (O<sub>3</sub>). Esso è un inquinante secondario, che si forma a partire da ossidi di azoto e composti organici volatili, in presenza di radiazione solare. Essendo di origine fotochimica, esso manifesta i valori più elevati in estate e durante le ore centrali del giorno. Esso viene rimosso per deposizione e contatto su qualsiasi superficie, o attraverso una reazione chimica in cui reagisce con gli ossidi di azoto e viene eliminato. Per questo motivo, in ambiente urbano si trova che mediamente, quando il traffico è più limitato e quindi le concentrazioni di ossidi di azoto sono più basse, i valori medi di ozono sono più elevati per la scarsa efficienza del processo di rimozione. L'andamento (annuale, settimanale, giornaliero) delle concentrazioni di ozono, con massimi molto pronunciati in estate e nelle ore centrali del giorno, è Relazione tecnica n. 4/2020 55 molto simile in tutte le stazioni di pianura. Bosco Chiesanuova, invece, rappresenta un'eccezione.*

*Qui l'ozono viene trasportato dalla pianura, grazie alla brezza di valle che spira durante la notte, e si accumula, non essendo efficaci i meccanismi per la sua rimozione: infatti la concentrazione di ossidi di azoto nella zona montana è molto bassa. Pertanto la sua concentrazione media è abbastanza stabile durante tutta la giornata, ed è piuttosto elevata anche in inverno.*

*La soglia di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>, livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, è stata superata in tutte le stazioni di misura, il 27 giugno; questo superamento non si è mai verificato in provincia di Verona negli ultimi tredici anni. La soglia di informazione di 180 µg/m<sup>3</sup>, oltre la quale vi è rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per i gruppi sensibili della popolazione, è stata superata presso tutte le stazioni in cui avviene il monitoraggio.*

*Il valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, pari a 120 µg/m<sup>3</sup>, riferito al massimo giornaliero della media mobile su 8 ore, è stato superato presso tutte le stazioni. Esso non deve essere superato per più di 25 giorni all'anno, come media negli ultimi 3 anni: in base all'analisi dei dati a partire dal 2017, tale limite è stato superato in tutte le stazioni.*

*Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione, espresso attraverso l'indice AOT40, è valutato per la stazione di fondo rurale di Bosco Chiesanuova, ed è stato superato.*

*I valori medi di monossido di carbonio (CO) e di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) sono stati molto bassi, vicini al limite di rivelabilità dello strumento, e non vi sono stati superamenti.*

*Il benzene e il benzoapirene hanno avuto valori medi inferiori ai limiti normativi in tutti i punti di monitoraggio. L'andamento delle concentrazioni durante l'anno, per entrambi gli inquinanti, mostra valori più elevati nel periodo invernale.*

*Anche le concentrazioni di metalli, misurate per arsenico, piombo, cadmio e nichel, sono ampiamente inferiori ai limiti normativi.*

*Per fornire un'informazione sintetica relativa alla qualità dell'aria, è stato sviluppato un indice qualitativo, che tiene conto delle criticità relative ai tre inquinanti principali: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e O<sub>3</sub>. Questo indice è stato calcolato per la stazione di Verona-Giarol, rappresentativa di una situazione di fondo urbano, tipica quindi della pianura veronese. In base ad esso, nel 2019, la qualità dell'aria di Verona-Giarol è stata prevalentemente accettabile (58% delle giornate), per il 25% dell'anno mediocre, per il 12% buona, per il 3% scadente e per l'1% pessima. Le situazioni più critiche si sono verificate nei mesi invernali a causa delle elevate concentrazioni di polveri sottili, e in estate a causa delle elevate concentrazioni di ozono. Lo stesso indice, calcolato per la stazione di Bosco*

*Chiesanuova, fornisce un'indicazione della qualità dell'aria nella zona delle prealpi veronesi, dove le situazioni peggiori si verificano in estate, a causa delle elevate concentrazioni di ozono: l'analisi dei dati*

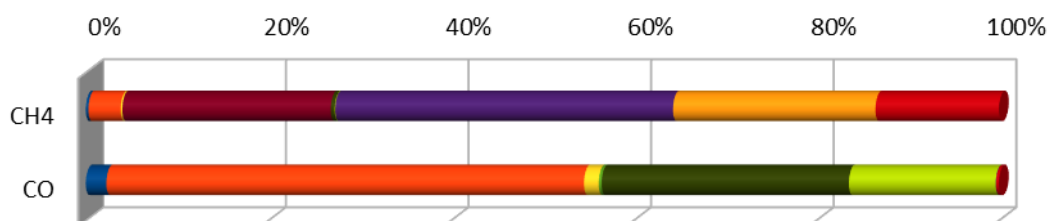


indica che anche presso questa stazione la qualità dell'aria è stata prevalentemente accettabile (70%), per il 4% buona, per il 18% mediocre e per il 4% scadente.

L'analisi dell'andamento delle concentrazioni medie annue dei principali inquinanti, registrate dalle stazioni di della provincia di Verona tra il 2005 al 2019, evidenzia una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria. Fa eccezione solo l'ozono, per il quale nel 2019 sono stati raggiunti i valori più elevati dell'ultimo decennio.

### 1.2.6.3. Inventario INEMAR (Regione Veneto – 2017)

Di seguito si riportano i dati dell'inventario relativamente alla situazione della Provincia di Verona e del Comune di Sommacampagna.



- 1-Produzione energia e trasform. combustibili
- 2-Combustione non industriale
- 3-Combustione nell'industria
- 4-Processi produttivi
- 5-Estrazione e distribuzione combustibili
- 6-Uso di solventi
- 7-Trasporto su strada
- 8-Altre sorgenti mobili e macchinari
- 9-Trattamento e smaltimento rifiuti
- 10-Agricoltura
- 11-Altre sorgenti e assorbimenti

### Emissioni in Provincia di Verona nel 2017

	CH4	CO	CO2	COV	N2O	NH3	NOx	PM10	PM2.5	PTS	SO2
	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	66	400	5161	70	72	6	2918	18	16	19	1158
2-Combustione non industriale	819	9299	1129	946	55	24	967	974	964	1025	84
3-Combustione nell'industria	42	285	593	143	13	4	1684	51	37	63	393
4-Processi produttivi	0	59	546	860	0	17	584	18	15	28	217
5-Estrazione e distribuzione combustibili	5283	0	0	516	0	0	0	0	0	0	0
6-Uso di solventi	0	0	0	5769	0	0	3	50	46	78	0
7-Trasporto su strada	100	4812	1404	1343	40	85	5208	328	245	427	6
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	14	2860	448	748	17	0	5455	313	313	314	442
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	8563	7	17	1	32	6	7	3	3	5	3
10-Agricoltura	5134	0	0	9769	427	3706	60	23	10	42	0





11-Altre sorgenti e assorbimenti	3127	54	-5	106	416	0	3	59	59	59	1
Totale	23149	17776	9293	20272	1072	3848	16887	1838	1708	2060	2304

#### Emissioni in Provincia di Verona nel 2017

Da queste elaborazioni emerge che la combustione non industriale risulta la principale fonte per il parametro CO, PTS, PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>.

L'incidenza delle emissioni agricole è strettamente legata a COV, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> con valori molto più elevati delle altre categorie.

Dalla interrogazione della banca dati INEMAR è possibile estrarre anche dati a livello comunale, così come espresso per il Comune di Sommacampagna nella seguente tabella.

	CH4	CO	CO2	COV	N2O	NH3	NOx
	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Combustione non industriale	16,41581	191,96576	18,52536	19,33914	1,02689	0,48694	16,68984
Combustione nell'industria	0,29712	3,28647	9,81882	0,51246	0,14691	0	11,00757
Processi produttivi	0	0	0	8,11174	0	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	92,9413	0	0	16,75392	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0	101,99922	0	0	0
Trasporto su strada	3,498	186,159	65,564	42,721	1,759	4,515	265,695
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,10166	20,55265	6,90205	5,63942	0,50667	0,00931	58,76599
Trattamento e smaltimento rifiuti	10,80422	0,06295	0,00022	0,00139	0,72011	0	0,00359
Agricoltura	335,17315	0	0	106,17375	33,55046	266,1968	2,11539
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0702	0,9376	-0,32795	14,16251	0,00188	0	0,04423
Totale	459,30146	402,96443	100,4825	315,41455	37,71192	271,20805	354,32161

	PM10	PM2.5	PTS	SO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
<b>Combustione non industriale</b>	20,35705	20,14357	21,42446	0,88805
<b>Combustione nell'industria</b>	0,2806	0,1734	0,42651	6,26832
<b>Processi produttivi</b>	6,65248	1,02488	6,69804	0
<b>Estrazione e distribuzione combustibili</b>	0	0	0	0
<b>Uso di solventi</b>	0,93336	0,64628	1,30453	0
<b>Trasporto su strada</b>	14,609	11,358	19,188	0,296
<b>Altre sorgenti mobili e macchinari</b>	2,58258	2,52857	2,64118	1,13633
<b>Trattamento e smaltimento rifiuti</b>	0,01653	0,01616	0,02049	0,00012
<b>Agricoltura</b>	5,12537	2,46687	7,82834	0



<b>Altre sorgenti e assorbimenti</b>	1,02438	1,02438	1,02438	0,00936
<b>Totale</b>	51,58135	39,38211	60,55593	8,59818

**Emissioni nel Comune di Sommacampagna nel 2017**

Si conferma il dato inerente la combustione non industriale che rappresenta la fonte principale di emissioni per CO, PTS, PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>.

#### **1.2.6.4. Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC**

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam relativo alle progettualità dell'Alta Velocità, sono state condotte campagne di monitoraggio ante-operam (AO) sulla componente atmosfera. Nei capitoli successivi si riportano estratti del PMA relativi alle postazioni di monitoraggio prossime al sito oggetto di intervento.

##### *1.2.6.4.1. Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Atmosfera anno 2018 – fase AO – Regione Veneto LC1*

Come previsto dal PMA sono state condotte campagne di monitoraggio della qualità dell'aria (con metodica AR-1 - campionamento in discontinuo) in diversi punti all'interno della fascia di territorio a cavallo della linea ferroviaria AV/AC tra Milano e Verona, Lotto Funzionale Brescia Est – Verona, ricadenti nella WBS MB10-MA10 (tratta dal fiume Chiese fino a Verona Est, indicata anche come LC1), nel tratto dalla pk 129+820 alla pk 150+780 (parte veneta).

Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto Report.

*“Il monitoraggio della Componente Atmosfera ha il fine di valutare la significatività del contributo delle attività di costruzione della linea AV/AC al potenziale peggioramento della qualità dell'aria relativamente ai parametri interferiti ed in particolare a quello delle polveri, di verificare il rispetto dei requisiti di qualità dell'aria indicati dalla normativa vigente per la protezione della salute umana e dell'ambiente, nonché di proteggere i recettori sensibili da eventuali alterazioni anche locali dello stato di qualità dell'aria, intervenendo con opportune misure mitigative nel caso di superamenti dei livelli limite.*

*In particolare, il monitoraggio per la fase di Ante Operam ha lo scopo di definire, per quanto possibile, lo stato attuale della qualità dell'aria, precedente all'inizio delle attività di realizzazione dell'opera, cercando di discriminare le potenziali interferenze connesse alla costruzione della linea AV/AC da quelle imputabili ad altre infrastrutture esistenti.*

*Per ciascuno dei punti di monitoraggio individuati lungo la tratta, le misure sono state effettuate con modalità AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/AC, che prevede, nella fase di Ante Operam, l'esecuzione di due campagne di monitoraggio, una invernale ed una estiva, della durata di 15 giorni ciascuna, nella quale vengano rilevati il materiale particolato (PM10 e PM2.5), come concentrazioni medie giornaliere, assieme ai parametri di carattere meteorologico necessari a valutare il trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico, con cadenza oraria.”*

Di seguito si riportano estratti dei risultati di riferimento della postazione di monitoraggio AV-SO-ATM-19 più vicina all'area oggetto di intervento.

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto  
INOR

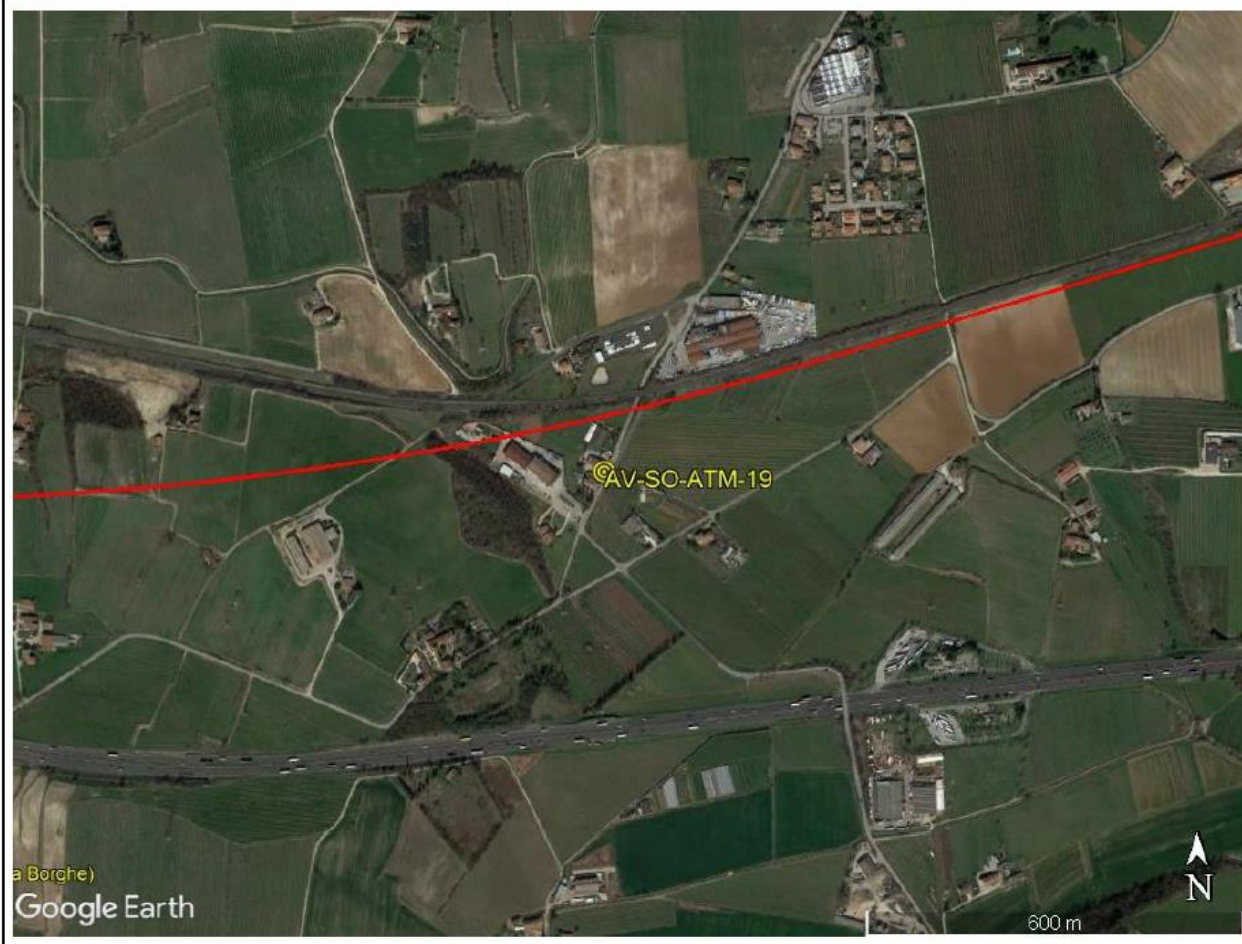
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
92 di 165

### LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MONITORAGGIO



---  
Riguardo al punto AV-SO-ATM-19 (via Campagnola – Sona), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni:





*I campionatori per le polveri e la stazione meteorologica sono stati collocati nel giardino di un'abitazione privata sita in via Campagnola n. 9, nel territorio del comune di Sona, in prossimità del confine col territorio del comune di Sommacampagna.*

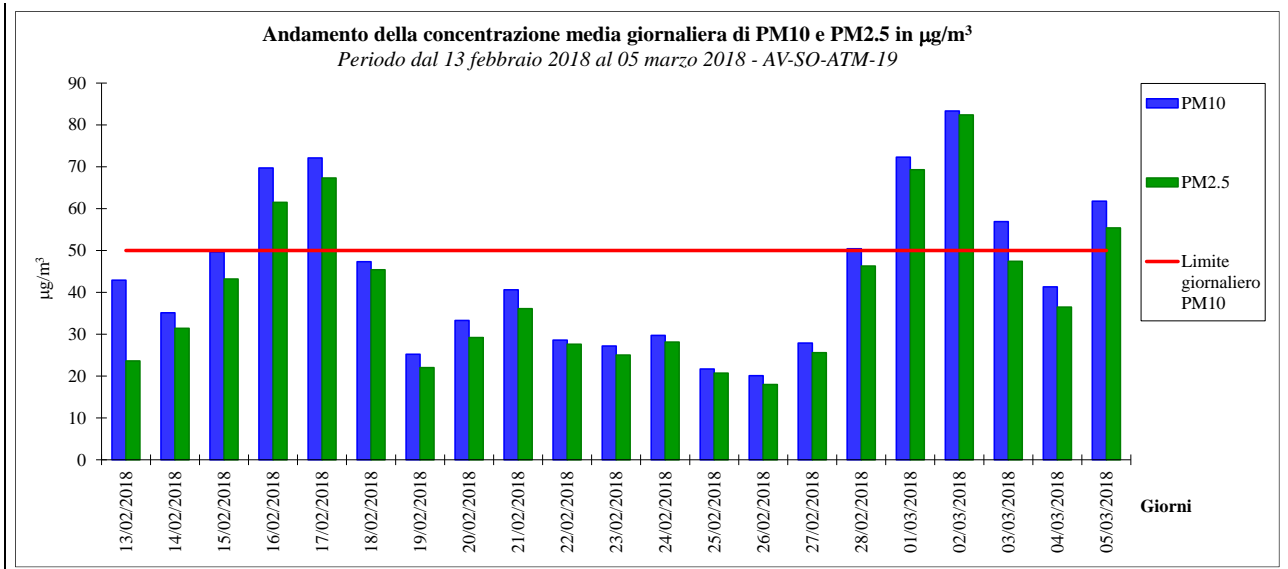
*Il punto di monitoraggio è situato in campagna, in corrispondenza di un piccolo gruppo di edifici, circondato da campi ad uso coltivo e altri piccoli agglomerati sparsi di abitazioni e/o capannoni.*

*Il sito si trova circa 80 m a Sud-Sud-Est del futuro tragitto della linea ferroviaria AV/AC e a circa 100 m dalla linea ferroviaria esistente, mentre circa 400 m in direzione Sud-Sud-Est corre l'Autostrada A4 – Torino-Trieste.*

CODICE	pk (km+m)	COMUNE (PROVINCIA)	COORDINATE UTM-WGS84 (ZONA 32 T)	UBICAZIONE	METODICA	WBS	PERIODI DI MONITORAGGIO	
							INVERNALE	ESTIVO
AV-SO- ATM-19	143+800	Sona (VR)	642379 m E 5031265 m N	Via Campagnola, 9	AR2	TR22 RI58 FA24	Dal 13/02/2018 al 05/03/2018	Dal 22/08/2018 all' 11/09/2018

Stralcio tabella Punti di monitoraggio per la Componente Atmosfera – Fase AO – LC1-Veneto

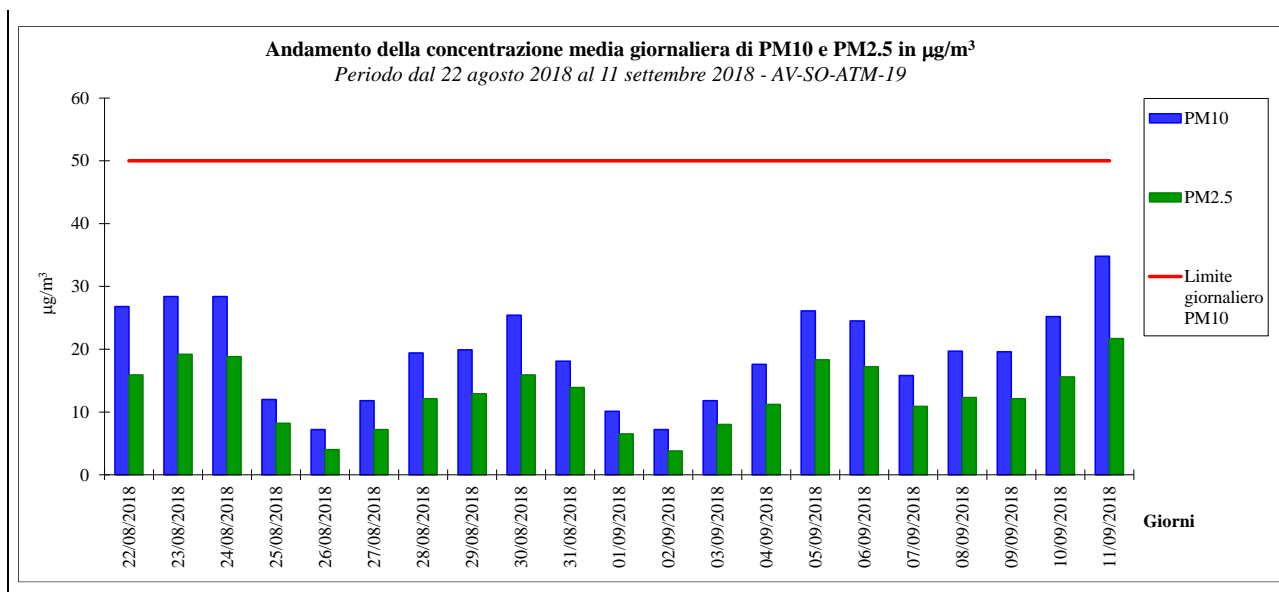
CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE			
CAMPAGNA DI MONITORAGGIO INVERNALE			
DATA	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOTE
13/02/2018	42,9	23,6	
14/02/2018	35,1	31,4	
15/02/2018	49,6	43,2	
16/02/2018	69,7	61,5	
17/02/2018	72,1	67,3	
18/02/2018	47,3	45,4	Pioggia > 1,0 mm
19/02/2018	25,2	22,0	
20/02/2018	33,3	29,2	
21/02/2018	40,6	36,1	
22/02/2018	28,6	27,6	Pioggia > 1,0 mm
23/02/2018	27,2	25,0	
24/02/2018	29,7	28,1	Pioggia > 1,0 mm
25/02/2018	21,7	20,7	
26/02/2018	20,1	18,0	
27/02/2018	27,9	25,6	
28/02/2018	50,4	46,3	
01/03/2018	72,3	69,3	Pioggia > 1,0 mm
02/03/2018	83,3	82,4	Pioggia > 1,0 mm
03/03/2018	56,9	47,4	Pioggia > 1,0 mm
04/03/2018	41,3	36,5	Pioggia > 1,0 mm
05/03/2018	61,8	55,4	Pioggia > 1,0 mm
<b>MASSIMO</b>	<b>83,3</b>	<b>82,4</b>	<b>Rapporto di prova: AMB-18/1059/a</b>
<b>MEDIA</b>	<b>44,6</b>	<b>40,1</b>	
<b>MINIMO</b>	<b>20,1</b>	<b>18,0</b>	



## CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE

## CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ESTIVA

DATA	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOTE
22/08/2018	26,8	15,9	
23/08/2018	28,4	19,2	
24/08/2018	28,4	18,8	
25/08/2018	12,0	8,2	Pioggia > 1,0 mm
26/08/2018	7,2	4,0	
27/08/2018	11,8	7,2	
28/08/2018	19,4	12,1	
29/08/2018	19,9	12,9	
30/08/2018	25,4	15,9	
31/08/2018	18,1	13,9	Pioggia > 1,0 mm
01/09/2018	10,1	6,5	Pioggia > 1,0 mm
02/09/2018	7,2	3,8	Pioggia > 1,0 mm
03/09/2018	11,8	8,0	
04/09/2018	17,6	11,2	
05/09/2018	26,1	18,3	
06/09/2018	24,5	17,2	Pioggia > 1,0 mm
07/09/2018	15,8	10,9	Pioggia > 1,0 mm
08/09/2018	19,7	12,3	
09/09/2018	19,6	12,1	
10/09/2018	25,2	15,6	
11/09/2018	34,8	21,7	
<b>MASSIMO</b>	<b>34,8</b>	<b>21,7</b>	<b>Rapporto di prova: AMB-18/2926/a</b>
<b>MEDIA</b>	<b>19,5</b>	<b>12,7</b>	
<b>MINIMO</b>	<b>7,2</b>	<b>3,8</b>	



Riguardo al punto AV-SO-ATM-19 (Via Campagnola, 9 – Sona), dai monitoraggi delle polveri si possono desumere le seguenti considerazioni:

- In entrambi i monitoraggi, il PM10 ed il PM2.5 hanno seguito un andamento molto simile, con una percentuale media del PM2.5 sul PM10 pari a circa il 90% nel periodo invernale e a circa il 65% nel periodo estivo.
- Per il **PM10**, nel periodo invernale le concentrazioni sono risultate in generale relativamente significative, con una concentrazione media pari a  $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di concentrazione di  $83,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 02 marzo 2018); sono stati riscontrati 7 superamenti del valore limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , fissato dalla normativa nazionale come valore da non superare più di 35 volte per anno civile.
  - Nel monitoraggio estivo, i valori di concentrazione sono stati contenuti, con una media di  $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $34,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 11 settembre 2018), il che implica che non sia stato riscontrato alcun superamento del limite giornaliero.
  - Nel monitoraggio invernale, la concentrazione media rilevata sull'intero periodo è risultata di poco superiore al valore limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , indicato dalla normativa nazionale come media delle concentrazioni giornaliere nell'arco di un intero anno solare, mentre nel monitoraggio estivo tale limite non è stato superato; va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.
- Per il **PM2.5**, nel periodo invernale i valori di concentrazioni sono risultati piuttosto significativi, con una media pari a  $40,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $82,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 02 marzo 2018).
  - Nel monitoraggio estivo, invece, le concentrazioni sono state contenute, con una media di  $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 11 settembre 2018).
  - Ne consegue che nella campagna invernale la concentrazione media sull'intero periodo di monitoraggio è risultata superiore al valore limite di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , indicato dalla normativa nazionale come concentrazione media sull'anno civile, mentre nel monitoraggio estivo è risultata inferiore. Anche in questo caso va sottolineato che campagne della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.





