

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

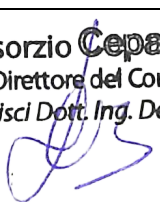
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA  
Lotto funzionale Brescia-Verona

### PROGETTO ESECUTIVO


RELAZIONE AMBIENTALE PER LE OPERE IN VARIANTE AI SENSI DELLA PROCEDURA DEL DLGS 163/2006, ART. 169, COMMI 3 E 5

**VOLUME 02: Valutazione ambientale**

**Variante V19**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due  Data: _____	Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Iurisci Dott. Ing. Desiderio)  Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR	REV
I N O R	1 1	E	E 2	R G	I M 0 0 0 0	0 7 0	A

PROGETTAZIONE						IL PROGETTISTA	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Data	
A	Emissione	Toninelli / ING. AMB	31/07/23	Bellini	31/07/23	31/07/23	 Ing. Carlo Gorio Data: 31/07/23
B							
C							

CIG. 751447334A

File: INOR11EE2RGIM0000070A\_V19  
3107233



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: F81H9100000008

## INDICE

1	VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE VARIANTE V19 .....	5
1.1	QUADRO CONOSCITIVO V19 .....	6
1.1.1	Acque superficiali .....	28
1.1.1.1	<i>Analisi della cartografias del Documento di polizia idraulica del Comune di Pozzolengo</i> .....	28
1.1.1.2	<i>Analisi immagini Google maps</i> .....	30
1.1.1.3	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC</i> .....	30
1.1.2	Flora, fauna ed habitat naturali .....	35
1.1.2.1	<i>La Rete Ecologica Regionale, Provinciale e Comunale</i> .....	35
1.1.2.2	<i>Analisi della cartografia delle aree protette – Regione Lombardia</i> .....	41
1.1.2.3	<i>Analisi della cartografia delle aree prioritarie della biodiversità – Regione Lombardia</i> .....	41
1.1.2.4	<i>Analisi della cartografia dei tipi forestali reali – Regione Lombardia</i> .....	42
1.1.2.5	<i>Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Brescia</i> .....	44
1.1.2.6	<i>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – Componente vegetazione</i> .....	46
1.1.2.7	<i>Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brescia</i> .....	46
1.1.2.8	<i>“Atlante degli uccelli nidificati in Provincia di Brescia (Lombardia) Aggiunte 1992-2006” – Bricchetti P., Gargioni A.</i> .....	47
1.1.2.9	<i>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – Componente fauna</i> .....	58
1.1.2.9.1	<i>Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Componente fauna anni 2017/2018 – fase AO - Regione Lombardia LCI</i> .....	58
1.1.3	Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici .....	69
1.1.3.1	<i>P.G.T. del Comune di Pozzolengo</i> .....	69
1.1.4	Suolo.....	74
1.1.4.1	<i>P.G.T. del Comune di Pozzolengo</i> .....	74
1.1.5	Acque sotterranee .....	77
1.1.5.1	<i>Analisi cartografia della componente geologica, idrogeologica del Comune di Pozzolengo</i> .....	77
1.1.5.2	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC</i> .....	83
1.1.5.3	<i>Aggiornamento Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)</i> .....	84
1.1.5.4	<i>Sintesi livello della falda</i> .....	86
1.1.6	Atmosfera .....	87
1.1.6.1	<i>Documento zonizzazione del territorio regionale qualità dell’aria (Regione Lombardia e ARPA) ...</i>	87
1.1.6.2	<i>“Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) .....</i>	93
1.1.6.3	<i>“Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) .....</i>	97
1.1.6.4	<i>Inventario Inemar (Regione Lombardia – 2019)</i> .....	103
1.1.6.5	<i>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC</i> .....	111



1.1.6.5.1 *Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Linea AV/AC LC2 ed estralinee – Anno 2019 – Fase AO*  
112

<b>1.1.7</b>	<b>Rumore e vibrazioni .....</b>	<b>118</b>
<b>1.1.7.1</b>	<b>Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC.....</b>	<b>118</b>
1.1.7.1.1	<i>Report Monitoraggio Ambientale – Rumore anno 2018 – Fase AO – Lc1 e LC2 .....</i>	<i>119</i>
1.1.7.1.2	<i>Report Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni anno 2018 – Fase AO .....</i>	<i>126</i>
<b>1.1.8</b>	<b>Radiazioni elettromagnetiche .....</b>	<b>131</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Salute pubblica.....</b>	<b>133</b>
1.1.9.1	<i>Atlante di mortalità nei distretti dell’ASL Brescia 2006-2008.....</i>	<i>133</i>
1.1.9.2	<i>Mortalità per cause dal 2000 al 2012 – Allegato: L’atlante distrettuale di mortalità 2009-2012.....</i>	<i>136</i>
<b>1.2</b>	<b>VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITA’ AMBIENTALE.....</b>	<b>148</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Acque superficiali – Matrice di valutazione .....</b>	<b>149</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Flora, fauna ed habitat naturali – Matrice di valutazione .....</b>	<b>152</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici – Matrice di valutazione .....</b>	<b>153</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Suolo – Matrice di valutazione.....</b>	<b>154</b>
<b>1.2.5</b>	<b>Acque sotterranee – Matrice di valutazione .....</b>	<b>155</b>
<b>1.2.6</b>	<b>Atmosfera – Matrice di valutazione .....</b>	<b>157</b>
1.2.6.1	<i>Fase di cantiere .....</i>	<i>158</i>
1.2.6.2	<i>Fase di esercizio .....</i>	<i>164</i>
<b>1.2.7</b>	<b>Rumore – Matrice di valutazione .....</b>	<b>165</b>
1.2.7.1	<i>Fase di cantiere .....</i>	<i>166</i>
1.2.7.2	<i>Fase di esercizio .....</i>	<i>171</i>
<b>1.2.8</b>	<b>Vibrazioni – Matrice di valutazione .....</b>	<b>172</b>
<b>1.2.9</b>	<b>Radiazioni elettromagnetiche – Matrice di valutazione .....</b>	<b>174</b>
<b>1.2.10</b>	<b>Salute pubblica.....</b>	<b>176</b>
<b>1.2.11</b>	<b>Conclusioni.....</b>	<b>178</b>
<b>1.3</b>	<b>CONCLUSIONI VARIANTE V19.....</b>	<b>179</b>



## ALLEGATI

- 1) **“Carta del reticolo idrico e delle fasce di rispetto dei corsi d’acqua” - Tavola 1 (Marzo 2003) del Documento di polizia idraulica del RIM - PGT di Pozzolengo**
- 2) **“Carta dei vincoli” Tavola 3 (Ottobre 2018) allegata all’aggiornamento C.G.I.S. del PGT di Pozzolengo**
- 3) **“Carta di sintesi” Tavola 4 (Ottobre 2018) allegata all’aggiornamento C.G.I.S. del PGT di Pozzolengo**
- 4) **“Carta PAI – PRGA” Tavola 1 (Ottobre 2018) allegata all’aggiornamento C.G.I.S. del PGT di Pozzolengo**
- 5) **Carta idrogeologica e dei superamenti analitici – Tavola 5 dell’Allegato 3 all’Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)**
- 6) **Carta idrogeologica e dei superamenti analitici – Tavola 6 dell’Allegato 3 all’Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)**
- 7) **Carta dei vincoli e fasce di rispetto del Comune di Pozzolengo (DP4\_Nord\_vincoli e fasce di rispetto\_APPROVAZ\_20200130-7.-2020)**
- 8) **Tavola DP 11 - Carta ecopaesistica - del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo**
- 9) **Tavola DP 5 NORD – Elenco puntuale del sistema dei vincoli sovraordinati - ambientali, architettonici e archeologici: nord del PGT del Comune di Pozzolengo**
- 10) **Tavola DP 12 NORD – Carta di sintesi per la tutela delle componenti paesistiche nord del PGT del Comune di Pozzolengo**
- 11) **Tavola DP 12a – Classi finali di sensibilità paesistica del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo**
- 12) **Classificazione acustica del territorio comunale del Comune di Pozzolengo – MIRCA geoportale Regione Lombardia - 2018**

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
5 di 181

## **1 VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE VARIANTE V19**

Le opere sono ubicate nella regione Lombardia, in provincia di Brescia, nel Comune di Pozzolengo.

La variante in progetto consiste nella realizzazione del nuovo piazzale e fabbricato SSE Desenzano 3kV e relativa strada di accesso.

## 1.1 QUADRO CONOSCITIVO V19

Di seguito si riporta la tab. 8 del Decreto Direttoriale del MATTM n. 239 del 03/08/2017.

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:	SI	NO	Breve descrizione
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	X	Nel raggio di 15 Km dall'area di intervento (individuato nella figura in calce) non sono presenti zone umide di importanza internazionale (Ramsar). [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 ( <a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a> ).]
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	X	L'area di progetto non ricade in zone costiere vincolate o ambienti marini ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004. [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 Regione Lombardia – Sistema informativo beni e ambiti paesaggistici ( <a href="http://geoportale.regione.lombardia.it">http://geoportale.regione.lombardia.it</a> )]
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	X	L'area di progetto non ricade in zone montuose e forestali. Nel raggio di 15 Km non sono presenti aree montuose. La zona boscate più vicine, individuata dal PIF di Brescia, è posta in direzione nord rispetto all'area di progetto. [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 Regione Lombardia – Sistema informativo beni e ambiti paesaggistici ( <a href="http://geoportale.regione.lombardia.it">http://geoportale.regione.lombardia.it</a> )] 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 ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo – Fonte: Geoportale della Provincia di Brescia ( <a href="http://sit.provincia.brescia.it">http://sit.provincia.brescia.it</a> )].



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)

X

L'area di progetto non rientra in riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale e dalla normativa comunitaria.

Nel raggio di 15 Km sono presenti le seguenti aree naturali protette:

- 4,5 Km a NW: Monumento naturale "Area umida San Francesco" (Ente gestore: Comune di Desenzano);
- 5 Km a SE: Parco Regionale "Parco del Mincio" (Ente gestore: Ente del Parco del Mincio);
- 8,7 Km a W: PLIS Provinciale "Parco del Corridoio Morenico del Basso Garda Bresciano" (Ente gestore: Comune di Desenzano del Garda);
- 8,5 Km a SW: PLIS Provinciale "Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Comune di Castiglione delle Stiviere" (Ente gestore: Comune di Castiglione delle Stiviere);
- 12 Km a SW: PLIS Provinciale "Monte Medolano" (Ente gestore: Comune di Medole (MN));
- 14 Km a NW: Riserva regionale "Rocca del Sasso e Parco Lacuale" (Ente gestore: Comune di Manerba del Garda);
- 8 Km a S: PLIS Provinciale "Parco Locale di Interesse Sovracomunale di Solferino" (Ente gestore: Comune di Solferino);
- 7 Km a S: Riserva naturale regionale "Complesso morenico di Castellaro Lagusello" (Ente gestore: Consorzio di gestione del Parco del Mincio);
- 5,8 Km a S: Sito Natura 2000 IT20B0012 "COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO" (ZSC);
- 9 Km a SW: Sito Natura 2000 IT20B0018 "COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE" (SIC);
- 2,5 Km a E: Sito Natura 2000 IT3210003 "LAGHETTO DEL FRASSINO" (SIC e ZPS);
- 3,6 Km a NE: Sito Natura 2000 IT3210018 "BASSO GARDA" (SIC e ZPS).

		<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 (<a href="http://www.pcn.minambiente.it">www.pcn.minambiente.it</a>).</p> <p>Fonte: Geoportale Lombardia "Aree protette"].</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 "Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale"].</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>	<p>X <input type="checkbox"/></p>	<p>In relazione alla <b>qualità dell'aria ambiente</b>, con riferimento alla zonizzazione del territorio regionale adottata da Regione Lombardia con la D.G.R. n. 2605 del 30/11/2011, il Comune di Pozzolengo, rientra in "<b>Zona B - pianura</b>".</p> <p>In merito al tema della <b>qualità delle acque</b>, il Comune di Pozzolengo non rientra nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (rif. D.G.R., n. 8/3297 dell'11/10/2006 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del d.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione.").</p> <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> <p>Fonte: Geoportale Brescia - Tavola: DM 52/2015 Criteri Territoriali]</p>
<p>6. Zone a forte densità demografica</p>	<p><input type="checkbox"/> X</p>	<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</p>

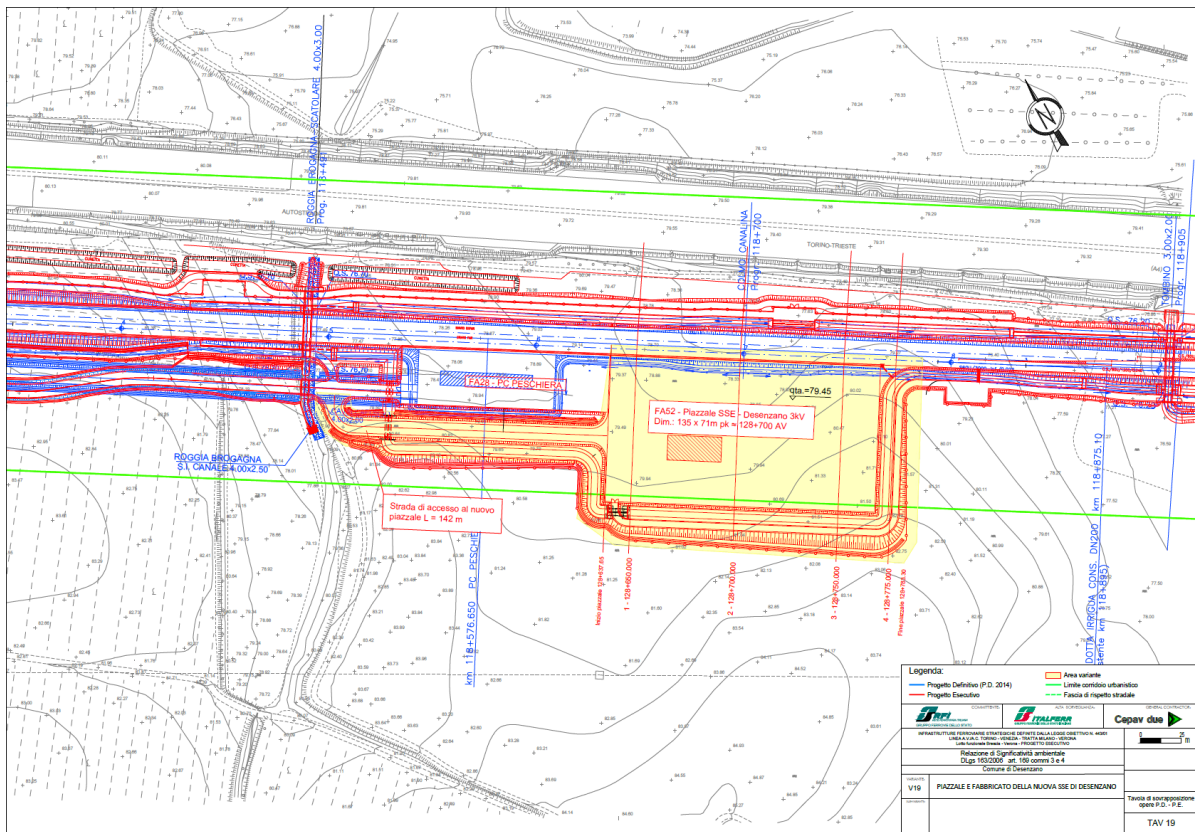


		<p><i>minima della griglia regolare con celle da un chilometro quadrato (Geostat 2011 Population Grid). La classificazione fondata sul grado di urbanizzazione (degurba) identifica tre tipologie di Comuni:</i></p> <p>1) “Città” o “Zone densamente popolate”;</p> <p>2) “Piccole città e sobborghi” o “Zone a densità intermedia di popolazione”;</p> <p>3) “Zone rurali” o “Zone scarsamente popolate”</p> <p>Nella provincia di Brescia soltanto il comune di Brescia rientra nel grado 1 (zone densamente popolate). <b>Il Comune di Pozzolengo rientra in classe 3</b> (zone scarsamente popolate).</p> <p><i>[Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015, punto 4.3. - Dati di riferimento: densità abitativa e popolazione nei territori comunali.</i></p> <p><i>Fonte: ISTAT - Annuario statistico italiano 2020, ISTAT - Classificazioni statistiche e dimensione dei comuni, agg. 01/07/2020).</i></p>
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input type="checkbox"/> X	<p>L’area oggetto della variante non è caratterizzata dalla presenza di zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.</p> <p>Le aree più vicine caratterizzate da una valenza paesaggistica, storica, culturale o archeologica sono:</p> <p>A nord:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a circa 3,2 km la bellezza d’insieme “ZONA PENISOLA”;</li> <li>2. a circa 3 km il territorio contermina al lago;</li> <li>3. a circa 3 km il sito palafitticolo preistorico dell’arco alpino “La Maraschina Tafella”;</li> <li>4. a circa 4 km il sito palafitticolo preistorico dell’arco alpino “Laguna vecchia”;</li> </ol> <p>A ovest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a circa 1,7 km la bellezza d’insieme “ZONA ABITATO DESENZANO E TERRENI CIRCOSTANTI”;</li> <li>2. a circa 1,5 km la bellezza d’insieme “ZONA CIRCOSTANTE TORRE E OSSARIO S. MARTINO DELLA BATTAGLIA”;</li> </ol>

			<p>3. a circa 1,5 km il bene di interesse storico-architettonico “Museo della battaglia”;</p> <p>A sud:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a circa 2,4 km la bellezza d’insieme “ZONA DELLA COLLINA E AREE ADIACENTI”;</li> <li>2. a circa 2,5 km il punto di osservazione del paesaggio lombardo “Paesaggio degli anfiteatri morenici – Lago di Garda”;</li> <li>3. a circa 3 km il bene di interesse storico-architettonico “Rocca (resti)”;</li> <li>4. a circa 2,3 km il Fosso Redone;</li> </ol> <p>A est:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a circa 4 km il sito archeologico di interesse culturale “Laghetto del Frassino”.</li> </ol> <p><i>[Fonte: Vincoli – Paesaggio, PTCP - Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici (<a href="https://sit.provincia.brescia.it/">https://sit.provincia.brescia.it/</a>)]</i></p> <p><i>[Fonte: Vincoli in rete del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (<a href="http://vincolinrete.beniculturali.it/">http://vincolinrete.beniculturali.it/</a>)]</i></p>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	X	<input type="checkbox"/>	<p>L’opera in progetto rientra in un’area vasta caratterizzata dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, con particolare riferimento all’appartenenza agli areali di produzione di numerosi vini DOC, DOCG e IGT (es. IGT Benaco Bresciano, DOC Lugana, DOC San Martino della Battaglia, Riviera del Garda Bresciano o Garda Bresciano, DOC Garda Classico e DOC GARDA).</p> <p><i>[Fonte: Geoportale Brescia, Tema: Piano rifiuti 2010, Tavola 1 Uso del suolo, Tematismi 4.1 (aree direttamente interessate da colture a vite per vino DOC e DOCG) e 5.2 (Aree interessate da agricoltura biologica).</i></p> <p><i>Fonte: Geoportale Lombardia “Aree di pregio vitivinicolo”.]</i></p>
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	X	<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-Ovest ad una distanza di circa 1,3 Km è ubicato un sito bonificato denominato “TECNOTRAS S.R.L.- SVERSAMENTO S.P.13 DEL 18/01/2003” identificato con codice BS151.0001.</p> <p>A Nord ad una distanza di 2,3 Km è ubicato un sito bonificato denominato “VIA CHIODI, 71 (MASON)” identificato con codice BS179.0007.</p> <p>[Fonte: Geoportale Regione Lombardia, Tema: Siti contaminati e bonificati (<a href="http://geoportale.regione.lombardia.it">http://geoportale.regione.lombardia.it</a>)]</p>
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	X	<p>Il sito non ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.</p> <p>Sono presenti zone vincolate a oltre 11 km più a ovest nella zona delle prealpi ed a oltre 15 km a nord est .</p> <p>[Fonte: Geoportale Regione Lombardia, Mappa: Estratto Carta delle aree soggette a Vincolo idrogeologico – Rev. 2013 Fonte: Geoportale IDT Regione Veneto, Mappa: Estratto Aree soggette a vincolo idrogeologico].</p>
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l’Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	X	<p>Il sito è esterno ai limiti di Fascia A, B e C. Non ricade in nessuna delle aree potenzialmente interessate da alluvioni.</p> <p>Le aree a rischio o pericolo più vicine sono a ca 260 m di distanza.</p> <p>[Fonte: Geoportale Regione Lombardia, Mappa: Direttiva alluvioni 2007/60/CE – Rev. 2023; Mappa: PAI – Rev. 2023 Fonte: Geoportale IDT Regione Veneto, Mappa: Estratto Zone di allerta per il rischio idrogeologico e idraulico; Mappa: Estratto Superficie allagata nelle alluvioni degli ultimi 60 anni. PTRC 2020].</p>
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	2	<input type="checkbox"/>	<p>Ai sensi della delibera n. 67 del 3 dicembre 2003, il Comune di Pozzolengo è classificato in zona 2 (media sismicità) con Ag compreso tra 0,150 e 0,175.</p> <p>[Fonte: Geoportale Regione Lombardia, Tema: classificazione sismica dei Comuni, Carta della pericolosità sismica del territorio lombardo (<a href="http://geoportale.regione.lombardia.it">http://geoportale.regione.lombardia.it</a>)]</p>
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	X	<input type="checkbox"/>	<p>Fascia di salvaguardia ferroviaria TAV: 70 metri</p> <p>[Fonte: Tavola DP 4 NORD – Vincoli e fasce di rispetto: nord - del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo]</p>

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 V19: individuazione opere in progetto**



Doc. N.

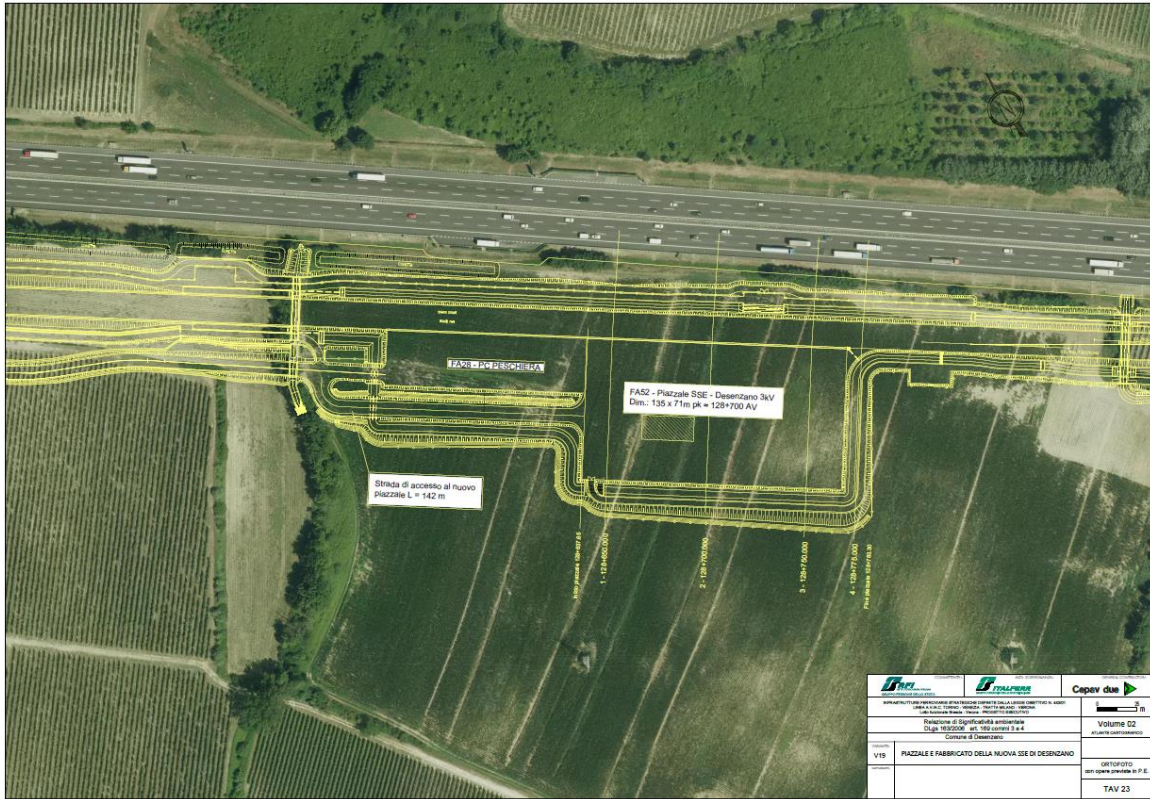
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
13 di 181

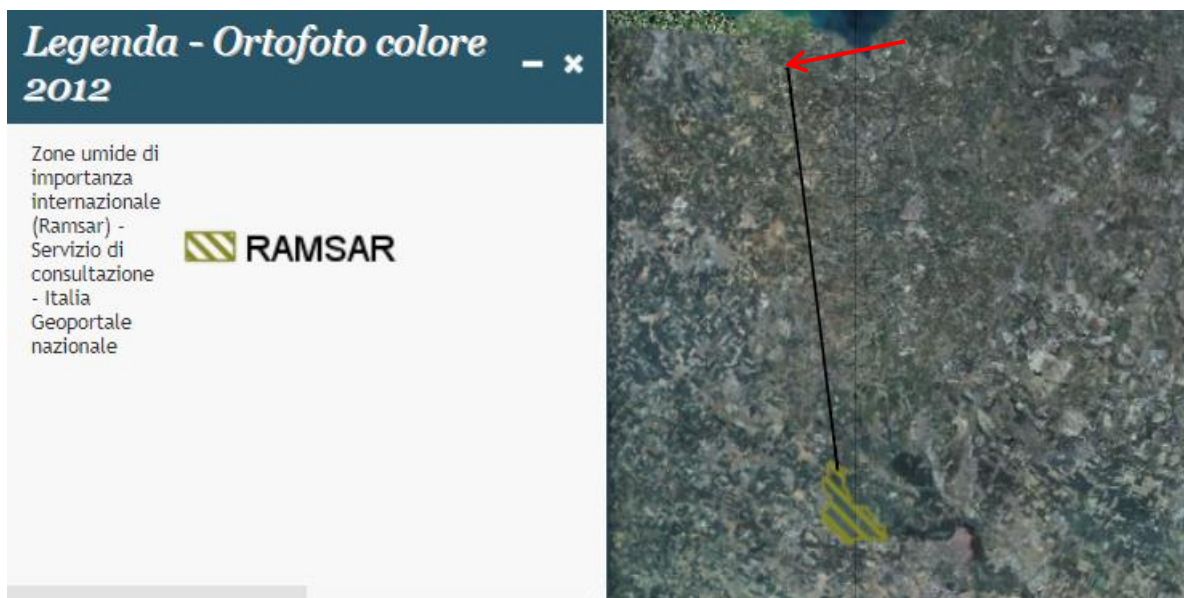


Variante V19: individuazione variante su ortofoto



Variante V19: individuazione variante su ortofoto – (schematizzazione in rosso)

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



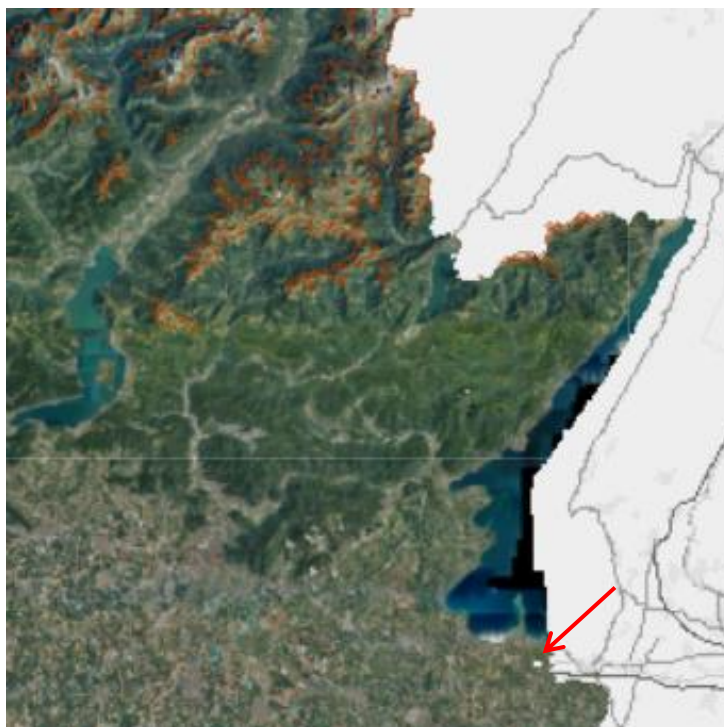
**Estratto mappa “Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)”**

[Fonte: Geoportale nazionale -<http://www.pcn.minambiente.it>]



**Estratto Vincoli paesaggistici – Fiumi, torrenti, corsi d’acqua pubblici e relative sponde dal Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici (SIBA)**

[Fonte: Geoportale Regione Lombardia – <http://geoportale.regione.lombardia.it>]



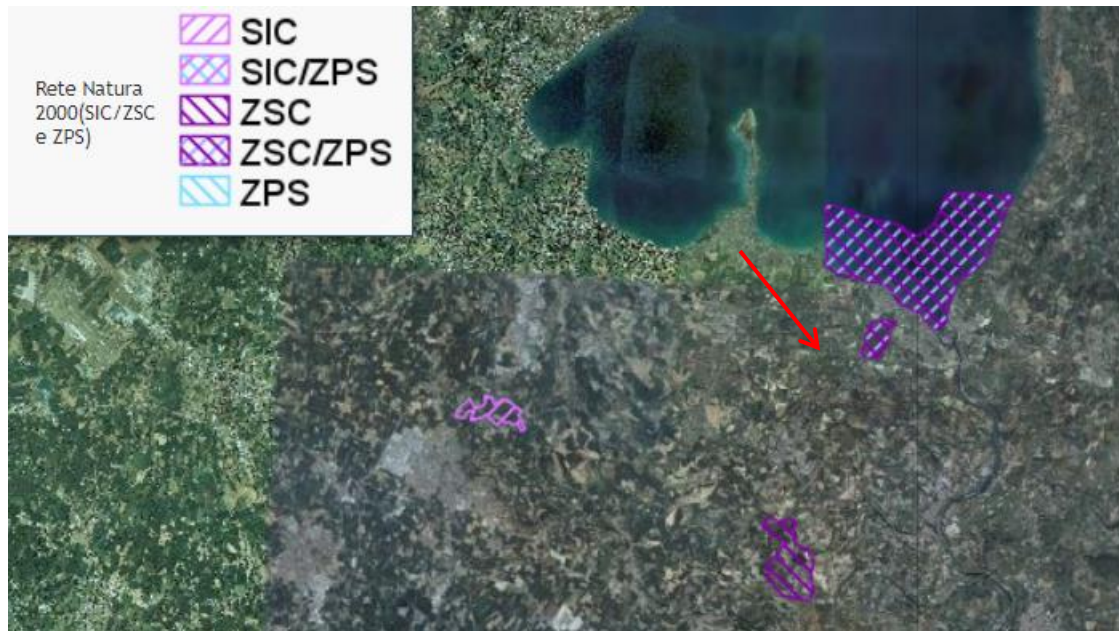
Estratto Vincoli paesaggistici – Terreni alpini e appenninici dal Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici (SIBA)

[Fonte: Geoportale Regione Lombardia – <http://geoportale.regione.lombardia.it>]

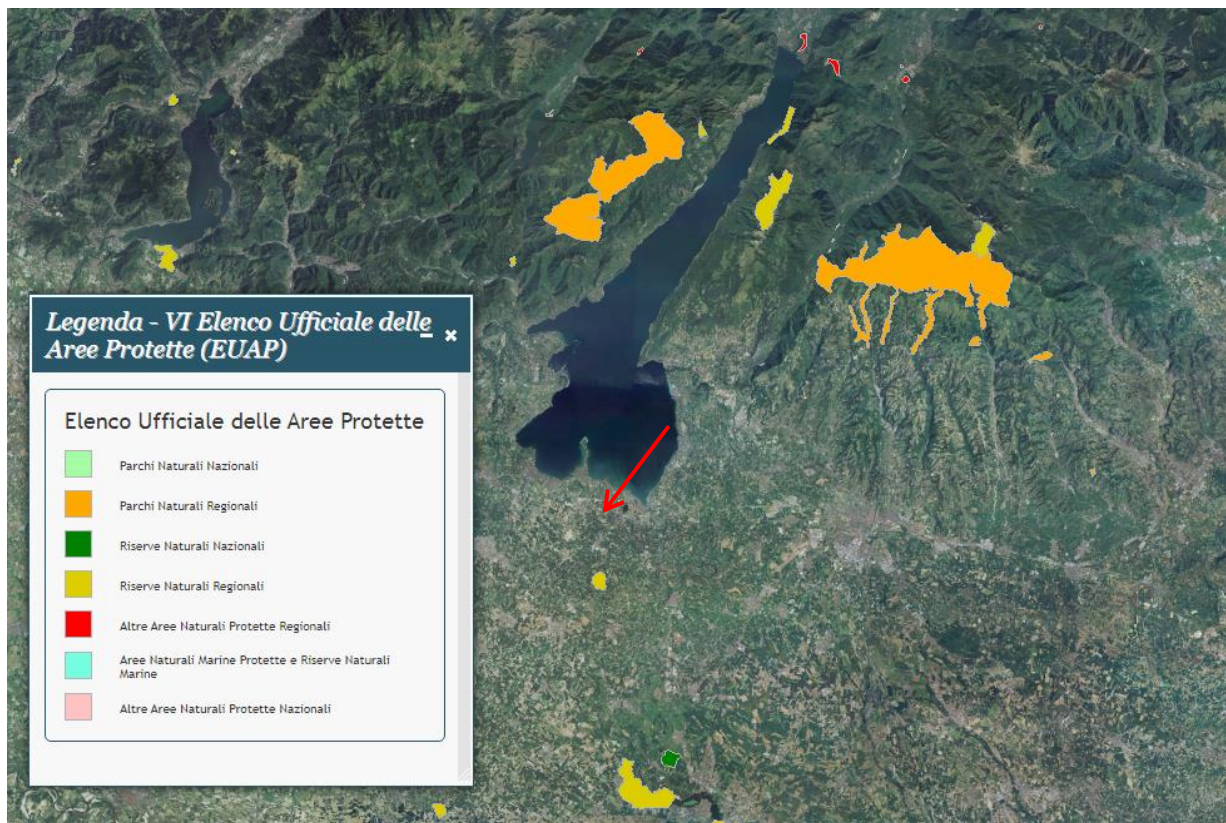


Estratto cartografia del Piano di indirizzo forestale di Brescia, Tavola 11 “Confini bosco”

[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia - <https://sit.provincia.brescia.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>]





**Rete Natura 2000**

Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)

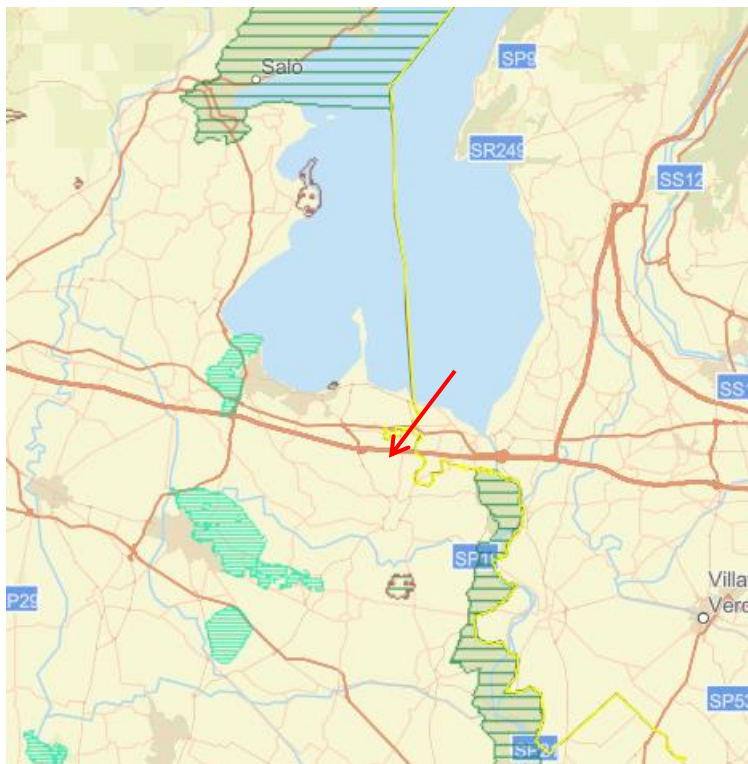


Zone di protezione speciale (ZPS)



**Estratto mappa “Rete Natura 2000 - SIC/ZSC e ZPS”**

[Fonte: Geoportale Regione Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>]



**Aree Protette**

Monumenti naturali

Monumenti naturali - poligonali

Riserve naturali

Riserve naturali regionali

Riserve naturali nazionali

Aree a convenzione Ramsar

Parchi

Parchi naturali

Parchi regionali

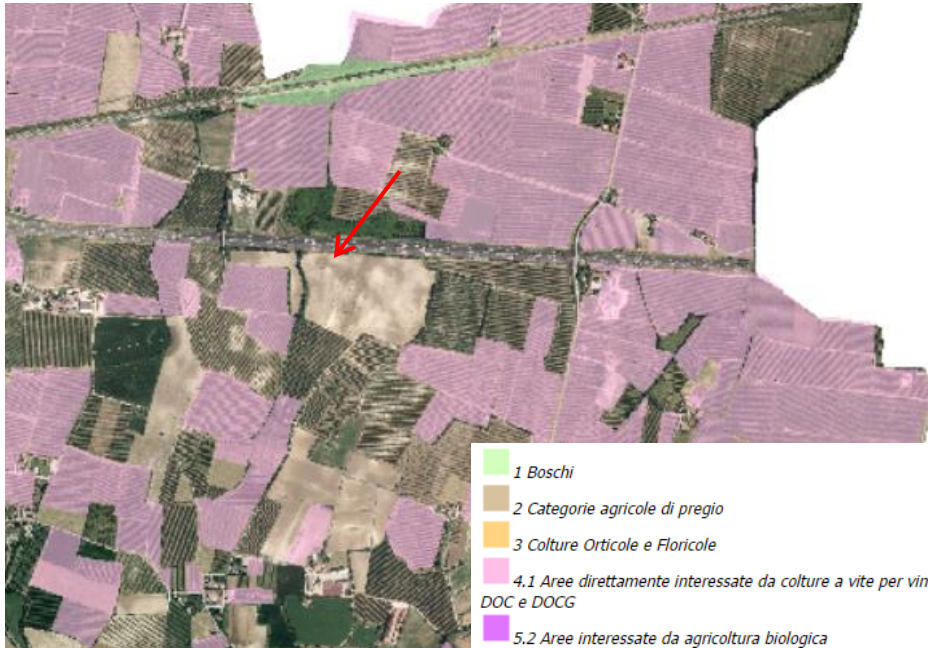
Parchi nazionali

Parchi locali di interesse sovracomunale

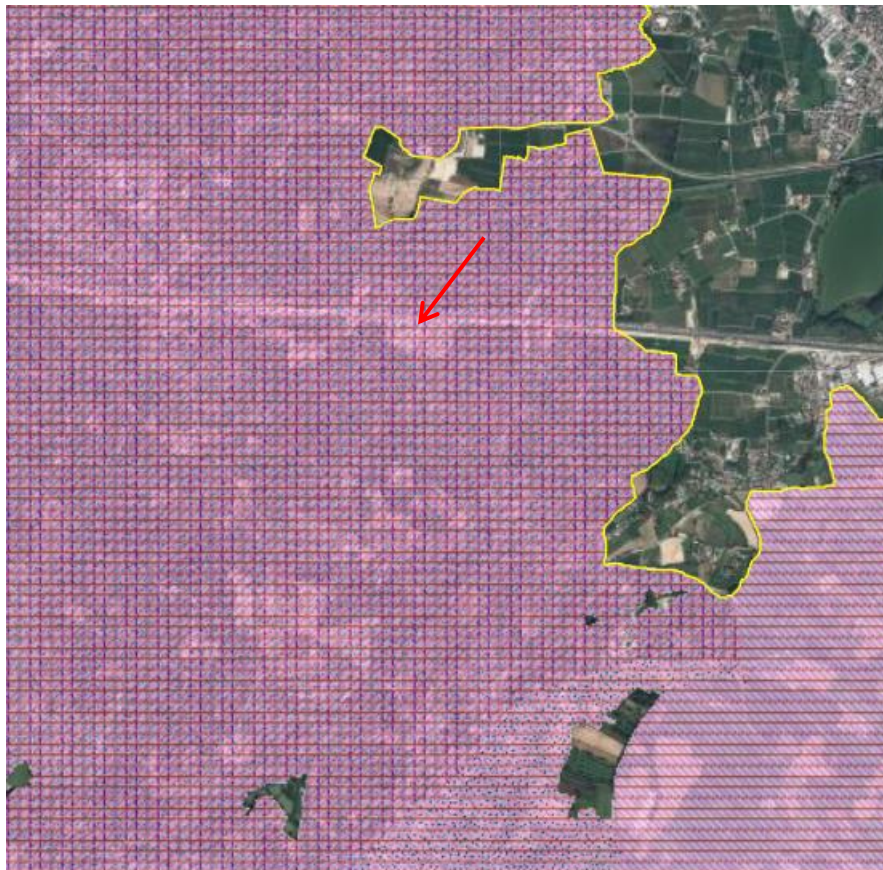
Aree Prioritarie di Intervento (API)

**Estratto mappa “Aree protette”**

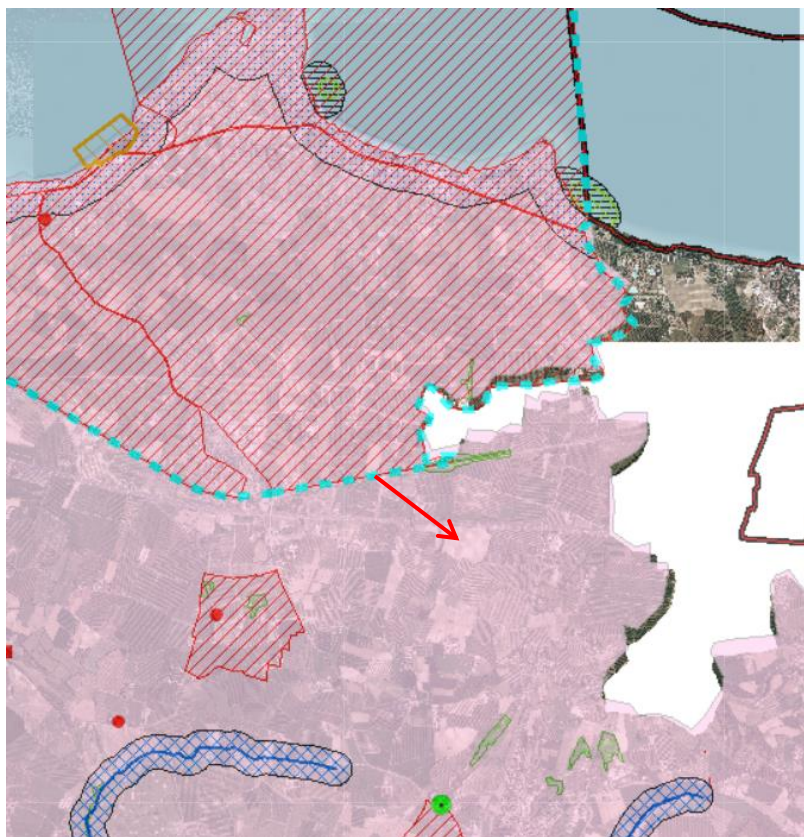
[Fonte: Geoportale Regione Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>]



Estratto cartografia del Piano Rifiuti 2010, Tavola 01 "Uso del suolo"  
 [Fonte: Geoportale Provincia di Brescia - <https://sit.provincia.brescia.it>]



Estratto mappa "Aree di pregio vitivinicolo"  
 [Fonte: Geoportale Regione Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>]



**Estratto tav. 2.7 “Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici” del PTCP di Brescia**  
[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia - <https://sit.provincia.brescia.it>]



**Estratto mappa “Siti bonificati e siti contaminati”**  
[Fonte: Geoportale Regione Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>]

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
20 di 181



### Classificazione sismica dei Comuni

Zone sismiche

-  Zona 2 - Media sismicit 
-  Zona 3 - Bassa sismicit 
-  Zona 4 - Bassissima sismicit 

Estratto mappa "Classificazione sismica dei Comuni"

[Fonte: Geoportale Regione Lombardia - <http://www.geoportale.regione.lombardia.it>]

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
INOR

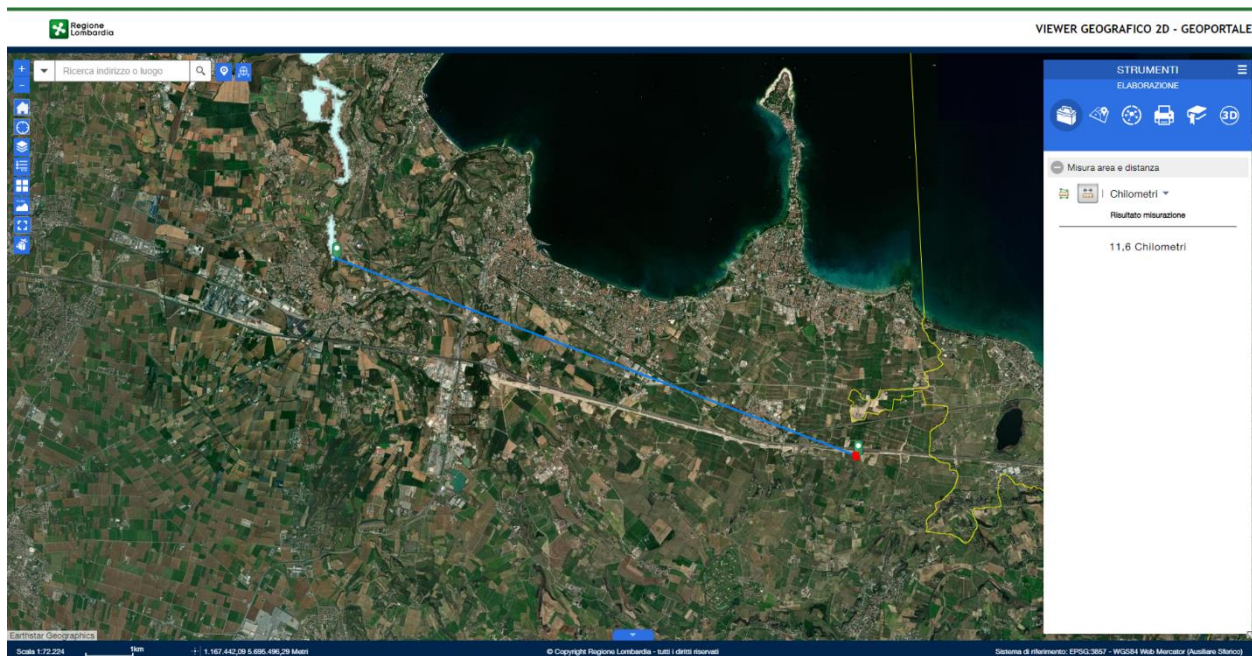
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
21 di 181

### Estratti relativi al punto 10 – Vincolo Idrogeologico



#### Legenda

PDF

Regione

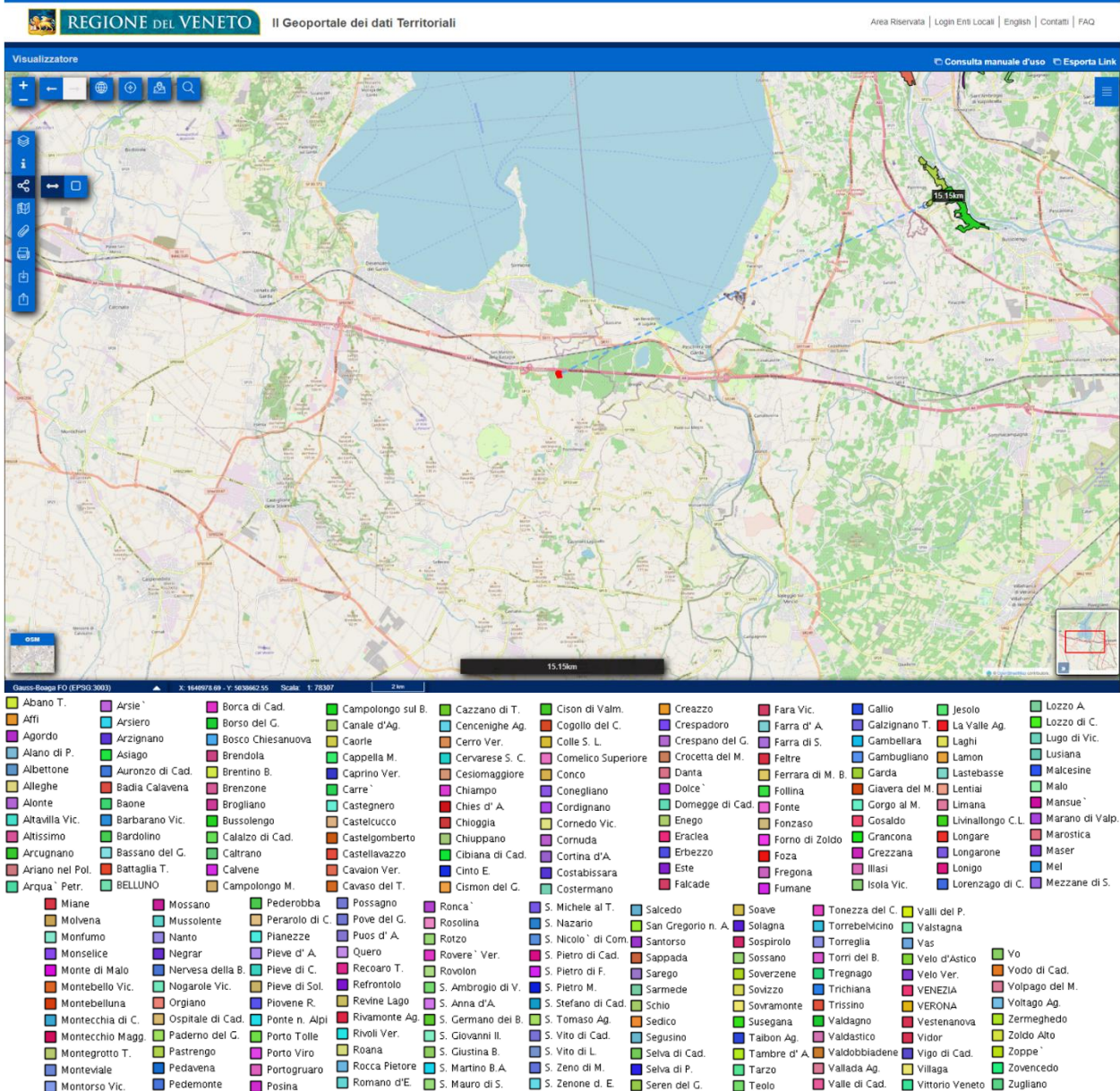


Carta delle aree soggette a vincolo idrogeologico

Aree a vincolo idrogeologico: ricognizione 2013



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



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

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

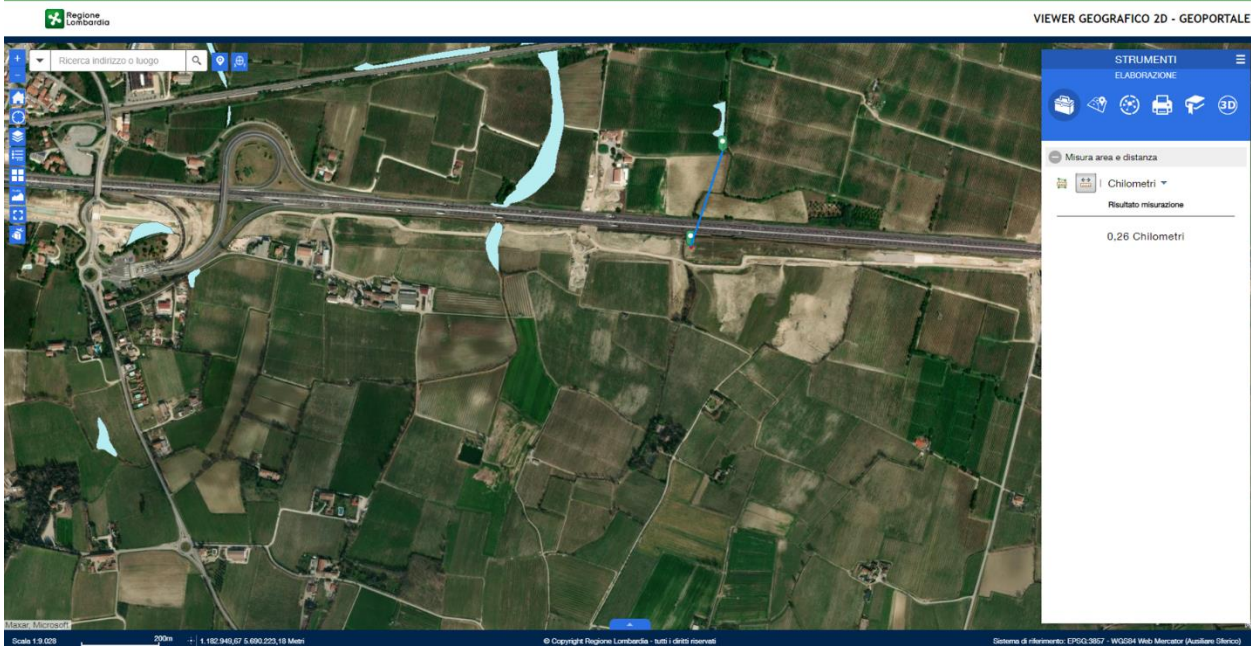
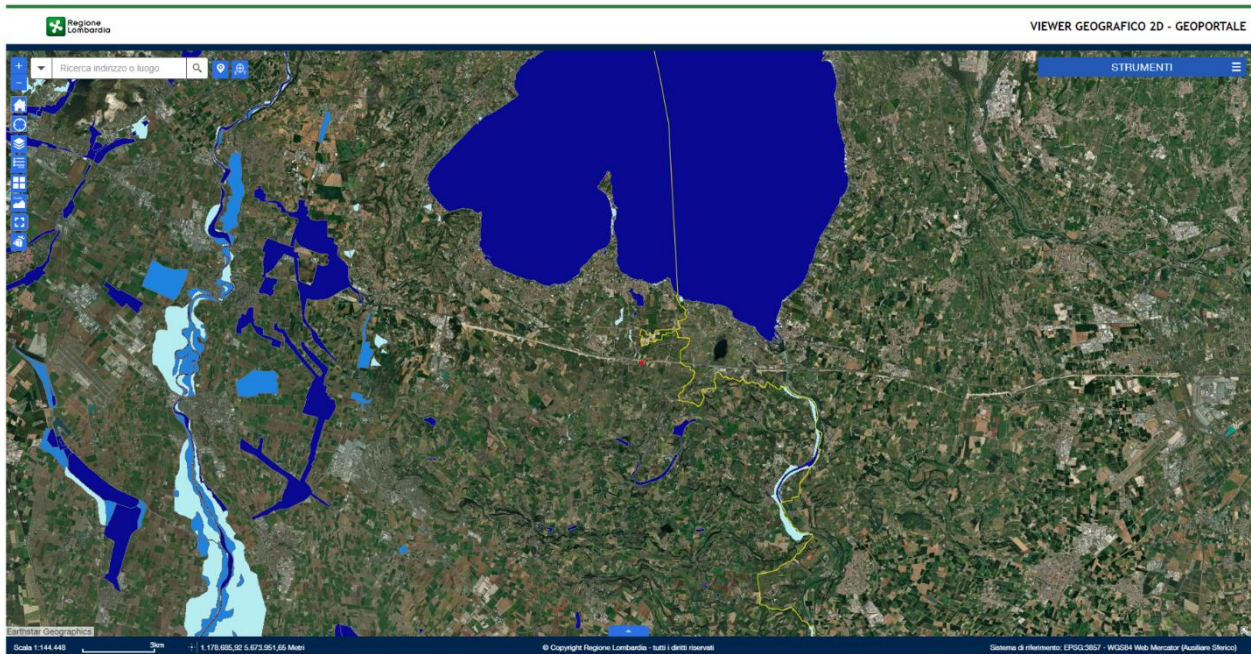
Lotto  
11

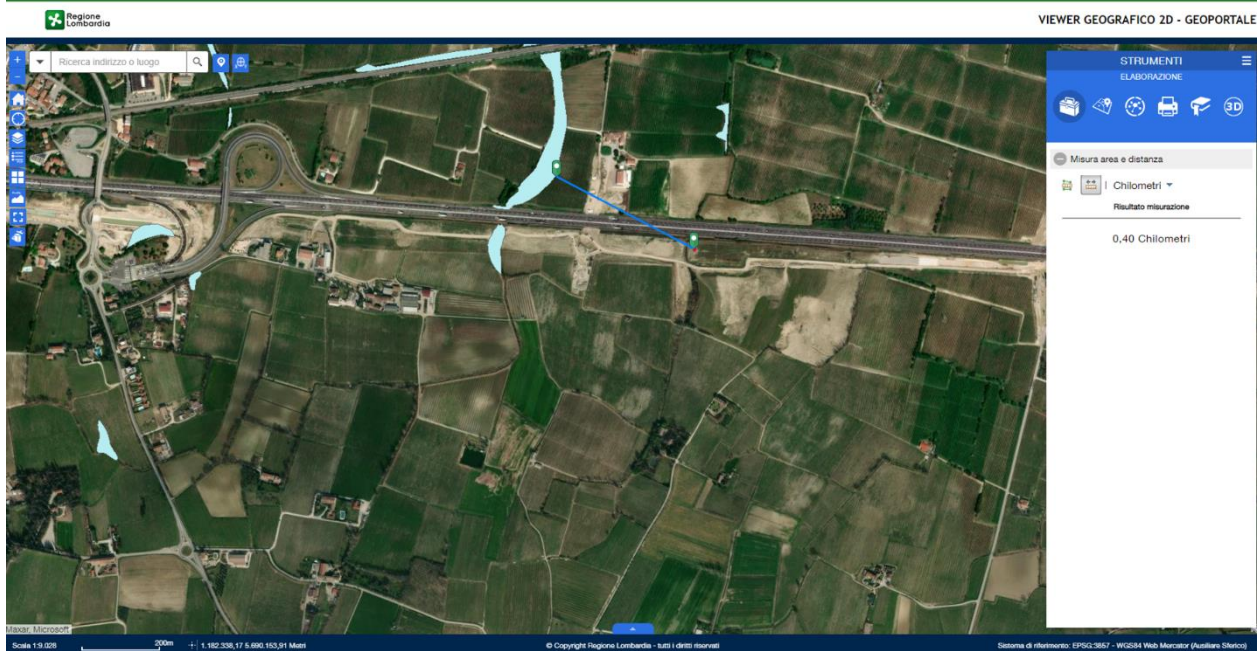
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
23 di 181

Estratti relativi al PUNTO 11 – Rischio PAI e PRGA





**Legenda**

**Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente**

Limiti Amministrativi 2023

Comuni



Regione



Pericolosità

Pericolosità RP scenario frequente - H



Pericolosità RSCM scenario frequente - H



Pericolosità RSP scenario frequente - H



Pericolosità ACL scenario frequente - H



Pericolosità RP scenario poco frequente - M



Pericolosità RSCM scenario poco frequente - M



Pericolosità RSP scenario poco frequente - M



Pericolosità ACL scenario poco frequente - M



Pericolosità RP scenario raro - L



Pericolosità RSCM scenario raro - L



Pericolosità ACL scenario raro - L



**Estratto cartografia Direttiva alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2019.**

**[Fonte: Geoportale Regione Lombardia]**



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

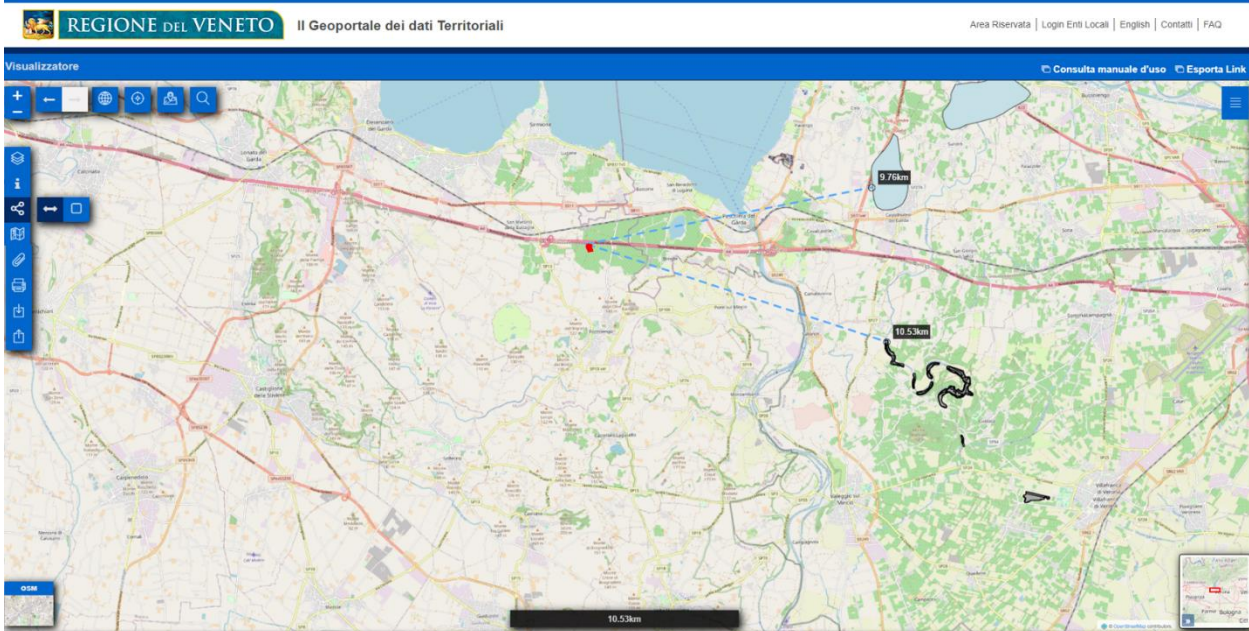
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
25 di 181



Legenda

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

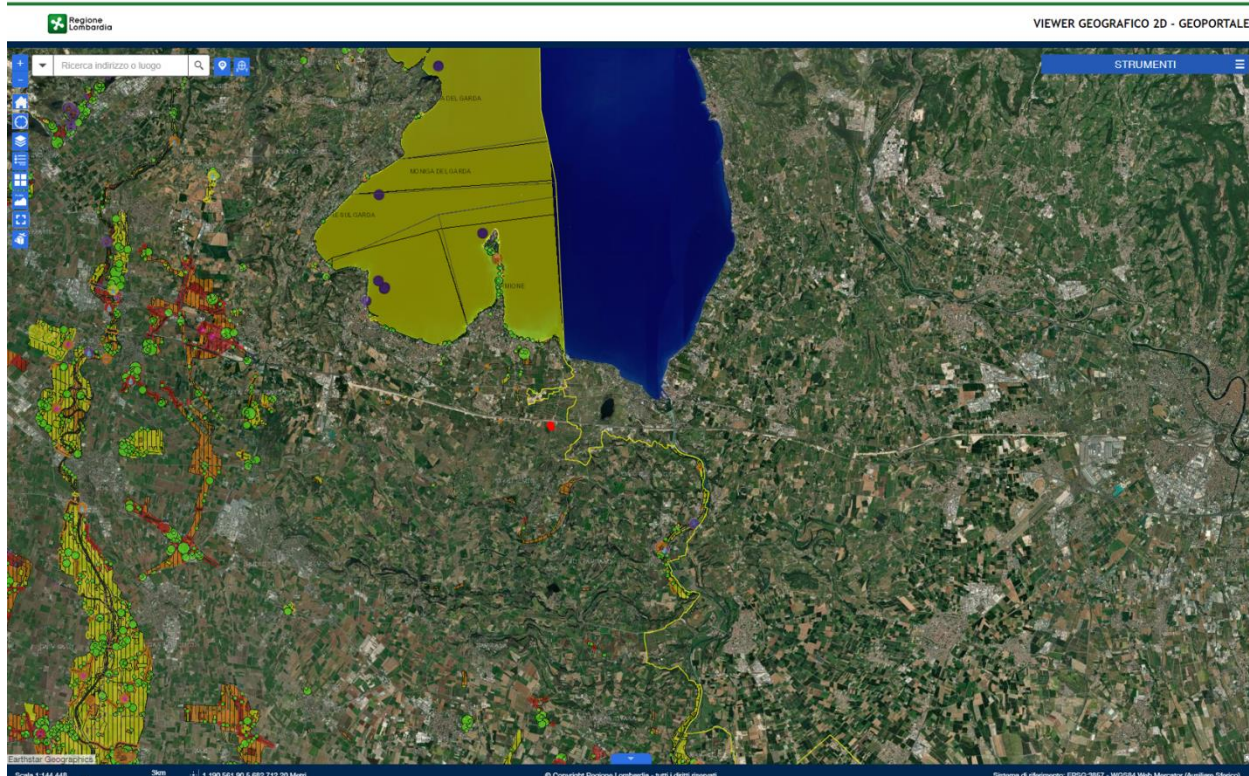


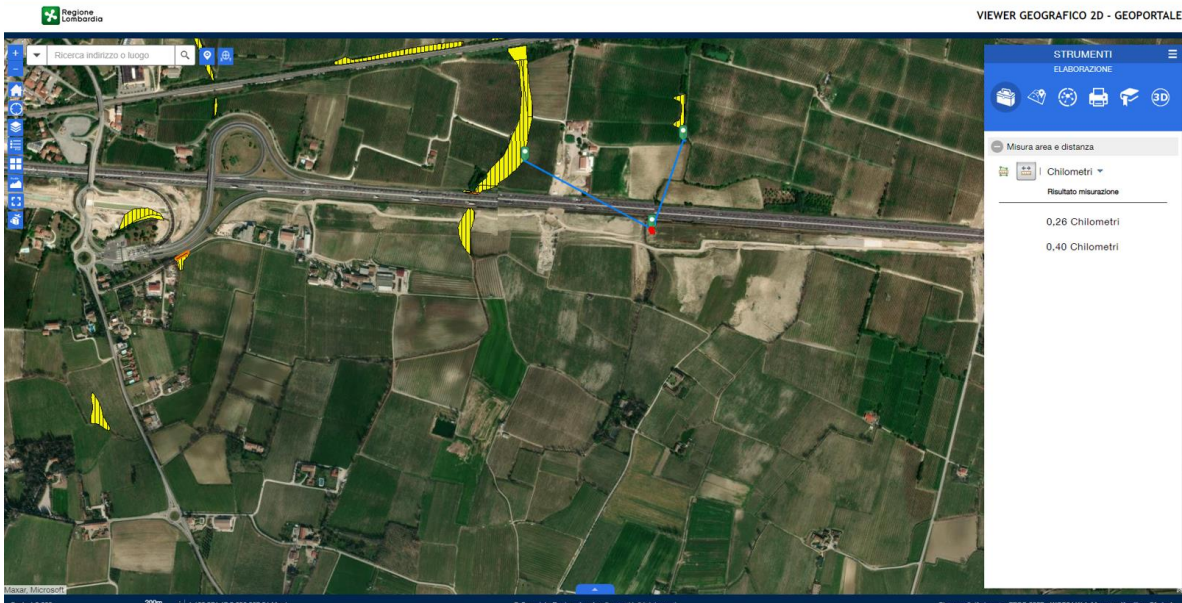
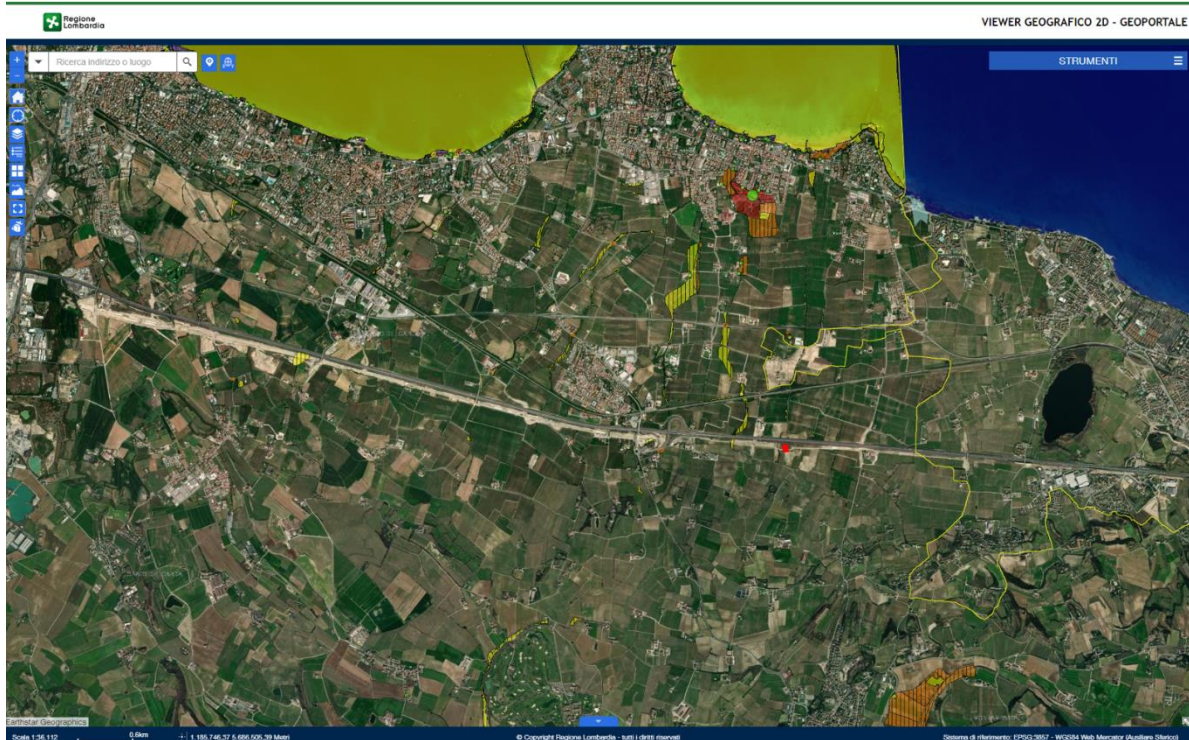
Superficie allagata nelle alluvioni degli  
ultimi 60 anni. PTRC 2020




















