## CONCENTRAZIONI DI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

## CAMPAGNA DI MONITORAGGIO INVERNALE

INQUINANTE	U.M.	13/02/2018 ÷ 19/02/2018	20/02/2018 ÷ 26/02/2018	27/02/2018 ÷ 05/03/2018	MEDIA PESATA
Benzo(a)pirene	ng/m <sup>3</sup>	0,691	0,592	0,760	<b>0,681</b>
Benzo(a)antracene	ng/m <sup>3</sup>	0,628	0,585	0,807	<b>0,673</b>
Benzo(b)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,943	0,899	1,219	<b>1,020</b>
Benzo(j)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,587	0,495	0,532	<b>0,538</b>
Benzo(k)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,538	0,496	0,650	<b>0,561</b>
Dibenzo(a,h)antracene	ng/m <sup>3</sup>	0,135	0,133	0,165	<b>0,144</b>
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	ng/m <sup>3</sup>	0,548	0,741	0,685	<b>0,658</b>

Rapporto di prova: AMB-18/1059/b

## CONCENTRAZIONI DI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

## CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ESTIVA

INQUINANTE	U.M.	22/08/2018 ÷ 28/08/2018	29/08/2018 ÷ 04/09/2018	05/09/2018 ÷ 11/09/2018	MEDIA PESATA
Benzo(a)pirene	ng/m <sup>3</sup>	0,049	0,041	0,041	<b>0,044</b>
Benzo(a)antracene	ng/m <sup>3</sup>	0,063	0,062	0,036	<b>0,054</b>
Benzo(b)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,101	0,088	0,071	<b>0,087</b>
Benzo(j)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,032	0,035	0,030	<b>0,032</b>
Benzo(k)fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	0,048	0,042	0,026	<b>0,039</b>
Dibenzo(a,h)antracene	ng/m <sup>3</sup>	< 0,003	< 0,003	0,003	<b>0,003</b>
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	ng/m <sup>3</sup>	0,030	0,023	0,029	<b>0,027</b>

Rapporto di prova: AMB-18/2926/b

Riguardo al punto AV-SO-ATM-19 (Via Campagnola, 9 – Sona), dalle analisi effettuate per gli IPA sui filtri di campionamento del PM10, si possono desumere le seguenti considerazioni:

- Nel **monitoraggio invernale**, le concentrazioni sono risultate in genere abbastanza contenute, dell'ordine di qualche decimo di ng/m<sup>3</sup> per quasi tutti gli IPA considerati; in particolare, la concentrazione media sull'intero periodo di Benzo(a)pirene è risultata di 0,681 ng/m<sup>3</sup>, inferiore al valore obiettivo di 1,0 ng/m<sup>3</sup>, fissato dalla normativa nazionale come media annuale. Va comunque considerato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.
- Nel **monitoraggio estivo**, invece, le concentrazioni sono risultate in genere molto basse, dell'ordine di qualche centesimo di ng/m<sup>3</sup>; in particolare, la concentrazione media sull'intero periodo di Benzo(a)pirene è risultata di 0,044 ng/m<sup>3</sup>, oltre un ordine di grandezza più piccola del valore obiettivo di 1,0 ng/m<sup>3</sup>, fissato dalla normativa nazionale come media annuale. Di nuovo, va considerato che campagne di monitoraggio della durata di quelle eseguite non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.



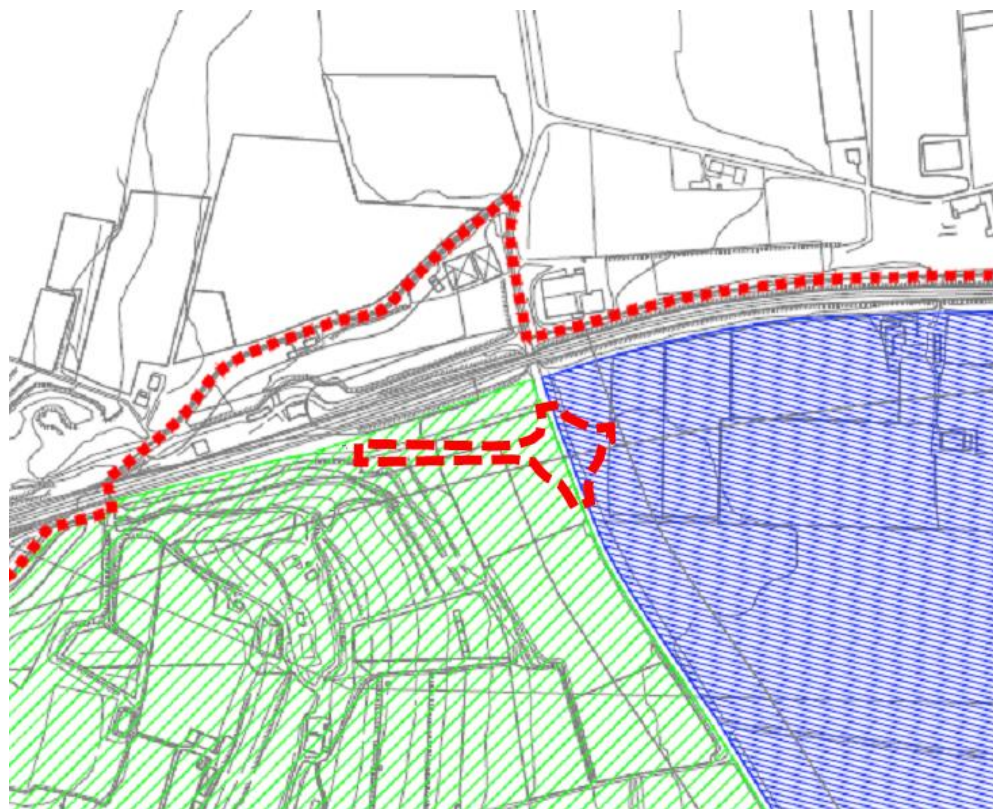
Seppur posta a ovest rispetto all'area oggetto della variante M54, tali risultanze possono comunque essere rappresentative anche della qualità dell'aria del contesto indagato. Ciò detto va ribadito che campagne di monitoraggio della durata limitata non possono essere considerate rappresentative di un intero anno.

### 1.2.7. Rumore e vibrazioni





Per la fase di indagine in merito alla componente "contesto acustico" è stata consultata la Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Sona e di Sommacampagna, in attuazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" e della L.R. 10 agosto 2001 n.13 "*Norme in materia di inquinamento acustico*", osservando i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente e della salute del cittadino dall'inquinamento acustico, al fine di poter disporre di una zonizzazione del territorio comunale e quindi dell'assegnazione, a ciascuna delle "zone acustiche" individuate, di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14 novembre 1997.

Di seguito si riporta un estratto della zonizzazione acustica di Sommacampagna dalla quale si evince che il territorio interessato dall'intervento ricade in zona agricola 3 e classe 4.

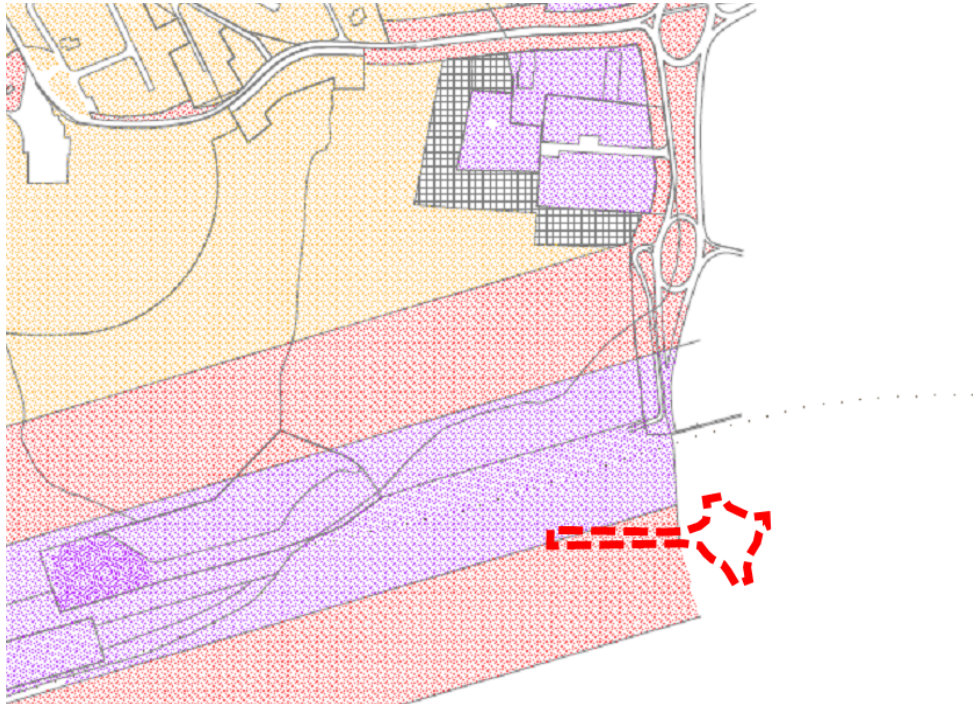
Esclusivamente per chiarezza espositiva si riporta anche un estratto della zonizzazione acustica del Comune di Sona confinante in direzione nord con Sommacampagna.





	Confine comunale
	CLASSE "1" "Aree particolarmente protette"
	CLASSE "1 speciale" "Oasi del silenzio"
	CLASSE "2" "Aree prevalentemente residenziali"
	CLASSE "3" "Aree di tipo misto"
	"CLASSE "4" "Aree ad intensa attività umana"
	CLASSE "5" "Aree prevalentemente industriali"
	Zona di rispetto ferroviario
	Zona di rispetto stradale
	Zona 3 agricola
	Zona A aeroporto
	Zona feste e sagre











**Estratto della zonizzazione acustica comunale di Sommacampagna**







## LEGENDA

	CLASSE 1
	CLASSE 2
	CLASSE 3
	CLASSE 4
	CLASSE 5
	CLASSE 6
	FASCIA DI TRANSIZIONE (25 m)
	FASCIA DI TRANSIZIONE (50 m)
	FASCIA DI TRANSIZIONE (100 m)
	ZONA PER ATTIVITA' TEMPORANEE

## Estratto della zonizzazione acustica comunale di Sona

**1.2.7.1. Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC**

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam relativo alle progettualità dell'Alta Velocità, sono state condotte campagne di monitoraggio ante-operam (AO) sulla componente rumore e vibrazioni.

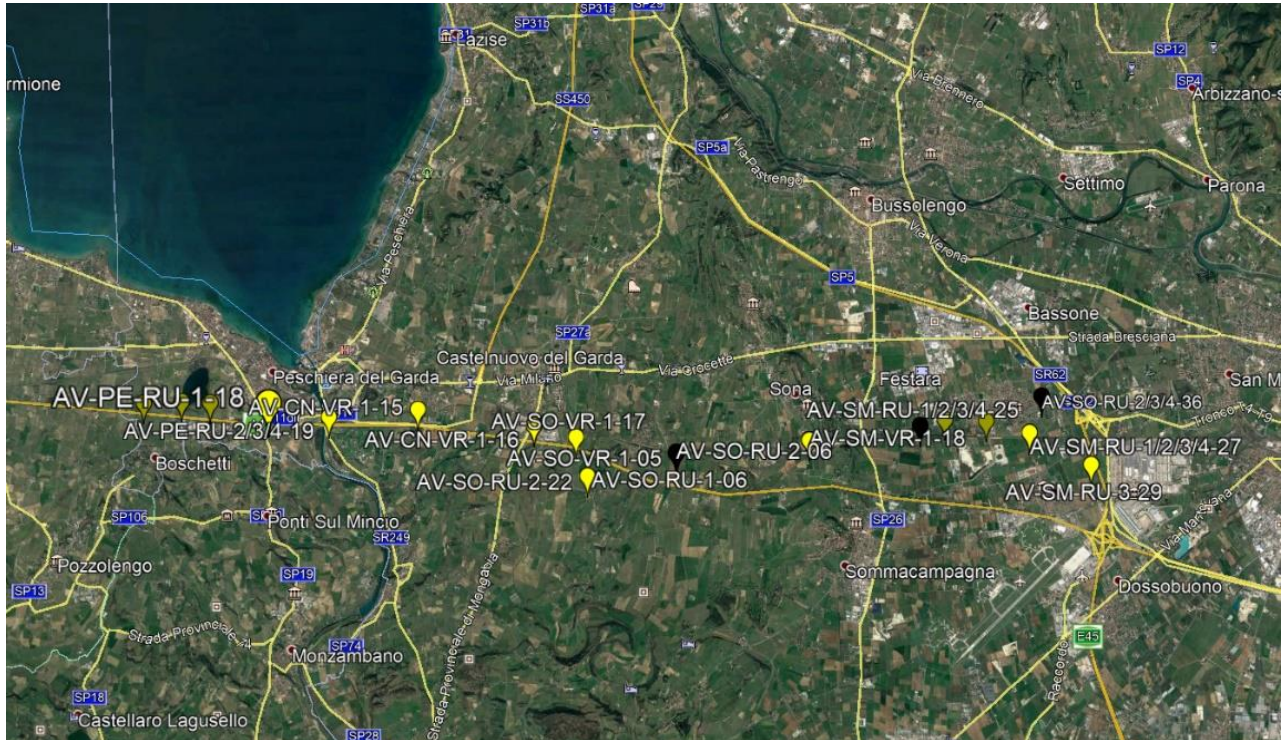
**1.2.7.1.1. Report Monitoraggio Ambientale – Rumore periodo dicembre/gennaio 2018/2019 – Fase AO**

Come previsto dal PMA è stata predisposta una campagna di monitoraggio acustico ante-operam (AO) eseguita nei mesi di luglio, dicembre 2018 e gennaio 2019 nella fascia di territorio che potrebbe essere interessata dall'impatto acustico generato, prima dalla realizzazione, e successivamente dall'esercizio, della tratta ferroviaria Alta Velocità / Alta Capacità tra Milano e Verona, Lotto Funzionale 1 Brescia est – Verona lato Veneto. Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto report.

*“Scopo del monitoraggio della componente ambientale in oggetto nella presente fase di ante operam è quello di:*

- *caratterizzare lo stato acustico del territorio prima della costruzione della linea, dell'apertura dei cantieri e del nuovo esercizio ferroviario.*
- *acquisire dati di riferimento per le fasi successive (la fase AO si riferisce a dati che verranno confrontati con quelli acquisiti nella fase di costruzione della tratta; la fase AE si riferisce a dati che saranno confrontati con quelli di esercizio della linea).*

*Di seguito si riportano le immagini dell'inquadratura territoriale dei ricettori monitorati.*



**Inquadramento territoriale dei ricettori monitorati ubicati nella provincia di Verona ”**

Come si evince dall'immagine il punto di monitoraggio più significativo relativo alla componente rumore rispetto all'area di intervento è SM - RU 2-3-4/23.

Nei capitoli successivi si riportano alcuni estratti dei report di monitoraggio con riferimento alla posizione sopra riportata.

Codice punto di misura	Fase	Ubicazione	Prov	Tipo di metodica	Note
AV-SM-RU-2/3/4-23	AO	Via Val di Sona 11 Sommacampgna	VR	RU-2/3	



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto  
INOR

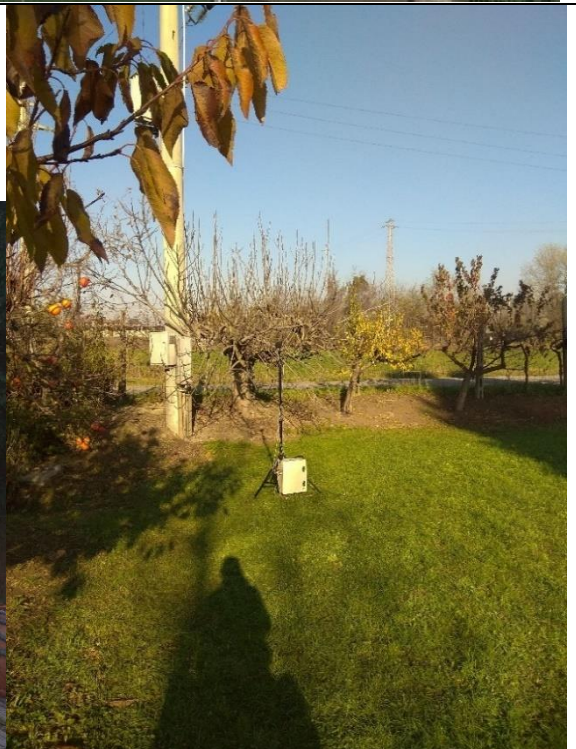
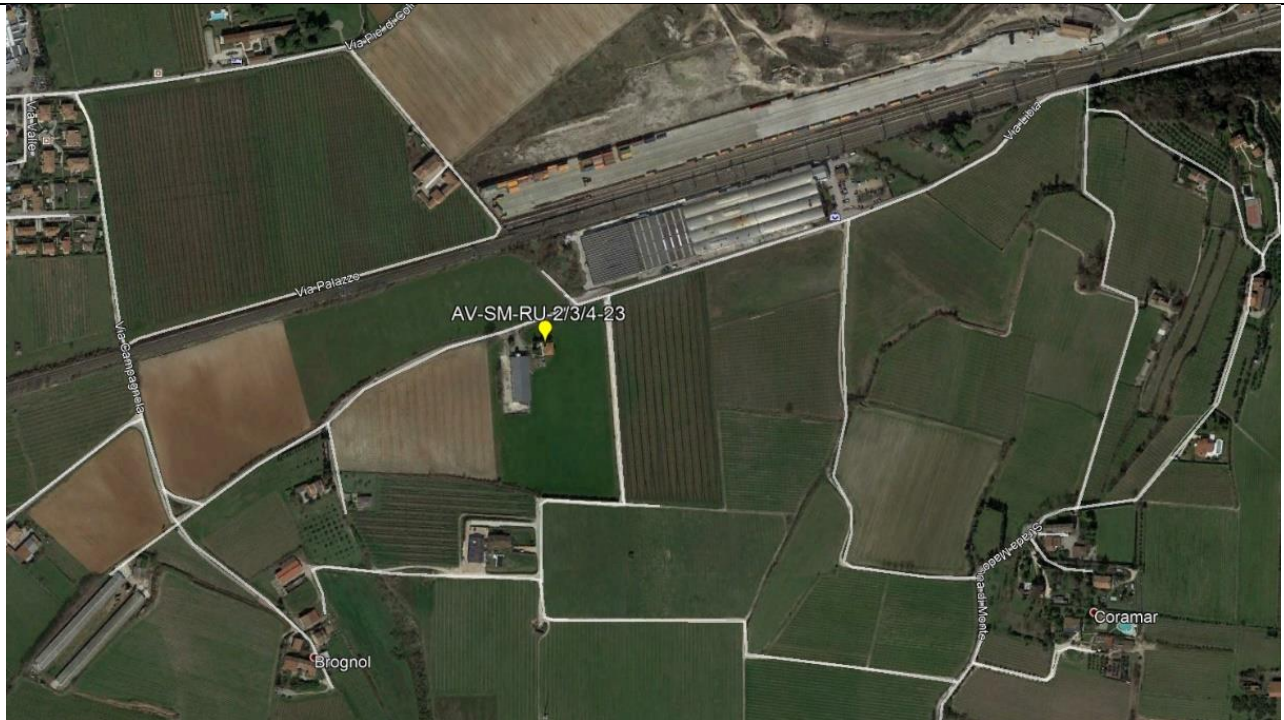
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
101 di  
165

Rapporto fotografico  
Panoramica







Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
102 di  
165

## RISULTATI DELLE PROVE RU2

Date e ora Misura	Tempo (s)	n.file	LAeq dB(A)	L1	L5	L10	L50	L90	L95
06/12/2018 06:00	3600		53,7	66,6	53,6	50,6	47,5	45,7	45,3
06/12/2018 07:00	3600		60,2	73	67,4	62,1	50	47,2	46,8
06/12/2018 08:00	3600		61,3	73	68,9	65	50,3	45,5	44,5
06/12/2018 09:00	3600		59,5	71,1	66,5	64	47,4	44,2	43,6
06/12/2018 10:00	3600		57,2	70,7	62,2	56	44,2	41,6	41,1
06/12/2018 11:00	3600		58,1	71,4	63,3	57,6	46,1	42,9	42,4
06/12/2018 12:00	3600		57,5	70,6	63,9	57,6	45,7	42,9	42,4
06/12/2018 13:00	3600		58,8	71,4	66,1	62,5	45,6	42,6	42,2
06/12/2018 14:00	3600		58,5	72	64,7	59,1	44,4	41,3	40,7
06/12/2018 15:00	3600		59,7	71,1	65,5	61,2	48,7	44,1	43,4
06/12/2018 16:00	3600		60,2	73,2	66,7	61,9	50,9	46,9	46,3
06/12/2018 17:00	3600		61,3	72,2	68,4	65,3	53,7	49,6	49,2
06/12/2018 18:00	3600		60,2	73,1	66,6	61,5	51,6	49,6	49,2
06/12/2018 19:00	3600		59,6	72,4	66,6	61	50,3	47,5	47,1
06/12/2018 20:00	3600		56,9	70,2	62,5	57,2	47,3	45,4	45
06/12/2018 21:00	3600		58,2	72	61,9	55,2	46,1	43,4	42,6
06/12/2018 22:00	3600		54,9	69,2	54,2	49,3	45,8	43,2	42,5
06/12/2018 23:00	3600		52,6	65,9	55,1	49,7	43,2	39,8	39
07/12/2018 00:00	3600		53,5	65,1	52,2	48	43,1	40,2	39,5
07/12/2018 01:00	3600		47,9	54,7	47,3	46,2	43,1	40,7	40
07/12/2018 02:00	3600		49,1	56,9	49	46	41,9	39,4	38,8
07/12/2018 03:00	3600		49,5	58,8	49,1	46,4	39,9	37,2	36,4
07/12/2018 04:00	3600		43	47,8	46	45	42,5	40,1	39,2
07/12/2018 05:00	3600		53,5	66,3	52,8	48,4	44,2	42,1	41,6

## RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

## RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Dall'analisi della Time History non si sono verificate le condizioni espresse nel DMA 16/03/1998 che rendono necessaria l'applicazione del fattore correttivo KI.

## VALORI DI IMMISSIONE

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	57,7	71,0	63,6	58,0	46,4	41,5	40,2	84,1	33,5	106,9
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	58,4	72,0	65,7	60,8	48,6	43,5	42,6	84,1	38,8	106,6
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
103 di  
165

dB(A)

50,8

63,3

50,4

47,6

43,1

39,5

38,5

81,4

33,5

96,2

## CONCLUSIONI

Classe di appartenenza del ricettore	Limite di immissione diurno [dB(A)]	Limite di immissione notturno [dB(A)]
Classificazione Acustica Comunale	65 (classe IV)	55 (classe IV)
	Livello di immissione diurno rilevato	Livello di immissione notturno rilevato
dB(A)	58,4	50,8
ESITO	<b>CONFORME</b>	<b>CONFORME</b>

## Metodica RU3

## RISULTATI DELLE PROVE RU3 - VALORI IN dB(A)

Periodo di Misura	Data e ora	Tempo (s)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
DIURNO	04/12/2018 10:00	41109	59,9	72,2	66,8	63,9	48,6	42,3	41,6
NOTTURNO	04/12/2018 22:00	28172	50,7	62,7	52,6	49,7	43,3	38,2	37,4
DIURNO	05/12/2018 06:00	53264	58,5	71,3	65,1	59,5	48,1	43	40,9
NOTTURNO	05/12/2018 22:00	27916	51,9	63,1	52,5	48,5	41,7	37,6	36,9
DIURNO	06/12/2018 06:00	54771	58,4	71,3	64,7	59,6	48,5	43,5	42,6
NOTTURNO	06/12/2018 22:00	28197	50,8	61,1	50,7	47,7	43,2	39,6	38,5
DIURNO	07/12/2018 06:00	54538	59,6	73,1	65,6	60,7	46,9	38,1	37
NOTTURNO	07/12/2018 22:00	28315	51,7	63,2	52,4	50,6	43,4	37,9	36,8
DIURNO	08/12/2018 06:00	38460	56,4	69,7	62	56,3	46	41,4	39,4
NOTTURNO	08/12/2018 22:00	28561	50,2	61,5	50,3	46,3	41,7	38,5	37,6
DIURNO	09/12/2018 06:00	55922	56,6	70	62,6	56	46,1	40,2	38,9
NOTTURNO	09/12/2018 22:00	28362	50,5	60,4	49,8	47,1	42,9	38,4	37,2
DIURNO	10/12/2018 06:00	53480	59,2	71,5	65,9	62,1	50	42,8	41
NOTTURNO	10/12/2018 22:00	27960	50,4	59,8	52,5	48,9	41,5	37	36
DIURNO	11/12/2018 06:00	13346	58,9	71,9	64,9	60,6	49,4	41,7	41,1
<b>Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00)</b>			<b>58,5</b>	71,4	64,7	59,7	47,8	41,6	40,2

**Valore medio settimanale Notturmo (22:00-6:00)****50,9**

61,7

51,5

48,4

42,5

38,2

37,2

**CONCLUSIONI**

<b>Classe di appartenenza del ricettore</b>	<b>Limite di immissione diurno [dB(A)]</b>	<b>Limite di immissione notturno [dB(A)]</b>
Classificazione Acustica Comunale	65 (classe IV)	55 (classe IV)
Fascia di pertinenza stradale D.P.R. 30 marzo N. 142 2004 n. 142	Limite conforme alla Class. Acust. Comun. (entro 30 m da strada di quartiere)	Limite conforme alla Class. Acust. Comun. (entro 30 m da strada di quartiere)
	<b>Livello di immissione diurno rilevato [dB(A)]</b>	<b>Livello di immissione notturno rilevato [dB(A)]</b>
<b>Valore medio settimanale [dB(A)]</b>	<b>58,5</b>	<b>50,9</b>
<b>ESITO</b>	<b>CONFORME</b>	<b>CONFORME</b>

Dall'osservazione dei risultati della campagna di monitoraggio (secondo la metodica RU2, 24h postazione fissa ed RU3, misure settimanali con postazioni fisse) presso il punto in oggetto si rilevano livelli sonori in periodo diurno e notturni conformi ai limiti di immissione per la misurazione sulle 24 ore.

Per ogni ulteriore riferimento si rimanda al suddetto Report di monitoraggio.

#### 1.2.7.1.2. Report Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni periodo dicembre/gennaio 2018/2019 – Fase AO

Come previsto dal PMA è stata predisposta una campagna di monitoraggio vibrazionale ante ante-operam (AO) eseguita nel mese di dicembre 2018 nella fascia di territorio che potrebbe essere interessata dall'impatto vibrazionale generato, prima dalla realizzazione, e successivamente dall'esercizio, della tratta ferroviaria Alta Velocità / Alta Capacità tra Milano e Verona, Lotto Funzionale 1 Brescia est – Verona lato Veneto.

Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto Report.

*“Scopo del monitoraggio della componente ambientale in oggetto nella presente fase di ante operam è quello di:*

- *caratterizzare lo stato vibrazionale del territorio prima della costruzione della linea, dell'apertura dei cantieri e del nuovo esercizio ferroviario*
- *acquisire dati di riferimento per le fasi successive (la fase AO si riferisce a dati che verranno confrontati con quelli acquisiti nella fase di costruzione della tratta; la fase AE si riferisce a dati che saranno confrontati con quelli di esercizio della linea).*

*Di seguito si riportano le immagini dell'inquadramento territoriale dei ricettori monitorati.*



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità

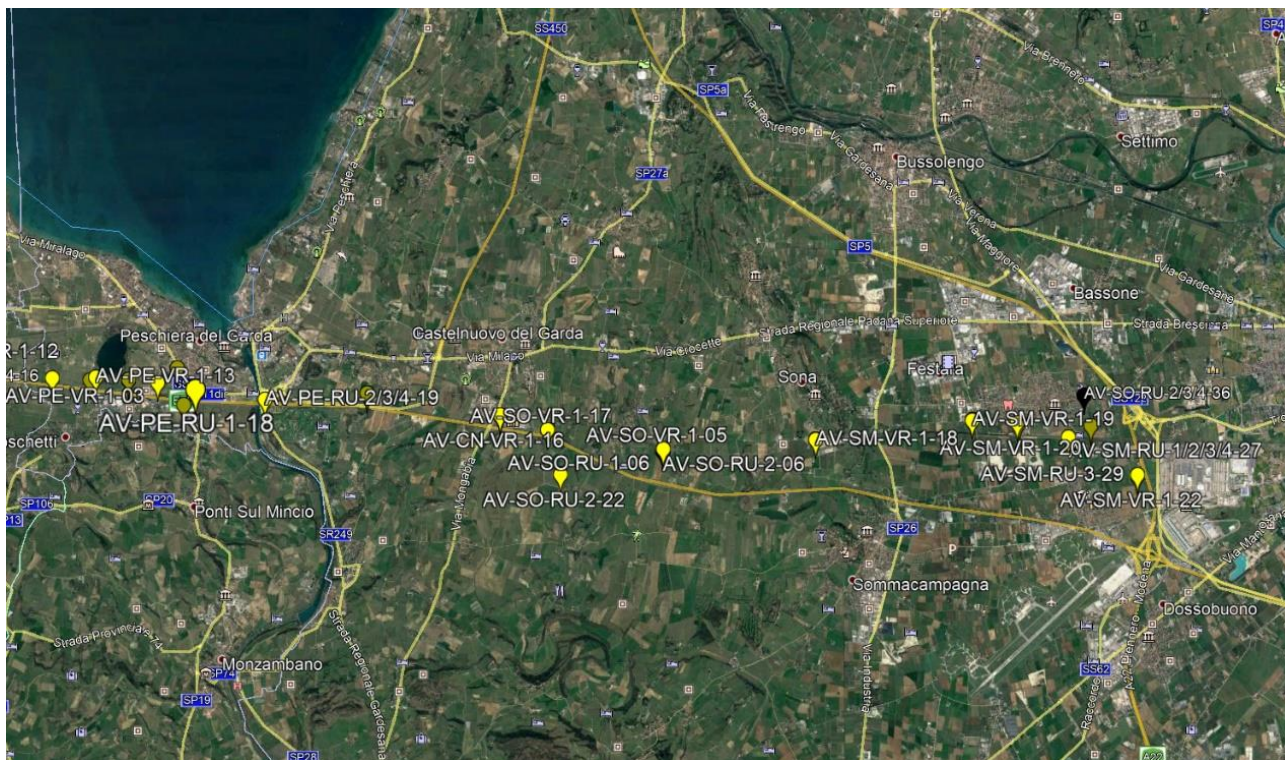


ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
105 di  
165

La postazione di monitoraggio più vicina all'intervento in progetto risulta essere la seguente:  
AV-SM-VR 1-18 in Comune di Sommacampagna.

### MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA VERONA - FASE: AO

#### VR-1 - Misure per la valutazione del disturbo alle persone

#### PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

<b>Componente</b>	VIBRAZIONI
<b>Tratto ferroviario AV/AC di rif.</b>	
<b>Metodica</b>	VR-1
<b>Data e Ora (dalle - alle)</b>	04/12/2018 08:33 – 10:33
<b>Codice della stazione</b>	AV-SM-VR-1-18
<b>Periodo di misura</b>	Diurno
<b>Numero ore registrate</b>	2 h
<b>Descrizione della strumentazione</b>	N. 1 analizzatore multicanale Sinus Soundbook composto da: - sistema di acquisizione e analisi dati a 6 canali con software di gestione Samurai; - PC Portatile Panasonic Toughbook sn 7220 - due terne accelerometriche costituite da 3 accelerometri monoassiali PCB Piezotronics modello 393A03 - Sensibilità 1000 mV/g e una modello 356B18 - massetto metallico per il fissaggio degli accelerometri; - calibratore PCB Piezotronics mod. 809081. - Software di elaborazione: Noise and Vibration Works.
<b>Tecnico che ha curato la valutazione</b>	<b>Geom. Alessandro Corona</b>
<b>LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA</b>	
<b>Provincia</b>	Verona
<b>Comuni interessati</b>	Sommacampagna
<b>Località</b>	Via Val di Sona 11 - Sommacampagna (VR)
<b>Coordinate Stazione XY</b>	643427.31 m E 5031557.10 m N



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto  
INOR

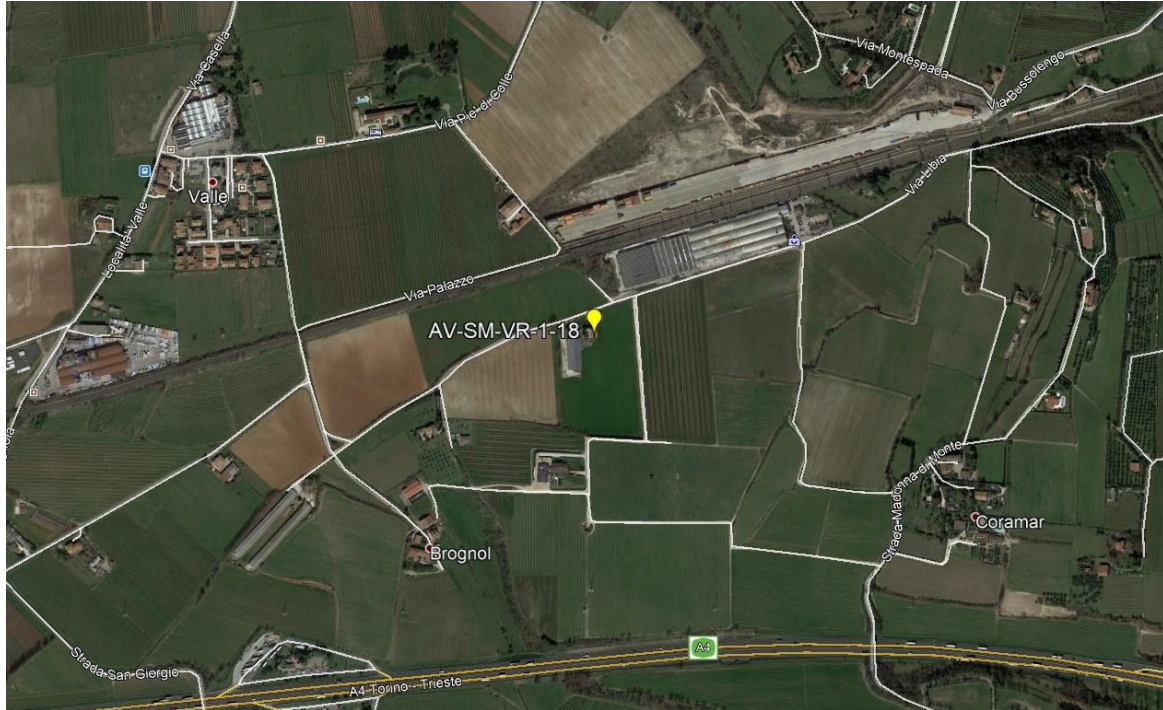
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
106 di  
165

### LOCALIZZAZIONE CARTOGRAFICA DELLA STAZIONE DI MONITORAGGIO



### FOTO RICETTORE MONITORATO



### DESCRIZIONE DELL'AREA PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI

Il ricettore monitorato è un edificio residenziale sito nel comune di Sona (VR), distante circa 120 metri dalla linea ferroviaria Milano-Venezia posta in direzione Nord. L'edificio è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola.

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
107 di  
165**CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO**

<b>Descrizione</b>	Edificio residenziale
<b>N. piani</b>	2 f.t.
<b>Struttura</b>	Cemento armato
<b>Stato</b>	buono

**FOTO RICETTORE E LOCALIZZAZIONE DEI SENSORI**

Foto ricettore



Posizionamento accelerometro monoassiale, 1° piano f.t.

**RISULTATI UNI 9614:2017 PERIODO DIURNO**

<b>Ricettore</b>	Residenziale	<b>Ubicazione</b>	Via Val di Sona 11 - Sommacampgna (VR)
<b>Codice della postazione</b>	AV-SM-VR-1-18	<b>Coord UTM WGS84</b>	643427.31 m E 5031557.10 m N
<b>Data e ora inizio</b>	04/12/2018 08:33 – 10:33		

**ANTE OPERAM****RESIDUO - PERIODO DIURNO**

Evento n.	$a_{w,max,j}$ (dB)	$a_{w,max,j}$ (mm/s <sup>2</sup> )	Media aritmetica $a_{w,max,j}$ (mm/s <sup>2</sup> )	$\Sigma(\Delta a)^2$	$\sigma$	$a_{w,95}$ (mm/s <sup>2</sup> )
1	71,7	3,85	2,16	9,94	0,84	<b>3,7</b>
2	70,7	3,43				$V_{res,D}$
3	70,4	3,31				
4	69,9	3,13				
5	66,6	2,14				
6	66,3	2,07				
7	65,9	1,97				
8	65,8	1,95				
9	64,9	1,76				





10	64,0	1,58	
11	63,7	1,53	
12	63,6	1,51	
13	63,2	1,45	
14	63,2	1,45	
15	62,0	1,26	

Utilizzando la metodica definita dalla norma UNI 9614:2017, si è proceduto ad individuare 15 eventi distinti più rappresentative della misura, e con essi a calcolare l'accelerazione ponderata massima statistica delle vibrazioni residue pari a  $V_{res} = 3.4 \text{ mm/s}^2$ .

Analizzando i risultati della campagna di monitoraggio in fase Ante Operam effettuata secondo la metodica VR-1 (misure durata minima 2 ore), si prende atto della conformità dei valori riscontrati nel punto di misura. Per ogni ulteriore riferimento si rimanda al suddetto Report di monitoraggio.

### **1.2.8. Radiazioni elettromagnetiche**

Al fine della caratterizzazione della componente, sono stati recepiti gli esiti delle indagini condotte nell'ambito della predisposizione dello strumento urbanistico comunale di Sommacampagna: tavola dei vincoli (fonte tavola del PAT riportate in [Allegato 3](#)).

In aggiunta per quanto riguarda il territorio comunale di Sommacampagna è stata reperita anche una planimetria ad hoc inerente gli elettrodotti (fonte TERNA).

Dalle suddette cartografie, si evince che il sito in oggetto non è direttamente interessato dalla presenza di elettrodotti.

Di seguito si riportano gli estratti delle suddette cartografie.



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
109 di  
165



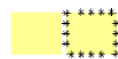
LEGENDA

N.T.



Confini Comunali

**Vincoli**



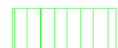
Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 136)

Art. 4.1



Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Corsi d'acqua)

Art. 4.1



Vincolo Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 art. 142 - Zone Boscate) Vincolo Forestale (L.R. 52/1978)

Art. 4.1



Vincolo Archeologico (D.Lgs. 42/2004)

Art. 4.1



Vincolo Monumentale (D.Lgs. 42/2004)

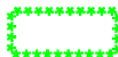
Art. 4.1



Vincolo Sismico (O.P.C.M. 3274/03; D.G.R.V. 71/2008 e D.G.R.V. 3308/2008) - CLASSE III

Art. 4.1

**Pianificazione di Livello Superiore**



Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C.)

Art. 4.1.1.q



Piano d'Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.) / Mirabilia

Art. 4.1.1.q



Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C.)

Art. 4.1.1.p



Centri Storici (D.M. 25/02/1974 e L.R. 80/1980)

Art. 4.1.1.o



Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I.

Art. 4.1



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
110 di  
165**Altri elementi**

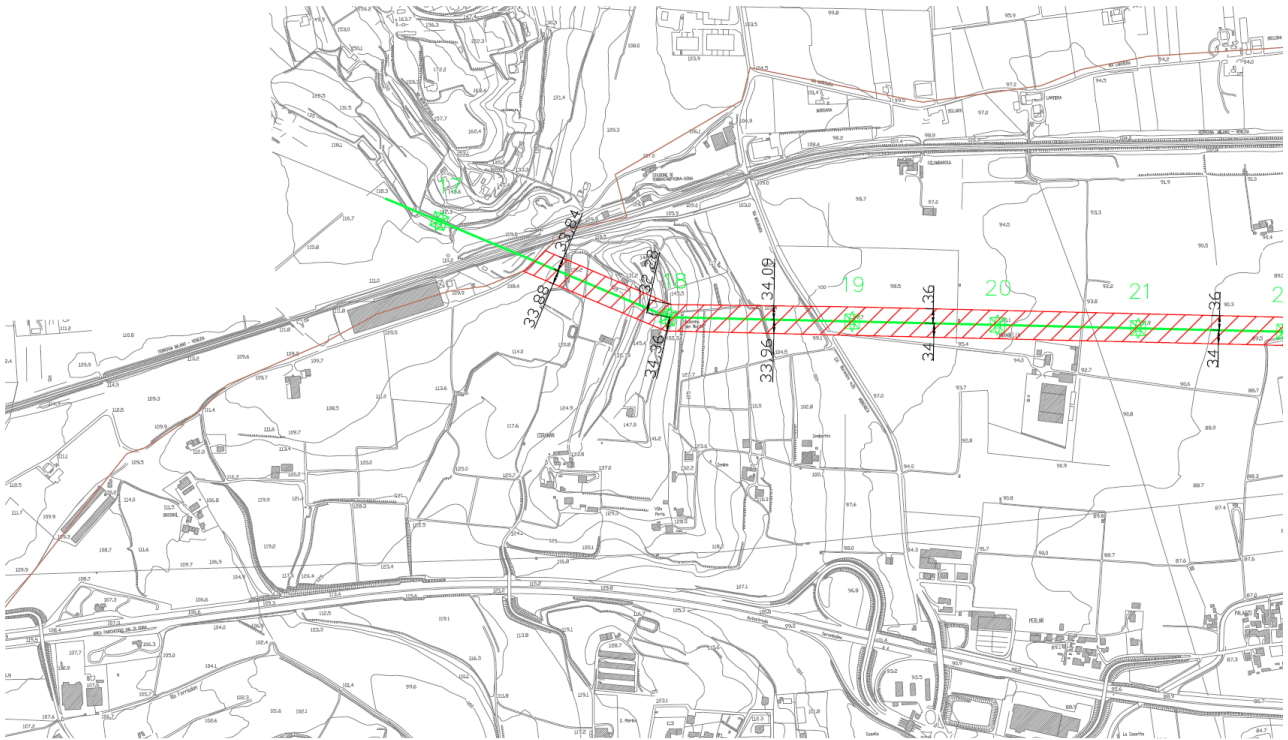
	Idrografia principale / Servitù idraulica (R.D.368/1904 e R.D.523/1904)	Art. 4.1.1.a
	Discariche / Fasce di rispetto (D.Lgs. 36/2003; L.R. 3/2000)	Art. 4.1.1.b
	Cave (L.R. 44/1982)	Art. 4.1.1.c
	Depuratori / Fasce di rispetto (D.C.I.M. 04/02/1977; D.Lgs. 152/06; D.G.R.V. 107/09)	Art. 4.1.1.d
	Pozzi di Prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / fasce di rispetto (D.P.R. 236/1988)	Art. 4.1.1.e
	Viabilità / Fasce di rispetto (D.Lgs 285/1992; D.P.R. 147/1993; D.P.R. 495/1992)	Art. 4.1.1.f
	Ferrovia / Fasce di rispetto (D.P.R. 753/1980)	Art. 4.1.1.g
	Aeroporti / Fasce di rispetto acustico (D.M. 31/10/1997; D.M. 03/12/1999)	Art. 4.1.1.h
	Vincoli altimetrici aeroportuali (L. 58/1963)	Art. 4.1.1.i
	Zone Militari	Art. 4.1
	Elettrodotti / Fasce di rispetto (L. 36/2001; D.M. 29.05.2008; L.R. 27/1993 e s.m.i.)	Art. 4.1.1.j
	Cimiteri / Fasce di rispetto (T.U. Leggi Sanitarie R.D. 1265/1934)	Art. 4.1.1.k
	Impianti di comunicazione elettronica uso pubblico (L. 36/2001; D.Lgs. 198/2002; D.Lgs. 259/2003)	Art. 4.1
	Gasdotti / Fasce di rispetto (D.P.R. 327/2001; D.M. 17.04.2008)	Art. 4.1.1.l
	Allevamenti zootecnici intensivi / Fasce di rispetto (Atti d'Indirizzo L.R. 11/2004 - lett. D)	Art. 4.1.1.m

**Estratto Tavola del PAT del Comune di Sommacampagna**





Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
111 di  
165

## Legenda



1 2  
Linea in singola terna di proprietà TERNA S.p.A. tensione 220 kV



1 2  
Linea in singola terna di proprietà TERNA Rete Italia S.p.A. tensione 132 kV



Fascia DPA in metri calcolata dall'asse linea

### Estratto Tavola ELETTRODOTTI TERNA su territorio Comune di Sommacampagna

In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi ad "alta frequenza" l'indagine è consistita nella consultazione del catasto informatizzato degli impianti di telecomunicazione di ARPA veneto dal quale si evince che nelle vicinanze all'area oggetto di intervento è presente un impianto di telecomunicazione (RFI RETE FERROVIA ITALIANA).



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
112 di  
165

## LAYER



## Sovrapposizioni

## Impianti di telecomunicazione

 RFI (RETE FERROVIA ITALIANA) TIM VODAFONE WIND TRE FASTWEB AIR LINKEM ILIAD Altri gestori confini-veneto regione province comuni Mappe di base Ortofoto 2015 Ortofoto 2012 CTR 1:50.000 a colori OpenStreetMap No background Bing Aereo con EtichetteMappa impianti telecomunicazione (fonte: <http://geomap.arpa.veneto.it/maps/58/view>)



### 1.2.9. Salute pubblica

Al fine di fornire elementi in merito allo stato della salute dei cittadini di Sona e Sommacampagna, si è fatto riferimento alle fonti oggi disponibili considerando come indicatore di salute la “mortalità per causa”.