**Estratto Carte aree pericolose dovute ad alluvioni e zone allagate ultimi 60 anni.**

**[Fonte: Geoportale Regione Veneto]**

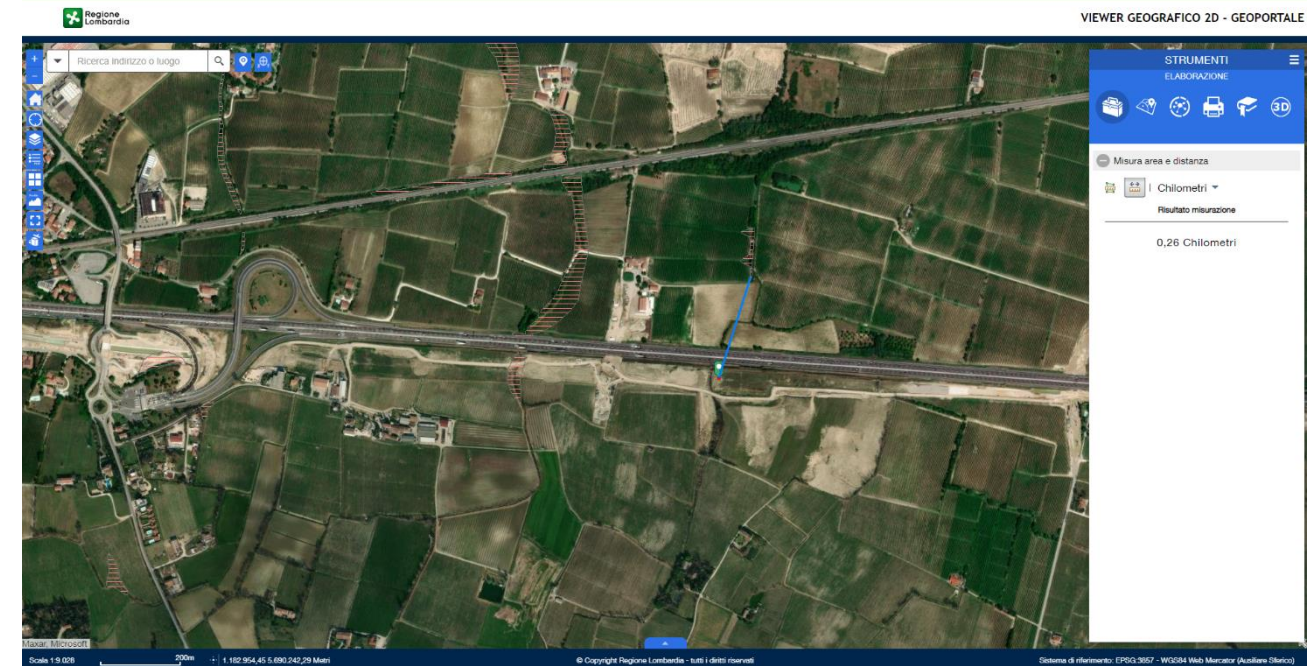
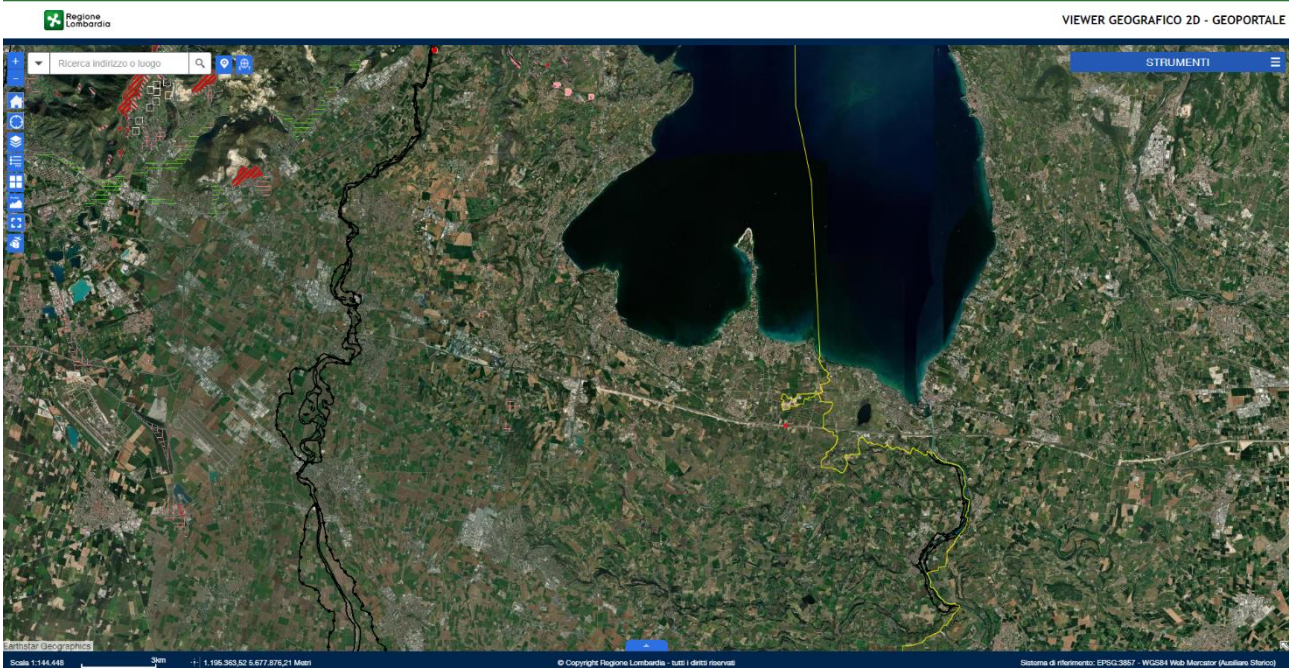




**Legenda**

<p>PDF</p> <p><b>Regione</b></p> <p></p> <p><b>Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente</b></p> <p><b>Rischio</b></p> <p>Categorie di elementi esposti - puntiformi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Aree estrattive attive</li> <li> Aree per l'estrazione di acqua ad uso idropotabile</li> <li> Beni culturali</li> <li> Depuratori</li> <li> Dighe</li> <li> Impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005</li> <li> Insediamenti ospedalieri, Strutture sanitarie</li> <li> Stazioni ferroviarie</li> </ul>	<p> Stazioni metropolitana</p> <p> Scuole</p> <p> Siti contaminati</p> <p><b>Rischio max degli elementi esposti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> R1</li> <li> R2</li> <li> R3</li> <li> R4</li> </ul> <p><b>Numero abitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 1 - 10 abitanti</li> <li> 11 - 100 abitanti</li> <li> 101 - 1000 abitanti</li> <li> &gt; 1000 abitanti</li> </ul> <p><b>Categorie di elementi esposti - lineari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Ferrovie</li> <li> Strade principali</li> </ul>	<p> Strade secondarie</p> <p> Metropolitane</p> <p><b>Rischio degli elementi lineari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> R1</li> <li> R2</li> <li> R3</li> <li> R4</li> </ul> <p><b>Categorie di elementi esposti - poligonali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zone urbanizzate</li> <li> Attività produttive</li> <li> Strutture strategiche e sedi di attività collettive</li> <li> Infrastrutture strategiche</li> <li> Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale e aree protette potenzialmente interessate</li> <li> Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse</li> </ul>	<p><b>Rischio molto elevato - R4</b></p> <p></p> <p><b>Rischio elevato - R3</b></p> <p></p> <p><b>Rischio medio - R2</b></p> <p></p> <p><b>Rischio moderato - R1</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità</b></p> <p><b>Pericolosità RP scenario frequente - H</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RSCM scenario frequente - H</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RSP scenario frequente - H</b></p> <p></p>	<p><b>Pericolosità ACL scenario frequente - H</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RP scenario poco frequente - M</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RSCM scenario poco frequente - M</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RSP scenario poco frequente - M</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità ACL scenario poco frequente - M</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RP scenario raro - L</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità RSCM scenario raro - L</b></p> <p></p> <p><b>Pericolosità ACL scenario raro - L</b></p> <p></p>
---	---	--	--	--

**Direttiva Alluvioni 2007/60 – PGRA vigente. Rischio**  
[Fonte: Geoportale Regione Lombardia]



- Legend:**
- FRANE: Area di frana attiva (Fa)/Modifiche e integrazioni
  - FRANE: Area di frana quiescente (Fq)/Modifiche e integrazioni
  - FRANE: Area di frana stabilizzata (Fs)/Modifiche e integrazioni
  - ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata (Em)/Modifiche e integrazioni
  - ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata (Eb)/Modifiche e integrazioni
  - ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni
  - CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
  - CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche e integrazioni
  - VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)/Modifiche e integrazioni
  - VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta (Vm)/Modifiche e integrazioni
  - Non valutato

- PAI Vigente**
- Diseesti PAI vigenti**
- Diseesti lineari**
- ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)/Modifiche e integrazioni
  - ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)/Modifiche e integrazioni
  - ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)/Modifiche e integrazioni
  - VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)/Modifiche e integrazioni
  - VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta non perimetrata (Vm)/Modifiche e integrazioni

- Area RME vigenti**
- Frane: Zona 1
  - Frane: Zona 2
  - Esondazioni: Zona 1
  - Esondazioni: Zona 2
  - Esondazioni: Zona 1
  - Esondazioni: Zona B-Pr
  - Conoidi: Zona 1
  - Conoidi: Zona 2
  - Valanghe: Zona 1
  - Valanghe: Zona 2

- Conoidi: Zona 2
  - Valanghe: Zona 1
  - Valanghe: Zona 2
- Fasce Fluviali vigenti**
- Limite Fascia A
  - 
  - Limite Fascia B
  - 
  - Limite Fascia B di progetto
  - 
  - Limite Fascia C
  - 
  - Area Allagabili tergo Bpr 2020

**Estratto cartografia PAI Vigente.**  
**[Fonte: Geoportale Regione Lombardia]**

### 1.1.1 Acque superficiali

#### *1.1.1.1 Analisi della cartografias del Documento di polizia idraulica del Comune di Pozzolengo*

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

Per la componente acque superficiali sono state analizzate le tavole allegate al Documento di polizia idraulica del reticolo idrico minore (RIM), in particolare la "Carta del reticolo idrico e delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua" - Tavola 1 (Marzo 2003).

In base alle cartografie analizzate, l'intervento si colloca all'interno di contesto caratterizzato da canali appartenenti al reticolo idrografico minore.

Nei pressi della variante (ad ovest della strada di accesso) è presente la Roggia Bragagna con relativa fascia di rispetto ad alto grado di tutela, appartenente al RIM del Comune di Pozzolengo.

La strada di accesso non interferisce direttamente con tale Roggia poiché si immette su altra viabilità non oggetto della presente variante.

Si rimanda agli estratti cartografici successivi per maggiori dettagli.

Le cartografie complete sono riportate nell'[Allegato 1\)](#).

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

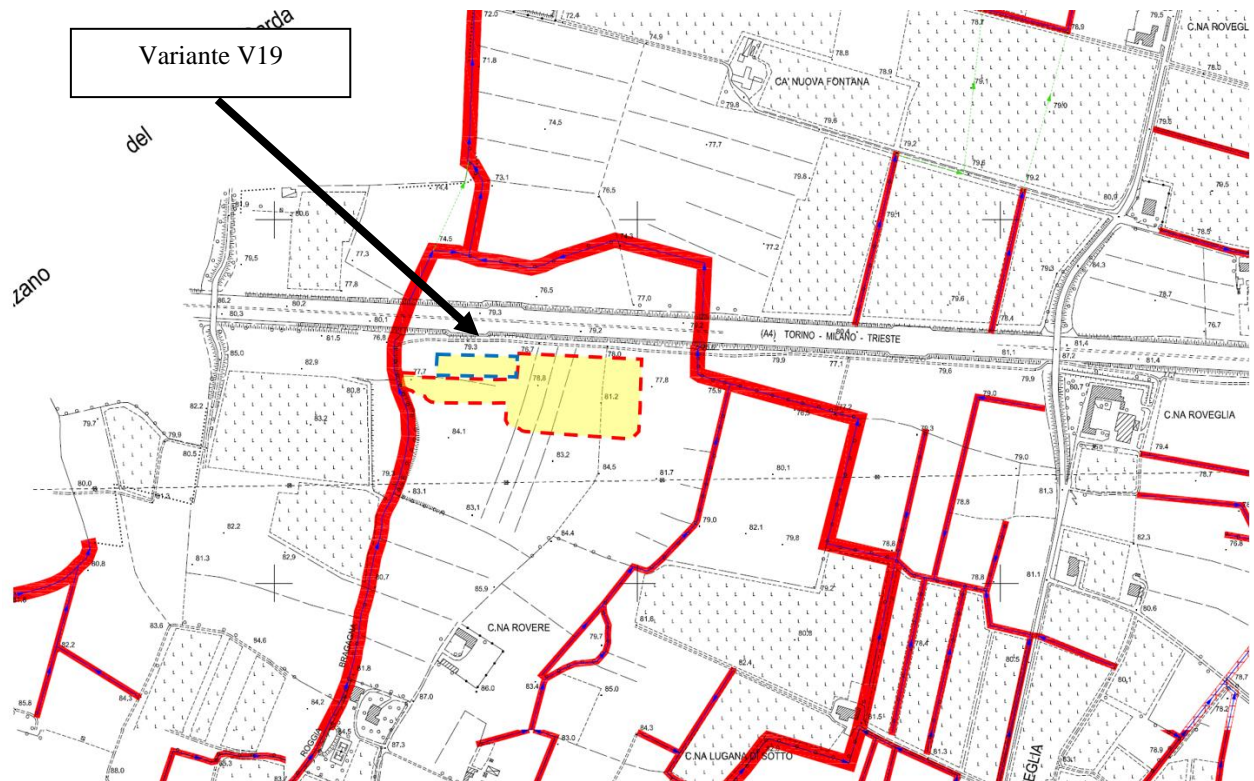
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070


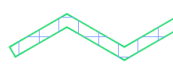



Rev.  
A

Foglio  
29 di 181



LEGENDA

RETICOLO IDRICO

-  Reticolo idrografico principale  
(Allegato A - D.G.R. 77868)
-  Alveo di piena ordinaria ed area di divergenza o di espansione del corso d'acqua del reticolo principale
-  Reticolo idrografico minore  
(Allegato B - D.G.R. 77868)
-  Tratti interni ed ombreggiati
-  Tratti di corsi d'acqua riportati nelle cartografie ufficiali e censite, non più esistenti

FASCE DI RISPETTO

-  Fascia ad alto grado di tutela del corso d'acqua
-  Area di esondazione del corso d'acqua

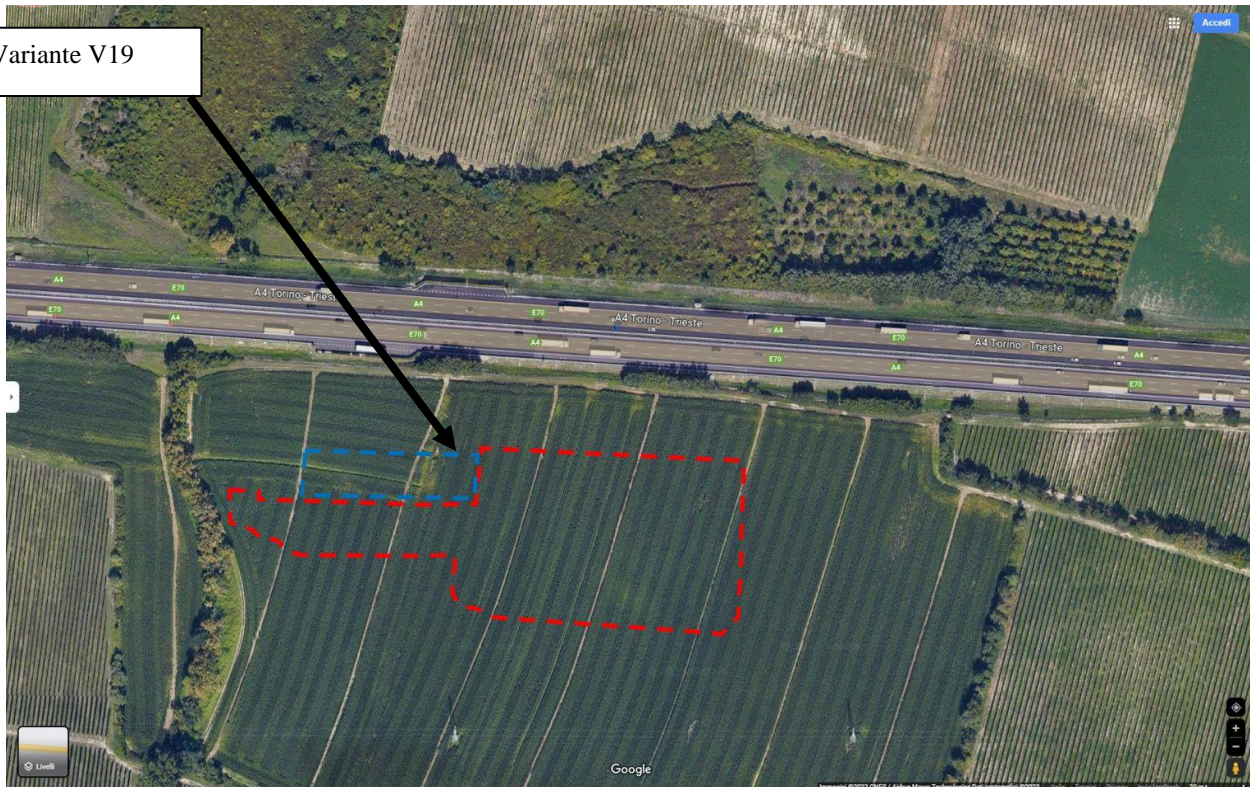
**Estratto della Carta del reticolo idrico e delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua" - Tavola 1 (Marzo 2003) del Documento di polizia idraulica del RIM - PGT di Pozzolengo**



### 1.1.1.2 Analisi immagini Google maps

Di seguito si riportano le foto estratte da Google maps, dalle quali non risultano identificabili ulteriori canali irrigui.

Variante V19



### 1.1.1.3 Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC

La Roggia Bragagna è il corpo idrico più prossimo alla variante (ad ovest della strada di accesso al piazzale) e appartiene alla rete dei punti di monitoraggio delle acque superficiali del PMA, come approvato dagli Enti.

La Roggia è monitorata tramite nei punti AV-PZ-SU-15 e AV-PZ-SU-16, di cui quest'ultimo il più prossimo alla variante.

Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
31 di 181

Codice Stazione	Corso d'acqua	Chimico fisiche e microbiologiche	Portata	STAR_ICMI	ICMI	RQE-IBMR	IQMm	Caravaggio	Fotografica - Stato Habitat Naturale	Coordinat e X_GBO	Coordinat e Y_GBO	Comune	Provincia
AV-CA-SU-01	Fiume Chiese	X	X	X	X	X	X	X		1609779.4	5035837.8	Calcinato	Brescia
AV-CA-SU-02	Fiume Chiese	X	X	X	X	X	X	X		1609772.3	5035140.0	Calcinato	Brescia
AV-CA-SU-03	Roggia Maggiore	X	X		X					1610023.3	5036042.9	Calcinato	Brescia
AV-CA-SU-04	Roggia Maggiore	X	X		X					1610018.5	5035449.7	Calcinato	Brescia
AV-LO-SU-43	Roggia Lonata	X	X		X					1614338.9	5036374.2	Lonato del Garda	Brescia
AV-LO-SU-44	Roggia Lonata	X	X		X					1614851.1	5035617.8	Lonato del Garda	Brescia
AV-LO-SU-07	Affl. Seriola Lonato	X	X							1615213.6	5035005.5	Lonato del Garda	Brescia
AV-LO-SU-08	Affl. Seriola Lonato	X	X							1614976.2	5034441.1	Lonato del Garda	Brescia
AV-DE-SU-11	Rio Ganfo Fenilazzo								X	1624080.2	5033001.8	Desenzano del Garda	Brescia
AV-DE-SU-12	Rio Ganfo Fenilazzo								X	1623853.2	5032508.1	Desenzano del Garda	Brescia
AV-DE-SU-13	Roggia Pilandro (Ronchedone meridionale)								X	1626841.2	5032615.5	Desenzano del Garda	Brescia
AV-DE-SU-14	Roggia Pilandro (Ronchedone Meridionale)								X	1626705.4	5032224.7	Desenzano del Garda	Brescia
AV-DE-SU-15	Roggia Bragagna								X	1627266.2	5032605.2	Desenzano del Garda	Brescia
AV-PZ-SU-16	Roggia Bragagna								X	1627165.0	5032113.5	Pozzolengo	Brescia
AV-PZ-SU-17	Scolo Massoni								X	1628667.5	5032309.2	Pozzolengo	Brescia
AV-PZ-SU-18	Scolo Massoni								X	1628313.3	5031867.9	Pozzolengo	Brescia
AV-PE-SU-27	Fiume Mincio	X		X	X					1633032.2	5032298.2	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-SU-28	Fiume Mincio	X		X	X					1633103.4	5031890.9	Peschiera del Garda	Verona

Elenco stazioni oggetto di indagine delle acque superficiali - Tab. 3.1 PMA ante operam

Variante V19



Planimetria PMA con posizione punti di monitoraggio Acque superficiali

GENERAL CONTRACTOR



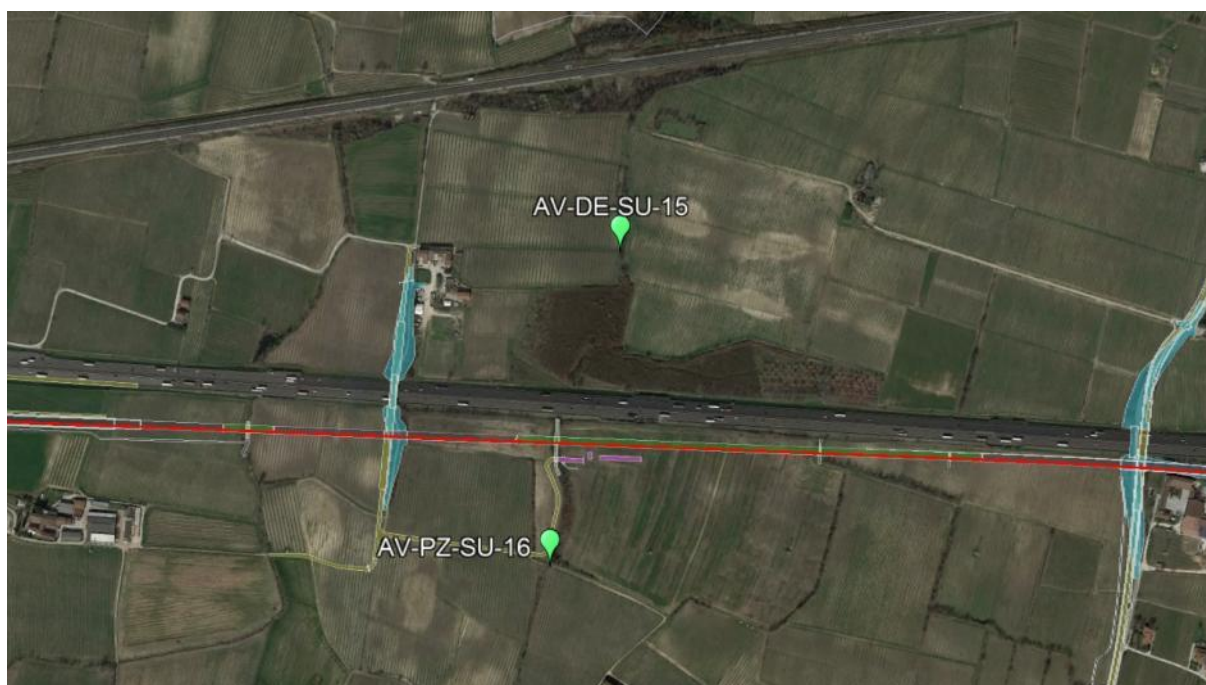
ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0RLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
32 di 181**MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE A.O.**

Comparto	ACQUE SUPERFICIALI	
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Roggia Bragagna	
Codice stazione	AV-DE-SU-15	AV-PZ-SU-16
Posizione	Valle	Monte
Provincia	Brescia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda	Pozzolengo
Località	San Rocco Lugana	Rovere
Coordinate GBO	X: 1627266.2	X: 1627165.0
	Y: 5032605.2	Y: 5032113.5
Data sopralluogo	I campagna: 30/01/2018 II campagna: 23/04/2018 III campagna: 25/07/2018 IV campagna: 26/10/2018	



Metodica fotografica – stato habitat naturale

Di seguito si espongono i risultati sintetici della metodica– stato habitat naturale - relativi alla fase AO del 2018 riportando una coppia di foto per stazione, rappresentative del corso d'acqua. Per le ulteriori riprese nelle diverse campagne si rimanda ai certificati allegati alla relazione del PMA in AO.







## REPORT FOTOGRAFICO

<b>Stazione</b>	<b>AV-DE-SU-15 (Valle)</b>	
<b>Denominazione</b>	Roggia Bragagna	
<b>Foto</b>		
<b>Vista</b>	Verso il futuro cantiere (monte)	Verso valle idrografico

Report fotografico della Roggia Bragagna (Tab. 6.65 PMA-AO)

La Roggia Bragagna nella stazione di valle è un piccolo corso d'acqua a carattere naturaliforme inserito in un contesto di vigneti e urbanizzazione rada. In sponda sinistra è presente una fascia arborea discontinua, in sponda destra la fascia ripariale è erbacea continua. Il substrato dell'alveo è costituito prevalentemente da limo, nei mesi di aprile e luglio 2018 è stata riscontrata la presenza di elofite.

## REPORT FOTOGRAFICO

<b>Stazione</b>	<b>AV-PZ-SU-16 (Monte)</b>	
<b>Denominazione</b>	Roggia Bragagna	
<b>Foto</b>		
<b>Vista</b>	Verso il futuro cantiere (valle)	Verso monte idrografico

Report fotografico della Roggia Bragagna (Tab. 6.66 PMA-AO)

La Roggia Bragagna nella stazione di monte è un piccolo corso d'acqua a carattere naturaliforme ed è privo di manufatti artificiali inserito in un contesto di vigneti e urbanizzazione rada. In sponda sinistra è presente una fascia arborea discontinua, in sponda destra la fascia ripariale è erbacea continua. Il substrato dell'alveo è costituito prevalentemente da limo, è stata riscontrata la presenza di elofite nel corso delle campagne di

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
34 di 181

aprile e luglio 2018. Nella campagna di ottobre 2018 il corso d'acqua nella stazione AV-PZ-SU-16 si presentava in asciutta.

### 1.1.2 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 in quanto il contesto si caratterizza per l'assenza di elementi rilevanti dal punto di vista ecologico;
- Siti Natura 2000 – il territorio comunale di Pozzolengo non è interessato dalla presenza di siti appartenenti alla rete Natura 2000;
- Biodiversità: il progetto ricade nell'area della biodiversità "Colline gardesane";
- 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: i monitoraggi ante operam sulla componente "fauna" effettuati nelle stazioni più prossime al sito di progetto possono essere considerati rappresentativi 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).

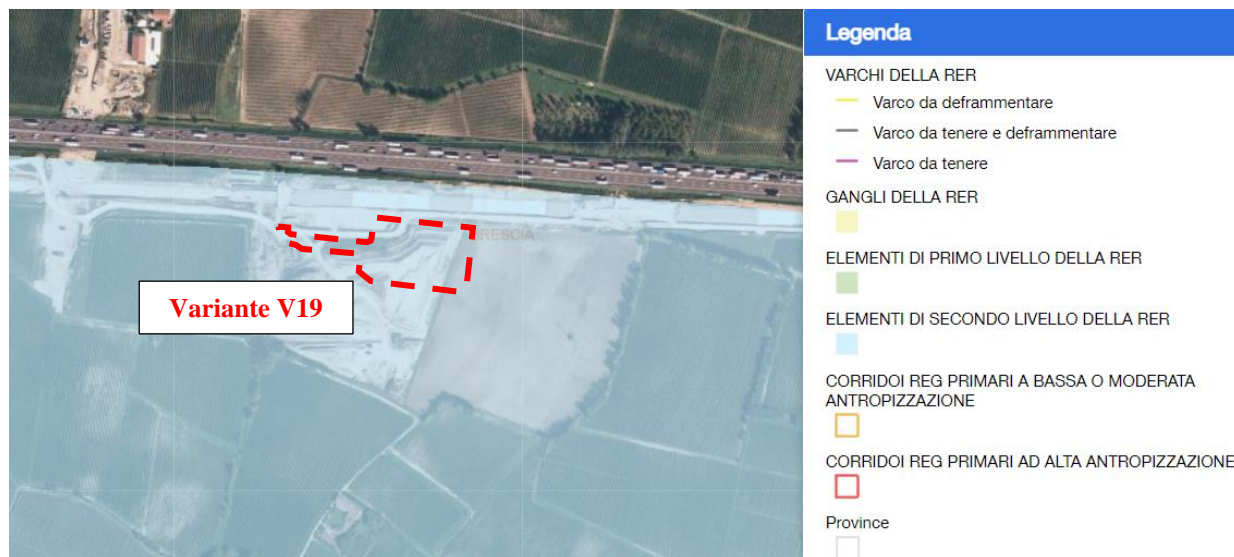
#### 1.1.2.1 La Rete Ecologica Regionale, Provinciale e Comunale

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta Regionale della Lombardia ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente nel BURL n. 26 Edizione Speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. La RER fornisce al Piano Territoriale Regionale 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 PTR sia a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i PGT/PRG 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.

Di seguito si riporta un estratto della Tavola relativa alla **RER** (fonte: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>) dal quale si evince che l'intervento oggetto di variante

(realizzazione nuova SSE e relativa strada di accesso), localizzato nel Comune di Pozzolengo, interessa un elemento di secondo livello della RER.