In merito al territorio veneto, è stata consultata la pubblicazione “*La mortalità nella Regione Veneto – 2013-2016*” redatta da Regione Veneto/SER.

#### 1.2.9.1. La mortalità nella Regione Veneto – 2013-2016– Regione Veneto/SER

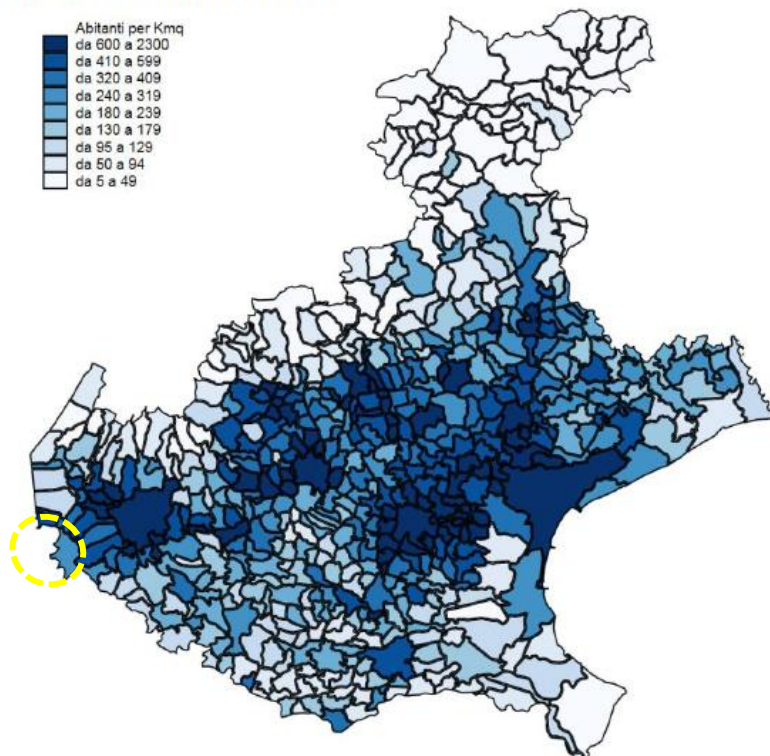
La presente analisi si è basata prevalentemente su informazioni e dati statistici tratti dalla pubblicazione “*La mortalità nella Regione Veneto – 2013-2016*” redatto da Regione Veneto/SER. A livello provinciale i dati fanno riferimento alle tabelle ISTAT.

Di seguito si riportano estratti del suddetto documento.



Comune di Sommacampagna

**Figura 1.1** Densità abitativa della popolazione residente al 1° gennaio 2017 nei comuni della Regione del Veneto. Fonte: ISTAT



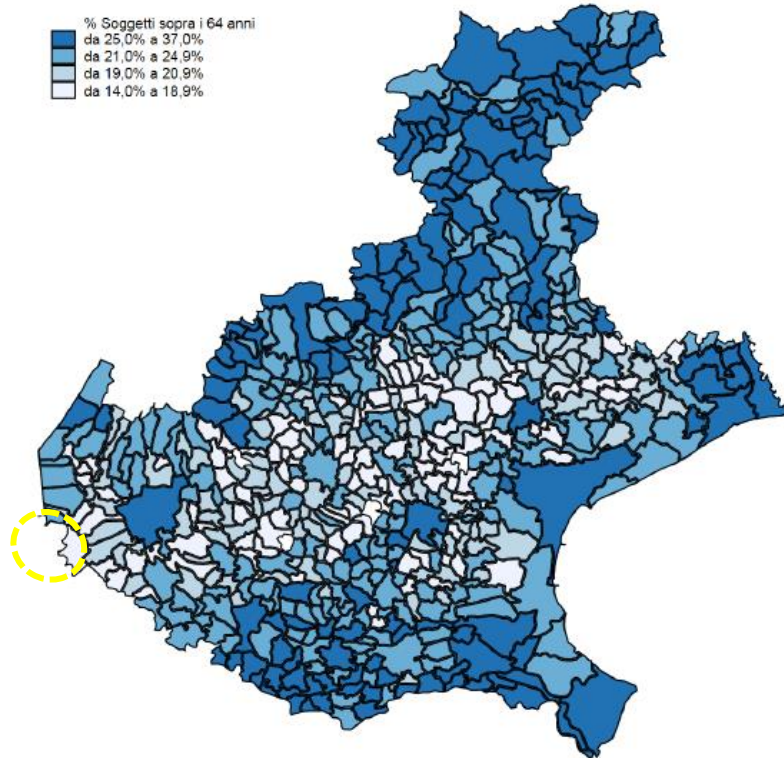




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
114 di  
165

**Figura 1.6** Distribuzione percentuale della popolazione sopra i 64 anni residente al 1° gennaio 2017 nella Regione del Veneto. Fonte: ISTAT





Doc. N.

Progetto  
INOR

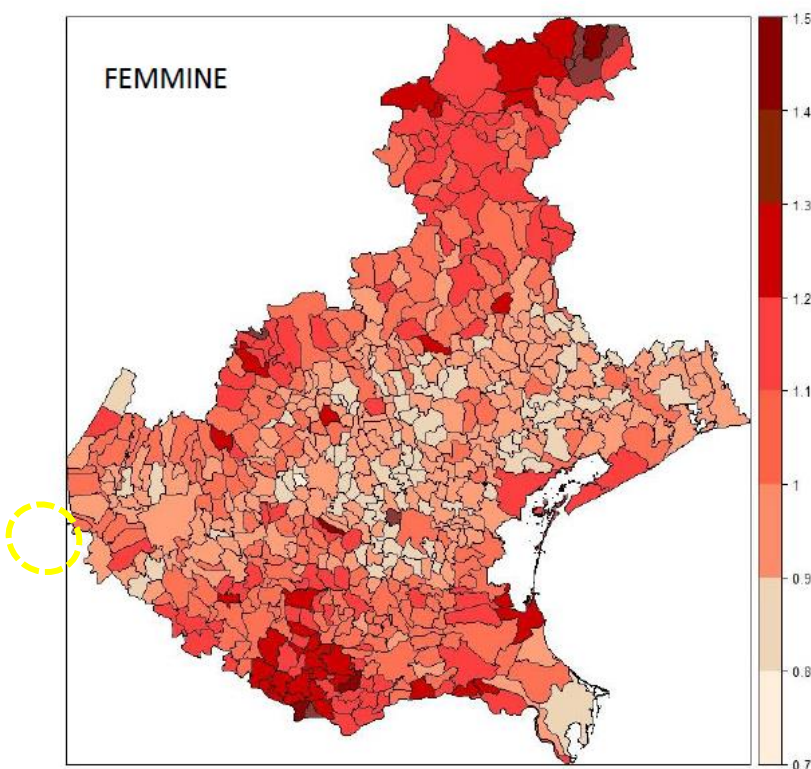
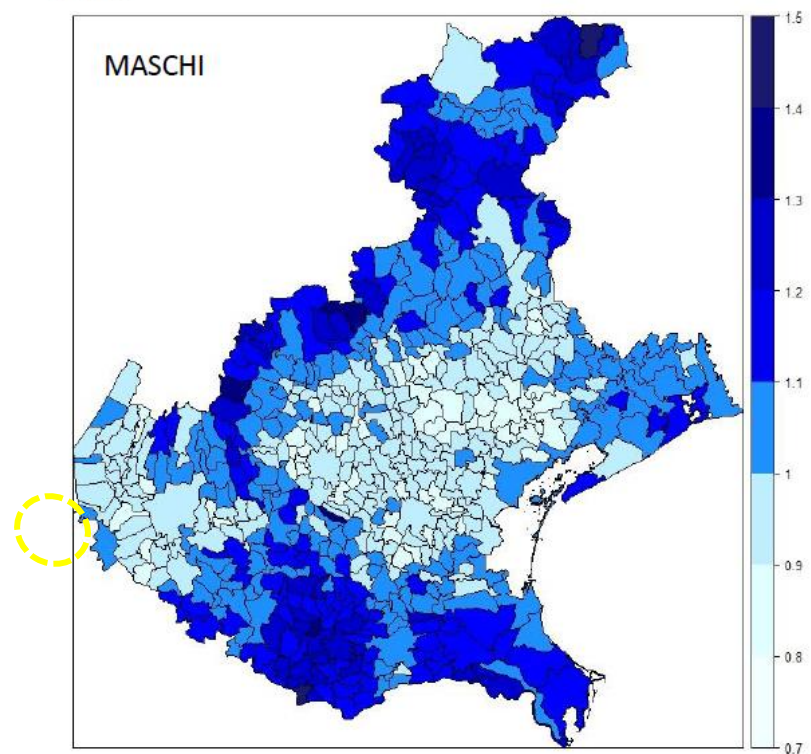
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
115 di  
165

**Figura 2.6** Mortalità per tutte le cause: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.

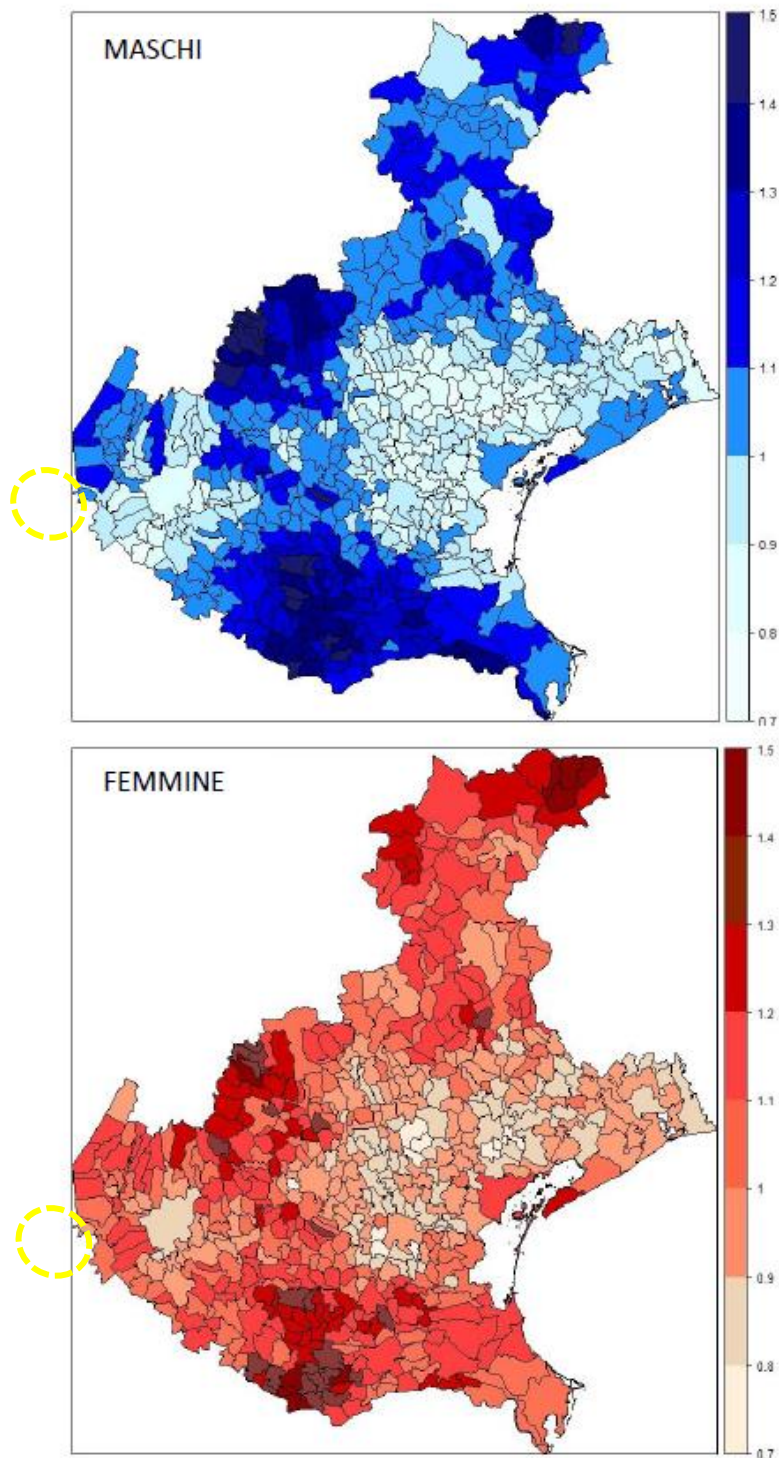




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
116 di  
165

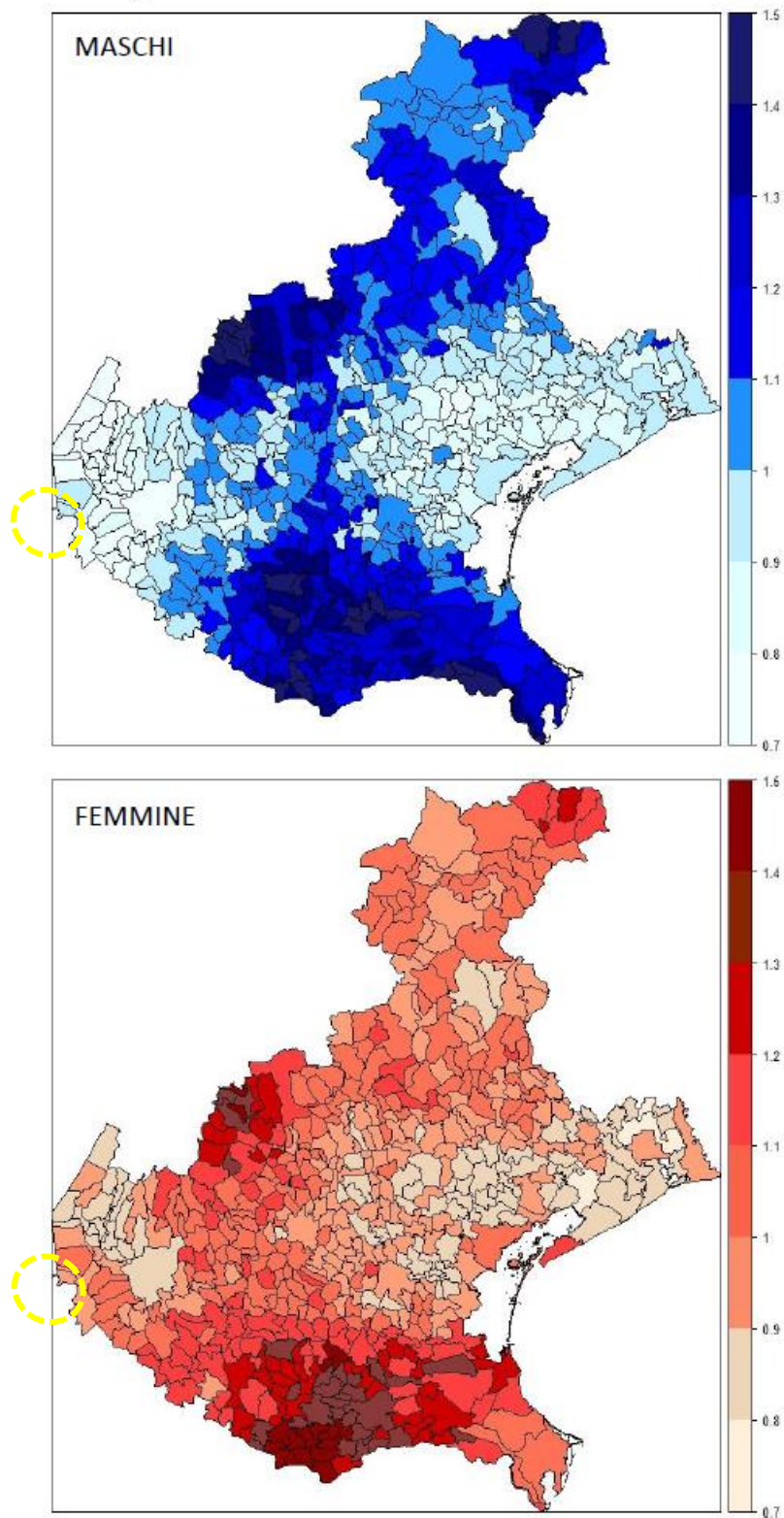
**Figura 4.5** Mortalità per malattie del sistema circolatorio: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.





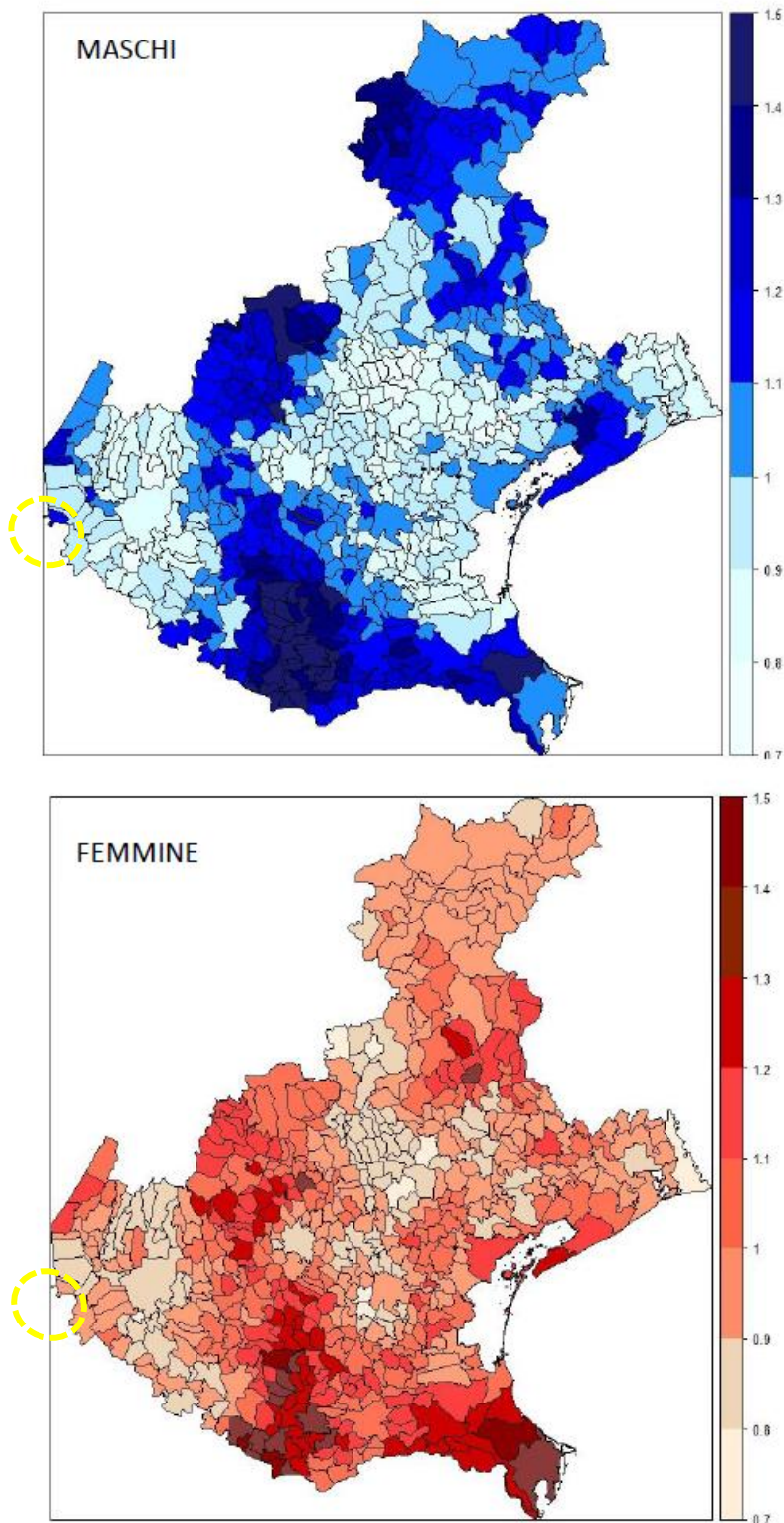


**Figura 4.10** Mortalità per cardiopatie ischemiche: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.





**Figura 4.15** Mortalità per malattie cerebrovascolari: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.





Doc. N.

Progetto  
INOR

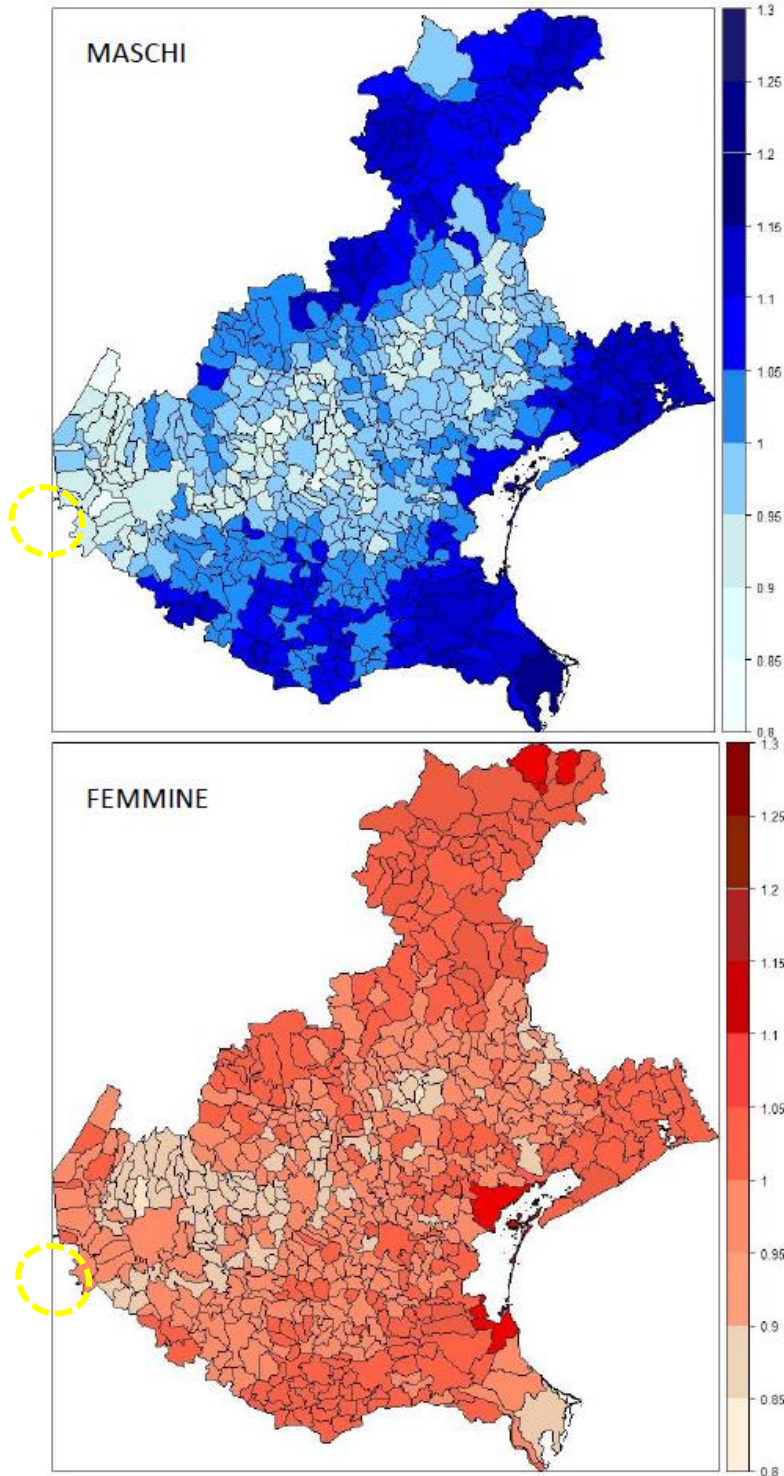
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
119 di  
165

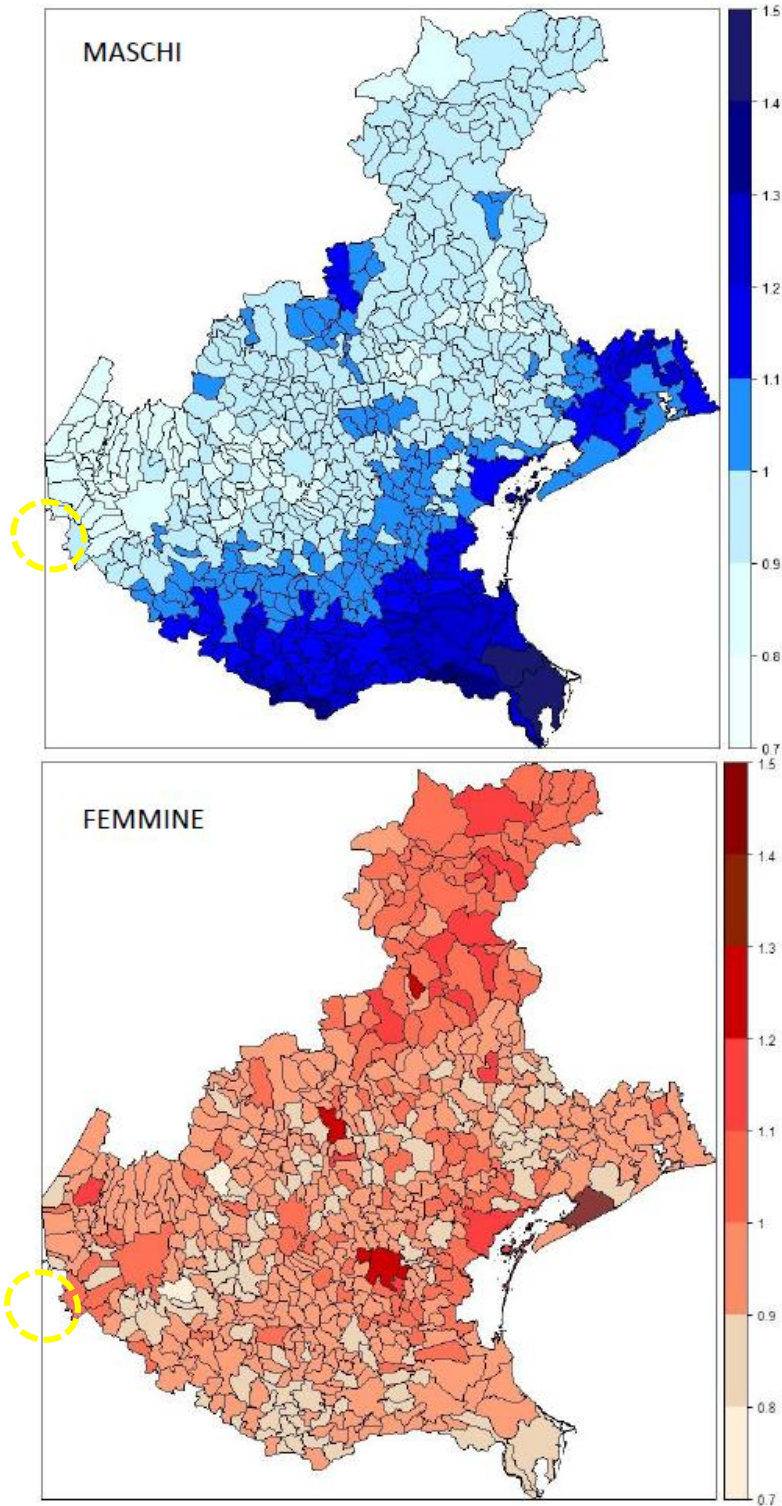
**Figura 5.5** Mortalità per tumori: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.