#### Estratto RER Regionale

[Fonte: Geoportale Lombardia - [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it)]

A livello provinciale (**REP**), la variante interessa un'area classificate come:

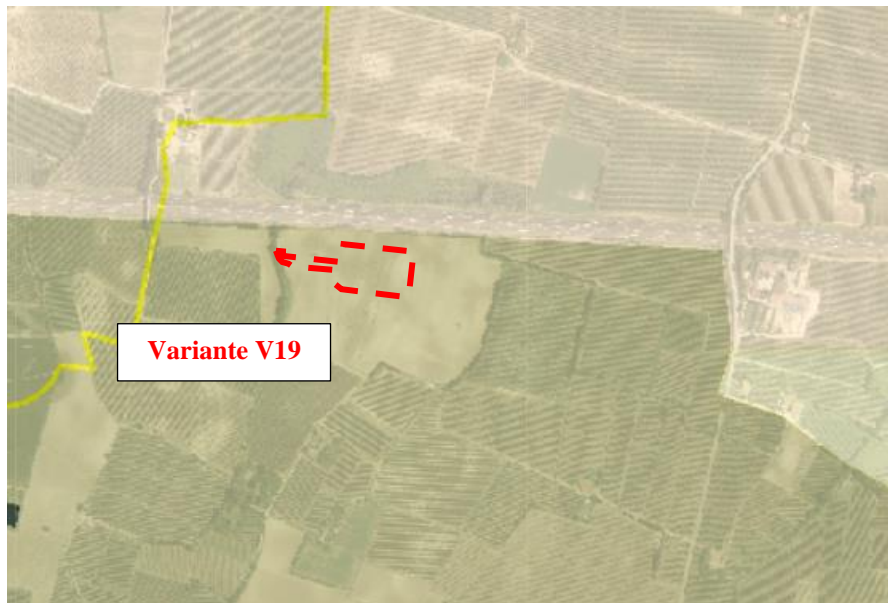
- *Ambiti di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda (art. 46).*

Il PTCP di Brescia definisce gli *Ambiti di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda* come “*ambito di particolare rilevanza ecologica sia per la sopravvivenza di un sistema diffuso di fasce boschive e di un ecosistema articolato, sia per la sua posizione; queste due caratteristiche gli assegnano anche un importante ruolo di connessione tra l'ambito urbano e la pianura.*”

(...) *Obiettivi della Rete Ecologica:*

- a) *Consolidamento, riqualificazione e ricostruzione della struttura e degli elementi costituenti l'ecosistema (boschi, fasce boscate, filari, colture legnose, ecc.) riconoscendo loro il ruolo di fornitori di servizi ecosistemici;*
- b) *Promuovere la rimozione dei fattori antropici di generazione di criticità ambientali ed il controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni”.*

Di seguito si riporta un estratto della Tavola 4 del PTCP di Brescia relativo alla REP (fonte: <http://sit.provincia.brescia.it/>).



**Legenda**

- |  |   |  |                                      |
|--|---|--|--------------------------------------|
|  | Corridoi ecologici primari a bassa/modia antropizzazione in ambito pianiz       |  | Reticolo idrico principale           |
|  | Corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano             |  | Viabilità locale                     |
|  | Corridoi ecologici secondari  |  | Viabilità primaria                   |
|  | Corridoi locali   |  | Viabilità da potenziare a primaria   |
|  | Varchi RER<br>doframmentario  |  | Viabilità principale                 |
|  | ontrambi  |  | Viabilità da potenziare a principale |
|  | varco da tenere   |  | Viabilità principale (di progetto)   |
|  | Varchi REP<br>Delimitazione varco   |  | Viabilità secondaria                 |
|  | Direttrice di permeabilità del varco  |  | Viabilità da potenziare a secondaria |
|  | Fronti problematici all'interno dei corridoi ecologici                          |  | Viabilità secondaria (di progetto)   |
|  | Principali punti di conflitto della rete con le infrastrutture prioritarie      |  | Metropolitana                        |
|  | Aree problematiche all'interno dei corridoi ecologici                           |  | Metropolitana in progetto            |
|  | Direttrici di collegamento esterno  |  | Linee ferroviarie metropolitane      |
|  | Principali ecosistemi lacustri  |  | Linee ferroviarie di progetto        |
|  | Zone umide  |  | AC/AV                                |
|  | Aree ad elevato valore naturalistico  |  | Ferrovia storica                     |
|  | Ambiti di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda            |  | Confini comunali                     |
|  | Aree naturali di completamento  |  | Confine provinciale                  |
|  | Ambiti urbani o periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa |  |                                      |
|  | Ambiti dei fontanili  |  |                                      |
|  | Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema                       |  |                                      |
|  | Rete Natura 2000  |  |                                      |
|  | Elementi di primo livello della RER   |  |                                      |
|  | Parchi regionali nazionali  |  |                                      |

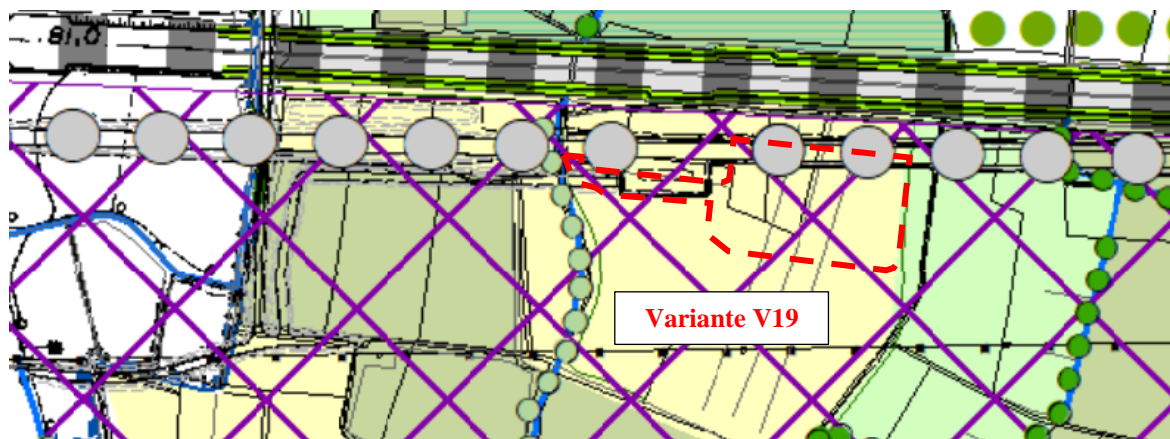
**Estratto PTCP – Tavola 4 – Rete Ecologica Provinciale**

[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia – [www.sit.provincia.brescia.it](http://www.sit.provincia.brescia.it)]

A livello comunale il progetto interessa i seguenti elementi della Rete Ecologica Comunale (**REC**):




- *Elementi di II livello della rete ecologica Regionale.*

Di seguito si riporta un estratto della Tavola DP 11 del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo relativa alla REC (Fonte: “Carta ecopaesistica” (Gennaio 2020) – PGT del Comune di Pozzolengo, riportata in [Allegato 8](#)).



**Legenda**

**Perimetro territoriale e confini amministrativi**





-  Perimetro del territorio Comunale
-  Confine del territorio Provinciale
-  Confine del territorio Regionale

**Unità ambientali rilevanti**


Unità naturali terrestri

-  Boschi (Fonte:PIF)
-  Altre aree boscate
-  Pioppeti ed altre legnose agrarie
-  Oliveti, vigneti, frutteti e frutti minori
-  Cespuglieti in aree di agricole abbandonate
-  Pascoli, prati permanenti o incolto
-  Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
-  Formazioni ripariali e vegetazione dei greti
-  Parchi e giardini urbani
-  Siepi e filari continui
-  Siepi e filari discontinui
-  Colture floro-vivaistiche o orticole a pieno campo e orti familiari
-  Seminativi semplici o arborati
-  Aree degradate inutilizzate e non vegetate
-  Cave

Unità ambientali acquatiche

-  Laghi e bacini
-  Fossa Redone
-  Canali interpoderali con rivestimenti erbosi
-  Zone umide



**Aree tutelate**

-  Bellezze d'Insieme

**Rete Natura 2000**

-  Siti di Importanza Comunitaria

**Nodi e corridoi della Rete Ecologica Regionale**

-  Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
-  Elementi di I livello della Rete Ecologica Regionale
-  Elementi di II livello della Rete Ecologica Regionale

**Nodi e corridoi della Rete Ecologica Provinciale**

-  Corridoi Ecologici secondari




**Rete Ecologica Comunale**

-  Corridoi della Rete Ecologica Comunale

**Elementi di rischio e criticità per le reti ecologiche**

-  Linee ferroviarie esistenti
-  Linee ferroviarie in progetto (TAV)
-  Autostrada A4
-  Strade Provinciali
-  Strade Comunali

**Ambiti di trasformazione e di pianificazione attuativa**

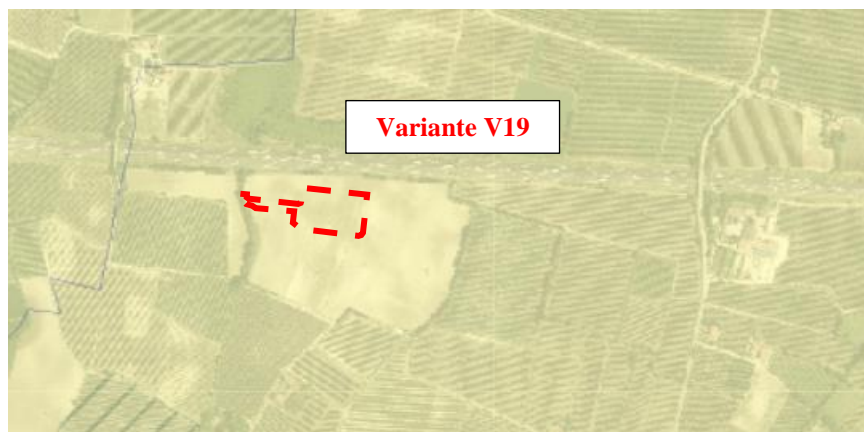
-  Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano
-  Piani di Lottizzazione in corso di realizzazione /in attesa di collaudo
-  Ambiti soggetti ad attuazione con Permesso di Costruire Convenzionato

**Altri elementi rappresentati**

-  Aree urbanizzate

Dall'osservazione delle suddette cartografie si evince che il progetto non interessa elementi significativi della Rete Ecologica (Regionale, Provinciale e Comunale).

Sempre consultando la cartografia provinciale del PTCP relativa alle Aree Agricole Strategiche (fonte: <http://sit.provincia.brescia.it/>) si evince che il progetto interessa "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS)". Nel caso specifico, anche se nella Tavola 5 del PTCP l'area in oggetto è rappresentata come "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico", in realtà tale area non rientra nella suddetta classificazione (art. 75 delle NTA del PTCP di Brescia). Difatti, le NTA del PTCP suddividono le aree relative agli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico in "Ambiti di valore ambientale-naturalistico" e "Ambiti di valore paesistico".



**AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITA' AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO**





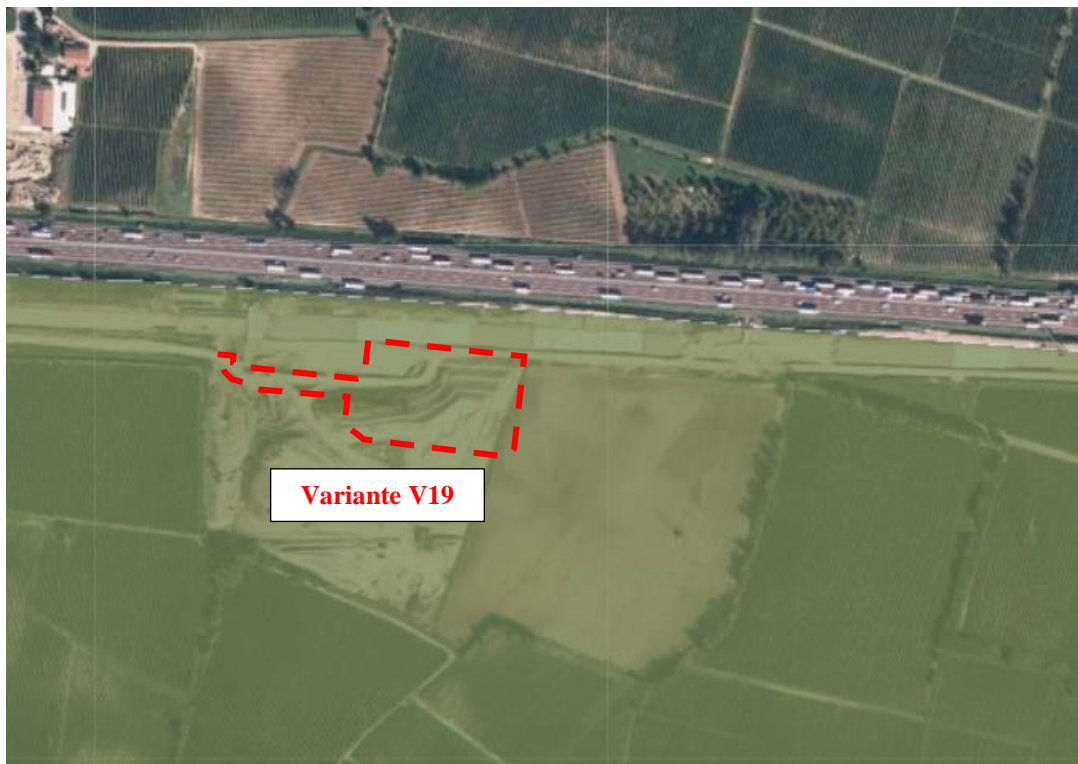


### ***1.1.2.2 Analisi della cartografia delle aree protette – Regione Lombardia***

Dalla consultazione della cartografia delle aree protette relativa al territorio lombardo (fonte: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>), non si rileva la presenza di Aree Protette, Monumenti naturali, Riserve naturali, Aree a convenzione Ramsar, Parchi naturali, Parchi regionali, Parchi nazionali, Parchi locali di interesse sovracomunale, aree appartenenti alla rete “Natura 2000” (Zone di protezione speciale (ZPS), Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)) e Aree Prioritarie di Intervento (API).

### ***1.1.2.3 Analisi della cartografia delle aree prioritarie della biodiversità – Regione Lombardia***

Dall’analisi della cartografia delle Aree prioritarie della biodiversità (Regione Lombardia), si evince che il progetto interessa l’area “Colline gardesane” (fonte: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>).





## QUADRANTE



## AREE PRIORITARIE

Adamello	Boschi e brughiere del pianalto milanese-varesino	Costiera del Lario sud-occidentale
Adda	Bosco della Fontana	Dorsale Lecco - Caprino
Alpi Retiche	Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo	Fascia centrale dei fontanili
Alta Val Camonica	Campo dei Fiori	Fascia dei fontanili
Alta Val Chiavenna	Canto di Pontida	Fiume Adda
Alta Valtellina	Cave rinaturalizzate dell'Oltrepò pavese	Fiume Brembo
Alto Garda bresciano	Colli di Bergamo	Fiume Chiese e colline di Montichiari
Altopiano di Cariatoghe	Collina di San Colombano	Fiume Lambro meridionale
Aprica - Mortirolo	Colline del Sebino orientale	Fiume Mella e collina di Sant'Anna
Basso corso del Fiume Secchia	Colline del Varesotto e dell'alta Brianza	Fiume Mincio e Laghi di Mantova
Basso corso del torrente Staffora	Colline gardesane	Fiume Oglio
Boschi dell'Olonia e del Bozzente	Monte Guglielmo	Fiume Po
Boschi di Astino e dell'Allegrezza	Monte Prealpa	Fiume Serio
Fondovalle della media Valtellina	Monte Torrezzo e Monte Bronzone	Fiume Tresa
Grigne	Monti Misma, Pranzà e Altino	Fondovalle della media Valcamonica
Groane	Monti della Valcuvia	Val Veddasca
Lago Maggiore	Monti di Bossico	Val Zerta e Val Bregaglia
Lago di Como	Oltrepò pavese collinare e montano	Valle Imagna e Resegone
Lago di Garda	Orobie	Valle del Ticino
Lago di Iseo	Paludi di Ostiglia	Versante xerico Valtellina
Lago di Lugano	Pian di Spagna, Mezzola, Piano di Chiavenna	Zona umida di Costa Volpino
Lepontine comasche	Piano di Porlezza	Zone umide di Ponte Caffaro
Lomellina	Po	
Mincio e Laghi di Mantova	Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milan	
Mont'Orfano	Torbiere di Iseo	
Monte Alto	Triangolo Lariano	
	Val Caffaro e alta Val Trompia	
	Val Sabbia	

**Estratto della cartografia "Aree prioritarie della biodiversità"**  
 [Fonte: Geoportale Lombardia - [www.geoportale.regione.lombardia.it](http://www.geoportale.regione.lombardia.it)]

#### 1.1.2.4 Analisi della cartografia dei tipi forestali reali – Regione Lombardia

Per quanto riguarda le tipologie forestali, l'intervento non interessa elementi forestali rilevanti (fonte: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>).

Di seguito si riporta un estratto della "Carta forestale (perimetro del bosco)" (fonte: <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>); tale cartografia permette di distinguere i boschi lombardi in base alla categoria (es. pinete, peccete, abietine, lariceti, faggete, acero-frassineti, castagneti, querceti, robinieti ecc.) e in base al tipo forestale (es. i querceti sono distinti in leccete, cerrete, querceti di farnia,

querceti di rovere, querceti di roverella e altro ancora). Queste informazioni permettono di fare valutazioni sul maggiore o minore pregio ecologico o produttivo del bosco.



	Abieteti		Peccete di sostituzione e azonali
	Aceri-frassineti ed Aceri-tiglieti		Peccete montane
	Alneti		Peccete non classificabili
	Altre formazioni particolari		Peccete secondarie
	Arbusteti		Piceo-faggeti
	Aree boscate non classificate		Pinete di pino silvestre
	Betuleti e Corileti		Queroeti di cerro
	Castagneti		Queroeti di farnia
	Castagneti da frutto DUSAF		Queroeti di leccio
	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree DUSAF		Queroeti di rovere
	Conifere DUSAF		Queroeti di roverella
	Faggete altimontane		Queroeti non classificabili
	Faggete montane		Quero-carpineti e Carpineti
	Faggete non classificabili		Rimboschimenti recenti DUSAF
	Faggete primitive		Robinieti puri o misti
	Faggete submontane		Saliceti
	Formazioni antropogene non robinieti		
	Formazioni ripariali DUSAF		
	Lariceti		
	Lariceti Larici-ombreti e Cembrete non classificabili		
	Larici-ombreti e Cembrete		
	Latifoglie DUSAF		
	Misti DUSAF		



### ***1.1.2.5 Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Brescia***

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) è uno strumento di pianificazione settoriale concernente l'analisi e la pianificazione del territorio forestale, necessario alle scelte di politica forestale, quindi attuativo della pianificazione territoriale urbanistica con valenza paesistico-ambientale, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per le scelte di politica forestale.

Il PIF “è costituito da tavole relative al territorio di pianura e collina, contenenti mappe che rappresentano ubicazione, tipologia e attitudine (naturalistica, produttiva, paesaggistica, ecc.) dei boschi, zonazione delle aree di rischio incendi, delimitazione di aree a valore multifunzionale (paesaggistico, naturalistico, didattico, ecc), vincoli, piani di trasformabilità, viabilità, ecc. informazioni orientate a fornire indicazioni per interventi e azioni di pianificazione territoriale”.

Si evidenzia che dal 1 aprile 2016 la competenza è passata a Regione Lombardia.

*“Le finalità fondamentali del PIF sono definite dalla D.G.R. n° 13899 del 1 agosto 2003:*

- *analisi e pianificazione del territorio boscato;*
- *definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;*
- *ipotesi di intervento, risorse necessarie e possibili fonti finanziarie;*
- *raccordo e coordinamento tra pianificazione forestale e pianificazione territoriale;*
- *definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore forestale;*
- *proposta di definire le priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.*

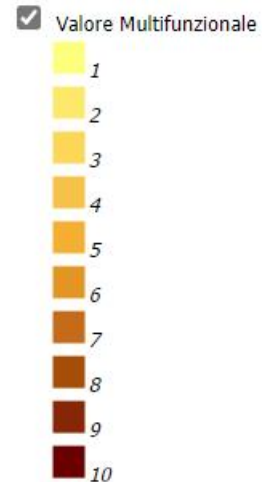
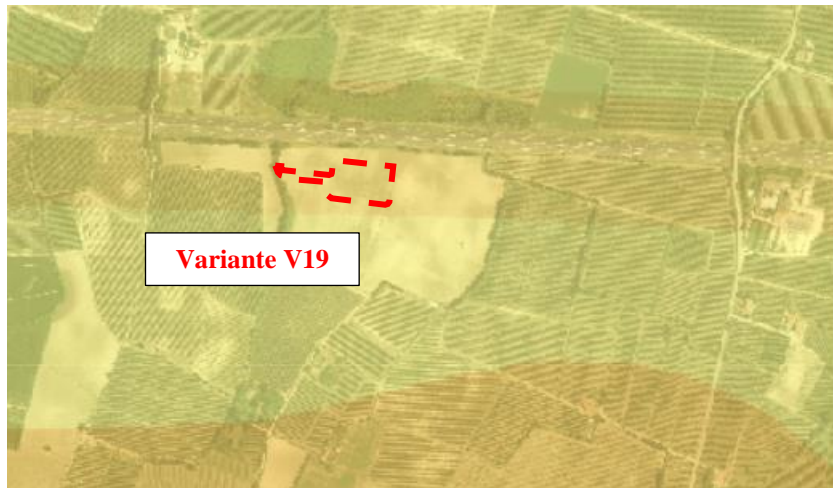
*Ulteriori obiettivi specifici del lavoro sono:*

- *la valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere;*
- *la proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale;*
- *la conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale;*
- *il censimento, la classificazione e ed il miglioramento della viabilità silvo pastorale”.*

Di seguito si riportano i principali estratti cartografici (fonte: <https://sit.provincia.brescia.it/>) delle tavole facenti parte della documentazione del PIF della Provincia di Brescia per l'intervento in progetto, ove si rileva la presenza dei seguenti tematismi per l'area in esame:

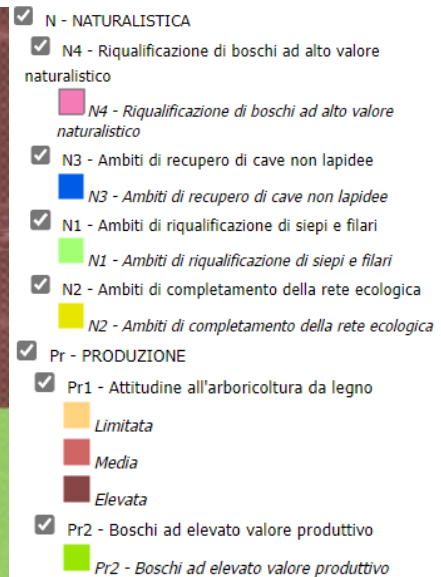
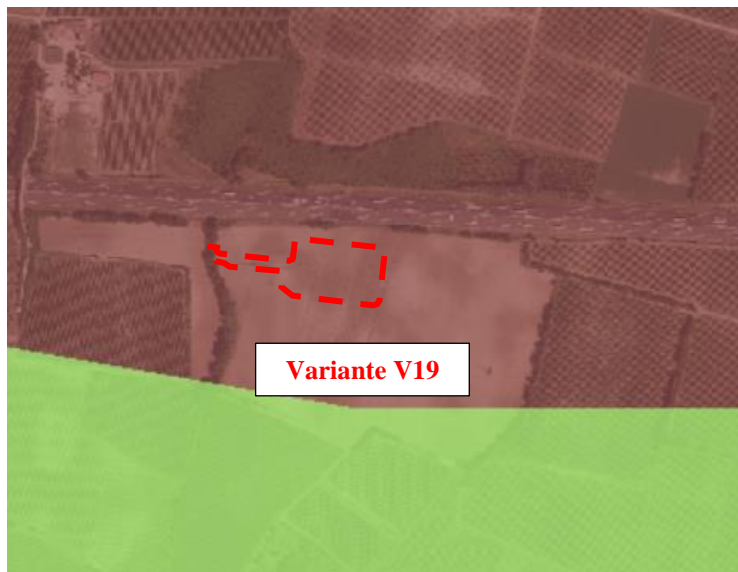
- tavola rischio incendio (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);
- tavola tipi forestali (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);
- tavola valore multifunzionale (2);
- tavola attitudini (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);
- tavola azioni (25 - Pr1 - Attitudine all'arboricoltura da legno);
- tavola viabilità (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);
- tavola macroaree (Ambiti boscati Desenzano e Lonato (macroarea 39));
- tavola trasformabilità (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);
- tavola interventi compensativi (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto);

- tavola confini bosco (nessun tematismo per l'area interessata dal progetto).



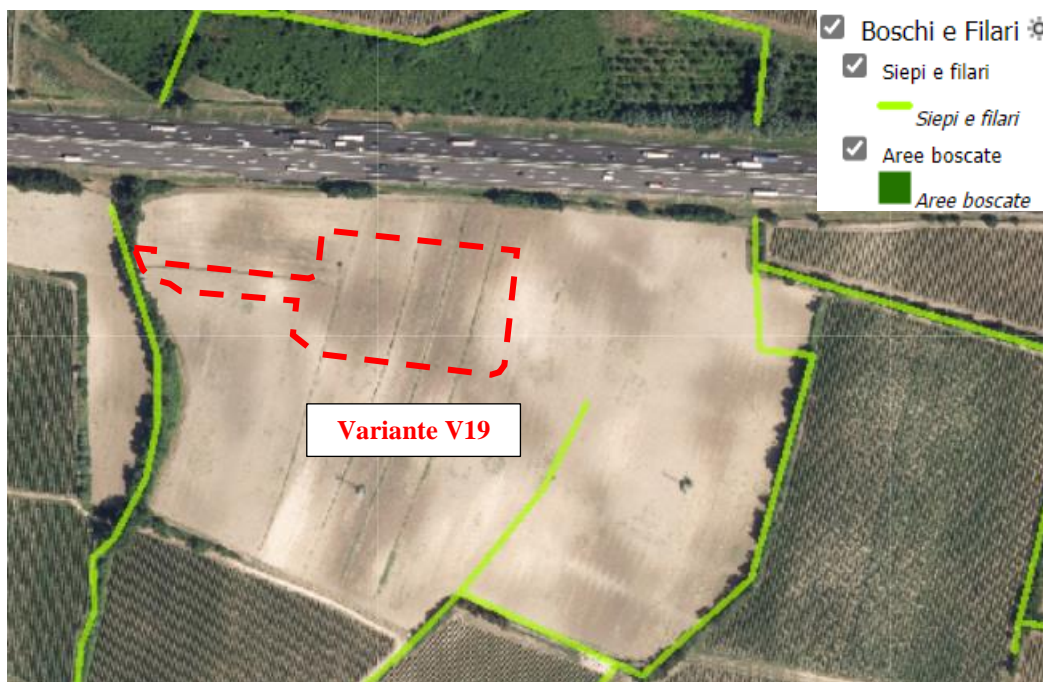
Estratto della carta Valore multifunzionale

[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia – [www.sit.provincia.brescia.it](http://www.sit.provincia.brescia.it)]



Estratto della carta Azioni

[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia – [www.sit.provincia.brescia.it](http://www.sit.provincia.brescia.it)]



Estratto della carta Confini bosco

[Fonte: Geoportale Provincia di Brescia – [www.sit.provincia.brescia.it](http://www.sit.provincia.brescia.it)]

#### 1.1.2.6 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.

#### 1.1.2.7 Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brescia

La Regione Lombardia tutela la fauna selvatica secondo metodi di razionale programmazione delle forme di utilizzazione del territorio e di uso delle risorse naturali, nonché disciplina il prelievo venatorio nel rispetto delle tradizioni locali e dell'equilibrio ambientale. Ai sensi dell'art. 4 della legge regionale 29/93 vengono approvati dalle Provincie i Piani Faunistico Venatori Provinciali. Tali piani sono strumenti di pianificazione settoriale concernente l'analisi e la gestione faunistico venatoria generale del territorio agro-silvo-pastorale provinciale.

Il PFVP di Brescia si pone i seguenti obiettivi:

- *mantenere e creare la maggior varietà ambientale possibile. Infatti l'uniformità è il primo elemento che limita il numero delle specie viventi su una data unità territoriale;*
- *accrescere la disponibilità e migliorare la qualità delle risorse alimentari;*
- *conservare, ampliare o costituire ricoveri e rifugi dove tanto i mammiferi che gli uccelli possano trovare riparo durante il loro intero ciclo annuale, con particolare riguardo per il momento della riproduzione;*

- *eliminare per quanto sia possibile gli eccessi disturbanti della presenza umana sotto ogni forma essa si manifesti.*

Dal 1 aprile 2016 la competenza è passata a Regione Lombardia. In data 19 dicembre 2016 la Giunta Regionale con Deliberazione n° X/6017, ha approvato la proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale e la trasmissione al Consiglio Regionale per l'approvazione ai sensi dell'art. 12 della l.r. 16 agosto 1993 n. 26. I piani provinciali vigenti restano efficaci fino alla pubblicazione dei piani faunistico-venatori territoriali da parte della Regione.

Consultando la Tavola del PFVP di Brescia (fonte: <https://sit.provincia.brescia.it/>) è possibile osservare come la variante in progetto rientra nell'ambito territoriale di caccia unico.

#### **1.1.2.8 “Atlante degli uccelli nidificati in Provincia di Brescia (Lombardia) Aggiunte 1992-2006” – Brichetti P., Gargioni A.**

Un utile riferimento bibliografico per un'analisi preliminare sugli aspetti faunistici a scala vasta, ed in particolare sugli uccelli, è rappresentato dall'”Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) Aggiunte 1992-2006 - Brichetti P., Gargioni A.”.

L'Atlante contiene 34 mappe che evidenziano le variazioni di areale più significative e che evidenziano i dati cumulativi delle indagini condotte fino all'aggiornamento del 1992-2006 sul territorio provinciale, secondo la seguente legenda:

- tondo nero 1980-1984;
- tondo vuoto 1985-1991;
- tondo grigio 1992-2006.

Rispetto alle nidificazioni precedenti, si segnala, sul territorio provinciale, un aumento di 11 specie per un totale di 177 specie nidificanti. Non sono state invece riconfermate le specie: *Anthus pratensis*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Hippolais icterina*, *Ficedula hypoleuca* e *Serinus citrinella*.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

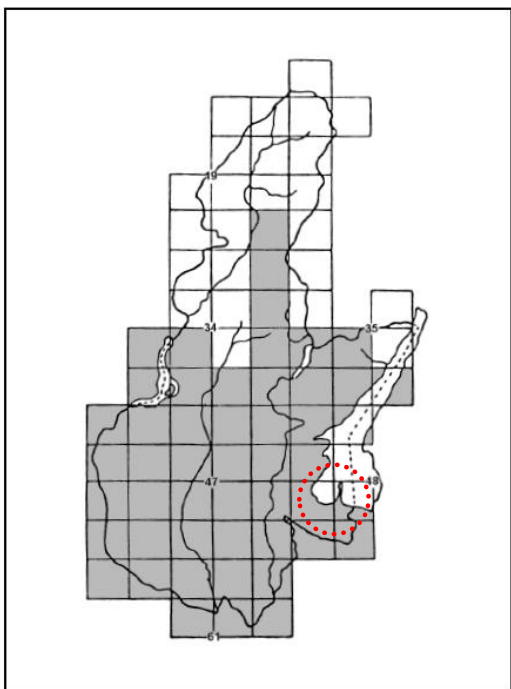
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

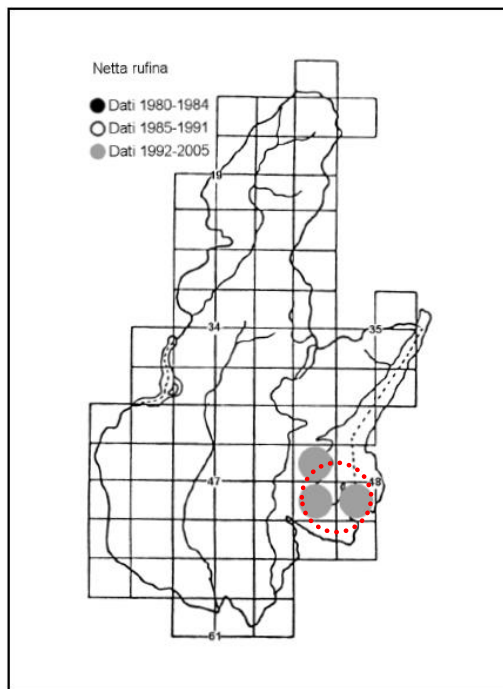
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
48 di 181



Carta della copertura ornitologica nel periodo 1992-2006: in grigio unità di rilevamento visitate.