**Figura 5.12** Mortalità per tumore maligno del polmone: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.

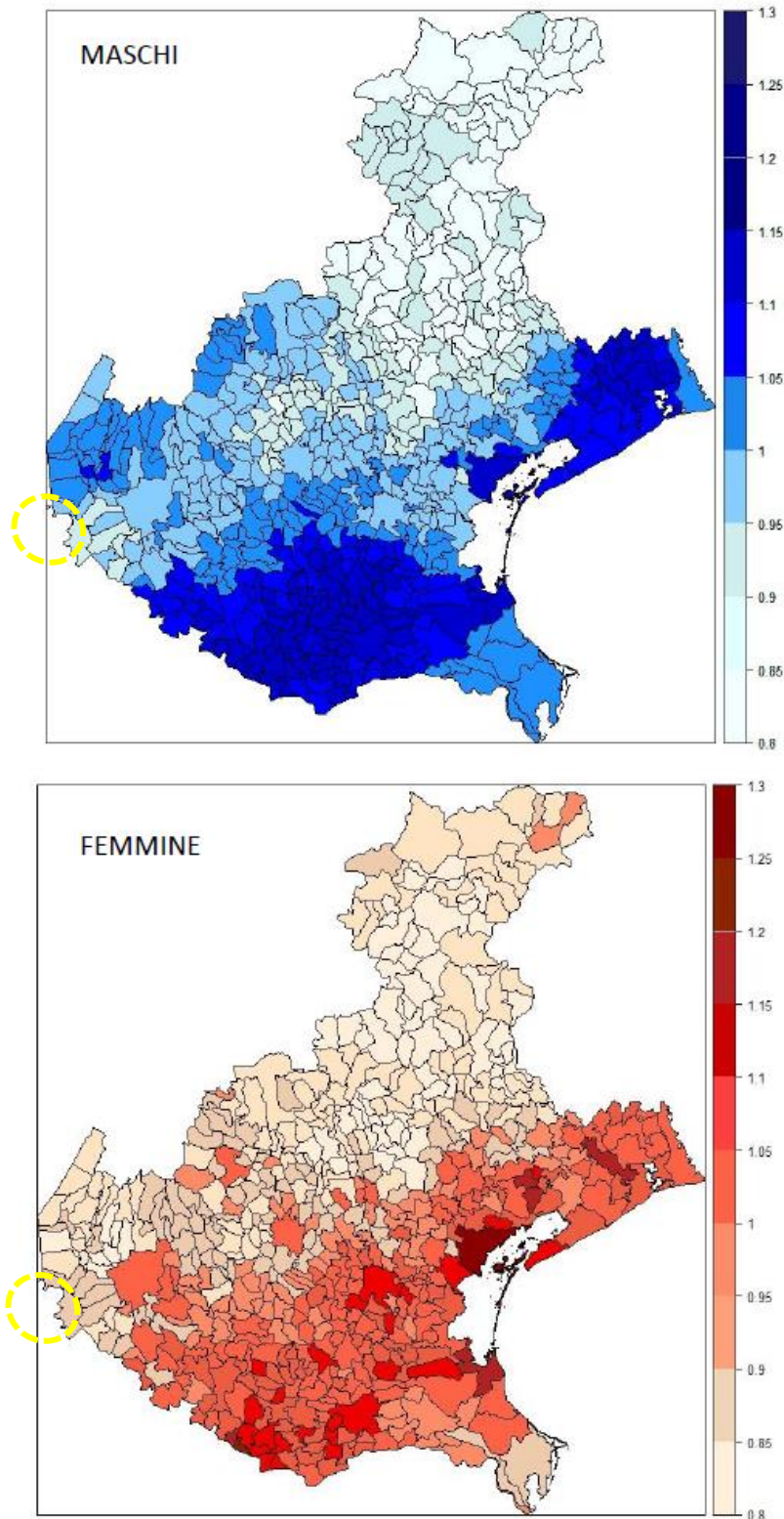




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
121 di  
165

**Figura 5.18** Mortalità per tumore maligno del colon-retto: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.



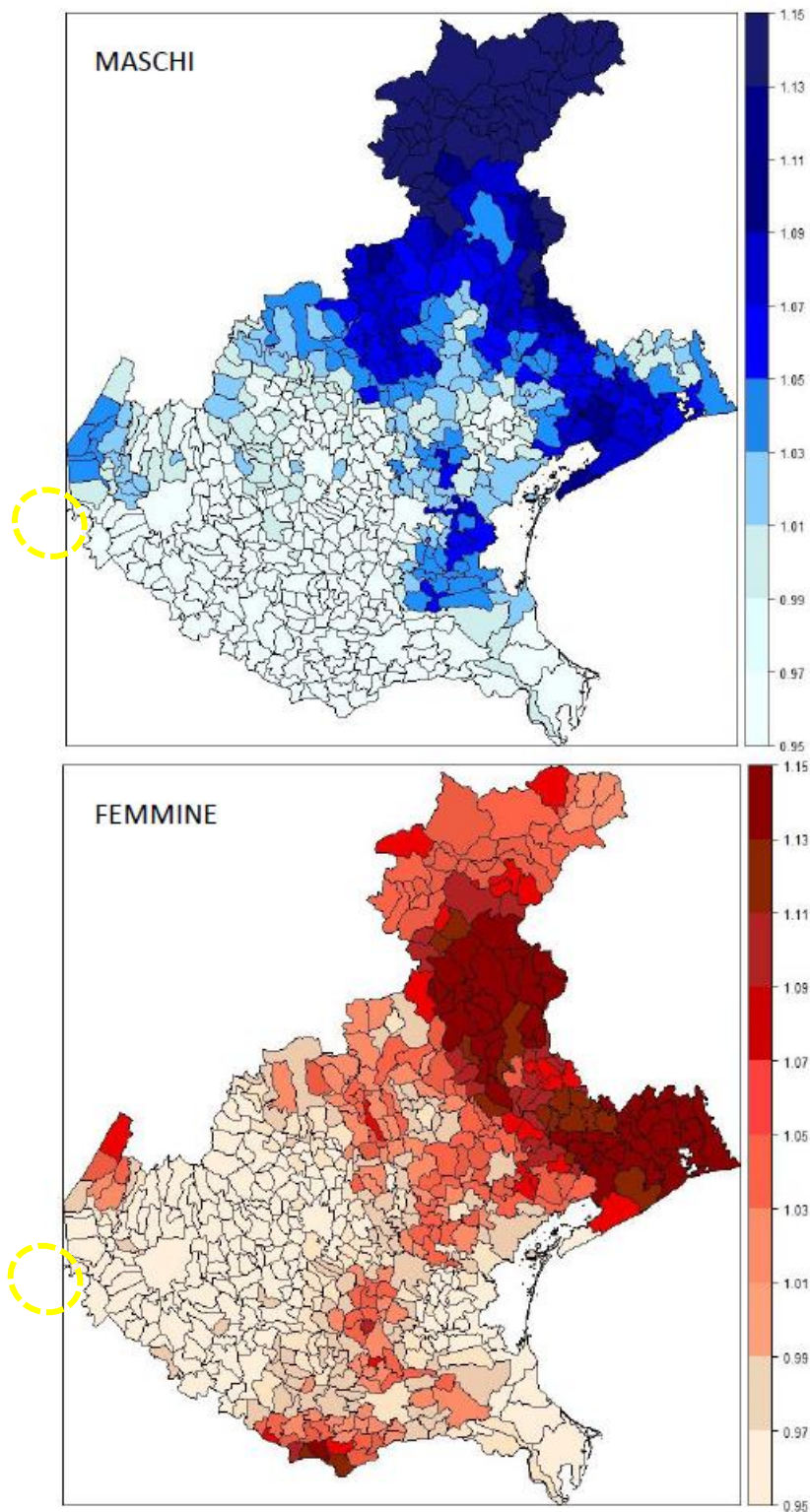




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
122 di  
165

**Figura 5.21** Mortalità per tumore maligno del pancreas: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.



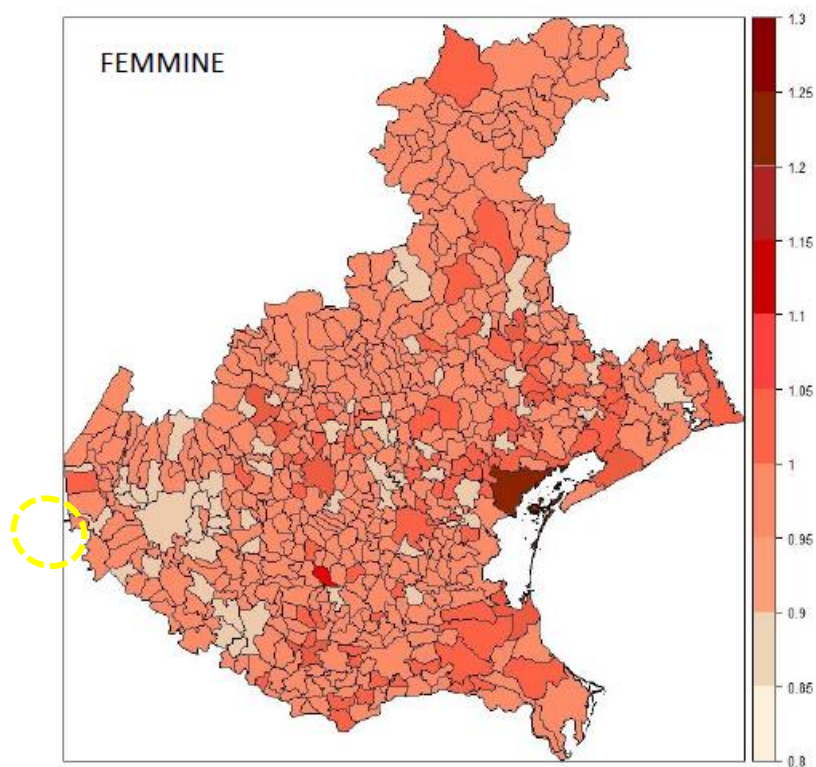




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
123 di  
165

**Figura 5.25** Mortalità per tumore maligno della mammella nella donna: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, periodo 2010-2016.

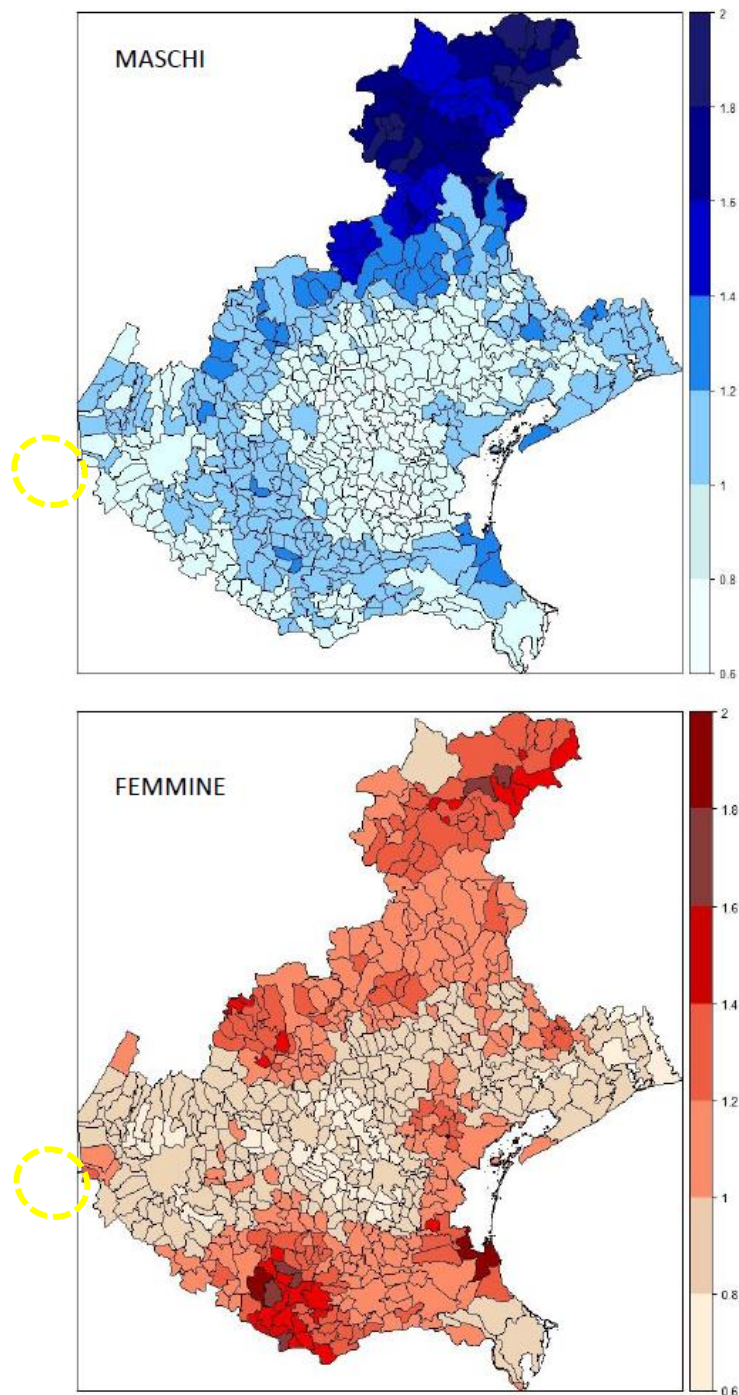




Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
124 di  
165

**Figura 7.3** Mortalità per malattie del fegato: mappa della mortalità su base comunale; stime bayesiane del rapporto standardizzato di mortalità. Età <85 anni. Veneto, 2010-2016.



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
125 di  
165

### **1.3. VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE**

Traslazione di un tratto di viabilità Via Libia e realizzazione di rotatoria in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia con la SP 26 Morenica in sostituzione della realizzazione di una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime.





### 1.3.1. Acque superficiali – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-2	1	-2	-2	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali (PEV rispetto a PD). In base alle informazioni reperibili (si veda la sezione relativa al Quadro conoscitivo sulla componente acque superficiali): - la variante di PEV interferisce un canale tombato della rete irrigua lungo il lato occidentale della SP26 Morenica (si tratta di canale facente parte dell'idrografia secondaria, non sottoposta a vincolo/servitù idraulica e già interferito dalla linea AC in costruzione) e un canale in cls privato; inoltre si colloca in un'area con presenza di impianti irrigui sia fissi che non; - mentre il tratto stradale di ricucitura (previsto ex-novo nel PD) non interferiva con canali irrigui della tipologia precedente ma si colloca anch'essa in area con presenza di impianti irrigui fissi. L'interferenza spaziale differenziale della variante prevista da PEV sui tratti di c.i.s. descritti risulta nel complesso di entità trascurabile o moderata in funzione delle attività.
	Scotico e bonifica	-2	1	-2	-2	
	Formazione piazzali	-2	1	-2	-2	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	-1	1	-1	-1	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-2	-2	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	-2	1	-2	-2	idem
	Formazione opere idrauliche	-2	1	-2	-2	
	Fondazioni/sottofondazioni	-1	1	-1	-1	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	-2	1	-2	-2	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-2	-2	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	-1	1	-1	-1	idem  Si considera il montaggio delle barriere stradali metalliche. Per le restanti voci: correlazione/valutazione non applicabile.
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-1	-1	
LAVORI ELETTRICHE IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	-1	1	-1	-1	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	-1	1	-1	-1	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-1	-1	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-2	1	-2	-2	idem
	Trasporto personale	-1	1	-1	-1	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-2	-2	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	-1	1	-1	-1	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	-1	1	-1	-1	
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				-1	-1	

FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	Sempre valutando in termini differenziali, il recapito finale delle acque meteoriche della variante rimane il medesimo (suolo). Pertanto la modifica di PEV non comporta maggiori interferenze sulle acque superficiali rispetto al PD. La vulnerabilità dei ricettori viene posta pari ad un valore medio rappresentativo di tutti i corpi idrici interferiti (canali irrigui del Consorzio di Bonifica Veronese / privati e impianti irrigui fissi).
<b>Significatività dell'impatto parziale</b>				0	0	

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
127 di  
165

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
128 di  
165

### Mitigazioni ambientali in fase di costruzione

Nel corso dei lavori sono adottate tutte le misure mitigative previste per i lavori delle opere AV/AC e definite nella documentazione “dossier di cantiere”. Tali documenti hanno integrato la documentazione relativa alla cantierizzazione dei lavori per tenere conto delle specifiche prescrizioni formulate dal CIPE e sono stati sottoposti alla procedura di verifica di attuazione (ID-VIP-4370). Tutti i dossier, così come tutti gli elaborati del progetto esecutivo del lotto funzionale Brescia est – Verona, sono disponibili sul sito del MATTM. In particolare, con riferimento al dossier generale (rif. INOR11EE2ROOV30GO003A), si ricorda che:

- sarà garantita sempre la continuità della distribuzione irrigua e quella delle acque di scolo;
- sarà evitata mediante opportuni accorgimenti la possibilità che avvengano dispersioni in alveo di calcestruzzo, fango bentonico, idrocarburi, oli e reflui civili, inoltre sarà evitato lo sversamento del materiale terroso nei canali limitrofi alle aree di lavoro;
- anche presso le aree occupate temporaneamente verranno adottati gli accorgimenti previsti sopra.

Le interferenze idrauliche del progetto in corrispondenza del reticolo idrico esistente sono analizzate e gestite nel progetto idraulico del PEV cui si rimanda per tutti i dettagli (si veda la Planimetria: elaborato INOR11EE2P8INZ906003B “Risoluzione interferenze canale 40 Consorzio di bonifica veronese - Planimetria stato di fatto e di progetto”; in particolare si riportano di seguito alcuni estratti planimetrici, con evidenza risoluzione puntuale delle interferenze idrauliche:







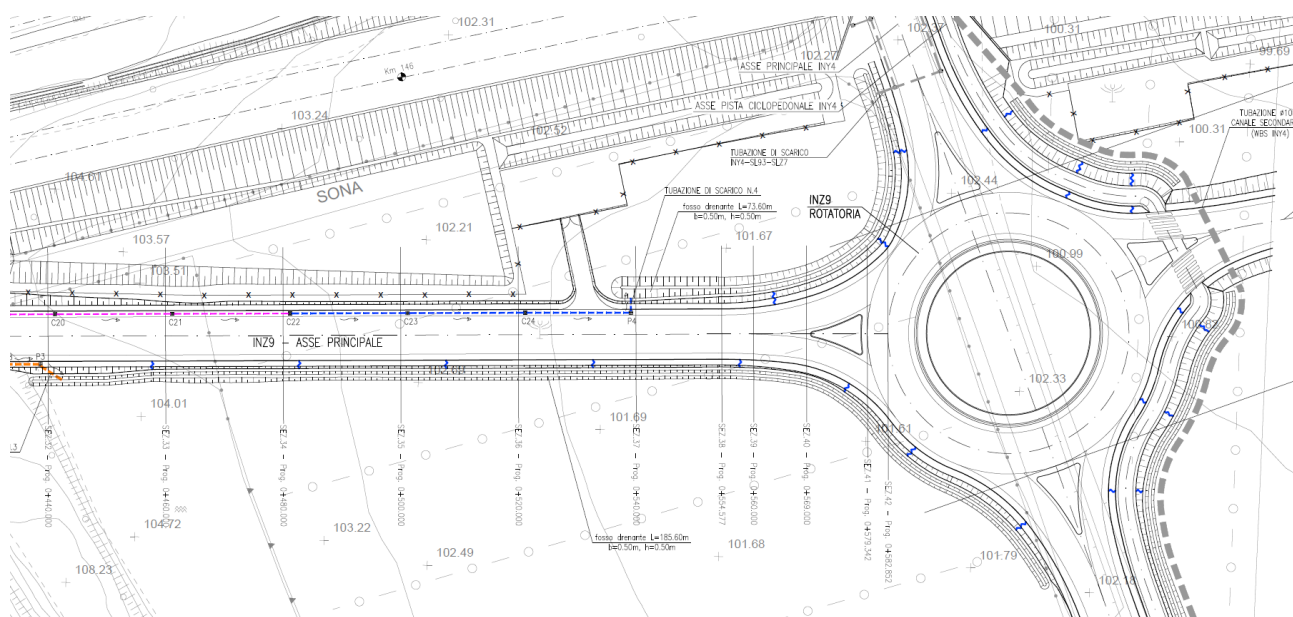
### Mitigazioni ambientali in fase di esercizio

I dettagli sullo smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma sono descritti nella relazione INOR11EE2ROINZ900001B e nell'elaborato planimetrico INOR11EE2P8INZ906002B, cui si rimanda per ogni approfondimento. Di seguito se ne riporta una breve sintesi.

Nel tratto da pk 0+400 a 0+540 la piattaforma è in rettilineo con pendenza a schiena d'asino e a destra l'acqua di piattaforma si smaltisce tramite gli embrici, mentre a sinistra con pozzetti e tubazione che smaltiscono con tubazione verso il fosso drenante al piede del rilevato.

Le acque della rotatoria si smaltiscono tramite gli embrici. Infatti a margine della banchina esterna, nei tratti dove non è presente la pista ciclopedonale, è presente un arginello di larghezza 1,2 m, e scarpate con pendenza 3 (orizzontale) / 2 (verticale) e uno strato di spessore 30 cm di terreno vegetale per consentirne l'inerbimento; tale strato viene steso sopra al rilevato fino al limite del pacchetto della pavimentazione raggiungendo in questa zona spessori maggiori. Nei tratti dove è presente la pista ciclopedonale, l'arginello assume una larghezza di 1,7 m.

Pertanto le acque meteoriche della variante recapitano a suolo e non impattano sui corpi idrici superficiali, così come era previsto anche per le opere in PD.



LEGENDA RETE DI DRENAGGIO	
	Tubazione in PEAD DE200mm
	Tubazione in PEAD DE250mm
	Tubazione in PEAD DE315mm
	Tubazione in PEAD DE400mm
	Tubazione in PEAD DE500mm
	Pozzetto con caditoia
	Pozzetto con chiusino
	Cunetta alla francese
	Semitubo in cls ø500
	Embrici

**Estratto planimetria INOR11EE2P8INZ906002B**



### 1.3.2. Flora, fauna ed habitat naturali – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	0	1	0	0	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali. Il PD consisteva nell'eliminazione del tratto est di Via Libia con conseguente deviazione del traffico su viabilità minore a sud della collina di Madonna del Monte. Questo comportava la realizzazione di una strada di collegamento tra Via Madonna del Monte e Via Bussolengo. A seguito del mantenimento e della traslazione a sud di Via Libia in affiancamento al tracciato ferroviario, il PE prevede la realizzazione di una strada di ricucitura tra Via Libia e la SP26 Morenica. Tale intervento non comporta variazioni degli impatti sulla componente in fase di cantiere.
	Scotico e bonifica	0	1	0	0	
	Formazione piazzali	0	1	0	0	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	0	1	0	0	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	0	1	0	0	idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0

FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		1	1	1	1	In fase di esercizio la variante ha un effetto positivo sulla componente in quanto, nel PE, sono previste delle misure di mitigazione a verde.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					1	1





Per la fase di esercizio sono previste delle mitigazioni a verde con doppia finalità: inserire nel contesto territoriale l'intervento stradale e compensare la sottrazione di vegetazione provocata dalla realizzazione di Via Libia (intero intervento) in ottemperanza alla prescrizione CIPE n. 258 delibera n. 42/2017.

Gli interventi previsti sono riportati nell'immagine seguente.



L'intervento MB16 (macchia boscata) occupa una superficie di oltre 10.000 mq. L'intervento avrà la funzione di mitigazione della vista della viabilità e delle opere ferroviarie retrostanti dal punto visuale di maggior fruizione: gli utenti della strada Provinciale che da sud si dirigono in direzione nord. Sono inoltre previsti un arbusteto (AR19) nell'area interclusa tra la linea ferroviaria e due bracci della rotatoria sulla Provinciale e la copertura a prato dell'isola centrale della rotatoria stessa (PR130).

Come anticipato, l'intervento MB16 ha anche una funzione compensativa. L'area boscata sottratta per la realizzazione dell'intera nuova via Libia è di circa 5.000 mq. L'intervento mitigativo in progetto occupa una superficie di circa 10.000 mq di cui circa 5.000 mq saranno interessati da specie arboree.

Infine, l'intervento ha anche la funzione di garantire il corridoio ecologico di collegamento tra il nuovo impianto e le aree a verde presenti sulla collina di Madonna del Monte, di garantire, attraverso l'intervento PR132, l'accessibilità dei mezzi per la manutenzione e di ripristinare fino al confine stradale il verde asportato in fase realizzativa.



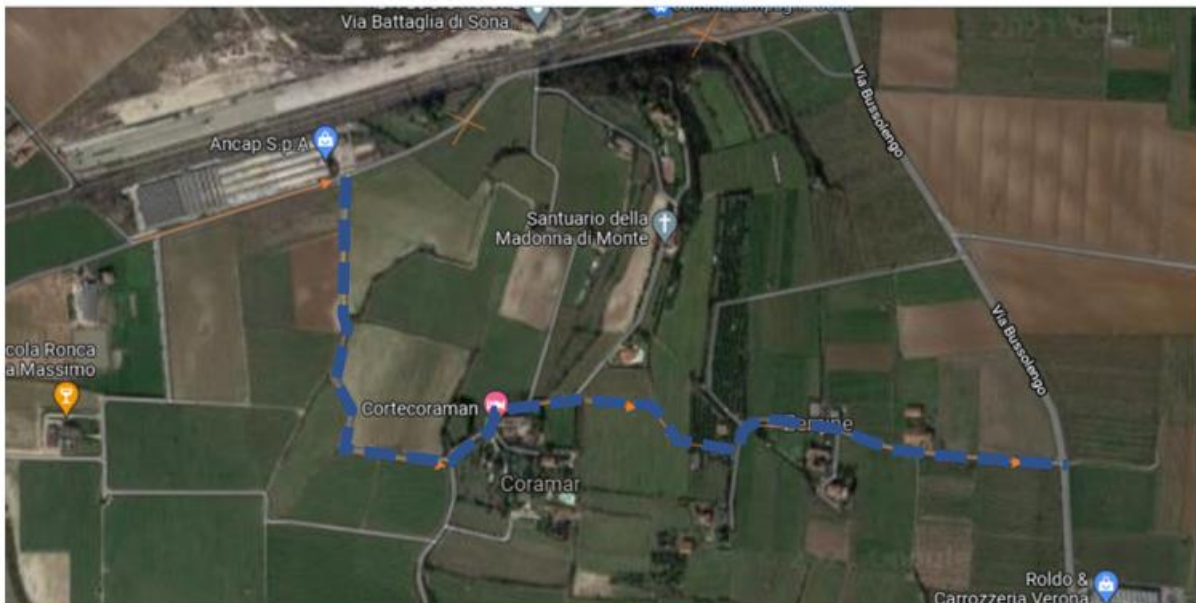
### 1.3.3. Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici – Matrici di valutazione

FASE DI CANTIERE		Interferenza		Risultato		Note
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'			Risultato definitivo		
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	0	1	0	0	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali. Il PD consisteva nell'eliminazione del tratto est di Via Libia con conseguente deviazione del traffico su viabilità minore a sud della collina di Madonna del Monte. Questo comportava la realizzazione di una strada di collegamento tra Via Madonna del Monte e Via Bussolengo. A seguito del mantenimento e della traslazione a sud di Via Libia in affiancamento al tracciato ferroviario, il PE prevede la realizzazione di una strada di ricucitura tra Via Libia e la SP26 Morenica mediante rotatoria. In termini differenziali, la variante progettuale dell'opera non comporta differenti azioni di interferenza nei confronti della componente in oggetto in fase di cantiere.
	Scotico e bonifica	0	1	0	0	
	Formazione piazzali	0	1	0	0	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	0	1	0	0	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/riifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	0	1	0	0	idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato		Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		1	1	1	1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				1	1	



La valutazione ambientale viene fatta in termini differenziali rispetto al PD. Il PD prevedeva la soppressione dell'attuale tracciato di Via Libia e la sua sostituzione con una viabilità di ricucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna del Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime (si veda immagine riportata di seguito). Tale viabilità di PD interferiva totalmente con il vincolo paesaggistico art. 136 del D. Lgs. 42/2004 ed era più consistente rispetto a quanto previsto da PE.

#### Percorso generale del progetto definitivo



La variante in oggetto di PE consiste invece nel mantenimento di Via Libia che viene tralata rispetto all'attuale tracciato e realizzazione della viabilità di ricucitura con la SP26 Morenica mediante rotatoria. Tale intervento è parzialmente localizzato all'interno dell'area soggetta a vincolo paesaggistico e di entità minore rispetto al PD. Pertanto, in termini di valutazione ambientale, l'impatto che la variante causa sulla componente in oggetto è positivo rispetto a quanto stabilito da PD.





### 1.3.4. Suolo – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	0	1	0	0	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali. Il PD consisteva nell'eliminazione del tratto est di Via Libia con conseguente deviazione del traffico su viabilità minore a sud della collina di Madonna del Monte. Questo comportava la realizzazione di una strada di collegamento tra Via Madonna del Monte e Via Bussolengo. A seguito del mantenimento e della traslazione a sud di Via Libia in affiancamento al tracciato ferroviario, il PE prevede la realizzazione di una strada di ricucitura tra Via Libia e la SP26 Morenica mediante rotatoria. La variante progettuale dell'opera non comporta differenze di impatto per la componente suolo e sottosuolo in fase di cantiere.
	Scotico e bonifica	0	1	0	0	
	Formazione piazzali	0	1	0	0	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI CIVILI	Scavi riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	0	1	0	0	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sotto fondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	La variante progettuale non impatta sulla componente suolo per queste lavorazioni.
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	0	1	0	0	In termini differenziali, la variante non comporta differenze di impatto sulla componente suolo/sottosuolo.
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	La variante progettuale non impatta sulla componente suolo per queste lavorazioni.
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0

FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	La variante progettuale non comporta differenze di rischio per la componente suolo/sotto suolo. Pertanto, in termini differenziali, l'impatto può considerarsi nullo.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0



### 1.3.5. Acque sotterranee – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	0	1	0	0	La valutazione viene effettuata in termini differenziali (PEV rispetto al PD) e considerando che, in base alle informazioni del Quadro Conoscitivo, nelle aree sia di PEV che di PD la falda freatica si trova ad una profondità superiore a 10 m da p.c.. L'interferenza sulle acque sotterranee è valutata nulla in quanto la variante progettuale dell'opera non comporta differenze di impatto per la componente acque sotterranee. Inoltre le opere di PEV prevedono uno scotico iniziale di 50 cm garantendo una distanza dal tetto della falda maggiore di 20 m (è garantito il franco di 1 m).
	Scotico e bonifica	0	1	0	0	
	Formazione piazzali	0	1	0	0	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	0	1	0	0	Idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	Idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
LAVORI ELETTRICI MPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	Idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	0	1	0	0	Idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	Idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0

FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	La realizzazione della nuova viabilità di PEV rispetto al PD non espone a rischi la componente acque sotterranee.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
137 di  
165

La variante non comporta la realizzazione di fondazione profonde. E' previsto uno scotico superficiale di 50 cm garantendo una distanza dal tetto della falda maggiore di 20 m e oltre, in base ai dati ricostruiti nel Quadro conoscitivo sulle acque sotterranee.

Saranno comunque sempre adottare le mitigazioni ambientali di seguito descritte.

#### Mitigazioni ambientali in fase di costruzione

Nel corso dei lavori sono adottate tutte le misure mitigative previste per i lavori delle opere AV/AC e definite nella documentazione "dossier di cantiere". Tali documenti hanno integrato la documentazione relativa alla cantierizzazione dei lavori per tenere conto delle specifiche prescrizioni formulate dal CIPE e sono stati sottoposti alla procedura di verifica di attuazione (ID-VIP-4370). Tutti i dossier, così come tutti gli elaborati del progetto esecutivo del lotto funzionale Brescia est – Verona, sono disponibili sul sito del MATTM. In particolare, si rimanda al dossier generale (rif. INOR11EE2ROOV30GO003A).

La componente acque sotterranee viene comunque monitorata in fase di corso d'opera nell'ambito del P.M.A – LC1.

#### Mitigazioni ambientali in fase di esercizio

La componente acque sotterranee viene monitorata in fase post operam nell'ambito del P.M.A – LC1.





### 1.3.6. Atmosfera – Matrice di valutazione

#### FASE DI CANTIERE

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Risultato definitivo	Note
		SP	T				
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	Per la componente ambientale esaminata, le differenze nella fase di cantiere dell'opera oggetto di valutazione (traslazione di un tratto di viabilità e la realizzazione di rotatoria in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia con la SP 26 Morenica ) possono essere considerate con grado di significatività trascurabile rispetto alle previsioni del PD (sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime). Trattasi infatti di tratti viari dalle caratteristiche similari: l'area di cantiere de tratto viario oggetto di modifica come previsto dal PE risulta però avere una ampiezza maggiore in funzione delle caratteristiche dimensionali dell'opera (es. sezione stradale tipo F2 di 8,5 metri comprensiva di banchine, due corsie con larghezza di 3,25 metri).	
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1		
	Formazione piazzali	-1	1	-1	-1		
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						-1	-1
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	-1	1	-1	-1	idem	
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0		
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0		
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	-1	1	-1	-1		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						-1	-1
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem	
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0		
	Operazioni di carpenteria metallica	-1	1	-1	-1		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						-1	-1
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem	
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						0	0
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-1	1	-1	-1	idem	
	Trasporto personale	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						-1	-1
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem	
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						0	0

#### FASE DI ESERCIZIO

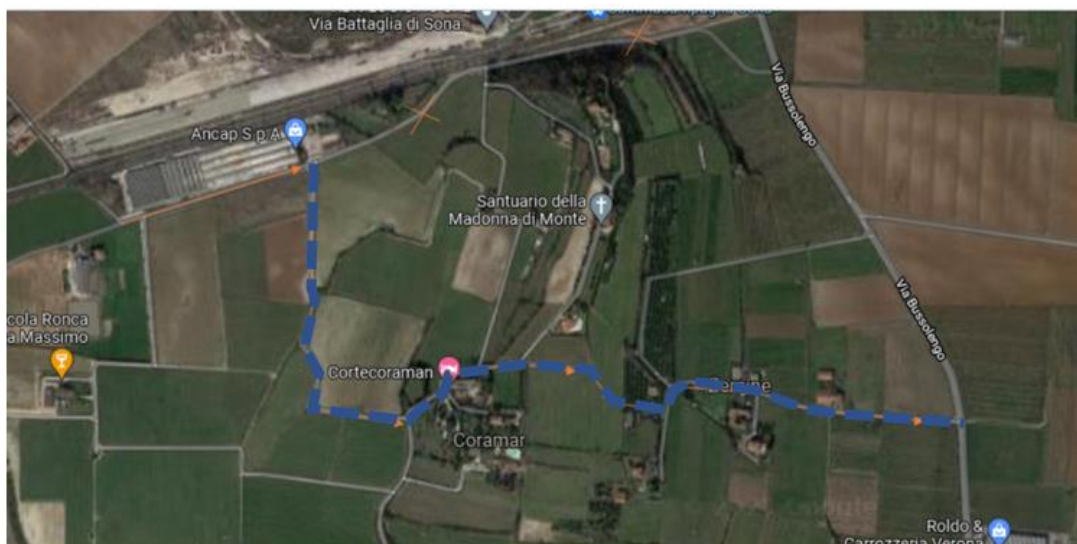
MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Risultato definitivo	Note	
	I	V					
ESERCIZIO POST-OPERAM	0	1	0	0	Non si prevedono incrementi delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera e conseguenti variazioni dalla qualità dell'aria		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>						0	0





Il Progetto Definitivo prevedeva la soppressione dell'attuale tracciato di Via Libia (nel tratto interessato dal futuro sedime ferroviario della linea AV) e la sua sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime (tramite rotonda).

Di seguito si riporta una schematizzazione di confronto tra il tracciato previsto dal Progetto Definitivo e quello del Progetto Esecutivo (in blu tracciato Progetto Definitivo e in rosso tracciato Progetto Esecutivo).



**Percorso di collegamento previsto nel PD attraverso strade esistenti**





Doc. N.

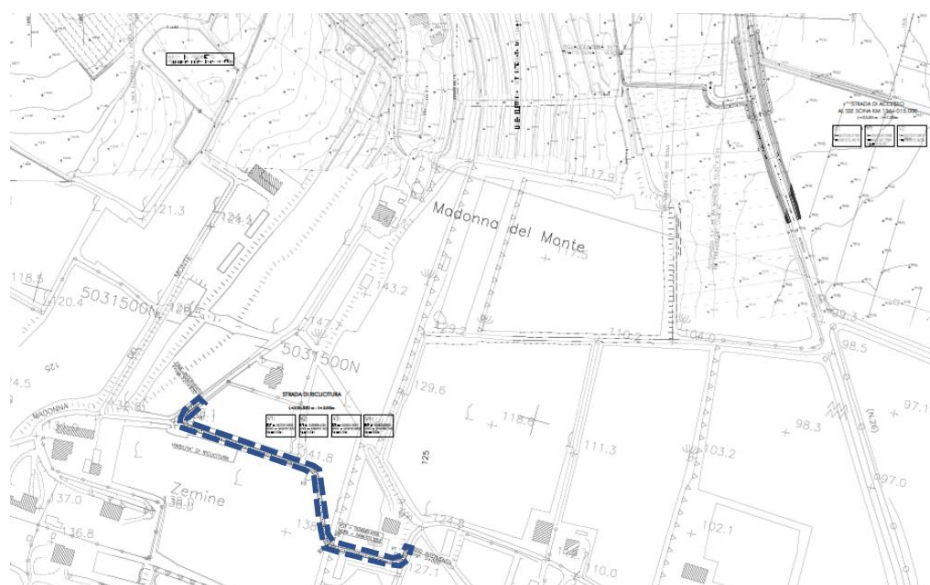
Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
141 di  
165

Progetto Definitivo

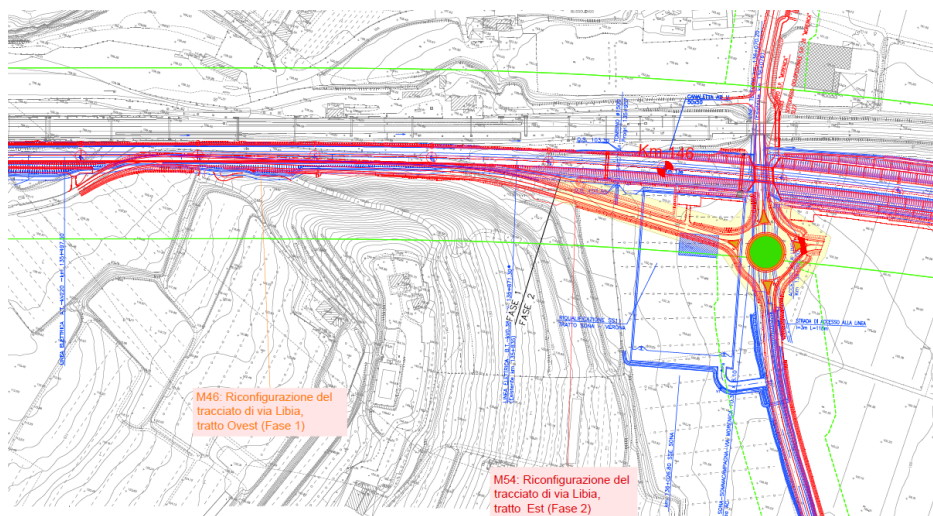


Progetto Esecutivo

Raffrontando le possibili attività di cantiere atte alla realizzazione delle previsioni del PD con quelle del PE è possibile affermare che i due interventi risultano simili (vedi ulteriore raffronto riproposto in seguito). L'intervento nella configurazione definitiva prevedeva la realizzazione di un nuovo tratto di strada semplice di collegamento con la viabilità esistente (nuova bretella) per una lunghezza pari a circa 170 m; il PE, come detto, prevede la realizzazione di un tratto viario di lunghezza inferiore pari a circa 130 metri ma con sezione maggiore (strada tipo F2 con larghezza pari a 8,5 metri comprensiva di banchine) nonché la realizzazione di una rotondella.



Nuova bretella di collegamento prevista dal Progetto Definitivo



**Nuova bretella di collegamento prevista dal Progetto Esecutivo**

Proprio sulla base di questi elementi dimensionali, l'analisi differenziale tra le due proposte e conseguentemente tra le due configurazioni/attività di cantiere ha condotto ad una valutazione dei potenziali effetti sulla componente quantificabile in entità trascurabile.

In termini generali ed escludendo pertanto il raffronto diretto tra PD e PE, è possibile comunque valutare in modo trascurabile le potenziali criticità indotte sulla componente in oggetto riconducibili alla fase di realizzazione dell'opera considerandola ex-novo. I potenziali effetti indotti nei confronti della componente aria sono infatti riconducibili alle emissioni diffuse di inquinanti-polveri delle lavorazioni delle macchine di cantiere, utilizzate per la movimentazione terre, oltre che dai macchinari e dalle attrezzature adibite alla gestione dei materiali. Gli effetti ambientali sono attribuibili ai cicli lavorativi delle imprese che, oltre alla messa in atto di accorgimenti operativi per evitare tali dispersioni (bagnatura delle superfici di transito mezzi non pavimentate, controllo delle fasi di carico/scarico dei mezzi di trasporto, ecc.), potrebbero essere disciplinati eventualmente anche a mezzo di riduzioni d'orario.

Ai fini della minimizzazione delle emissioni di polveri durante le fasi di cantierizzazione, qualora ritenuto necessario, si ritiene utile suggerire il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare fenomeni di produzione/dispersione di sostanze polverulente quali ad esempio:

- transito a velocità contenute dei mezzi pesanti circolanti all'interno dell'area di cantiere (aree non asfaltate) al fine di ridurre al minimo fenomeni di risospensione del particolato;
- spegnimento dei macchinari durante le fasi di non attività;
- utilizzo di mezzi/autoveicoli recenti, conformi alla direttiva Euro V e VI, che garantiscono minori emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera (coefficienti di emissione forniti dal modello COPERT IV dimostrano che veicoli pesanti appartenenti alle suddette categorie riducono emissioni di PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub> di circa l'80% rispetto a veicoli appartenenti alle categorie precedenti Euro III, II, ecc.);
- copertura dei carichi durante le fasi di trasporto;
- umidificazione delle aree soggette a lavorazioni comportanti produzione di materiali polverulenti (eventuali zone di cumulo materiali ecc.);
- adeguato utilizzo delle macchine movimento terra (limitazione delle altezze di caduta del materiale movimentato e attenzione durante le fasi di carico dei camion);



- posizionamento di barriere antipolvere mobili costituite da tessuto-non-tessuto ad elevato coefficiente di abbattimento di polveri.

In applicazione dei suddetti accorgimenti (che deve essere considerata “prassi” per ogni cantiere “sostenibile” in termini ambientali), si può quindi ribadire che, anche per effetto della transitorietà delle potenziali azioni di interferenza, i cantieri delle varianti minori siano “sostenibili” in termini ambientali, consentendo di considerare e ribadire la significatività dell’intervento sotto questo profilo di entità trascurabile.

Volendo comunque approfondire la fase di cantiere escludendo le condizioni di cautela/ordinarietà sopra citate, nel presente capitolo si riportano i risultati della valutazione dei possibili impatti sulla componente “atmosfera” riconducibili alla fase di realizzazione del nuovo tratto viario (comprensivo di rotatoria) in oggetto.

Tale approccio valutativo esula quindi dell’applicazione rigorosa della metodologia valutativa proposta (come da specifico capitolo a cui si rimanda) che porterebbe a considerare esclusivamente gli impatti differenziali tra le previsioni del Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo (metodica applicata invece all’interno della matrice di valutazione). Ne consegue pertanto che le valutazioni di seguito condotte sono effettuate considerando l’intervento proposto dal Progetto Esecutivo come ex-novo.