Fistione turco *Netta rufina*



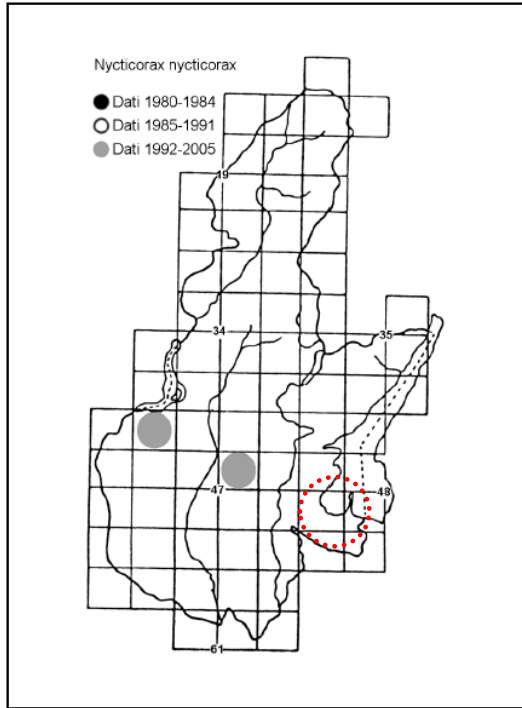
Doc. N.

Progetto  
IN0R

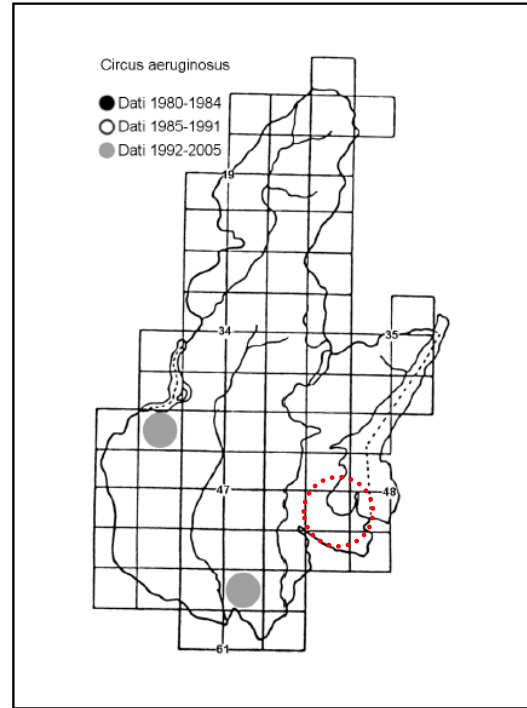
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

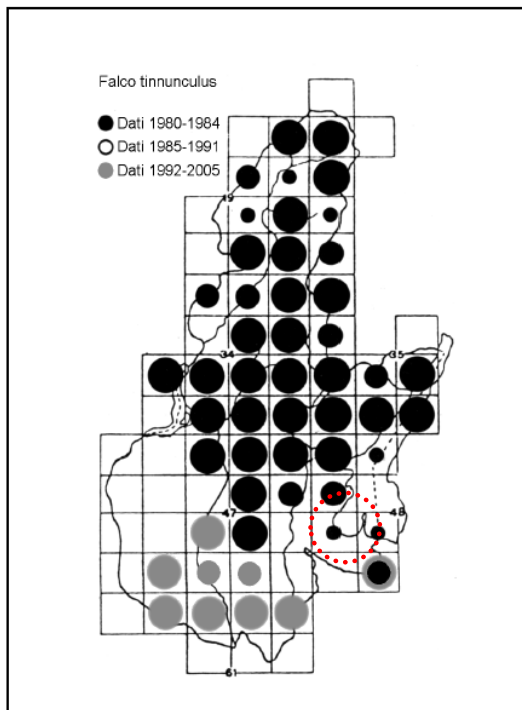
Rev. Foglio  
A 49 di 181



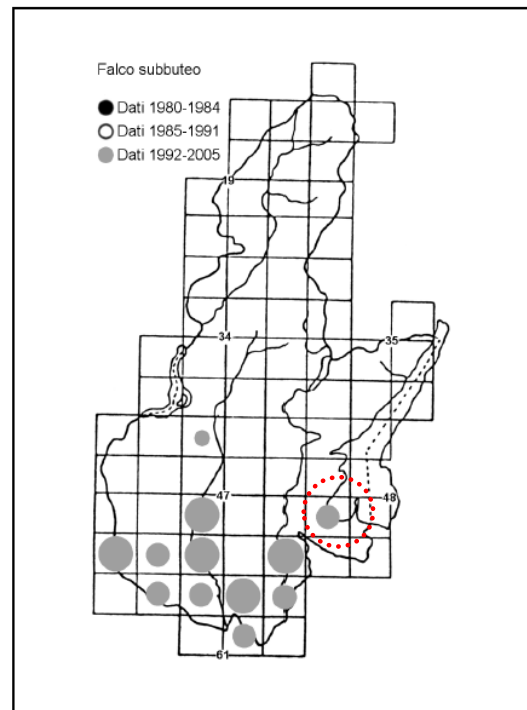
Nitticora *Nycticorax nycticorax*



Falco di palude *Circus aeruginosus*



Gheppio *Falco tinnunculus*



Lodolaio *Falco subbuteo*

Doc. N.

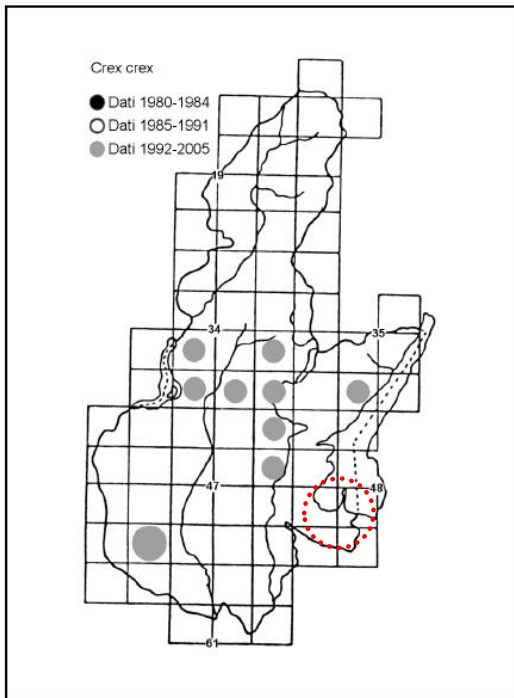
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

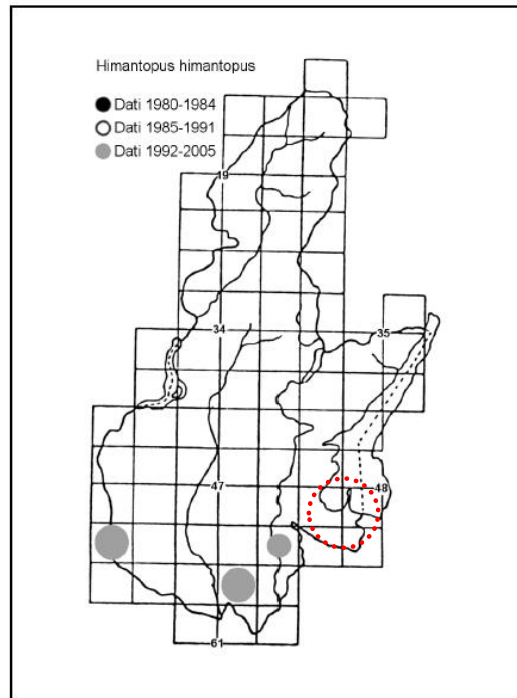
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

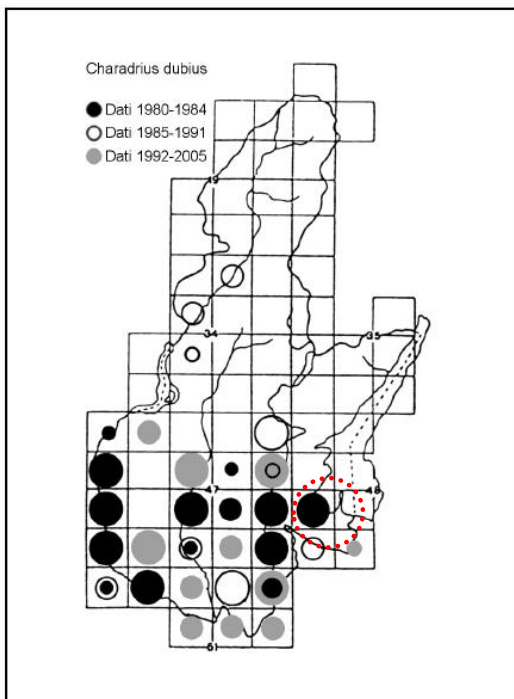
Foglio  
50 di 181



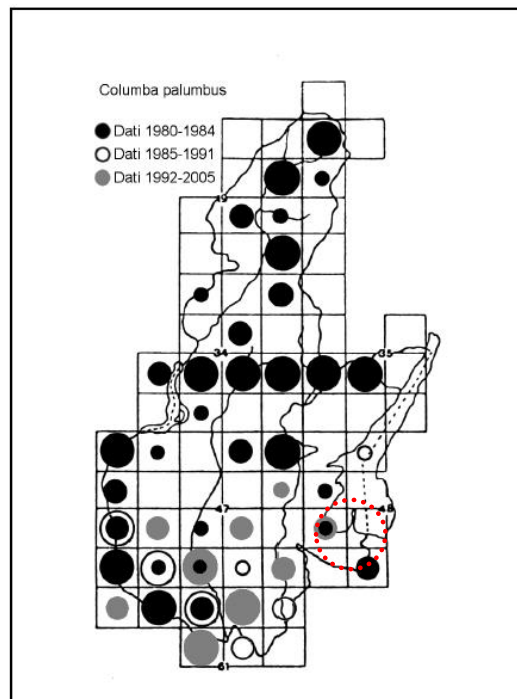
Re di quaglie *Crex crex*



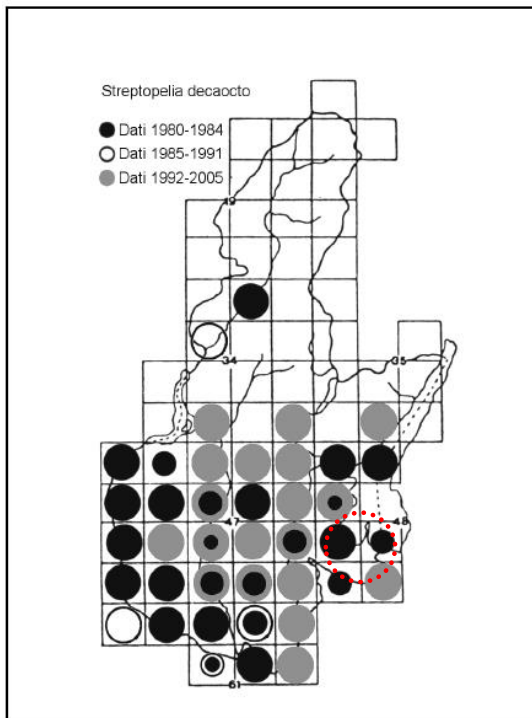
Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*



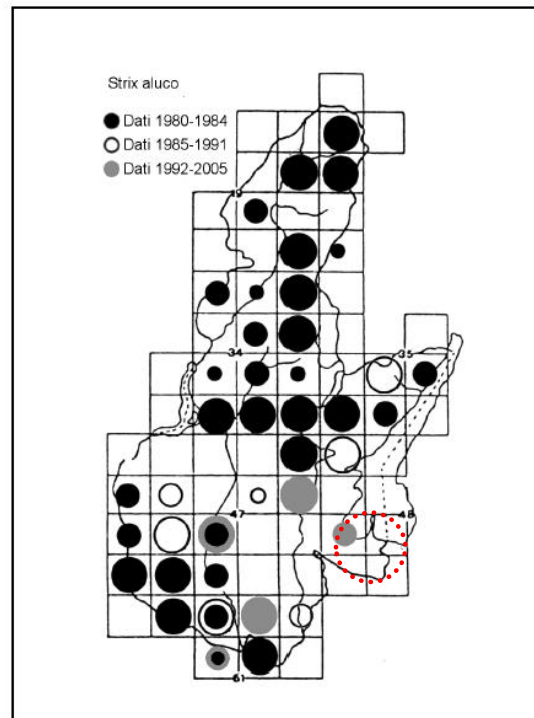
Corriere piccolo *Charadrius dubius*



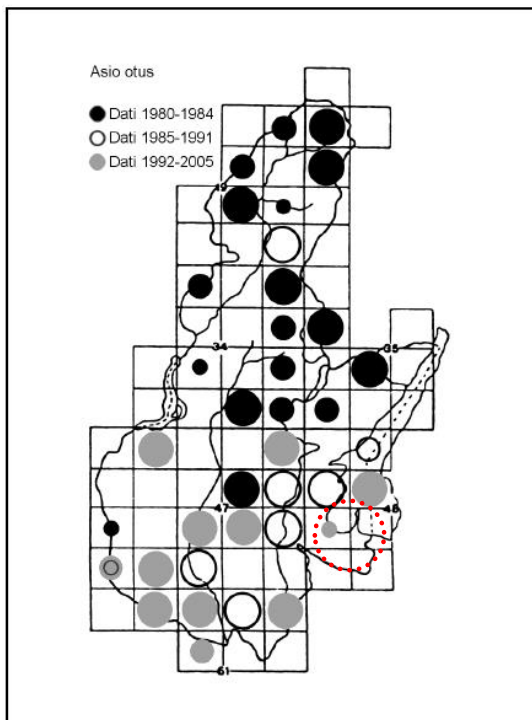
Colombaccio *Columba palumbus*



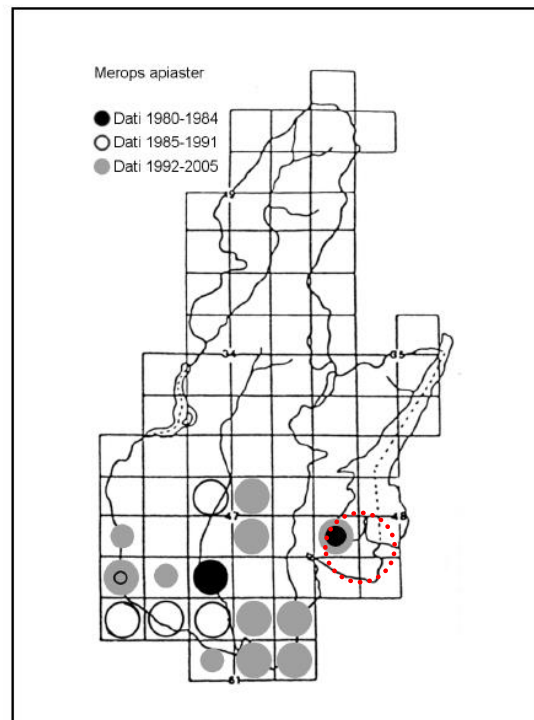
Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*



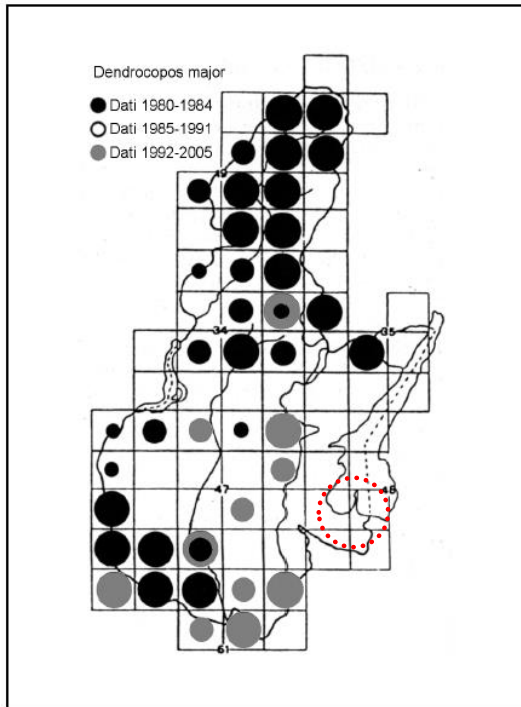
Allocco *Strix aluco*



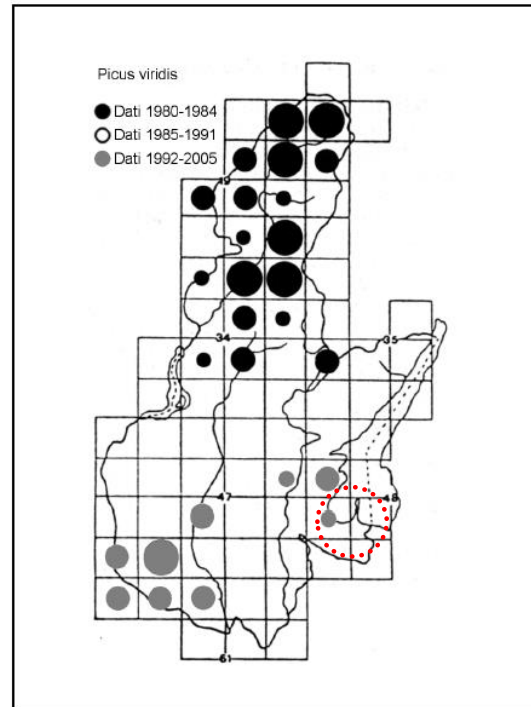
Gufo comune *Asio otus*



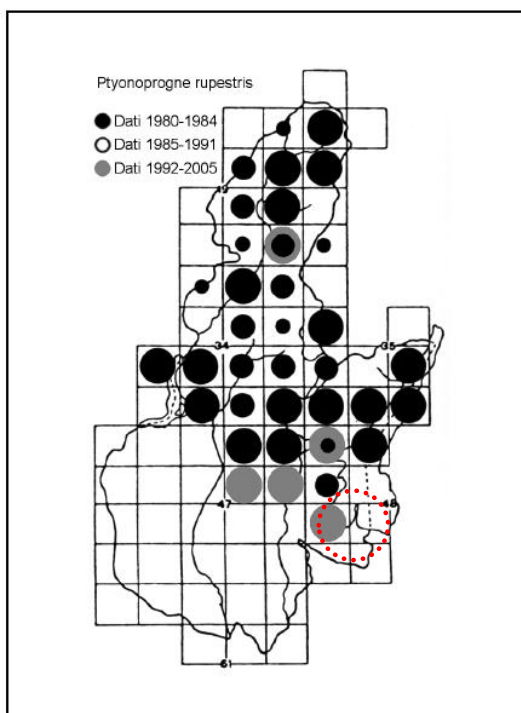
Gruccione *Merops apiaster*



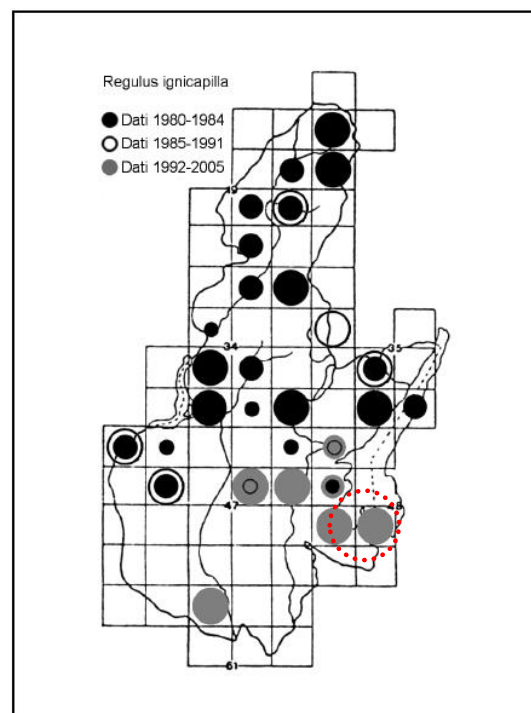
Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*



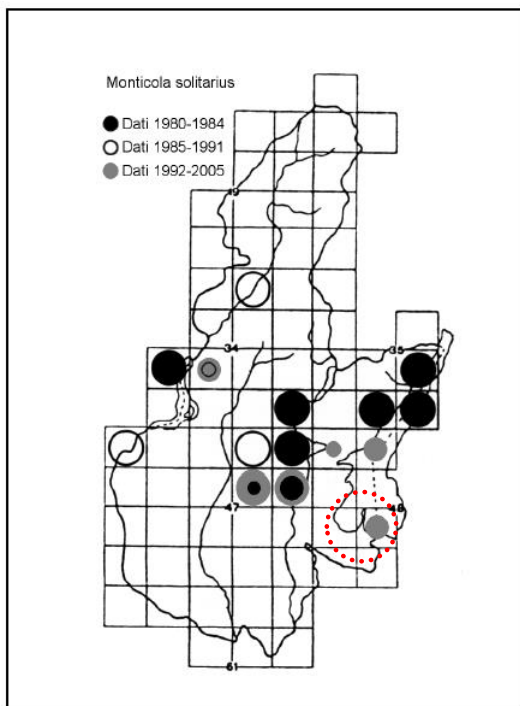
Picchio verde *Picus viridis*



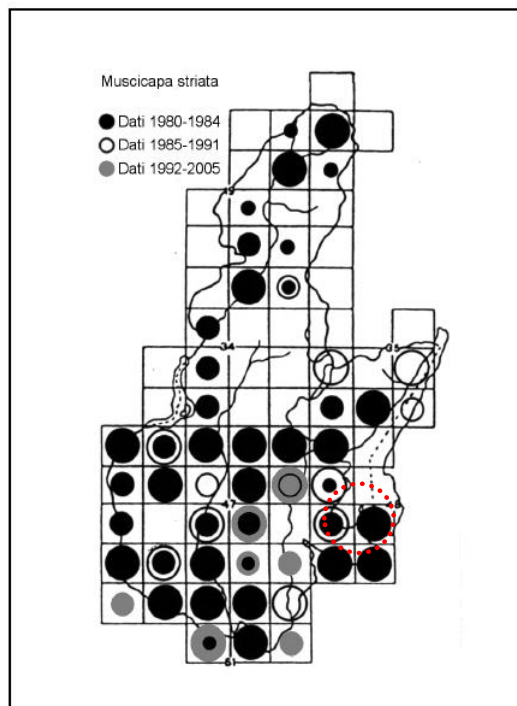
Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris*



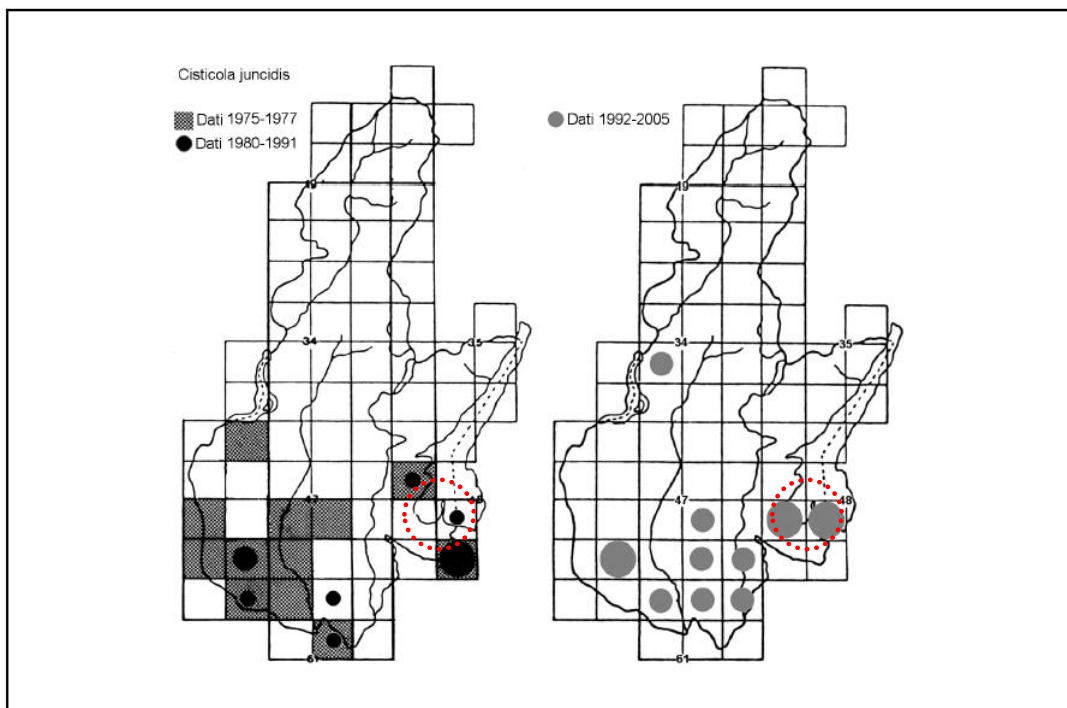
Fiorrancino *Regulus ignicapilla*



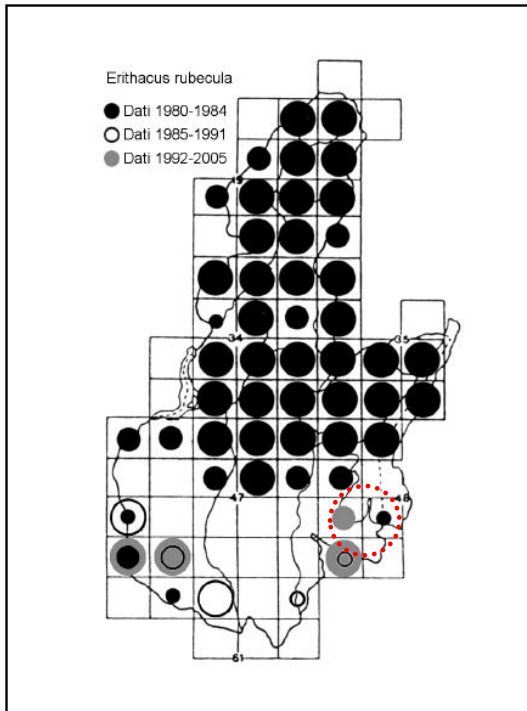
Passero solitario *Monticola solitarius*



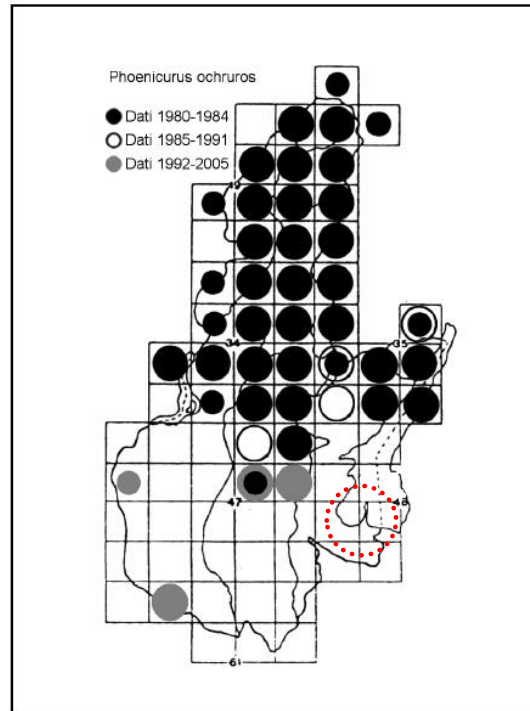
Pigliamosche *Muscicapa striata*



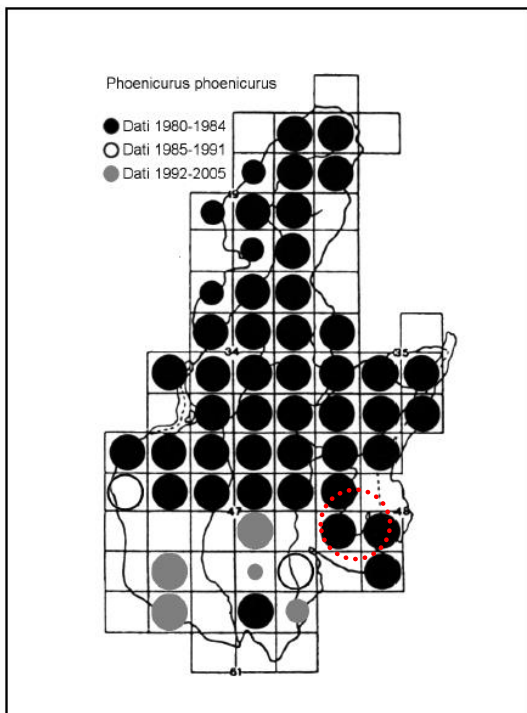
Beccamoschino *Cisticola juncidis*



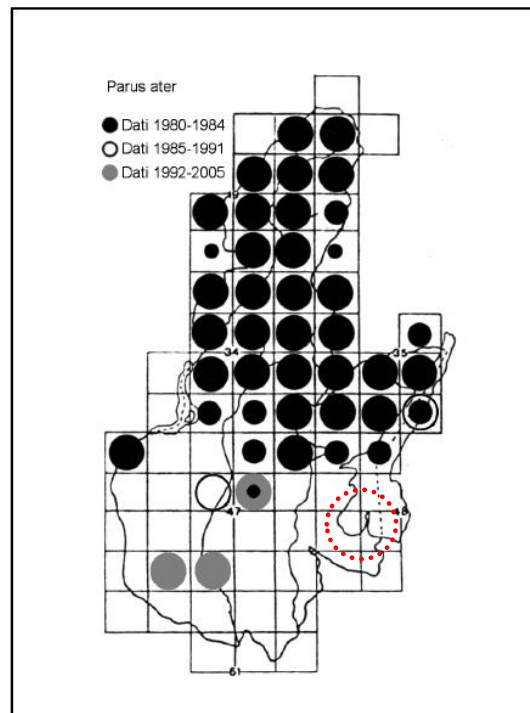
Pettiroso *Erithacus rubecula*



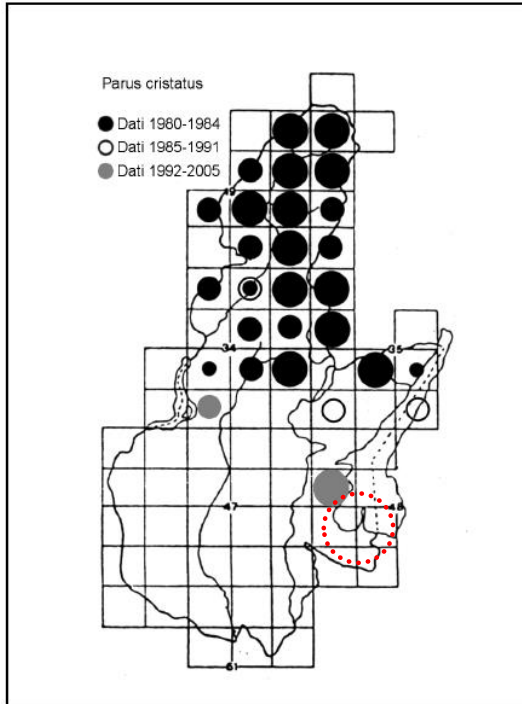
Codiroso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*



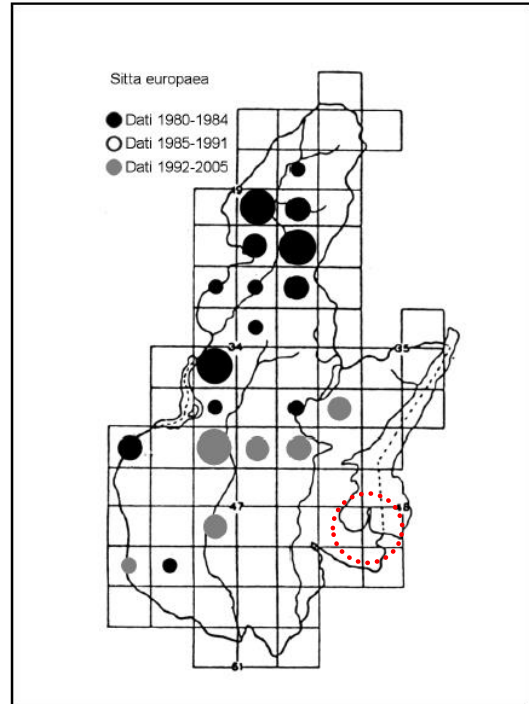
Codiroso comune *Phoenicurus phoenicurus*



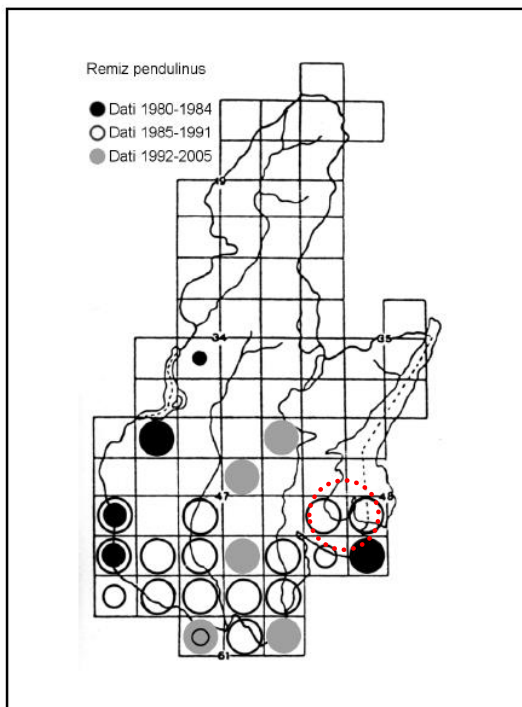
Cincia mora *Parus ater*



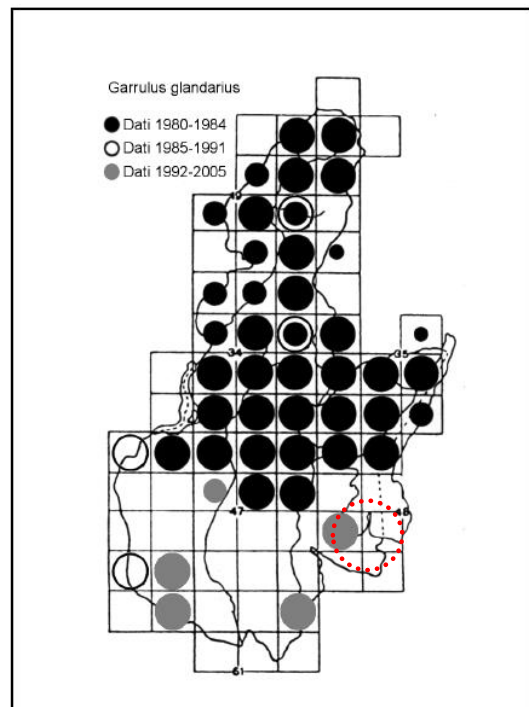
Cincia dal ciuffo *Parus cristatus*



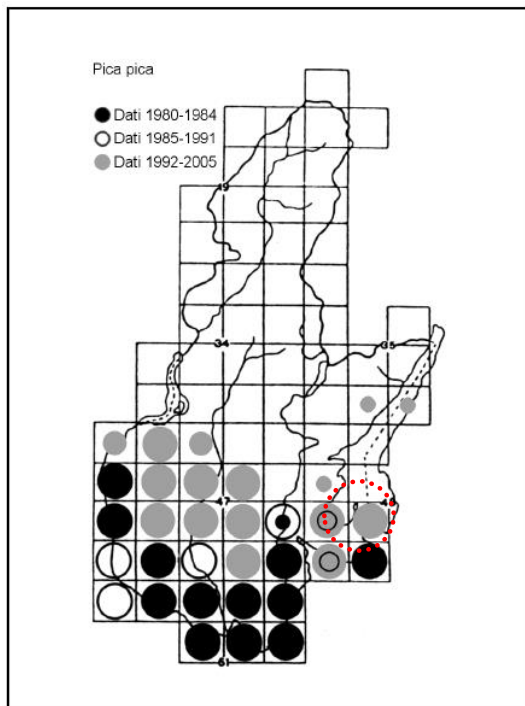
Picchio muratore *Sitta europaea*



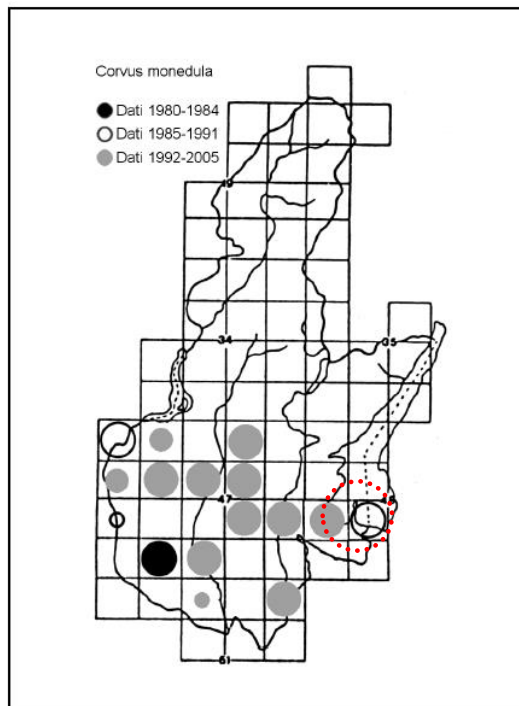
Pendolino *Remiz pendulinus*



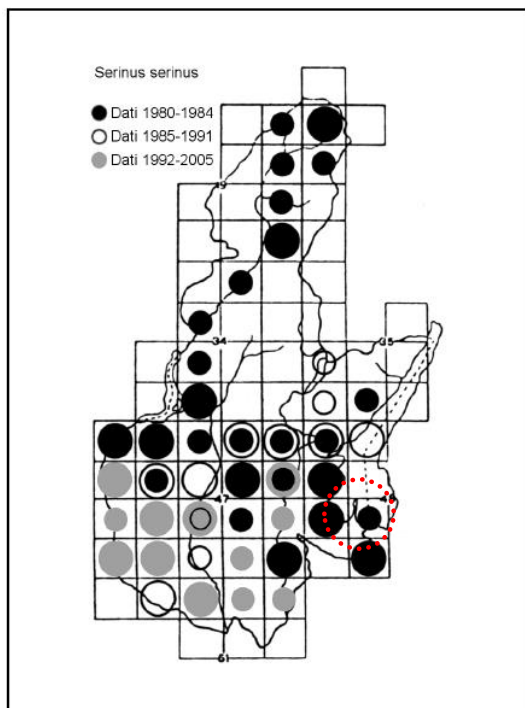
Ghiandaia *Garrulus glandarius*



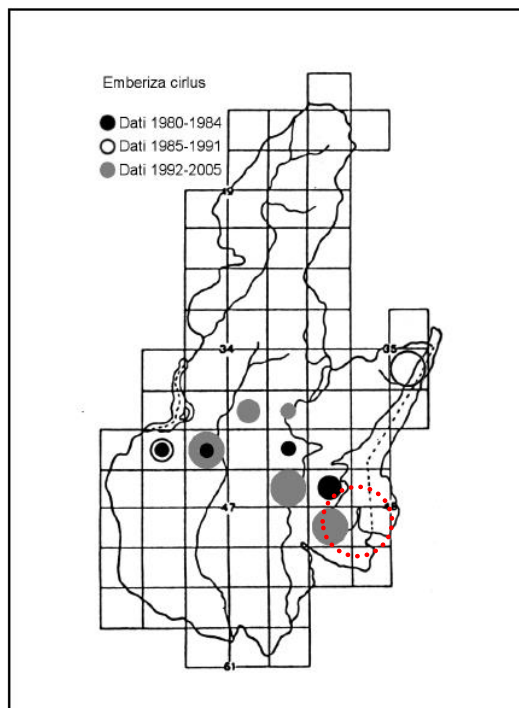
Gazza *Pica pica*



Taccola *Corvus monedula*

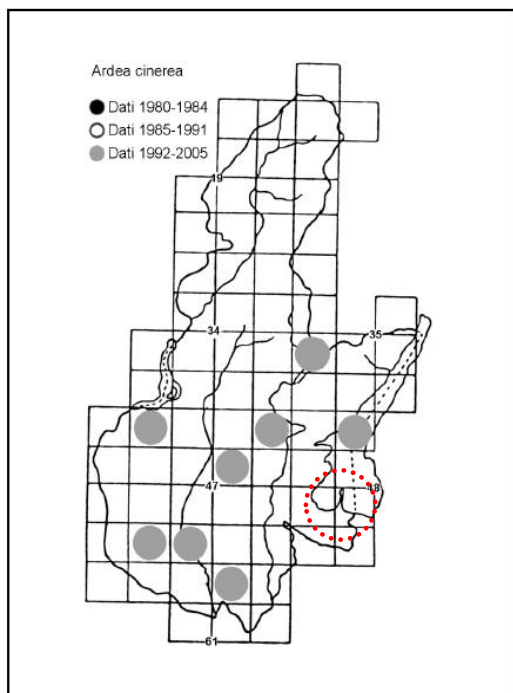
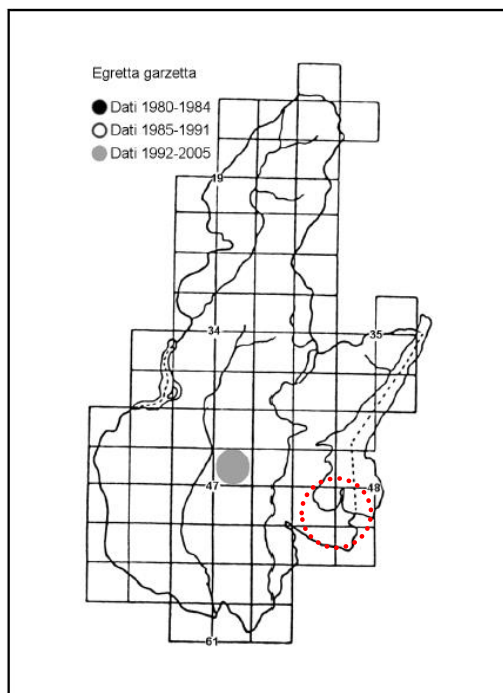


Verzellino *Serinus serinus*



Zigolo nero *Emberiza cirius*



Airone cenerino *Ardea cinerea*Garzetta *Egretta garzetta*

Dall'osservazione del quadrante ove ricade il Comune di Pozzolengo, si evince che le specie nidificanti rilevate nel periodo 1992-2006 sono:

- Fistione turco, *Netta rufina*
- Lodolaio, *Falco subbuteo*
- Colombaccio, *Columba palumbus*
- Allocco, *Strix aluco*
- Gruccione, *Merops apiaster*
- Gufo comune, *Asio otus*
- Rondine montana, *Ptyonoprogne rupestris*
- Picchio verde, *Picus viridis*
- Fiorrancino, *Regulus ignicapilla*
- Beccamoschino, *Cisticola juncidis*
- Passero solitario, *Monticola solitarius*
- Pettiroso, *Erithacus rubecula*
- Ghiandaia, *Garrulus glandarius*
- Gazza, *Pica pica*
- Taccola, *Corvus monedula*
- Zigolo nero, *Emberiza cirulus*

### ***1.1.2.9 Piano Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC – Componente fauna***

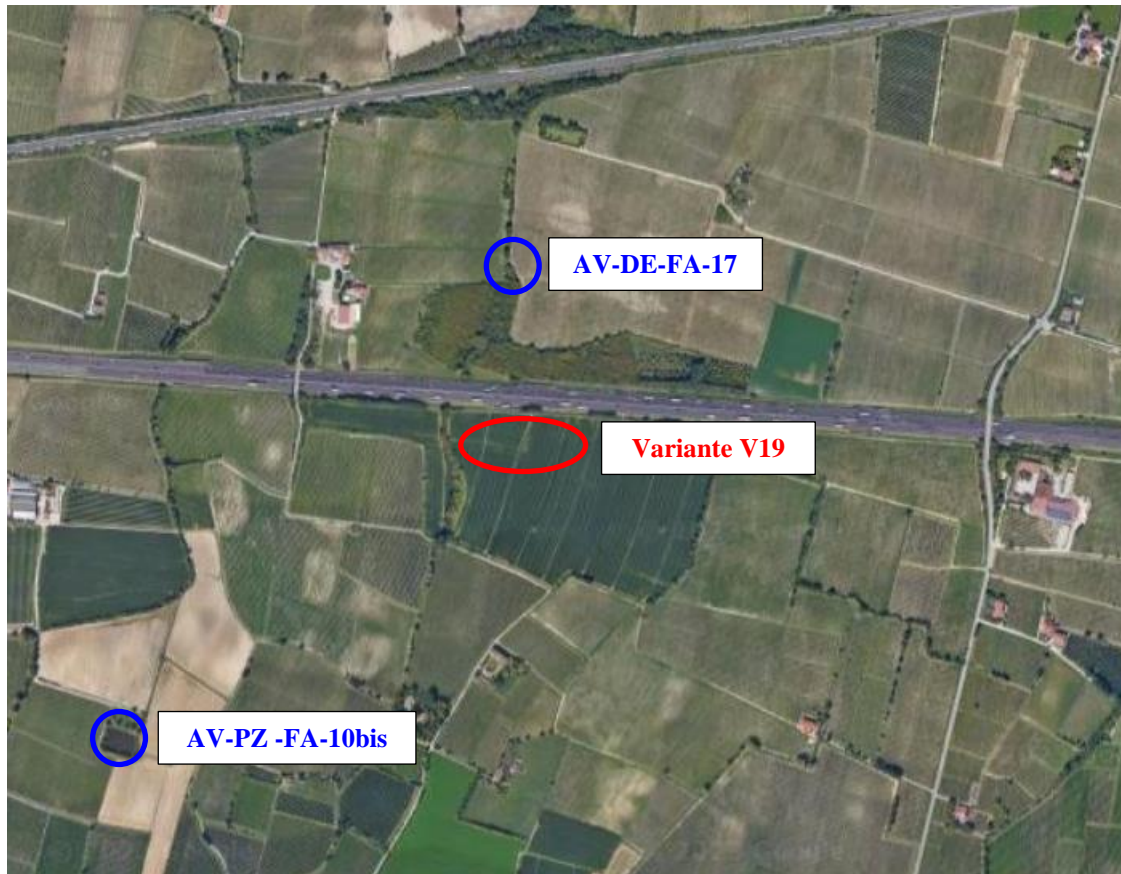
Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) Ante-Operam relativo alle progettualità dell'Alta Velocità, sono state condotte campagne di monitoraggio ante-operam (AO) sulla componente fauna. Nei capitoli successivi si riportano alcuni estratti dei report di monitoraggio con riferimento alle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

#### *1.1.2.9.1 Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Componente fauna anni 2017/2018 – fase AO - Regione Lombardia 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 110+550 a 129+820; LC''-MB20 da pk 105+384 a 110+550). 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 lombarde 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), Chiroteri, Lepidotteri diurni, Ittiofauna.

Di seguito si riportano alcuni estratti del suddetto report con riferimento ai punti di monitoraggio più vicini all'intervento in progetto:

- AV-DE-FA-17 posto a circa 250 m in direzione nord rispetto all'area di intervento;
- AV-PZ-FA-10bis posto a circa 500 m in direzione sud-ovest rispetto all'area di intervento.



**Individuazione su ortofoto sito di progetto e stazioni 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 e Post operam le possibili variazioni della qualità naturalistica e faunistica delle aree lombarde direttamente o indirettamente interessate dalla costruenda linea ferroviaria.*

(...)

#### AV-DE-FA-17

*L’area è caratterizzata da un fossato ubicato in un contesto agricolo a dominanza di vigneti. La vegetazione ripariale è scarsa e risulta rappresentata da canneto. Risultano presenti formazioni arboree isolate. Nella parte settentrionale è presente un’estesa area boscata a ridosso della ferrovia. A ridosso del fossato è presente altresì un vaso profondo contornato da formazioni arboreo – arbustive dalle connotazioni igrofile.*

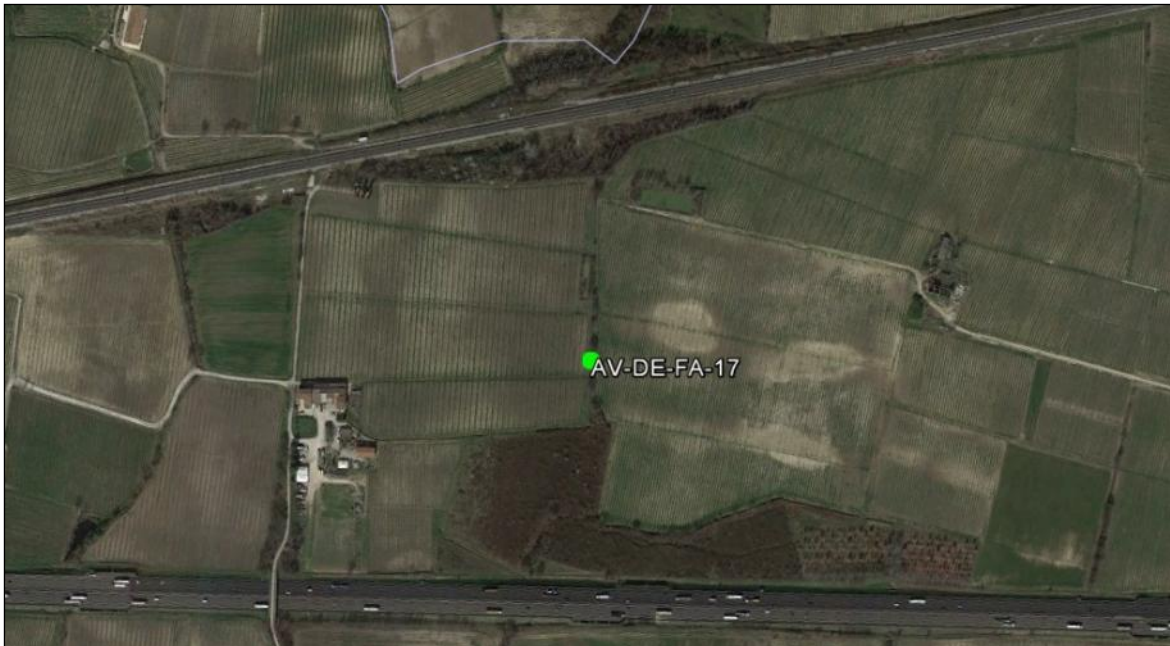


Figura 1.1.1 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-DE-FA-17 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

(...)

### **Monitoraggio Anfibi**

*Nella parte settentrionale dell'area di indagine risulta presente un'estesa area boscata a ridosso della ferrovia dove sono presenti formazioni umide temporanee e scorre il fossato che si spinge attraverso le aree agricole. A ridosso del fossato è presente altresì un vaso profondo contornato da formazioni arboreo – arbustive. Seppur il sito offra una varietà di ambienti idonei agli anfibi durante le indagini non è stata verificata la presenza di alcuna specie.*

Tabella 1.1 - Area di indagine AV-DE-FA-17. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase AO2018, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	16/03/2018	15:30	Nuvoloso	485	627250.45	5032795.82	L. Bedin
2	19/04/2018	12:00	Sereno	485			L. Bedin
3	12/06/2018	12:00	Sereno	485			L. Bedin

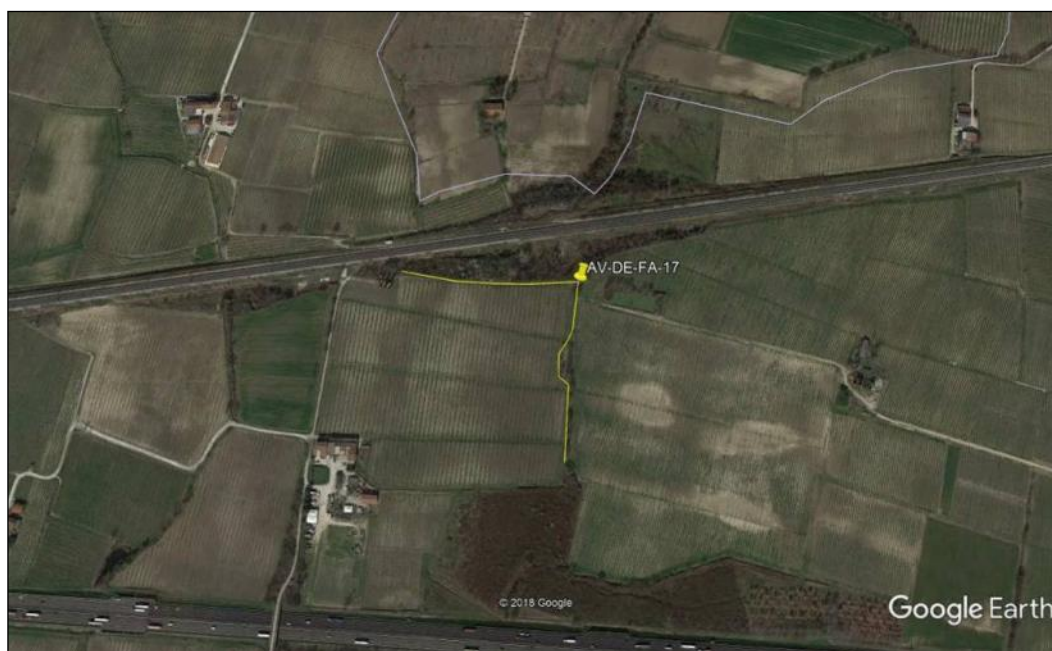


Figura 1.1.2 - Localizzazione del transetto di monitoraggio degli anfibii nell'area di indagine AV-DE-FA-17 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

Tabella 1.2 - Area di indagine AV-DE-FA-17. Elenco delle specie rilevate nelle tre campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/01)	I CAMPAGNA MARZO 2018			II CAMPAGNA APRILE 2018			III CAMPAGNA GIUGNO 2018		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie rilevata												
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=				0								

(...)

#### AV-PZ-FA-10bis

*L'area corrisponde ad un laghetto, probabilmente un fontanile modificato, ubicato in un contesto agricolo in cui insistono fossati con acque debolmente correnti. Il contesto ripariale della zona umida risulta caratterizzato da esigue porzioni di canneto e dalla presenza di ridotte fasce arboree e arbustive.*



Figura 1.1.3 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PZ-FA-10bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)

(...)

### **Monitoraggio Avifauna diurna**

L'area è rappresentata da un fontanile immerso in un ambiente agrario di seminativi e vigneti. Nelle vicinanze si trovano alcune siepi interpoderali e un fosso di scolo: il fontanile è in parte circondato da un canneto a struttura lineare.

Il PMA prevede per questo sito 3 campagne di rilievo nel periodo di svernamento, tra gennaio e febbraio; i rilievi hanno seguito il seguente calendario:

Tabella 1.3 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. °C	LUNGH. TRANS.(m)	COORDINATA X (centroide)	COORDINATA Y (centroide)	RILEVATORI
1	10/01/2018	11:30:00	sereno	11	362	1626543,579	5031852,765	Dott. For. A.Favaretto
2	24/01/2018	09:30:00	sereno	8	362			Dott. For. A.Favaretto
3	09/02/2018	09:15:00	coperto	12	362			Dott. For. A.Favaretto



**Figura 1.1.4 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PZ-FA-10bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)**

*I rilievi nell'area AV-PZ-FA-10bis hanno permesso di osservare 22 specie e 164 esemplari nel corso delle 3 campagne di rilievo effettuate in periodo di svernamento. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a 6 ordini e 14 famiglie: l'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi, con 9 famiglie e 15 specie (pari al 68,2 % 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/CE) e regionale (DGR. 4345/2001) per la Lombardia.*

Tabella 1.4 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne AO 2018

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE all. 1	DGR 4345/2001	CAMPAGNE DI RILIEVO			TOT. AO 2017/ 2018
				10/01/2018	24/01/2018	09/02/2018	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2			2	2
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		4		37		37
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>		9			2	2
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		9	1	6		7
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4		1		1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	4			4
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		9			1	1
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		8	1		3	4
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	15	30	1	46
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	2	3		5
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	4	19		23
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2	2			2
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3			1	1
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		4	1			1
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		7	1	1	1	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1			1	1
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3			2	2
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	5		2	7
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	4		7	11
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1			1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		1		1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	2			2

Tra le specie dell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli non si segnala nessuna specie, mentre le specie prioritarie a livello regionale sono le seguenti 4: gabbiano reale, airone guardabuoi, sparviere, cappellaccia.

I parametri ornitologici calcolati per le varie campagne sono riassunte in

Tabella 1.5: l'abbondanza media è stata pari a 54,7 individui, con variazione da 23 a 98; la ricchezza specifica media è stata pari a 10,7 specie per un totale di 22 specie e una variazione compresa tra 8 e 13. L'indice di diversità è variato tra 1,47 e 2,16, con media pari a 1,92. L'equiripartizione è variata tra 0,71 e 0,90 con 0,81 di media.



Tabella 1.5 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. Parametri ornitologici calcolati per le 8 campagne AO 2018

	10/01/18	24/01/18	09/02/18	TOTALE	MEDIA
<b>Abbondanza</b>	43	98	23	<b>164</b>	54,7
<b>Ricchezza S</b>	13	8	11	<b>22</b>	10,7
<b>Diversità H</b>	2,15	1,47	2,16		1,92
<b>Equipartizione J</b>	0,84	0,71	0,90		0,81



Foto 1.1 – Particolare dell'area di indagine

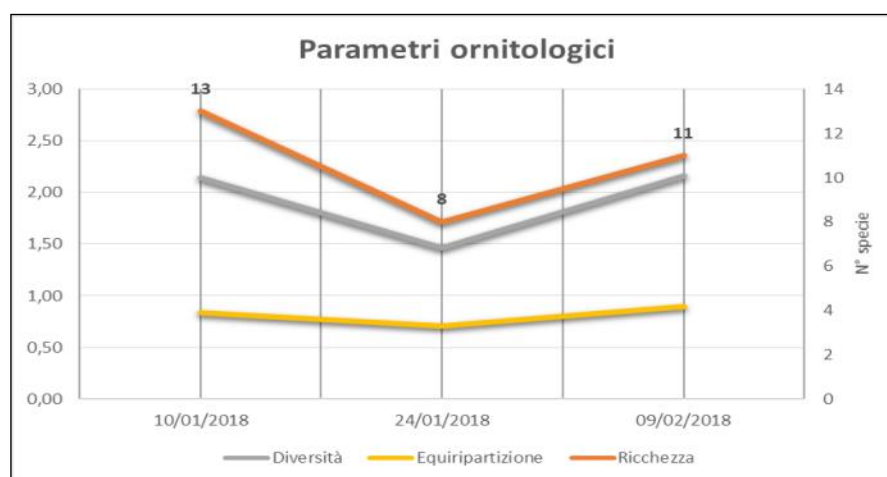


Figura 1.1.5 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. Andamento dei parametri ornitologici nel corso delle 8 campagne AO 2018

*L'analisi degli indici mostra che ricchezza specifica e diversità seguono un andamento molto simile, con valori piuttosto bassi in tutte le campagne. L'equiripartizione è piuttosto elevata con un valore minimo nella seconda campagna pari a 0,71 ma mostra valori medi discreti pari a 0,81.*

(...)

### **Monitoraggio Anfibi**

*L'area corrisponde ad un laghetto, probabilmente un fontanile modificato, ubicato in un contesto agricolo in cui insistono fossati con acque debolmente correnti. Durante le indagini è stata accertata la presenza relativamente abbondante della Rana verde lungo i fossati e del Rospo smeraldino presso le sponde a canneto della zona umida.*

**Tabella 5.55 - Area di indagine AV-PZ-FA-10BIS. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase AO2018, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO**

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	16/03/2018	14:00	Sereno/poco nuvoloso	544	626683.30	5031937.83	L. Bedin
2	19/04/2018	13:20	Sereno	544			L. Bedin
3	12/06/2018	10:45	Sereno	544			L. Bedin



**Figura 1.1.6 - Localizzazione del transetto di monitoraggio degli anfibi nell'area di indagine AV-PZ-FA-10BIS (immagine satellitare tratta da Google Earth)**

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

Tabella 5.56 - Area di indagine AV-PZ-FA-10BIS. Elenco delle specie rilevate nelle tre campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/01)	I CAMPAGNA MARZO 2018			II CAMPAGNA APRILE 2018			III CAMPAGNA GIUGNO 2018		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>		9				1					
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>		5				50					
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=				2								

(...)

#### Monitoraggio Lepidotteri Diurni

L'area di indagine è collocata all'interno di appezzamenti agricoli a coltivazione intensiva (mais) sfavorevole per una cenosi a lepidotteri diurni. Il transetto costeggia la parte adiacente ad un appezzamento privato dove è stata creata una zona di raccolta d'acqua. La presenza di una piccola superficie erbosa potrebbe essere idonea allo sviluppo di piante nettariifere per gli adulti.



Figura 1.1.7 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-PZ-FA-10bis (immagine satellitare tratta da Google Earth).

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

**Tabella 5.172 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.**

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	30/05/2018	14:45	sereno	275	1626633.05	5031771.66	10	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm s.c
2	12/06/2018	15:05	sereno				10	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm s.c
3	19/07/2018	15:05	sereno				10	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm s.c
4	11/09/2018	17:10	sereno				10	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm s.c

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

**Tabella 5.173 - Area di indagine AV-PZ-FA-10bis. 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
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	0.0109	4	0.0145			1	0.0036
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	2	0.0072	1	0.0036				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			1	0.0036				
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							4	0.0145
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>					1	0.0036	2	0.0072
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>					1	0.0036		
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>							1	0.0036
<b>Totale Individui</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>2</b>		<b>8</b>	
<b>Ricchezza Specifica</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		<b>7</b>							

Il popolamento rilevato in quest'area si è dimostrato sia poverissimo in specie che nel numero di esemplari osservati.

La presenza del prato non è sufficiente a sostenere una cenosi a lepidotteri anche perché questo è stato frequentemente sfalciato durante l'anno di AO rilevandosi più una trappola ecologica che un luogo dove sviluppare un ciclo riproduttivo. Le specie censite sono per lo più specie ad alta vagilità, migratrici su breve o lunga distanza (Pieridae) o comunque specie che possono frequentare indifferentemente ambienti di tipo diverso, con ampia tolleranza ecologica. Nessuna specie rilevata è citata nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne AO del 2018 sono in totale 7".

### 1.1.3 Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici

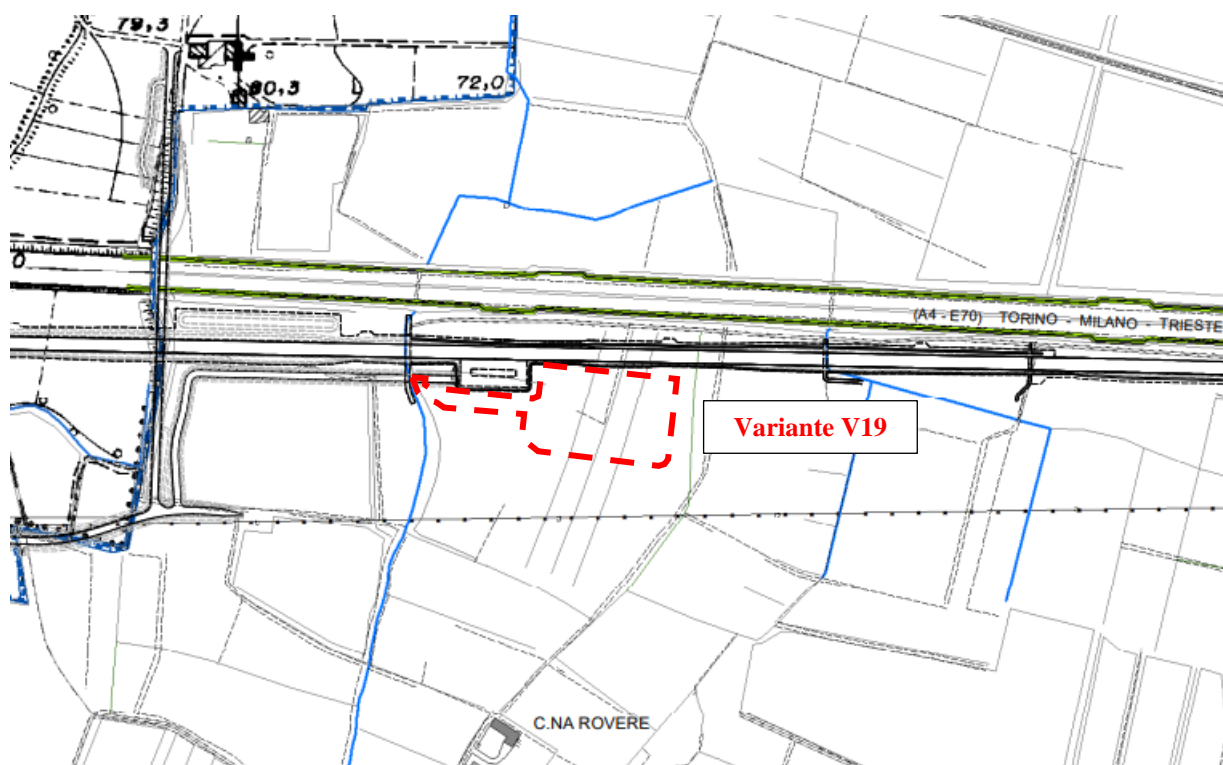
L'opera in progetto è localizzata nel Comune di Pozzolengo, in provincia di Brescia, e consiste nella realizzazione della nuova SSE Desenzano e relativa strada di accesso.

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

#### 1.1.3.1 P.G.T. del Comune di Pozzolengo








Per quanto riguarda la **componente paesaggistica**, si è presa in considerazione la tavola dei vincoli ambientali, architettonici e archeologici del P.G.T. del Comune di Pozzolengo dalla quale che l'area in oggetto non è interessata da vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004.

A supporto di quanto espresso, di seguito si riporta un estratto della Tavola DP 5 NORD – Elenco puntuale del sistema dei vincoli sovraordinati - ambientali, architettonici e archeologici: nord - del Documento di Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) del Comune di Pozzolengo, rev. Gennaio 2020 (fonte: Tavola DP 5 NORD – Elenco puntuale del sistema dei vincoli sovraordinati - ambientali, architettonici e archeologici: nord del PGT del Comune di Pozzolengo, riportata in [Allegato 9](#)).















### Perimetro territoriale e confini amministrativi

-  Perimetro del territorio Comunale
-  Confine del territorio Provinciale
-  Confine del territorio Regionale
-  Perimetrazione del Centro Storico di antica formazione (art. 10 comm. 2 L.R. 12/2005)
-  Confine del Centro Abitato  
Al sensi dell'art. 2 D.lg.s. n. 285 del 30/04/1992 - art. 18 Reg. Esec. e Att. testo coordinato, D.P.R. 16/12/1992 n° 495
-  Nucleo periferico di antica formazione (art. 10 comm. 2 L.R. 12/2005)
-  Confine Nuclei Abitati (periferici - ISTAT)  
Gruppo di case contigue e vicine con almeno 5 famiglie e con interposte strade, sentieri piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purchè l'intervallo tra casa e casa non superi 30 m. e non sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse.