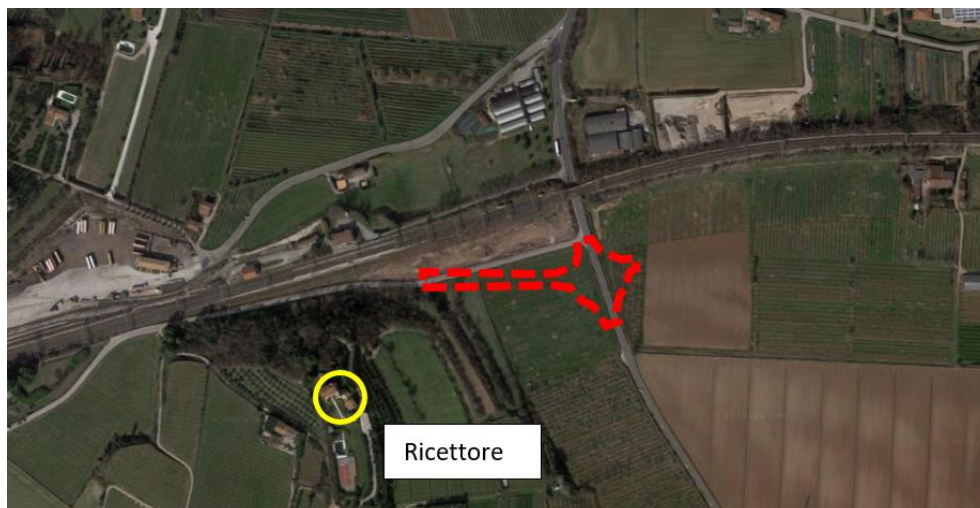
In termini tipologico/generali, è possibile classificare il cantiere di un’opera viaria come “mobile”. Il termine mobile deriva dalla caratteristica propria di mobilità del cantiere, risultando spesso in “movimento”: la realizzazione di un asse viario prevede variegate operazioni/lavorazioni lungo tutto il tracciato/percorso previsto dal progetto. Tra le tipiche lavorazioni previste per la realizzazione di tale opera, quelle che possono considerarsi principalmente impattanti nei confronti della componente sono rappresentate dalle operazioni di scavo e gestioni dei materiali terrosi con la conseguente produzione di emissioni diffuse di polveri.

Al fine della valutazione preventiva riconducibile alla suddetta potenziale criticità, si è ritenuto utile far riferimento al contenuto nelle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione manipolazione trasporto carico o stoccaggio di materiali polverulenti” (ARPAT). Tale documento, seppur riferito a diverso territorio regionale/provinciale, è da ritenersi un utile strumento per la valutazione delle emissioni di materiale polverulento in quanto conforme all’applicazione del D.Lgs 152/06 (Allegato V alla parte 5° - Polveri e sostanze organiche liquide, Parte I: Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti) e proponente una metodologia riferita a dati e modelli (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors) dell’US-EPA, principale ente pubblico riconosciuto negli Stati Uniti per la protezione ambientale.

Dall’analisi dalla documentazione progettuale, si desume che le attività di scavo principali riguarderanno per lo più operazioni di scavo del terreno vegetale antecedentemente alla posa degli strati di inerti per la formazione di rilevati. In termini generali si stimano preventivamente circa 12000 mc di terreno movimentato (scavo, fabbisogno di inerti, ecc.) per un tempo di realizzazione stimabile in circa 2 mesi.

In considerazione della tipologia di cantiere (cantiere mobile), dal punto di vista metodologico si è ritenuto corretto individuare “situazioni tipo” potenzialmente più critiche e rappresentative dell’attività cantieristica ripetibili lungo tutto il tracciato viario in progetto. Tali condizioni sono individuabili nei punti in cui le operazioni di cantiere verranno effettuate in presenza di ricettori residenziali prossimi all’area di scavo. Si tiene ad evidenziare che il contesto d’inserimento dell’opera si caratterizza per l’assenza di potenziali ricettori nelle immediate vicinanze delle future aree di cantiere. Il ricettore residenziale più vicino risulta essere un edificio posto in prossimità della strada Madonna di Monte a circa 150 m dall’asse in progetto.





La prima attività oggetto di valutazione è rappresentata dalle operazioni di rimozione (scotico) degli strati superficiali e sbancamento del materiale superficiale attraverso 1 escavatore/ruspa. La quantificazione dell'emissione di materiale polverulento (cautelativamente espresso in termini di  $PM_{10}$ ) segue le metodologie già richiamate e presenti nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione manipolazione trasporto carico o stoccaggio di materiali polverulenti". Nello specifico, facendo riferimento al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, per l'attività di scotico si producono emissioni di PTS con un rateo di 5,7 Kg/Km (nella fase di scotico la ruspa rimuove circa  $12 \text{ m}^3/\text{h}$  di materiale, effettua quindi il lavoro su di un tratto lineare di 7 m/h quindi:  $7 \times 0,52$  [profondità scavo]  $\times 3,19$  [larghezza ruspa] =  $12 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Ipotizzando una frazione di  $PM_{10}$  dell'ordine del 60-70% del PTS, si ottiene un fattore di emissione per il  $PM_{10}$  pari a 3,7 kg/km. L'emissione oraria stimata per questa fase è pari a 0,0259 kg/h ( $0,007 \text{ km/h} \times 3,7 \text{ kg/km} = 0,0259 \text{ kg/h}$ ) di  $PM_{10}$  ossia 25 g/h.

La seconda attività è relativa alla gestione del materiale (caricamento/movimentazione del materiale estratto, ecc. - tale attività può essere considerata associabile anche alle operazioni di scarico/movimentazione del materiale per la formazione di rilevati). E' possibile far riferimento al SCC 3-05-025-06 Bulk Loading "Construction Sand and Gravel" per cui FIRE indica un fattore di emissione (molto incerto) pari a  $2,40 \times 10^{-3} \text{ lb/tons}$ , ovvero  $1,20 \times 10^{-3} \text{ kg/Mg}$  di materiale caricato. Considerano per la fase di movimentazione la capacità dell'escavatore di gestire circa  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  e considerando una densità del materiale pari a  $1,8 \text{ t/m}^3$ , si stima una emissione oraria pari a circa 64 g/h.

Tali quantificazioni rappresentano l'operatività di un unico mezzo di lavoro (es. escavatore): si è quindi ipotizzato che un escavatore effettui la rimozione del materiale superficiale ed il relativo accumulo in sito. Tale materiale viene poi movimentato/caricato dal medesimo escavatore su camion per la successiva gestione. In termini preliminari, considerando complessivamente i volumi di terra caratterizzanti la fase di cantiere dell'opera (stimati in circa 12000 mc) è possibile valutare che l'attività di 3 mezzi di lavoro sia sufficiente per le lavorazioni di tali quantitativi nell'arco di tutta la durata del cantiere ipotizzata (2 mesi).

Nella tabella seguente si riporta la sommatoria delle emissioni di  $PM_{10}$  inerenti alle fasi esplicitate in precedenza e riferibili alle due "situazioni tipo".


**Situazione tipo riferita alla realizzazione della nuova strada/rotatoria**

Attività	Emissioni (g/h)
Rimozione strati superficiali	75
Carico/scarico materiale	192
<b>TOTALE</b>	<b>267</b>

Per un confronto con i limiti normativi di qualità dell'aria dettati dal D.Lgs 155 del 13/08/2010, in considerazione del grado di approfondimento richiesto e di coerenza metodologica, si è ritenuto opportuno avvalersi del metodo proposto dalle Linee Guida ARPAT (precedentemente citate) confrontando il valore di emissione ottenuto con i valori di soglia di emissione indicati nelle suddette linee guida.

Tale procedura è giustificata dal fatto che, considerando la proporzionalità che si verifica tra concentrazioni ed emissioni in un intervallo di condizioni meteo-emissive ampio, è possibile valutare quali emissioni corrispondono a concentrazioni paragonabili ai valori limite di qualità dell'aria e quindi determinare delle emissioni di riferimento (soglie) al di sotto delle quali non sussistono presumibilmente rischi di eventuali superamenti dei valori limite di qualità dell'aria (per ogni ulteriore approfondimento si rimanda al documento ufficiale - Linee Guida ARPAT).

All'interno delle Linee Guida sono stati individuati valori soglia delle emissioni tenendo in considerazioni vari fattori tra i quali la distanza tra ricettori e sorgenti, durata annua ecc.

Di seguito si riportano le soglie assolute di emissione riferite al PM<sub>10</sub>:

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

**Soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione (i valori sono espressi in g/h)**



Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 + 50	<104	Nessuna azione
	104 + 208	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 208	Non compatibile (*)
50 + 100	<364	Nessuna azione
	364 + 628	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 628	Non compatibile (*)
100 + 150	<746	Nessuna azione
	746 + 1492	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1492	Non compatibile (*)
>150	<1022	Nessuna azione
	1022 + 2044	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 2044	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

**Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni inferiori a 100 giorni/anno**

Di seguito si riporta la verifica della compatibilità dell'intervento con riferimento alle suddette soglie applicate alla "situazioni tipo" individuata.

Ricettore	Distanza dall'area delle principali lavorazioni (m)	Emissione complessiva stimata (g/h)	Intervallo di distanza del ricettore dalla sorgente (m)	Soglia di emissione incompatibilità (g/h)	Soglia di emissione compatibilità (g/h)	Soglia di emissione compatibilità con nessuna azione (g/h)
Punto rappresentativo "situazione tipo"	150	267	100-150	>1492	746-1492	<b>&lt;746</b>

*In grassetto il raffronto tra il valore di emissione stimato e la soglia di compatibilità di riferimento.*

Considerando il valore di emissione complessivo stimato pari a 267 g/h, si conferma la piena compatibilità ambientale dell'intervento nei confronti del ricettore individuato. La presenza di postazioni di monitoraggio del PMA ante-operam relativa all'opera principale linea ferroviaria AV/AC (già descritti nei capitoli relativi alla fase di inquadramento conoscitivo), confermata anche per il monitoraggio post-operam, garantisce la possibilità di verificare eventuali situazioni diverse da quelle stimate nonché di intervenire attraverso l'applicazione di opportune mitigazioni (che nelle quantificazioni sopra esposte non sono state volutamente considerate). Pertanto, in considerazione della presenza di postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria già in essere, dell'attuazione di mitigazioni operative già evidenziate in precedenza (es. attività di bagnatura dell'area e/o nebulizzazione, utilizzo di barriere antipolvere mobili, ecc.), nonché delle condizioni cautelative applicate alla presente valutazione (a titolo di esempio, valutazione condotta in considerazione della





contemporaneità temporale dei lavori dei differenti interventi/sub-varianti), è possibile confermare la trascurabilità dei potenziali effetti.

### ***1.3.6.2. Fase di esercizio***

In merito alla fase di esercizio, dalla matrice di valutazione è stato attribuito un grado di giudizio nullo nella fase di gestione dell'intervento. Tale valutazione discende dal raffronto tra l'intervento previsto nell'ambito del Progetto Definitivo e le modifiche introdotte in fase di Progetto Esecutivo. Come già citato, tali modifiche constano infatti in una differente configurazione del tratto di collegamento via Libia-SP 26 Morenica (Via Bussolengo).

Anche considerando l'intera modifica M54 come intervento ex-novo (disapplicando quindi la metodica valutativa proposta che prevede l'analisi differenziale tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo), il nuovo asse di collegamento non presenta caratteristiche viarie tali da ipotizzare l'attrazione di importanti volumi di traffico. Dal punto di vista tipologico infatti, il nuovo ramo viario può essere classificato come viabilità locale. Pertanto, considerando la tipologia di intervento che non presenta caratteristiche di rete primaria con conseguenti importanti volumi di traffico potenzialmente attratti considerabili come sorgenti emissive di inquinanti atmosferici nonché la limitata presenza di ricettori limitrofi, in termini qualitativi è possibile attribuire e riconfermare un grado di giudizio nullo nella fase di gestione dell'intervento anche valutandolo nella sua totalità come ex-novo.



### 1.3.7. Rumore – Matrice di valutazione

#### FASE DI CANTIERE

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Note
		SP	T		Risultato definitivo	
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	Per la componente ambientale esaminata, le differenze nella fase di cantiere dell'opera oggetto di valutazione (traslazione di un tratto di viabilità e la realizzazione di rotonda in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia con la SP 26 Morenica ) possono essere considerate con grado di significatività trascurabile rispetto alle previsioni del PD (sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime). Trattasi infatti di tratti viari dalle caratteristiche similari: l'area di cantiere de tratto viario oggetto di modifica come previsto dal PE risulta però avere una ampiezza maggiore in funzione delle caratteristiche dimensionali dell'opera (es. sezione stradale tipo F2 di 8,5 metri comprensiva di banchine, due corsie con larghezza di 3,25 metri).
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1	
	Formazione piazzali	-1	1	-1	-1	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	-1	1	-1	-1	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI ELETRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-1	1	-1	-1	idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

#### FASE DI ESERCIZIO

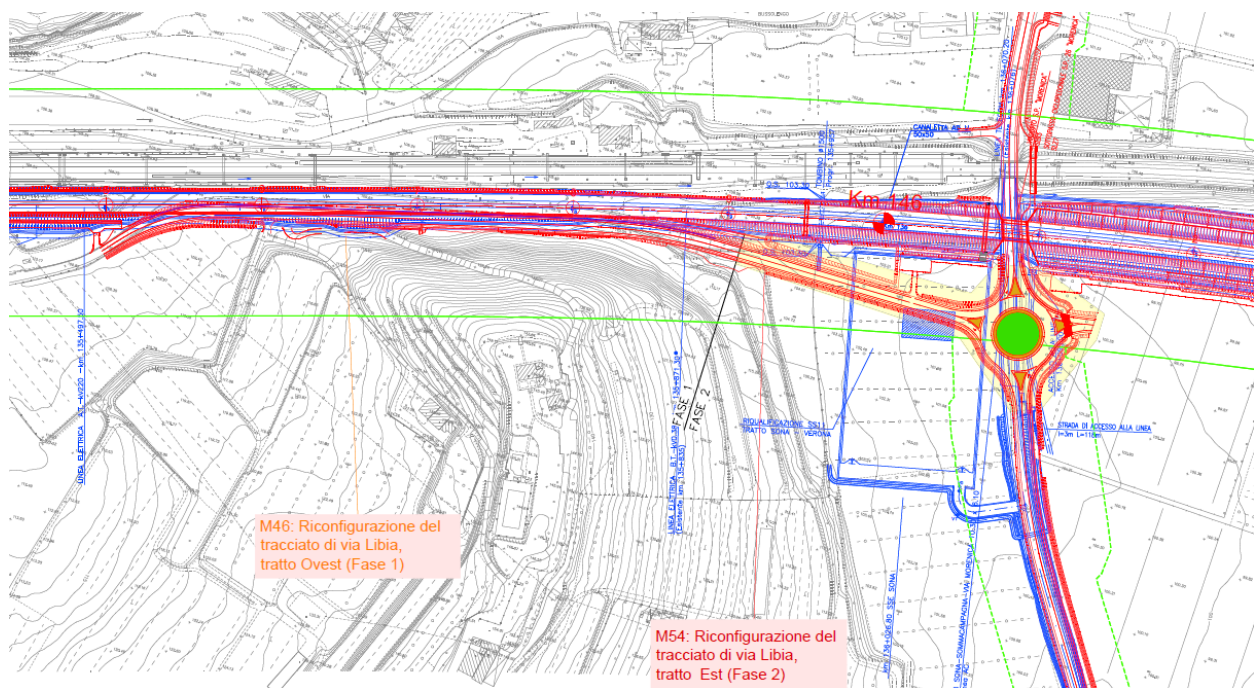
MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Note	
	I	V		Risultato definitivo		
ESERCIZIO POST-OPERAM	0	1	0	0	Non si prevedono incrementi delle emissioni sonore associabili a èpossibili indotti di traffico	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	



### 1.3.7.1. Fase di cantiere

In applicazione della metodica proposta, la valutazione delle potenziali interferenze ambientali riconducibili alla fase di cantiere è stata effettuata rispetto a condizioni di ordinarietà ed ha condotto ad una potenziale significatività dell'impatto trascurabile della variante in oggetto.

Tale valutazione discende infatti dal raffronto tra l'intervento previsto nell'ambito del Progetto Definitivo e le modifiche introdotte in fase di Progetto Esecutivo. Le modifiche constano nel ripristino di Via Libia traslandola, rispetto all'attuale tracciato, a sud per consentire l'inserimento della linea ferroviaria fino all'intersezione con la S.P. n. 26 Morenica. Nello specifico la modifica M54 riguarda la traslazione di un tratto di circa 130 metri di viabilità (il tratto più a est della strada) e la realizzazione di una rotatoria in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia (Via Val di Sona) con la SP 26 Morenica (Via Bussolengo). Di seguito si riportano alcuni estratti delle cartografie del Progetto Esecutivo.

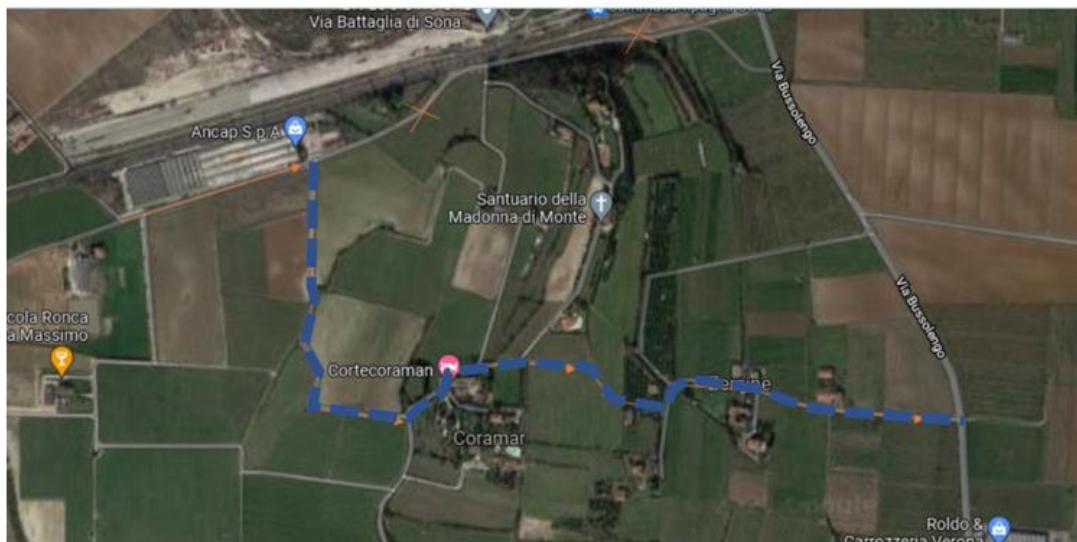






Il Progetto Definitivo prevedeva la soppressione dell'attuale tracciato di Via Libia (nel tratto interessato dal futuro sedime ferroviario della linea AV) e la sua sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime (tramite rotonda).

Di seguito si riporta una schematizzazione di confronto tra il tracciato previsto dal Progetto Definitivo e quello del Progetto Esecutivo (in blu tracciato Progetto Definitivo e in rosso tracciato Progetto Esecutivo).



**Percorso di collegamento previsto nel PD attraverso strade esistenti**



Doc. N.

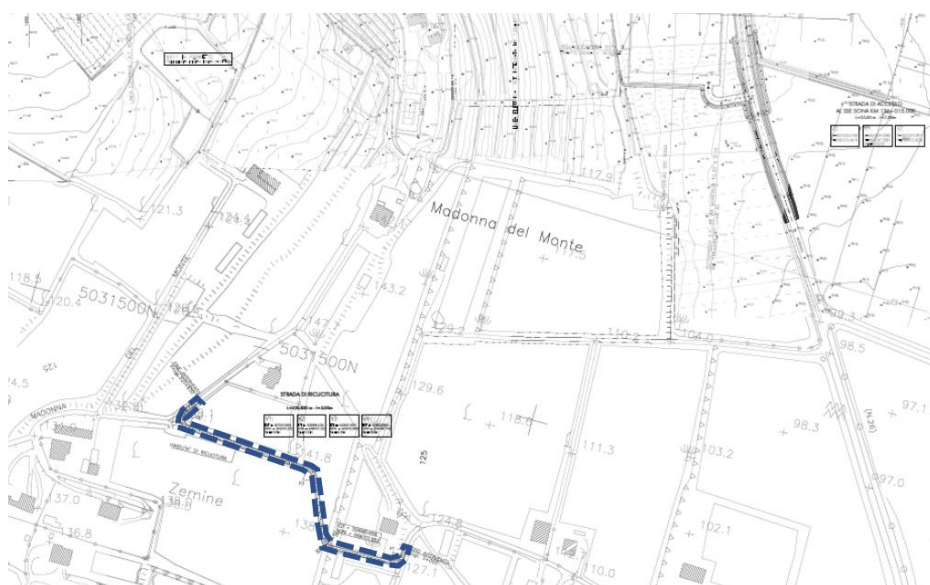
Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
151 di  
165

Progetto Definitivo

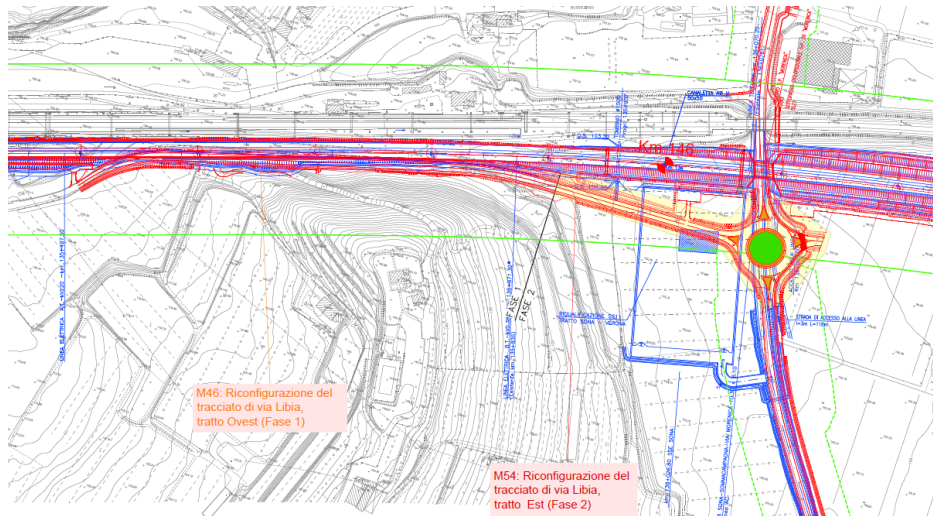


Progetto Esecutivo

Raffrontando le possibili attività di cantiere atte alla realizzazione delle previsioni del PD con quelle del PE è possibile affermare che i due interventi risultano simili (vedi ulteriore raffronto riproposto in seguito). L'intervento nella configurazione definitiva prevedeva la realizzazione di un nuovo tratto di strada semplice di collegamento con la viabilità esistente (nuova bretella) per una lunghezza pari a circa 170 m; il PE, come detto, prevede la realizzazione di un tratto viario di lunghezza inferiore pari a circa 130 metri ma con sezione maggiore (strada tipo F2 con larghezza apri a 8,5 metri comprensiva di banchine) nonché la realizzazione di una rotondella.



Nuova bretella di collegamento prevista dal Progetto Definitivo



**Nuova bretella di collegamento prevista dal Progetto Esecutivo**

Proprio sulla base di questi elementi dimensionali, l'analisi differenziale tra le due proposte e conseguentemente tra le due configurazioni/attività di cantiere ha condotto ad una valutazione dei potenziali effetti sulla componente quantificabile in entità trascurabile.

In termini generali ed escludendo pertanto il raffronto diretto tra PD e PE, è possibile comunque valutare in modo trascurabile le potenziali criticità indotte sulla componente in oggetto riconducibili alla fase di realizzazione dell'opera considerandola ex-novo. Le operazioni di cantierizzazione relative ad un intervento, seppur discontinue, rappresentano comunque una potenziale sorgente di rumore verso il contesto di inserimento e possono essere accompagnate da componenti impulsive. Gli effetti rumorosi sono riconducibili ai cicli lavorativi delle imprese che, se associati ad azioni di disturbo della quiete pubblica, potranno essere disciplinati eventualmente anche a mezzo di riduzioni d'orario. Come per la componente "atmosfera", si suggerisce sin da subito il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare la propagazione del rumore durante le fasi di cantierizzazione attraverso:

- orientamento/localizzazione di impianti fissi più rumorosi alla massima distanza possibile dai limitrofi ricettori presenti;
- formazione nei confronti degli operatori al fine di evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- spegnimento dei macchinari, impianti, mezzi durante le attività in cui non è richiesto il loro impiego;
- scelta/utilizzo di macchinari dalle migliori prestazioni acustiche;
- posizionamento di barriere antirumore mobili.