### Vincoli

-  Beni paesaggistici. Vincolo imposto con D.M. 25.02.1967 n° 273.  
(Art. 136 del D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1497/1939)
-  Immobili di notevole interesse artistico/storico - di proprietà pubblica/ecclesiastica  
(Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, Art. 9, 1° comma D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)
-  Immobili di interesse storico/artistico segnalati dal PTCP della Provincia di Brescia
-  Immobili di notevole interesse artistico e storico con vincolo di P.G.T.  
(Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)
-  Sito Archeologico (da P.S.S. Colline Moreniche)  
(Art. 142 lett. m D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004)
-  Zona Archeologica  
(Art. 142 lett. m D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004)
-  Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde  
(Art. 142 comma 1 lett. c D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004, definito in maggior dettaglio rispetto alla perimetrazione ministeriale)
-  Foreste e boschi  
(Art. 142 comma 1 lett. g D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004, ex L.431/85)

### Altri elementi rappresentati

-  Aree idriche principali
-  Canali principali

### Ambiti di Trasformazione e di Pianificazione Attuativa

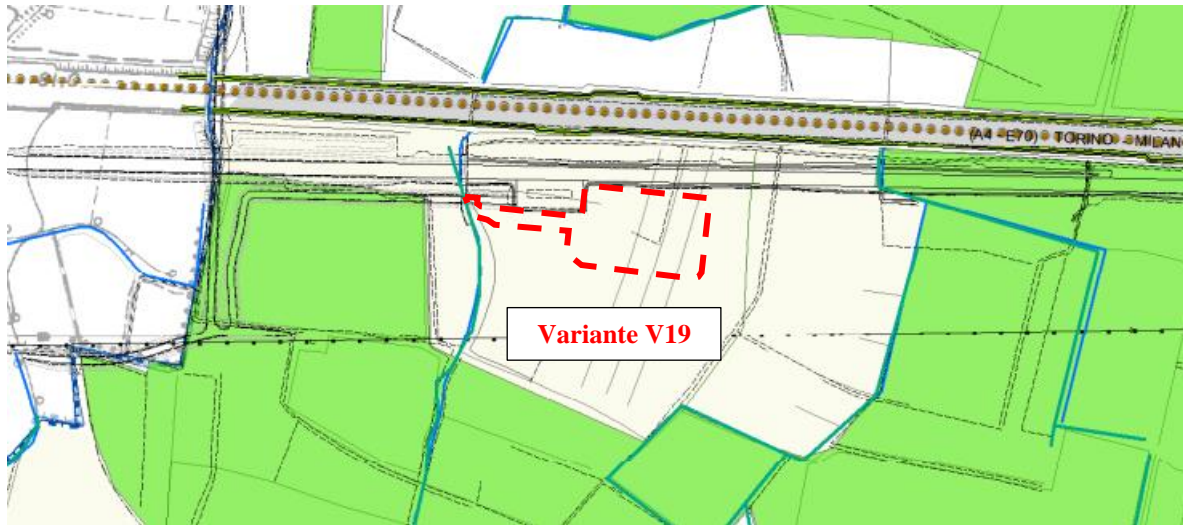
-  Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano
-  Piani di Lottizzazione in corso di realizzazione /in attesa di collaudo
-  Ambiti soggetti ad attuazione con Permesso di Costruire Convenzionato

## Estratto PGT del Comune di Pozzolengo – Tavola DP 5 NORD – Elenco puntuale del sistema dei vincoli sovraordinati – ambientali, architettonici e archeologici: nord

[Fonte: [www.multiplan.servizirl.it/](http://www.multiplan.servizirl.it/)]

Con particolare riferimento agli *elementi di rilevanza paesistica*, le opere in progetto non interessano tali elementi. Esse lambiscono alcuni filari e siepi.

A supporto di quanto espresso, di seguito si riporta un estratto della Tavola DP 12 NORD – Carta di sintesi per la tutela delle componenti paesistiche nord del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo (fonte: Tavola DP 12 NORD – Carta di sintesi per la tutela delle componenti paesistiche nord del PGT riportata in [Allegato 10](#)) al presente documento).

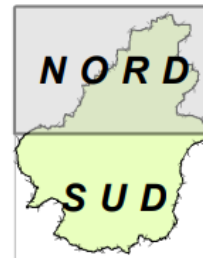


**Perimetro territoriale e confini amministrativi**

- Perimetro del territorio Comunale
- Confine del territorio Provinciale
- Confine del territorio Regionale

**Componenti del Paesaggio Fisico e Naturale**

- Boschi (fonte: PIF)
- Alberatura
- Filari e siepi (fonte: DUSAF)
- Morfologie glaciali  
Scaricatori glaciali, vallette a fondo piatto e depressioni intermoreniche (da P.S.S. Colline Moreniche del Garda)
- Zone umide
- Sistemi sommitali dei Cordoni Morenici del Garda (da P.S.S. Colline Moreniche del Garda)  
Versanti acclivi a morfologia accidentata, p>50%, topografia irregolare.  
Versanti acclivi, p>50%, topografia irregolare.  
Aree sommitali di cordoni morenici subpianeggianti;  
Cordoni morenici, versanti mediamente acclivi, 27%<p<50%, rivolti verso l'interno dell'anfiteatro.
- Cordoni morenici
- Aree idriche
- Fossa Redone
- Canali interpoderali con rivestimenti erbosi
- Area di rispetto dei corsi d'acqua tutelati
- Ambiti di particolare rilevanza Naturalistica e Geomorfológica (da P.S.S. Colline Moreniche del Garda)



**Ambiti di trasformazione e di pianificazione attuativa**








- Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano
- Piani di Lottizzazione in corso di realizzazione /in attesa di collaudo
- Ambiti soggetti ad attuazione con Permesso di Costruire Convenzionato











#### Componenti del Paesaggio Agrario e dell'Antropizzazione culturale

	Culture specializzate: vigneti misti		Attrezzature rurali
	Culture specializzate: oliveti e frutteti		Abitativo
	Pioppeti		Artigianale/produttivo
	Seminativi irrigui		Serre permanenti
	Aree agricole di valenza paesistica		Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale (Fonte: PTCP di Brescia)


#### Componenti del Paesaggio Storico Culturale

	Immobili di notevole interesse artistico e storico (Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)		Immobili di proprietà pubblica o ecclesiastica (Art. 9, 1° comma D.L. n° 42 del 22/01/2004)
	Immobili di notevole interesse artistico e storico con vincolo di P.G.T. (Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)		Zona Archeologica (Art. 142 lett. m D.L. n° 42 del 22/01/2004)
	Sito Archeologico (Art. 142 lett. m D.L. n° 42 del 22/01/2004)		Rete ferroviaria storica
	Rete stradale storica		







#### Componenti del Paesaggio Urbano

	Nuclei di Antica Formazione		del Capoluogo		dei nuclei periferici
	Urbanizzato				
	Rete stradale provinciale				Rete stradale comunale
	Rete stradale vicinale				Ciclopedonali esistenti / in fase di studio

#### Componenti di Criticità e Degrado del Paesaggio

	Elementi di criticità o aree di degrado paesistico
---	--

#### Rilevanza Paesistica Componenti Identificative, Percettive e Valorizzative del Paesaggio

	Ambiti di elevato valore percettivo, connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano la qualità d'insieme.		Limite delle trasformazioni condizionate
	Contesti di rilevanza storico-testimoniale		Santelle
	Visuali panoramiche		Tracciati guida paesaggistici: sentieri
	Strade del vino		Tracciati guida paesaggistici: ciclabili

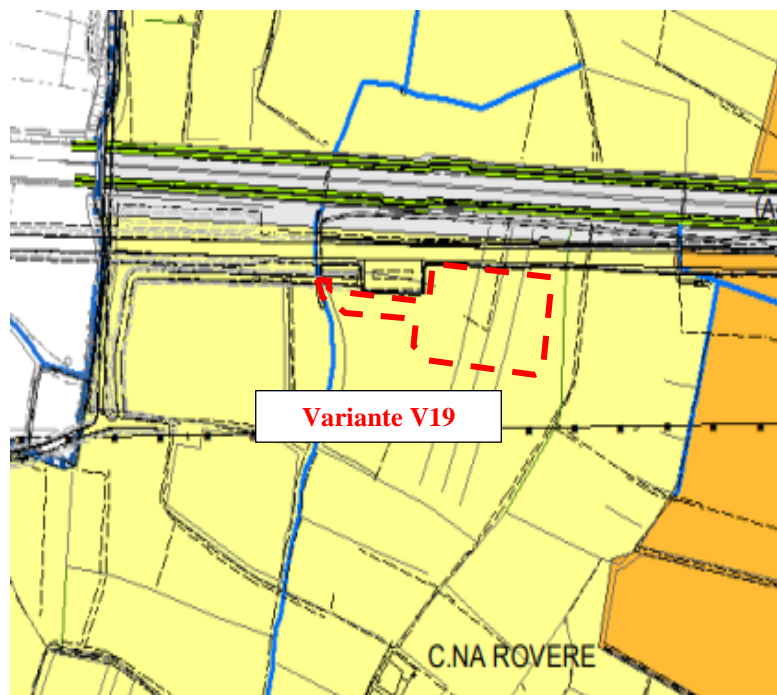
### Estratto PGT del Comune di Pozzolengo – Tavola DP 12 NORD – Carta di sintesi per la tutela delle componenti paesistiche nord

[Fonte: [www.multiplan.servizirl.it/](http://www.multiplan.servizirl.it/)]

Nella classificazione paesistica l'area sulla quale insiste l'opera in progetto è classificata in classe 3 – sensibilità paesistica media.

A supporto di quanto espresso, di seguito si riporta un estratto della Tavola DP 12a – Classi finali di sensibilità paesistica del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo (fonte: Tavola DP 12a - Classi finali di sensibilità paesistica del PGT riportata in [Allegato 11](#)) al presente documento).



**Legenda****Perimetro territoriale e confini amministrativi**

Perimetro del territorio Comunale

Confine del territorio Provinciale

Confine del territorio Regionale

**Classi finali di sensibilità paesistica**

1 Sensibilità paesistica molto bassa

2 Sensibilità paesistica bassa

3 Sensibilità paesistica media

4 Sensibilità paesistica alta

5 Sensibilità paesistica molto alta

**Ambiti di trasformazione e di pianificazione attuativa**

Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano

Piani di Lottizzazione in corso di realizzazione /in attesa di collaudo

Ambiti soggetti ad attuazione con Permesso di Costruire Convenzionato

**Altri elementi**

Fossa Redone

Canali principali

**Estratto PGT del Comune di Pozzolengo – Tavola DP 12a – Classi finali di sensibilità paesistica**

[Fonte: [www.multipan.servizirl.it/](http://www.multipan.servizirl.it/)]

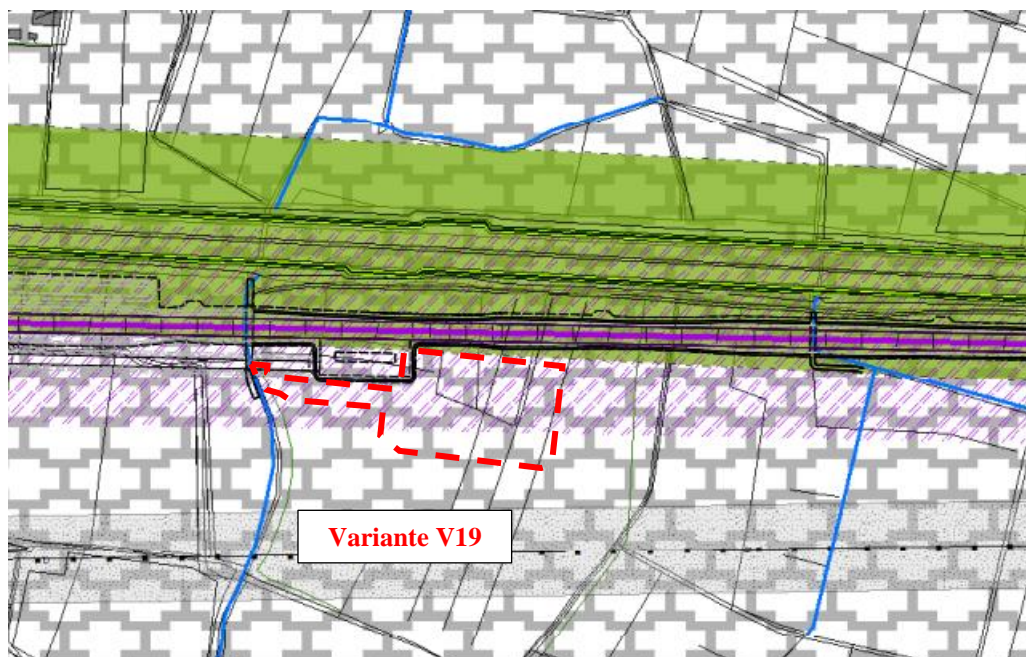
### 1.1.4 Suolo

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

#### 1.1.4.1 P.G.T. del Comune di Pozzolengo








Per quanto riguarda la componente suolo, si è presa in considerazione la tavola dei vincoli del documento di piano, dalla quale emerge che l'area su cui insiste il progetto non è interessata da vincoli ambientali.

A supporto di quanto espresso, di seguito si riporta un estratto della Tavola DP 4 NORD – Vincoli e fasce di rispetto: nord - del Documento di Piano del PGT del Comune di Pozzolengo (fonte: Tavola DP 4 NORD – Vincoli e fasce di rispetto: nord del PGT del Comune di Pozzolengo, riportata in [Allegato 7](#) al presente documento).



**Legenda**












**Perimetro territoriale e confini amministrativi**

-  Perimetro del territorio Comunale
-  Confine del territorio Provinciale
-  Confine del territorio Regionale
-  Perimetrazione del Centro Storico di antica formazione (art. 10 comm. 2 L.R. 12/2005)
-  Nucleo periferico di antica formazione (art. 10 comm. 2 L.R. 12/2005)
-  Confine del Centro Abitato  
Al sensi dell'art. 2 D.lgs. n. 285 del 30/04/1992 - art. 18 Reg. Esec. e Alt. testo coordinato, D.P.R. 16/12/1992 n° 495
-  Confine Nuclei Abitati (periferici - ISTAT)  
Gruppo di case contigue e vicine con almeno 5 famiglie e con interposte strade, sentieri piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi 30 m. e non sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse.





**Vincoli**

-  Beni paesaggistici. Vincolo imposto con D.M. 25.02.1967 n° 273.  
(Art. 136 del D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1457/1939)
-  Immobili di notevole interesse artistico e storico  
(Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)
-  Immobili di proprietà pubblica o ecclesiastica  
(Art. 9, 1° comma D.L. n° 42 del 22/01/2004)
-  Immobili di notevole interesse artistico e storico con vincolo di P.G.T.  
(Art. 136 lett. c D.L. n° 42 del 22/01/2004, ex 1089/1939)
-  Sito Archeologico  
(Art. 142 lett. m D.L. n° 42 del 22/01/2004)
-  Zona Archeologica (da P.S.S. Colline Moreniche)  
(Art. 142 lett. m D.L. n° 42 del 22/01/2004)
-  Foreste e Boschi  
(Art. 142 comma 1 lett. g D.L. n° 42 del 22/01/2004)
-  Geologico: classe di fattibilità 4  
(inedificabilità assoluta)
-  Geologico: classe di fattibilità 3  
(fattibilità con consistenti limitazioni da approfondire in situ: vedi Piano di Settore)
-  Geologico: classe di fattibilità 2  
(fattibilità con modeste limitazioni: vedi Piano di Settore)



**Fasce di rispetto**

-  Rispetto fluviale 150 m.  
(Art. 142 comma 1 lett. c del D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004, ex 431/1985, definito in maggior dettaglio rispetto alla perimetrazione ministeriale)
-  Fascia di esondabilità della Fossa Redone
-  Rispetto cimiteriale (max 100 m.) dal perimetro cimiteriale  
(D.P.R. n° 285 del 10/9/1990 e L.R. n° 6 del 9/11/2004)
-  Rispetto depuratori (100 m.) dal perimetro dell'area di pertinenza dell'impianto  
(Delibera 4 febbraio 1977 Comitato dei Ministri, all. 4 p.to 1.3)
-  Tutela assoluta pozzi approvvigionamento idrico per consumo umano 10 m.  
(D.P.R. n° 236 del 24/05/1988)
-  Rispetto pozzi approvvigionamento idrico per consumo umano 200 m.  
(D.P.R. n° 236 del 24/05/1988)
-  Rispetto elettrodotti: 32 metri (fascia di prima approssimazione)  
(D.M. 29 maggio 2008)
-  Rispetto impianti fissi di telecomunicazione: 75 metri  
(L.R. n° 11 del 11 maggio 2001)
-  Rispetto ferroviario: 30 metri  
(Art. 49 del D.P.R. n° 753/1980)
-  Treno Alta Velocità (TAV) in progetto
-  Fascia di salvaguardia ferroviaria TAV: 70 metri




**Fasce di rispetto della viabilità stradale** (Artt. 26-27-28 del D.P.R. n° 495 del 16/12/1992)

-  Rispetto della viabilità autostradale: 60 metri (strade tipo A)
-  Rispetto della viabilità provinciale: 30 metri (strade tipo C)
-  Rispetto della viabilità comunale: 20 metri (strade tipo F)  
(Fatto salvo il tratto di strada tra C.na San Giacomo e Casa Grilli, fino al confine col Comune di Sirmione, dove il rispetto viene innalzato a 30 m.)
-  Rispetto della viabilità vicinale: 10 metri (strade tipo F)

**Altri elementi rappresentati**

-  Aree idriche principali
-  Canali principali

**Ambiti di trasformazione e di pianificazione attuativa**

-  Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano
-  Piani di Lottizzazione in corso di realizzazione /in attesa di collaudo
-  Ambiti soggetti ad attuazione con Permesso di Costruire Convenzionato

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
76 di 181

Inoltre, dalla consultazione della cartografia “Siti contaminati e bonificati” riportata nel Geoportale della Regione Lombardia (fonte: Geoportale Lombardia, <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>) non emergono, nelle vicinanze della variante in esame, aree contaminate e/o bonificate.

### 1.1.5 Acque sotterranee

#### 1.1.5.1 Analisi cartografia della componente geologica, idrogeologica del Comune di Pozzolengo

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

Per la valutazione sulle acque sotterranee si è fatto riferimento alle seguenti carte facenti parte dell'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica (C.G.I.S.) dell'Ottobre 2018:

- “Carta dei vincoli” Tavola 3 (Ottobre 2018),
- “Carta di sintesi” Tavola 4 (Ottobre 2018),
- “Carta PAI - PRGA” Tavola 1 (Ottobre 2018).

La struttura del sistema idrogeologico è contraddistinta da una bassa permeabilità in generale e soprattutto in senso verticale, per la presenza di livelli impermeabili che fungono da ripartitori delle falde.

I depositi morenici discontinui in superficie sono disposti in strutture a catino, accresciute via via all'interno una dell'altra, ma separate parallelamente da depositi di contatto glaciale di spessore estremamente variabile. Questi depositi in profondità danno luogo ad acquiferi con capacità produttive estremamente diverse, infatti, il Till glaciale, in particolare nella fascia più interna del morenico gardesano, è caratterizzato da forti contenuti in limo ed è spesso compattato dal ghiacciaio, i depositi di contatto, ed ancor più quelli fluvioglaciali, essendo legati ad acque che hanno cernito i materiali, sono caratterizzati da depositi che possono costituire acquiferi estremamente produttivi. Si possono distinguere, nel settore morenico, acquiferi superficiali generalmente discontinui lateralmente e strettamente collegati alle precipitazioni.

Gli acquiferi produttivi e con buona protezione sono localizzati a profondità superiori e risultano in pratica isolati dalle falde superficiali da successioni a granulometria fine.

L'alimentazione delle falde profonde è determinata da afflussi sotterranei provenienti da aree distali con direzioni da nord verso sud.

La ricarica degli acquiferi profondi risulta più lenta di quelli superficiali non risentendo immediatamente delle precipitazioni. Non è comunque raro che lenti di Till morenico grossolano abbiano buona produttività.

In relazione alle unità litologiche, contenenti i corpi idrici sotterranei, è possibile schematizzare i valori di soggiacenza:

- i depositi fluvioglaciali presenti nelle valli intramoreniche sono sede di falde freatiche superficiali continue e con profondità variabile a seconda delle zone. La piezometrica è bassa mentre la soggiacenza è in media di pochi metri;
- i depositi morenici sono sede di falde sospese a profondità variabili di pochi m dal p.c. essendo alimentate dalle precipitazioni;
- aree torbose si caratterizzano per la presenza di affioramento delle falde;
- il sistema acquifero multistrato, circolante nei depositi morenici, è caratterizzato da falde semiartesiane localizzate in orizzonti ghiaioso-sabbiose confinate in successioni limose-argillose.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

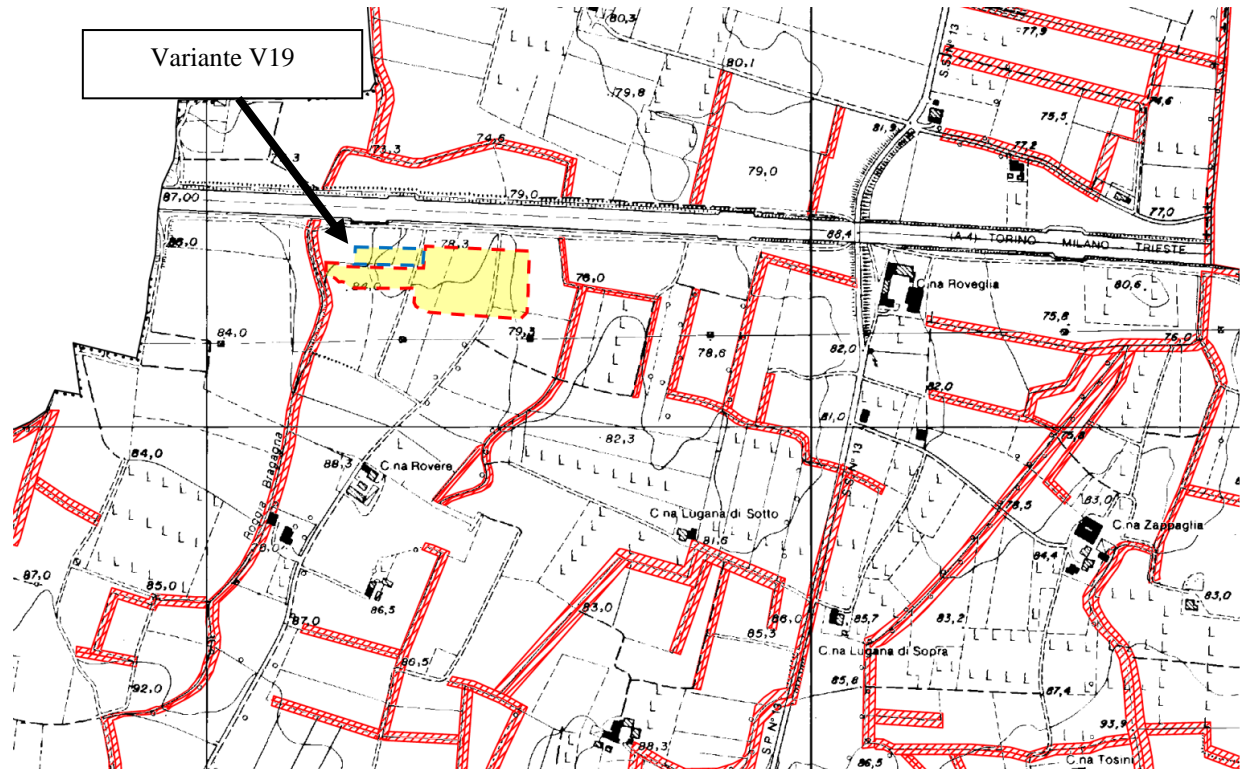
Rev.  
A

Foglio  
78 di 181





Di seguito si riporta:

- un estratto della “Carta dei vincoli” dalla quale si evince che sull’area oggetto di valutazione non sussistono vincoli se non la fascia di competenza del reticolo idrico minore (si veda la componente Acque superficiali), in particolare la zona non ricade in zona di tutela assoluta dei pozzi pubblici, né in zona di rispetto dei pozzi pubblici; l’area non ricade nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti;
- un estratto della “Carta di sintesi” dalla quale si evince che la variante ricade in un’area a vulnerabilità idrogeologica media – fascia con soggiacenza della falda oltre i 5 m dal p.c.,
- un estratto della “Carta PAI-PGRA” dalla quale si evince che l’area oggetto di valutazione non è inserita nelle zone a rischio.


Le cartografie complete sono riportate, rispettivamente negli Allegati 2), 3) e 4).



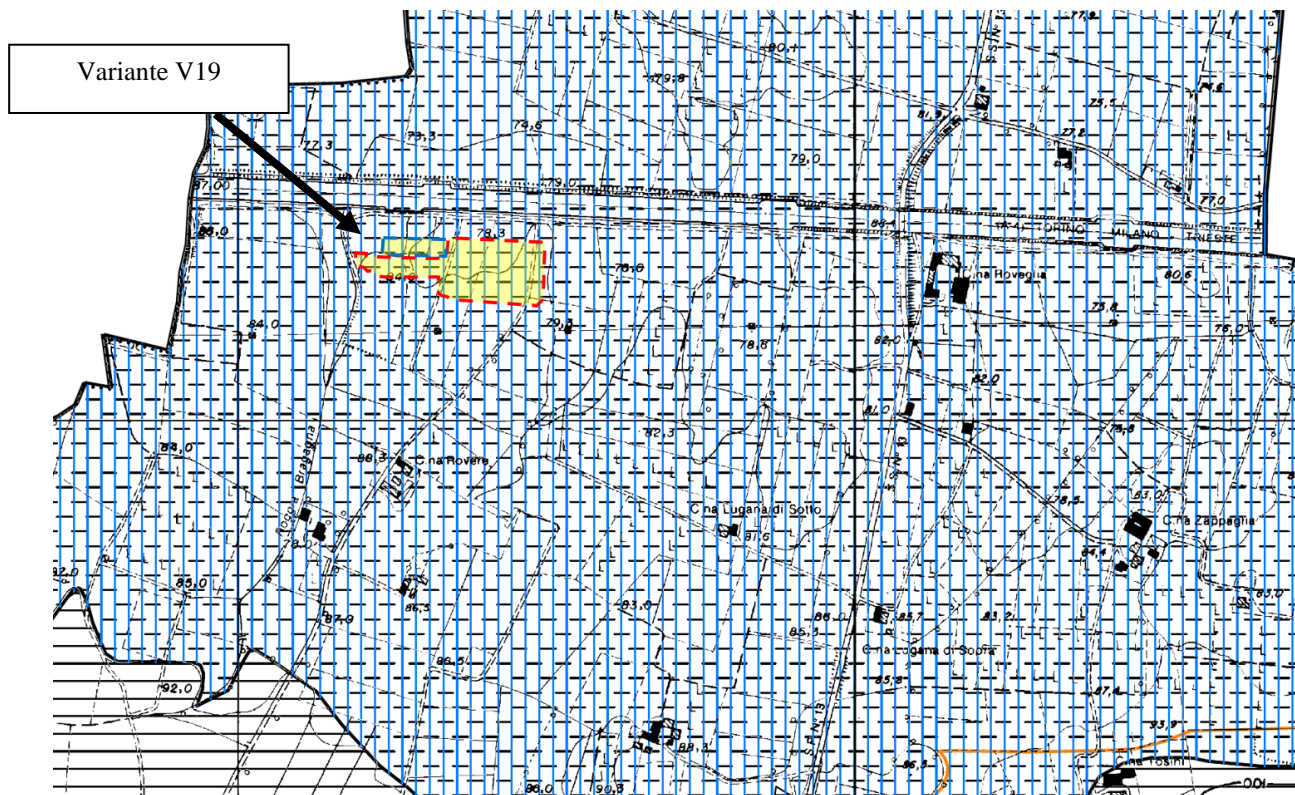
## LEGENDA

-  Zona di tutela assoluta dei pozzi pubblici (D.LGS. 258 del 2000)
-  Zona di rispetto dei pozzi pubblici (D.LGS. 258/2000)
-  Fascia di rispetto del reticolo idrografico minore (Allegato B - D.G.R. 25.01.02 - 7.7868)
-  Fascia di rispetto del reticolo idrografico principale (R.D. n° 523 del 1904)













## Ambito Territoriale RSP

-  Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) con Tr 20 anni

Estratto della "Carta dei vincoli" Tavola 3 (Ottobre 2018) allegata all'aggiornamento C.G.I.S. del PGT di Pozzolengo



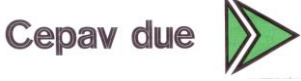
LEGENDA

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | Vulnerabilità Idrogeologica Media<br>Fascia di soggiacenza della falda oltre i 5 m dal p.c.<br>Terreni con discreti parametri geotecnici             |   |   |
|  | Vulnerabilità Idrogeologica Medio-Alta<br>Fascia di soggiacenza della falda compresa tra 3 e 5 m dal p.c.<br>Terreni con buoni parametri geotecnici  |  | Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) con Tr 20 anni |
|  | Vulnerabilità Idrogeologica Alta<br>Fascia di soggiacenza della falda compresa tra 2 e 3 m dal p.c.<br>Terreni con buoni parametri geotecnici        |  | Zona di rispetto dei pozzi pubblici   |
|  | Vulnerabilità Idrogeologica Elevata<br>Fascia di soggiacenza della falda compresa tra 1 e 2 m dal p.c.<br>Terreni con ottimi parametri geotecnici    |  | Zona di tutela assoluta dei pozzi pubblici  |
|  | Vulnerabilità Estremamente Elevata<br>Fascia di soggiacenza della falda compresa tra 0.5 e 1 m dal p.c.<br>Terreni con scadenti parametri geotecnici |  | Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti                    |
|  | (Vulnerabilità Idraulica)<br>Area di esondazione dei corsi d'acqua   |  | Zona di Pericolosità Sismica Locale Z4<br>Fa < soglia comunale                    |
|   |  |  | Zone con depositi granulari fini saturi (liquefazioni)                            |

Estratto della “Carta di sintesi” Tavola 4 (Ottobre 2018) allegata all’aggiornamento C.G.I.S. del PGT di Pozzolengo.



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev. A    Foglio  
81 di 181



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
82 di 181



LEGENDA

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)  
approvato con DPCM 27 Ottobre 2016

Ambito Territoriale RSP



Aree potenzialmente interessate da alluvioni  
frequenti (aree P3/H) con Tr 20 anni

**Estratto "Carta PAI - PRGA" Tavola 1 (Ottobre 2018) allegata all'aggiornamento C.G.I.S. del PGT di  
Pozzolengo**

**1.1.5.2 Piano di Monitoraggio Ambientale ante-operam AV/AC**

La variante si trova tra due punti di monitoraggio delle acque sotterranee: il punto AV-DE-SO-34, a nord, e il punto AV-PZ-SO-35, a sud.



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

		20/04/2018	22/06/2018	19/09/2018	03/12/2018
<b>AV-DE-SO-34</b>	m s.l.m.	67,85	65,51	65,42	64,41
<b>AV-PZ-SO-35</b>	m s.l.m.	80,63	77,82	75,58	75,91
<b>Variazione (M-V)</b>	m	<b>-12,78</b>	<b>-12,31</b>	<b>-10,16</b>	<b>-11,50</b>

**Livelli di falda (m slm) dei monitoraggi per la fase di ante operam (Tab. 5-74)**

Misura	1	2	3	4
<b>Data</b>	20/04/2018	22/06/2018	19/09/2018	03/12/2018
<b>m p.c.</b>	12,00	14,34	14,43	15,44
<b>m s.l.m.</b>	67,85	65,51	65,42	64,41

**Livelli di falda (m slm e m da p.c.) nel punto AV-DE-SO-34 per la fase di ante operam (All.2)**

Misura	1	2	3	4
<b>Data</b>	20/04/2018	22/06/2018	19/09/2018	03/12/2018
<b>m p.c.</b>	5,39	8,20	10,44	10,11
<b>m s.l.m.</b>	80,63	77,82	75,58	75,91

**Livelli di falda (m slm e m da p.c.) nel punto AV-PZ-SO-35 per la fase di ante operam (All.2)**

I dati del monitoraggio in fase di ante operam (2018) evidenziano che la falda ha una soggiacenza oltre i 5 m dal p.c. e sono in linea con quanto rappresentato nelle cartografie del Comune di Pozzolengo.

Le variazioni tra la stazione di monte e quella di valle risultano essere significative ed indicano un'inversione tra monte e valle rispetto a quanto riportato nel PMA.

In considerazione delle conclusioni tratte nell'aggiornamento dello studio idrogeologico ed idrochimico del settembre 2020 (Allegato 4: Approfondimento idrogeologico Rev. 01 al Dossier Ambientale – Fase AO Monitoraggio Ambientale DA18/2020 Rev. 01 del 04/09/2020) si riporta sinteticamente che i piezometri AV-DE-SO-34 ed AV-PZ-SO-35 monitorano lo stesso corpo idrico (falda sospesa intramorenica) ma risultano caratterizzati da direzioni di flusso differenti, tali da non generare passaggio di acqua da uno strumento all'altro.

#### **Parametri chimico-fisici**

Le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti) ad eccezione del parametro 1,2-Dicloropropano nella stazione di monte nella II campagna (0,26 µg/l), dell'Arsenico (As) per la stazione di valle nella II, nella III e nella IV campagna (valori di 12, 47 e 46 µg/l rispettivamente) e del parametro Manganese (Mn) nella stazione di valle nella III campagna (64 µg/l).

Le analisi chimico-fisiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque sotterranee. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una qualità ottimale. Dal calcolo dei  $\Delta$ VIP sono stati riscontrati superamenti della soglia di attenzione e/o intervento.

Per il parametro Conducibilità sono stati rilevati superamenti della soglia di attenzione in tutte e quattro le campagne di monitoraggio ( $\Delta$ VIP pari a 1,7, 1,1, 1,0 e 1,1 rispettivamente). Per il parametro TOC sono stati rilevati superamenti della soglia di intervento in tutte e quattro le campagne di monitoraggio ( $\Delta$ VIP pari a 3,0, 2,5, 3,8 e 3,9 rispettivamente). Per il parametro Idrocarburi totali sono stati rilevati superamenti della soglia di intervento in tutte e quattro le campagne di monitoraggio ( $\Delta$ VIP pari a 2,1, 2,8, 7,1 e 6,2 rispettivamente).