In applicazione dei suddetti accorgimenti (che deve essere considerata "prassi" per ogni cantiere "sostenibile" in termini ambientali), si può quindi ribadire che, anche per effetto della transitorietà delle potenziali azioni di interferenza, i cantieri delle varianti minori siano "sostenibili" in termini ambientali, consentendo di considerare e ribadire la significatività dell'intervento sotto questo profilo di entità trascurabile.

Volendo comunque approfondire la fase di cantiere escludendo le condizioni di cautela/ordinarietà sopra citate, nel presente capitolo si riportano i risultati della valutazione dei possibili impatti sulla componente "rumore" riconducibili alla fase di realizzazione del nuovo tratto viario (comprensivo di rotatoria) in oggetto.



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
153 di  
165

Tale approccio valutativo esula quindi dell'applicazione rigorosa della metodologia valutativa proposta (come da specifico capitolo a cui si rimanda) che porterebbe a considerare esclusivamente gli impatti differenziali tra le previsioni del Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo (metodica applicata invece all'interno della matrice di valutazione). Ne consegue pertanto che le valutazioni di seguito condotte sono effettuate considerando l'intervento proposto dal Progetto Esecutivo come ex-novo.

Come già citato all'interno della valutazione della componente "atmosfera", è possibile classificare il cantiere di un'opera viaria come "mobile". In termini tipologico/generali infatti, la realizzazione di un asse viario prevede variegate operazioni/lavorazioni lungo tutto il tracciato/percorso previsto dal progetto. Anche in termini acustici, tra le tipiche lavorazioni previste per la realizzazione di tale opera, una delle principali è rappresentata dalle operazioni di scavo con le conseguenti emissioni sonore prodotte dai macchinari impiegati. Altre attività rilevanti dal punto di vista acustico possono essere associate alle asfaltature o alla presenza di macchine da lavoro per la realizzazione di riempimenti/rilevati, opere strutturali, ecc..

In applicazione della medesima metodica valutativa preliminare utilizzata per la componente "atmosfera" ed in assenza di interventi di mitigazione acustica, è stata considerata una sorgente puntuale "equivalente" rappresentante la "situazione rumorosa tipo" di cantiere. Per la quantificazione della rumorosità, intesa come potenza sonora, delle macchine/attrezzature da lavoro, si è fatto riferimento al D.L. n. 262 del 04.09.2002 e smi "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", all'interno del quale vengono disciplinati i valori di emissione acustica relativi alle macchine/attrezzature destinate a funzionare in ambiente aperto.

Di seguito si riporta la tabella contenente i livelli delle potenze sonore consentite come previsto dal suddetto DL.



Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P <sub>el</sub> in kW <sup>(1)</sup> Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora in dB/1 pW	
		Fase I A partire dal 3 gennaio 2002	Fase II A partire dal 3 gennaio 2006
Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocostipatori)	$P \leq 8$	108	105 <sup>(2)</sup>
	$8 < P \leq 70$	109	106 <sup>(2)</sup>
	$P > 70$	$89 + 11 \lg P$	$86 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne cingolate	$P \leq 55$	106	103 <sup>(2)</sup>
	$P > 55$	$87 + 11 \lg P$	$84 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne gommati; dumper; compattatori di rifiuti con pala caricatrice; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; gru mobili; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; centraline idrauliche	$P \leq 55$	104	101 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
	$P > 55$	$85 + 11 \lg P$	$82 + 11 \lg P$ <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	$P \leq 15$	96	93
	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$80 + 11 \lg P$
Martelli demolitori tenuti a mano	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
Gru a torre		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	$P_{el} \leq 2$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$98 + \lg P_{el}$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$ (*)	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
Motocompressori	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	$L \leq 15$	96	94 <sup>(2)</sup>
	$50 < L \leq 70$	100	98 <sup>(2)</sup>
	$70 < L \leq 120$	100	98 <sup>(2)</sup>
	$L > 120$	105	103 <sup>(2)</sup>

(\*) Valore così rettificato a seguito del Comunicato del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare pubblicato su G.U. n. 235 del 9-10-2006

<sup>(1)</sup> P<sub>el</sub> per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore piu' basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.

<sup>(2)</sup> I valori delle fase II sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature:

- rulli vibranti con operatore a piedi;
- piastre vibranti ( $P > 3kW$ );
- vibrocostipatori;
- apripista (muniti di cingoli d'acciaio);
- pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio  $P > 55 kW$ );
- carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo;
- vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione;



-- martelli demolitori con motore a combustione interna tenuti a mano ( $15 > m > 30$ );

-- tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici ( $L < 0 = 50$ ,  $L > 70$ ).

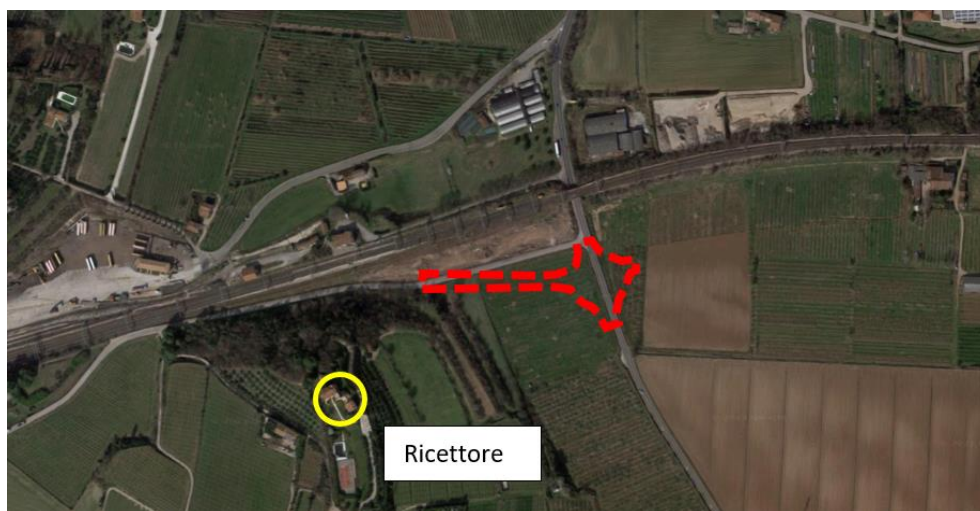
*I valori definitivi dipenderanno dall'eventuale modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'art. 20, paragrafo 1.*

*Qualora la direttiva non subisse alcuna modifica, i valori della fase I si applicheranno anche nella fase II.*

*(<sup>3</sup>) Per le gru mobili dotate di un solo motore, i valori della fase I si applicano fino al 3 gennaio 2008. Dopo tale data si applicano i valori della fase II. Nei casi in cui il livello ammesso di potenza sonora e' calcolato mediante formula, il valore calcolato e' arrotondato al numero intero piu' vicino.*

Valutando ipoteticamente i macchinari previsti per la realizzazione dell'opera viaria nella condizione di compresenza di varie lavorazioni nonché di funzionamento contemporaneo e a massimo regime, si stima una "potenza globale" rappresentativa del cantiere pari a 110 dB(A).

Si tiene ad evidenziare che il contesto d'inserimento dell'opera si caratterizza per l'assenza di potenziali ricettori nelle immediate vicinanze delle future aree di cantiere. Il ricettore residenziale più vicino risulta essere un edificio posto in prossimità della strada Madonna di Monte a circa 150 m dall'asse in progetto.



Si evidenzia che una sorgente puntuale con potenza sonora pari a 110 dB(A) in campo aperto determini una pressione sonora pari a 55 dB(A) a 150 m di distanza. Considerando che il ricettore individuato ricade in zona agricola (assimilabile alla classe acustica III – come da zonizzazione acustica del Comune di Sommacampagna) con limite di immissione pari a 60 dB(A) in periodo diurno, si conferma l'assenza di criticità acustiche durante la realizzazione dell'opera in oggetto.

Si ricorda comunque che il DPCM 1 Marzo 1991 stabilisce che le attività temporanee, quali cantieri edili, qualora comportino l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi (come nel caso in oggetto), possano essere autorizzati anche in deroga ai limiti vigenti in campo di inquinamento acustico dal sindaco.

In considerazione di quanto sopra esposto e delle condizioni di sovrastima della propagazione sonora, è possibile valutare e riconfermare, dal punto di vista qualitativo, la significatività dell'intervento nella fase di cantiere in entità trascurabile.



GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
156 di  
165

### ***1.3.7.2. Fase di esercizio***

In merito alla fase di esercizio, dalla matrice di valutazione è stato attribuito un grado di giudizio nullo nella fase di gestione dell'intervento. Tale valutazione discende dal raffronto tra l'intervento previsto nell'ambito del Progetto Definitivo e le modifiche introdotte in fase di Progetto Esecutivo. Come già citato, tali modifiche constano infatti in una differente configurazione del tratto di collegamento via Libia-SP 26 Morenica (Via Bussolengo).

Anche considerando l'intera modifica M54 come intervento ex-novo (disapplicando quindi la metodica valutativa proposta che prevede l'analisi differenziale tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo), il nuovo asse di collegamento non presenta caratteristiche viarie tali da ipotizzare l'attrazione di importanti volumi di traffico. Dal punto di vista tipologico infatti, il nuovo ramo viario può essere classificato come viabilità locale. Pertanto, considerando la tipologia di intervento che non presenta caratteristiche di rete primaria con conseguenti importanti volumi di traffico potenzialmente attratti considerabili come sorgenti emissive di rumore nonché la limitata presenza di ricettori limitrofi, in termini qualitativi è possibile attribuire e riconfermare un grado di giudizio nullo nella fase di gestione dell'intervento anche valutandolo nella sua totalità come ex-novo.



### 1.3.8. Vibrazioni – Matrice di valutazione

#### FASE DI CANTIERE

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	Per la componente ambientale esaminata, le differenze nella fase di cantiere dell'opera oggetto di valutazione (traslazione di un tratto di viabilità e la realizzazione di rotonda in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia con la SP 26 Morenica) possono essere considerate con grado di significatività trascurabile rispetto alle previsioni del PD (sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime). Trattasi infatti di tratti viari dalle caratteristiche similari: l'area di cantiere de tratto viario oggetto di modifica come previsto dal PE risulta però avere una ampiezza maggiore in funzione delle caratteristiche dimensionali dell'opera (es. sezione stradale tipo F2 di 8,5 metri comprensiva di banchine, due corsie con larghezza di 3,25 metri).
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1	
	Formazione piazzali	-1	1	-1	-1	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	-1	1	-1	-1	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI ELETRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-1	1	-1	-1	idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

#### FASE DI ESERCIZIO

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	Non si prevedono particolari nuove sorgenti vibrazionali
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
158 di  
165

Per sua natura, la componente “vibrazioni” può considerarsi strettamente connessa alla componente “rumore”; si rimanda pertanto al capitolo precedente per ogni considerazione in merito alle modifiche introdotte dal Progetto Esecutivo rispetto a quanto definiti nel Progetto Definitivo.

La presenza di postazioni di monitoraggio del PMA relativo all’opera principale (già descritte nei capitoli relativi alla fase di inquadramento conoscitivo), garantisce la possibilità di verificare l’efficacia degli interventi mitigativi previsti.





### 1.3.9. Radiazioni elettromagnetiche – Matrice di valutazione

#### FASE DI CANTIERE

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note	
		SP	T				
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	0	1	0	0	Per la componente Campi elettromagnetici, sono esclusi potenziali impatti durante la fase di cantiere. Correlazione/valutazione non applicabile.	
	Scotico e bonifica	0	1	0	0		
	Formazione piazzali	0	1	0	0		
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	0	1	0	0	idem	
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0		
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0		
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem	
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0		
	Operazioni di carpenteria metallica	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem	
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	0	1	0	0	idem	
	Trasporto personale	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem	
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	

#### FASE DI ESERCIZIO

MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note		
	I	V					
ESERCIZIO POST-OPERAM	0	1	0	0	Non si attendono variazioni rilevanti rispetto a quanto previsto nell'ambito del PE. Correlazione/valutazione non applicabile.		
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	



### 1.3.10. Salute pubblica – Matrice di valutazione

#### FASE DI CANTIERE

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	Per la componente ambientale esaminata, le differenze nella fase di cantiere dell'opera oggetto di valutazione (traslazione di un tratto di viabilità e la realizzazione di rotonda in corrispondenza dell'intersezione di Via Libia con la SP 26 Morenica ) possono essere considerate con grado di significatività trascurabile rispetto alle previsioni del PD (sostituzione con una viabilità di cucitura tra l'attuale Via Libia e la Via Morenica, tramite l'utilizzo della Strada Madonna di Monte e la Via Bussolengo e raccordi viari tra queste ultime). Trattasi infatti di tratti viari dalle caratteristiche similari: l'area di cantiere de tratto viario oggetto di modifica come previsto dal PE risulta però avere una ampiezza maggiore in funzione delle caratteristiche dimensionali dell'opera (es. sezione stradale tipo F2 di 8,5 metri comprensiva di banchine, due corsie con larghezza di 3,25 metri).
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1	
	Formazione piazzali	-1	1	-1	-1	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI CIVILI	Scavi/riempimenti per opera e movimentazione terra carico/scarico materiali	-1	1	-1	-1	idem
	Formazione opere idrauliche	0	1	0	0	
	Fondazioni/sottofondazioni	0	1	0	0	
	Formazione posa del materiale inerte, costruzione piste-strade cantiere ecc.	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI MECCANICI	Montaggio strutture metalliche e prefabbricati	0	1	0	0	idem
	Montaggio apparecchiature e macchine operatrici	0	1	0	0	
	Operazioni di carpenteria metallica	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
LAVORI ELETRICI E IMPIANTISTICA	Collegamenti elettrici, installazione illuminazione	0	1	0	0	idem
	Posa cavi elettrici, quadri ed allacciamenti	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	
MOBILITAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-1	1	-1	-1	idem
	Trasporto personale	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	Smontaggio baracche e strutture logistiche	0	1	0	0	idem
	Pulizia e sistemazione finale delle aree di lavoro	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

#### FASE DI ESERCIZIO

MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
		I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	Non si prevedono incrementi delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera e variazioni dalla qualità dell'aria e conseguentemente una variazione negativa dello stato della salute in essere
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052

Rev.  
B

Foglio  
161 di  
165

La componente “salute pubblica” può considerarsi strettamente connessa alla componente “atmosfera” per via della possibilità di inalazione di sostanze inquinanti. Ad esempio, la quantità di polveri presenti in sospensione nell’aria e che vengono inalate dall’uomo, dipende sia dalla velocità/direzione del vento rispetto alla posizione dell’individuo che dalla sua frequenza respiratoria e dal tipo di respirazione (nasale od orale). Le particelle inalate, possono essere espirate o, nel peggior dei casi, depositarsi nell’apparato respiratorio. E’ possibile quindi individuare, quale canale primario di criticità per la componente “salute pubblica”, l’esposizione a potenziale rischio per la salute umana attribuibile al possibile peggioramento della qualità dell’aria inalata.

Dall’osservazione dei risultati degli approfondimenti sulla componente “atmosfera” è possibile sostenere che la variante in oggetto non determini variazioni della qualità dell’aria rilevanti e pertanto criticità nei confronti della componente “salute pubblica”.





### 1.3.11. Conclusioni

Di seguito si riporta la matrice di sintesi della significatività ambientale relativa alla Variante in oggetto, sia per la fase di cantiere che di gestione dell'intervento, rappresentativa di tutti i giudizi attribuiti alle singole componenti ambientali presentati in precedenza.

FASE DI CANTIERE										
MACRO-ATTIVITA'	Interferenza acque superficiali	Interferenza flora, fauna e habitat naturali	Interferenza beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici	Interferenza suolo/sottosuolo	Interferenza acque sotterranee	Interferenza atmosfera	Interferenza rumore	Interferenza vibrazioni	Interferenza elettromagnetismo	Interferenza salute pubblica
PREPARAZIONE DEL SITO	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI CIVILI	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI MECCANICI	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOBILITAZIONI	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
ATTIVITA' DI RIPRISTINO	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Significatività dell'impatto globale sulla componente</i>	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1

<i>Soglia di giudizio</i>	P	N	T	M	S
---------------------------	---	---	---	---	---

FASE DI ESERCIZIO										
MACRO-ATTIVITA'	Interferenza acque superficiali	Interferenza flora, fauna e habitat naturali	Interferenza beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici	Interferenza suolo/sottosuolo	Interferenza acque sotterranee	Interferenza atmosfera	Interferenza rumore	Interferenza vibrazioni	Interferenza salute pubblica	Interferenza elettromagnetismo
ESERCIZIO POST-OPERAM	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Significatività dell'impatto globale sulla componente</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

<i>Soglia di giudizio</i>	P	N	T	M	S
---------------------------	---	---	---	---	---



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 052Rev.  
BFoglio  
163 di  
165

#### 1.4. CONCLUSIONI VARIANTE M54

Nel presente capitolo si riporta la matrice/tabella contenente l'attribuzione del grado di significatività globale delle potenziali interferenze della variante in oggetto nei confronti delle componenti ambientali indagate.

FASE DI CANTIERE											
SOTTOVARIANTI	Interferenza acque superficiali	Interferenza flora, fauna e habitat naturali	Interferenza beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici	Interferenza suolo/sottosuolo	Interferenza acque sotterranee	Interferenza atmosfera	Interferenza rumore	Interferenza vibrazioni	Interferenza elettromagnetismo	Interferenza salute pubblica	
M54	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	
<i>Significatività dell'impatto globale della variante</i>	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0
<b>NULLO</b>											
<i>Soglia di giudizio</i>											
	P	N	T	M	S						
FASE DI ESERCIZIO											
SOTTOVARIANTI	Interferenza acque superficiali	Interferenza flora, fauna e habitat naturali	Interferenza beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici	Interferenza suolo/sottosuolo	Interferenza acque sotterranee	Interferenza atmosfera	Interferenza rumore	Interferenza vibrazioni	Interferenza elettromagnetismo	Interferenza salute pubblica	
M54	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Significatività dell'impatto globale della variante</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>POSITIVO</b>											
<i>Soglia di giudizio</i>											
	P	N	T	M	S						

Le valutazioni condotte hanno portato all'attribuzione di un giudizio della significatività dell'impatto globale della variante "NULLO" per la fase di cantiere e "POSITIVO" per la fase di esercizio.



### ACQUE SUPERFICIALI

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi condotti, è possibile valutare complessivamente trascurabili i potenziali impatti sui corpi idrici esistenti dovuti alla modifica introdotta dal Progetto Esecutivo di Variante nella fase di realizzazione.

In ogni caso, le interferenze con i corpi idrici superficiali sono analizzate e gestite nel progetto idraulico del PEV.

Per quanto riguarda la fase di esercizio è possibile attribuire un giudizio nullo dei potenziali impatti, in quanto il recapito finale delle acque meteoriche della variante rimane il medesimo previsto nel PD (suolo) e quindi la modifica non comporta maggiori interferenze sulle acque superficiali.

### FLORA, FAUNA E HABITAT NATURALI

In merito alle caratteristiche principali della componente ambientale in oggetto emerge che, dagli approfondimenti effettuati sulla base dei dati e delle informazioni bibliografiche analizzati, nell'area interessata dai lavori di realizzazione dell'opera non si rileva la presenza di elementi di particolare rilevanza ecologica, a scala locale.

Con riferimento specifico al contesto in cui si inserisce l'opera, l'impatto sulla componente è da ritenersi neutro in fase di esecuzione dei lavori, in quanto la variante progettuale dell'opera non comporta differenti azioni di interferenza nei confronti della componente analizzata rispetto al Progetto Definitivo.

In fase di esercizio, l'impatto dell'opera in variante nel suo insieme è classificabile come positivo per l'attuazione di misure di mitigazione a verde.

### BENI STORICI, ARCHITETTONICI, NATURALI E PAESAGGISTICI

Con riferimento specifico al contesto in cui si inserisce l'opera, l'impatto sulla componente è da ritenersi neutro in fase di esecuzione dei lavori in quanto, in termini differenziali, la variante non apporta variazioni di impatti alla componente, e positivo in fase di esercizio poiché la nuova viabilità di ricucitura tra Via Libia e la SP26 Morenica interferisce parzialmente con aree a valenza paesaggistica, a differenza della viabilità prevista nel PD, e l'interferenza è di entità minore.

### SUOLO

Con riferimento alle risultanze dell'analisi, l'impatto sulla componente in fase di costruzione è ritenuto nullo in quanto non si hanno differenze di impatto rispetto al PD. Anche in fase di esercizio l'impatto viene considerato nullo poiché l'area di progetto non ricade in area contaminate e/o bonificate e le opere previste non comportano rischi per il suolo/sottosuolo.

### ACQUE SOTTERRANEE

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi condotti, è possibile valutare nulli i potenziali impatti sulle acque sotterranee dovuti alla modifica introdotta dal PEV, rispetto al PD, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio. E' previsto nell'ambito del P.M.A – LC1, che la componente acque sotterranee, nella zona della variante, è oggetto di monitoraggio sia in fase di corso d'opera che di post operam.



## ATMOSFERA

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi condotti relativi alla dispersione di materiale polverulento durante l'attività di cantiere con particolare riferimento ai possibili ricettori residenziali più esposti, è possibile valutare trascurabili i potenziali impatti attribuibili alla modifica M54 nella fase di realizzazione (valutati considerando cautelativamente l'intervento come ex-novo nelle condizioni con e senza l'applicazione di interventi mitigativi ordinari per attività di realizzazione di opere viarie). Per quanto riguarda la fase di esercizio è possibile attribuire un giudizio nullo dei potenziali impatti, soprattutto in virtù dell'assenza di nuovi indotti di traffico veicolare.

## RUMORE E VIBRAZIONI

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi condotti relativi alla propagazione sonora durante l'attività di cantiere con particolare riferimento ai possibili ricettori residenziali più esposti, è possibile valutare trascurabili i potenziali impatti attribuibili alla modifica M54 nella fase di realizzazione (valutati considerando cautelativamente l'intervento come ex-novo nelle condizioni con e senza l'applicazione di interventi mitigativi ordinari per attività di realizzazione di opere viarie). Per quanto riguarda la fase di esercizio è possibile attribuire un giudizio nullo dei potenziali impatti, soprattutto in virtù dell'assenza di nuovi indotti di traffico veicolare.

## ELETTROMAGNETISMO

La tipologia di intervento consente di escludere a priori qualsiasi interferenza/criticità indotta dall'intervento sulla componente in oggetto.

## SALUTE PUBBLICA

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi preliminari relativi alla valutazione della possibile alterazione/peggioramento della qualità dell'aria potenzialmente inalata dai possibili ricettori residenziali più esposti è possibile sostenere che la variante in oggetto non determini variazioni rilevanti della qualità dell'aria e pertanto criticità nei confronti della componente "salute pubblica".

Si tiene infine a ribadire che la variante M54 prevista dal Progetto Esecutivo di variante (PEV) rappresenta un intervento che discende dall'ottemperanza alla prescrizione CIPE n. 231 (delibera 42/17) ed influenzata, indirettamente, dalle modifiche intervenute sul sistema di trazione elettrica (adozione del sistema a 3kV) su tutto il tracciato di progetto della linea AV/AC. Infatti l'eliminazione del piazzale della SSE di Sona ha permesso di mantenere il tracciato di Via Libia, anche per il tratto est, in stretto affiancamento alla linea ferroviaria limitando così il consumo di suolo.

Le fasi di valutazione non possono prescindere da tale aspetto sostanziale: l'applicazione metodologica proposta prevede, infatti, la necessità di analizzare le potenziali interferenze ambientali limitatamente agli aspetti che variano i contenuti progettuali già oggetto di approvazione. Tale condizione porterebbe alla necessità di valutare esclusivamente l'aspetto "differenziale" tra ciò che è stato approvato e il PE. Esclusivamente in termini cautelativi, nell'ambito degli specifici approfondimenti di valutazione sulle singole componenti, si è ritenuto opportuno (qualora necessario come nel caso della presente variante), valutarne gli effetti ambientali come opera ex-novo (es. approfondimento valutativo condotto per la componente atmosfera e rumore nella fase di cantiere).