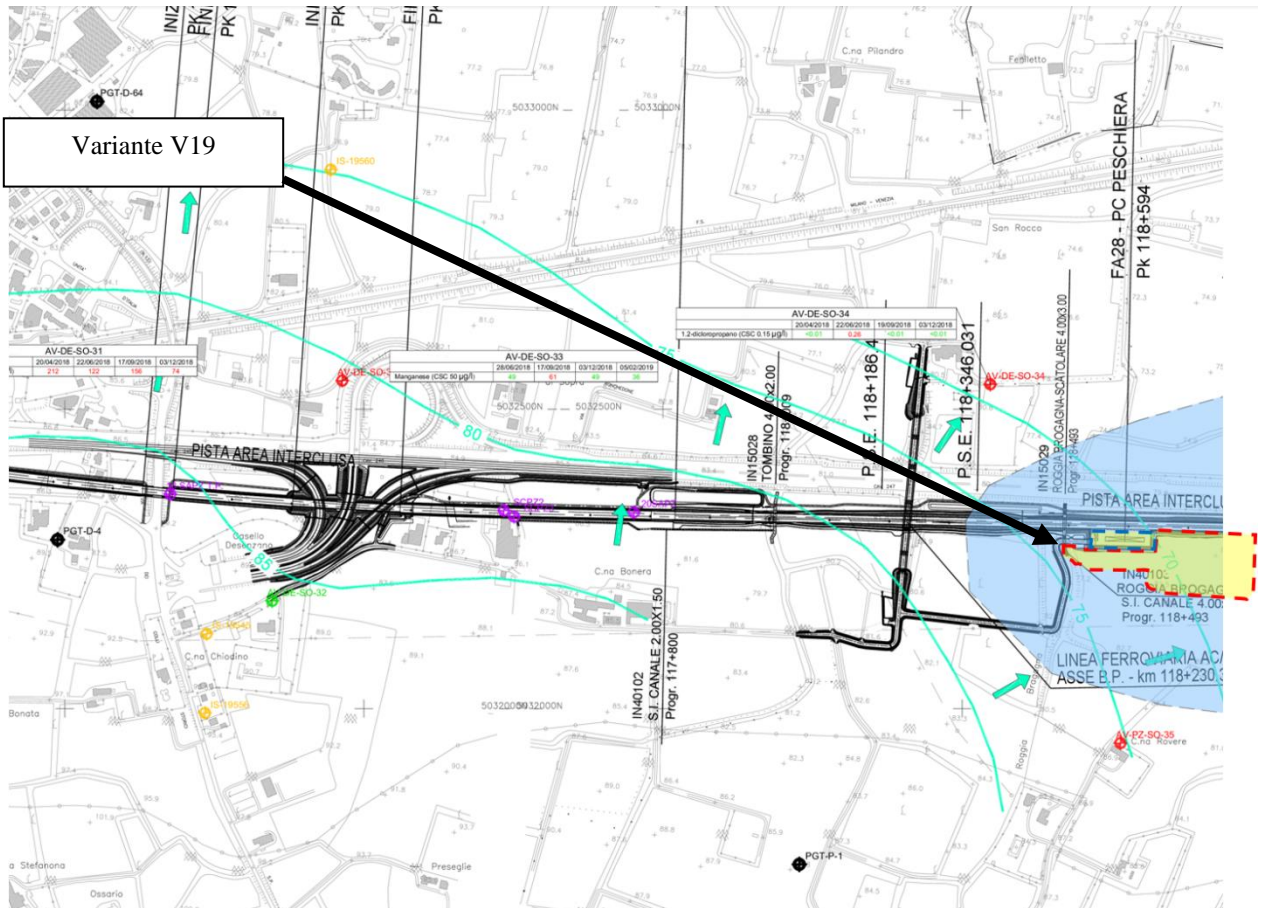
L'analisi dei livelli dei piezometri e delle tavole con le linee isopiezometriche indicano un'inversione tra le stazioni di monte e di valle rispetto a quanto riportato nel PMA, per cui l'analisi dei valori di  $\Delta$ VIP non risulta molto significativa. Se si considerassero come stazione di monte il piezometro AV-DE-SO-35 e come stazione di valle il piezometro AV-DE-SO-34 non si avrebbero superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

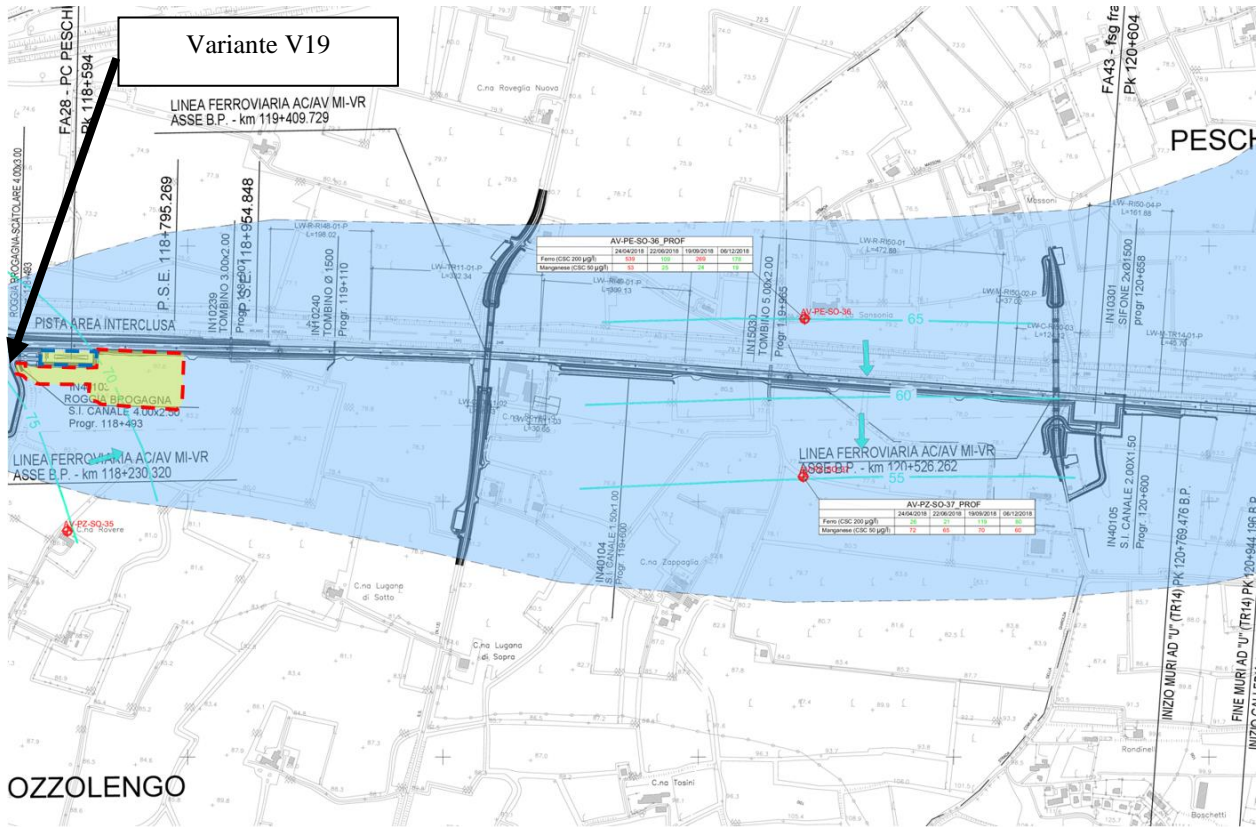
#### ***1.1.5.3 Aggiornamento Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)***

Si riporta di seguito l'estratto della Tavola 5 e della Tavola 6 inerenti la Carta idrogeologica e dei superamenti analitici (Allegato 3 - Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico - settembre 2020).

Le tavole complete sono riportate nell' Allegato 5)) e 6)).

Anche queste tavole mostrano, in base alle quote topografiche del p.c., che la falda ha una soggiacenza oltre i 5 m dal p.c.











OZZOLENGO

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)
-  PST-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 5 e 6 dell’Allegato 3 all’Aggiornamento dello Studio idrogeologico e idrochimico (settembre 2020)**

**1.1.5.4 Sintesi livello della falda**

Le varie fonti evidenziano che la variante ricade in un’area con soggiacenza della falda oltre i 5 m dal p.c..

### 1.1.6 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 Pozzolengo; pertanto le fonti consultate faranno riferimento al territorio Regionale della Lombardia.

#### 1.1.6.1 Documento zonizzazione del territorio regionale qualità dell'aria (Regione Lombardia e ARPA)




Dal documento tecnico-informativo "Qualità dell'aria e salute" (Regione Lombardia e ARPA Lombardia – gennaio 2007), si evince che in Lombardia la tipologia di inquinamento è cambiata nel tempo registrando una vistosa riduzione delle concentrazioni in aria di alcuni dei principali inquinanti tradizionali. Ciò principalmente grazie alla trasformazione degli impianti di riscaldamento domestici, delle innovazioni motoristiche e di abbattimento delle emissioni.

L'analisi dei contenuti del documento tecnico-informativo consente una ricostruzione dell'attuale situazione regionale che può essere così delineata: in generale in Lombardia il biossido di zolfo, il benzene e il monossido di carbonio rispettano i limiti fissati dalla normativa vigente, mentre il PM10, il biossido di azoto e l'ozono evidenziano delle criticità in alcune aree della regione in relazione al rispetto dei limiti per la protezione della salute umana.

Il seguente schema, tratto dal documento tecnico-informativo regionale, riporta il quadro sinottico per l'anno 2005 delle diverse situazioni della regione, rispetto al confronto con i limiti previsti dalla normativa<sup>1</sup>. Nel quadro si distinguono concentrazioni inferiori ai valori limite, attuali o futuri (colore verde), concentrazioni superiori ai valori limite non ancora entrati in vigore ma inferiori ai valori limite più il

Limite protezione salute/Agglomerato	PM10		NO2		O3			CO	SO2		C6H6
	Limite giornaliero	Limite annuale	Limite orario	Limite annuale	Soglia informazione	Soglia allarme	Valore bersaglio salute	Valore limite	Limite orario	Limite giornaliero	Valore limite
Unica (Milano/Como/Sempione)	Red	Red	Yellow	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Bergamo	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green
Brescia	Red	Red	Green	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Cremona	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Mantova	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Sondrio	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Lecco	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Varese	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Lodi	Red	Red	Green	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Pavia	Red	Red	Yellow	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Zona risanamento A	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Zona risanamento B	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
Zona mantenimento	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green

#### LEGENDA

	minore del valore limite
	compreso tra valore limite e valore limite + margine di tolleranza (o tra obiettivo a lungo termine e valore bersaglio per l'ozono)
	maggiore del valore limite + margine di tolleranza (o superiore al valore bersaglio per l'ozono)

<sup>1</sup> Qualora il limite sia da raggiungere successivamente all'anno di riferimento, è previsto un margine di tolleranza che si riduce di anno in anno.



marginale di tolleranza (giallo) e concentrazioni superiori al livello di riferimento massimo consentito per l'anno considerato (rosso).

PM10		NO2		O3		CO	SO2		C6H6	
Limite giornaliero	Limite annuale	Limite orario	Limite annuale	Soglia info	Soglia allarme	Valore bersaglio salute umana	Valore limite	Limite orario	Limite giornaliero	Valore limite
50 ug/m3 da non superarsi per più di 35 gg/anno	40 ug/m3 media annua	200 ug/m3 media oraria da non superarsi per più di 18 volte/anno	40 ug/m3 media annua	180 ug/m3 media oraria	240 ug/m3 media oraria	120 ug/m3 come media mobile massima su 8 ore da non superarsi più di 25 volte / anno	10 mg/m3 come media mobile massima su 8 ore	350 ug/m3 da non superarsi più di 24 volte/anno	125 ug/m3 da non superarsi più di 3 gg/anno	5 ug/m3 media annua

A scala regionale la DGR IX/2605 del 30.11.11 ha definito una nuova zonizzazione del territorio della Regione in funzione della qualità dell'aria per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nell'Appendice 1 al D.Lgs 155/2010. Essa prevede la seguente suddivisione del territorio regionale:

Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo:

Individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs 155/2010 e caratterizzati da:

- Popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per Km2 superiore a 3.000 abitanti;
- Più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
- Situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

Zona A – pianura ad elevata urbanizzazione:

area caratterizzata da:

- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

Zona B - pianura:

area caratterizzata da:

- alta densità di emissione di PM10 e NOx , sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissione di NH3 (di origine agricola e da allevamento);



- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;

#### Zona C - montagna:

area caratterizzata da:

- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3
- importanti emissioni di COV biogeniche
- orografia montana
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti
- bassa densità abitativa;

e costituita, relativamente alla classificazione riferita all'ozono, da:

- Zona C1- zona prealpina e appenninica: fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepò Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;
- Zona C2 - zona alpina: fascia alpina, meno esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura.

#### Zona D – fondovalle:

area caratterizzata da:

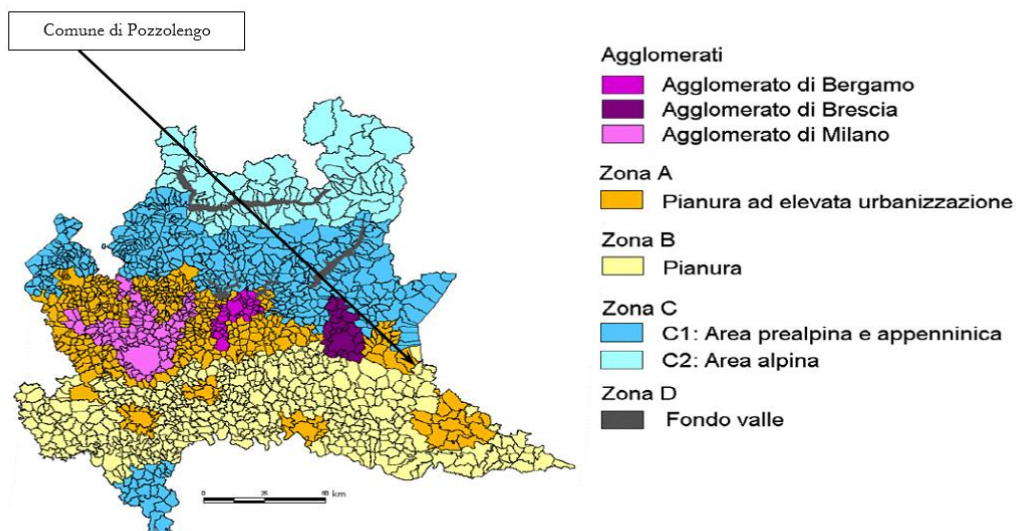
- porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica e Val Brembana);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Il Comune di Pozzolengo appartiene alla zona B pianura.

Nelle figure che seguono sono riportate le zonizzazioni del territorio regionale; la prima mappa si riferisce alla zonizzazione per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono mentre la seconda mappa classifica il territorio esclusivamente in funzione dell'ozono.



## 7. Zonizzazione del territorio regionale per l'ozono: mappa.



Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia DGR IX/2605 del 30.11.11 - ozono

Di seguito si riportano estratti dal “Rapporto Stato Ambiente – ARPA LOMBARDIA” disponibile online e riferito all’anno 2020.

“Viene di seguito riportata una tabella riassuntiva della valutazione della qualità dell’aria per l’anno 2020, effettuata sulla base dell’analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell’aria e secondo la suddivisione in zone vigente (D.g.r n°2605/11)

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO <sub>2</sub>	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
CO <sub>2</sub>	Valore limite								
NO <sub>2</sub>	Limite orario								
	Limite annuale								
O <sub>3</sub>	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM <sub>10</sub>	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM <sub>2.5</sub>	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

	minore del valore limite
	maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

**Valutazione della qualità dell'aria per l'anno 2020, effettuata sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria e secondo la suddivisione in zone vigente (D.g.r n°2605/11)**

*In Lombardia si osserva nel corso degli anni una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In questo senso il 2020, conferma il trend in miglioramento.*

*L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2020 conferma che parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra ancora qualche superamento del limite annuale, evidenziando però un trend in miglioramento.*

*Come ben noto, l'anno 2020, a causa della pandemia COVID-19, è stato caratterizzato da lunghi periodi di lockdown più o meno rigidi i cui effetti, connessi in particolare alla riduzione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, e in misura minore dalle emissioni da attività industriali, sono risultati diversi a seconda dell'inquinante considerato: molto più marcati su NO, benzene ed NO<sub>2</sub>, meno evidenti sul PM<sub>10</sub>, influenzato nel bacino padano in modo significativo dalla presenza della componente secondaria oltre che dall'andamento delle emissioni da settore riscaldamento domestico (in particolare a legna).*

*In particolare, considerando il quadro generale di tab. 1, che descrive le situazioni di rispetto o di superamento dei limiti normativi per i diversi inquinanti, si può osservare quanto segue:*

*Il PM<sub>10</sub> ha rispettato il valore limite sulla media annua in tutte le zone e gli agglomerati, continua invece il superamento diffuso del limite sul numero massimo di giorni con concentrazione superiore ai 50 µg/m<sup>3</sup>*



*Il PM2,5 ha superato il valore limite nelle zone di Pianura ad Elevata Urbanizzazione e di Pianura così come avvenuto anche nel 2018 e 2019. Tutte le altre zone hanno rispettato il valore limite di 25 µg/m3. Si rileva invece un superamento diffuso del “valore limite indicativo” di 20 µg/m3 (allegato XIV, paragrafo E della direttiva) non rispettato in nessuna zona ad eccezione di quella di Montagna*

*Relativamente al biossido di azoto, nel 2020 i livelli di NO2 risultano tra i più bassi di sempre, con superamenti della media annua limitati a poche stazioni degli Agglomerati di Milano e Brescia, mentre nel 2019 ha superato anche la zona Pianura ad Elevata Urbanizzazione e nel 2018 l’Agglomerato di Bergamo. Si è osservato che in conseguenza delle ridotte emissioni dovute al lockdown le medie annue, pur se al di sopra del limite nelle zone indicate, sono state comunque nettamente inferiori agli anni precedenti. Non si sono inoltre registrati superamenti del valore limite orario*

*Per l’ozono i limiti previsti dalla normativa vigente sono superati sia rispetto alla salute delle persone che alla protezione della vegetazione. Il superamento dell’obiettivo a lungo termine (120 µg/m3, come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore) risulta diffuso su tutto il territorio regionale, sebbene i picchi più alti si registrino sottovento alle aree a maggiore emissione dei precursori, e quindi in particolare nella fascia prealpina. I superamenti della soglia di informazione nel 2020 si sono verificati in modo diffuso sul territorio regionale, mentre quelli della soglia di allarme sono stati meno frequenti e più localizzati rispetto agli anni precedenti, limitati solo alla zona di Pianura ad Elevata Urbanizzazione. Per questo inquinante non si evidenzia un miglioramento nel tempo dei superamenti del valore obiettivo.*

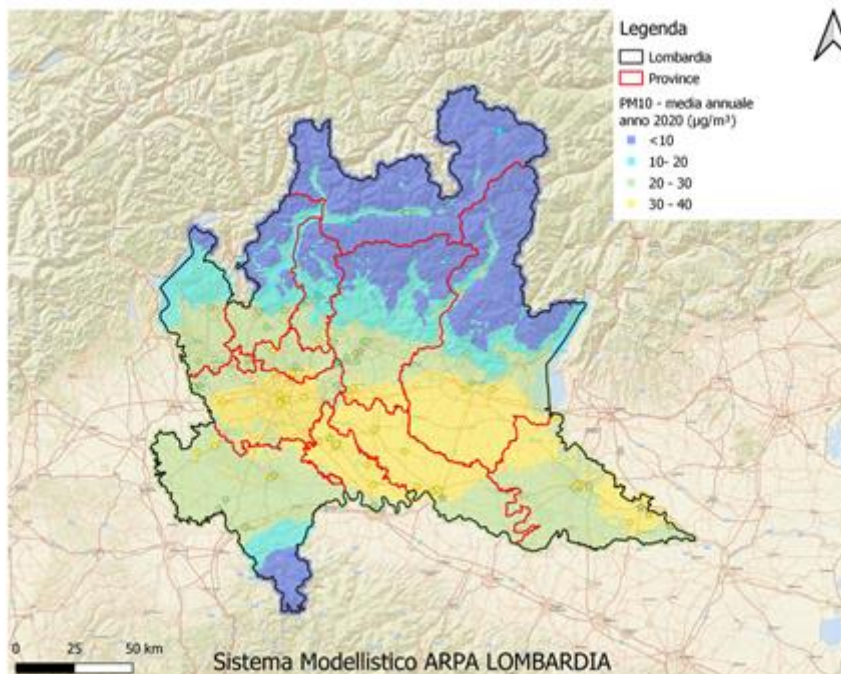
*Nel 2020, come già negli anni precedenti, non sono stati registrati superamenti dei limiti e degli obiettivi di legge per SO2, CO e C6H6. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO2 e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevabilità strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.*

*Relativamente ai metalli normati e al benzo(a)pirene la situazione del 2020 è analoga a quella degli anni precedenti. Per i metalli si osservano complessivamente per l’anno 2020 concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati. Per il B(a)P, come negli anni precedenti, i valori più elevati si raggiungono nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico. In particolare, il valore obiettivo è stato superato nell’Agglomerato di Milano e nella zona D di Fondovalle.*

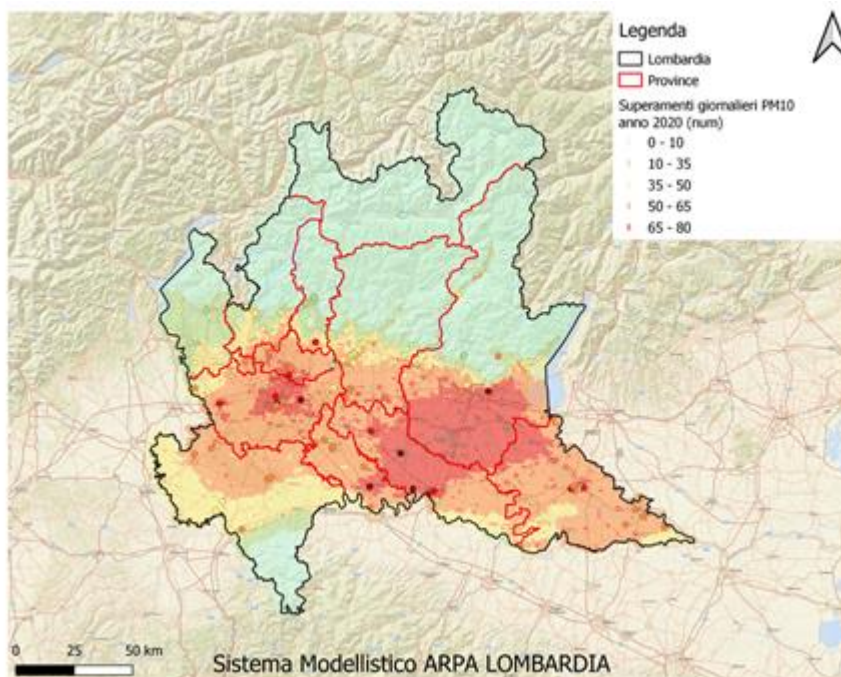
*Complessivamente i dati del 2020 confermano il trend in miglioramento su base pluriennale per PM10, PM2.5 ed NO2, riconducibile ad una progressiva riduzione negli anni delle emissioni, associato, nell’ultima annualità alla riduzione del contributo di alcune fonti emmissive dovute alle limitazioni conseguenti alla pandemia”.*

**1.1.6.2 “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)**

Relazione di riferimento per le condizioni atmosferiche del bacino regionale è il “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” del 2020 (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) che offre ulteriori approfondimenti sulla qualità dell’aria in Lombardia e in particolare, sulle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici. Le figure che seguono sintetizzano le determinazioni di ARPA Lombardia.

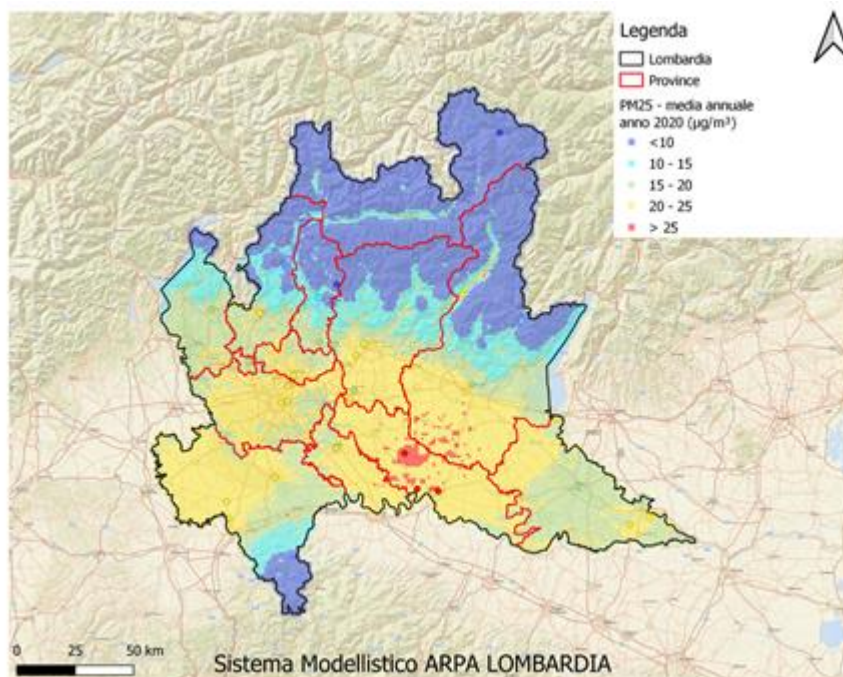
**QUALITA’ DELL’ARIA - PARTICOLATO (PM<sub>10</sub>)**

**Distribuzione spaziale delle medie annuali di PM<sub>10</sub> sul territorio lombardo 2020**



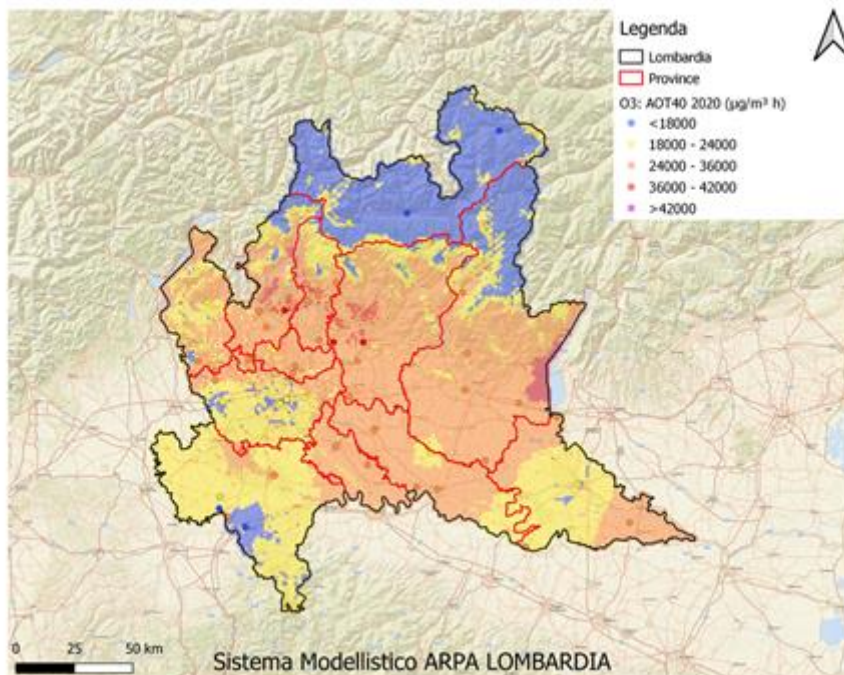
Distribuzione spaziale dei giorni di superamento della soglia di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sul territorio lombardo 2020

QUALITA' DELL'ARIA - PARTICOLATO ( $\text{PM}_{2,5}$ )



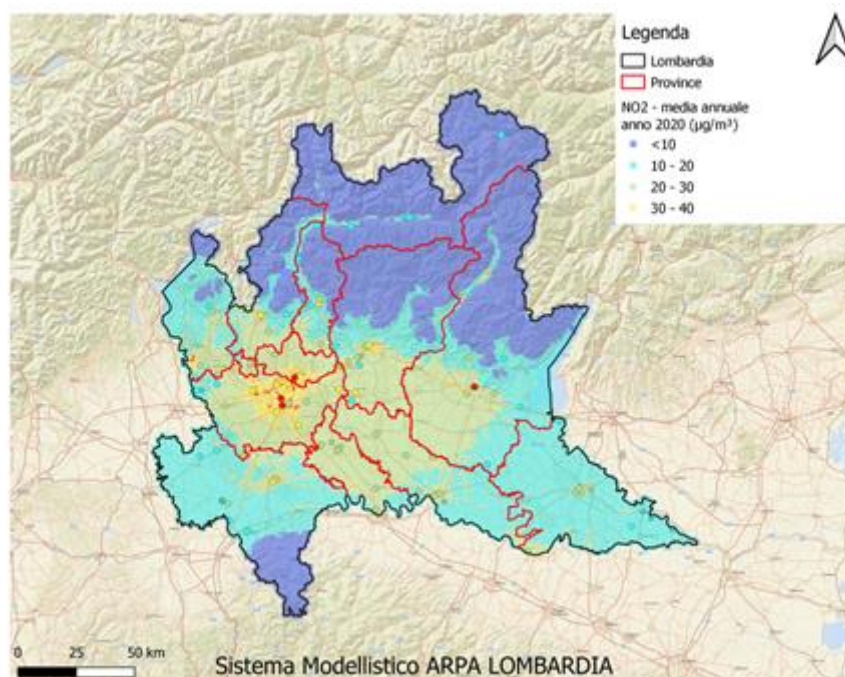
Distribuzione spaziale delle medie annuali di  $\text{PM}_{2,5}$  sul territorio lombardo 2020

### QUALITA' DELL'ARIA - OZONO TROPOSFERICO



Distribuzione spaziale dell'Ozono AOT40 sul territorio lombardo 2020

### QUALITA' DELL'ARIA - BISSIDO DI AZOTO



Distribuzione spaziale delle medie annuali di NO<sub>2</sub> sul territorio lombardo 2020



### **QUALITA' DELL'ARIA - MONOSSIDO DI CARBONIO**

*“A partire dai primi anni '90 le concentrazioni di CO hanno presentato una progressiva netta diminuzione dovuta principalmente al miglioramento tecnologico applicato alle fonti emissive nel settore automobilistico (in particolare all'introduzione del catalizzatore nelle vetture a benzina), e alla diffusione della motorizzazione diesel, avente un minor impatto su questo inquinante. Negli ultimi anni le concentrazioni si sono assestate su valori di molto inferiori al limite di legge.”*

### **BIOSSIDO DI ZOLFO**

*“Attualmente le concentrazioni di SO<sub>2</sub> sono largamente al di sotto dei limiti di legge. Il limite per la media giornaliera e quello per la media oraria non vengono superati in nessuna stazione di misura regionale. Le concentrazioni di SO<sub>2</sub> hanno raggiunto valori molto elevati alla fine degli anni '60. Successivamente, l'adozione di misure legislative sulla riduzione del contenuto di zolfo nel gasolio per riscaldamento, nell'olio combustibile, nella benzina e nel gasolio per autotrazione, nonché la diffusione della metanizzazione degli impianti termici civili ed industriali hanno contribuito in maniera decisiva a far diminuire le emissioni di SO<sub>2</sub> dagli impianti industriali, dagli impianti per il riscaldamento domestico, ma anche dagli automezzi. Al decremento di questo inquinante ha contribuito la trasformazione delle centrali termoelettriche da ciclo a vapore, con caldaie alimentate ad olio combustibile, a ciclo combinato, con turbogas alimentate a metano, la delocalizzazione/dismissione degli impianti produttivi a maggiore emissione nonché il divieto di uso di olio combustibile negli impianti per il riscaldamento civile e la diminuzione del tenore di zolfo nei carburanti”.*

### **BENZENE**

*“Le concentrazioni di benzene sono diminuite a partire dalla metà degli anni '90, in seguito alla diminuzione all'1% del contenuto massimo consentito nelle benzine e alla diffusione di nuove auto dotate di marmitta catalitica. Altri interventi normativi hanno imposto la progressiva introduzione del ciclo chiuso nei circuiti di distribuzione dei carburanti, con particolare riguardo al momento del carico delle autobotti in deposito e a quello dello scarico presso i punti vendita. I valori medi annui sono da diversi anni inferiori ai limiti previsti dalla normativa.”*

### **IPA E METALLI**

*“Per quanto riguarda i metalli, si osservano complessivamente per l'anno 2020, come nei due anni precedenti, concentrazioni ben al di sotto delle soglie di legge. Il benzo(a)pirene fa registrare i valori più alti nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla legna per riscaldare gli ambienti; nel 2020 si riscontra il superamento del valore obiettivo nell'Agglomerato di Milano e nella zona D di fondovalle (stazioni di Meda (MI) e Sondrio Paribelli). Per un opportuno confronto con i valori degli anni precedenti, si precisa che durante l'anno 2020 per il B(a)P è stato ulteriormente aggiornato il metodo di calcolo in relazione alle metodiche di analisi adottate”.*

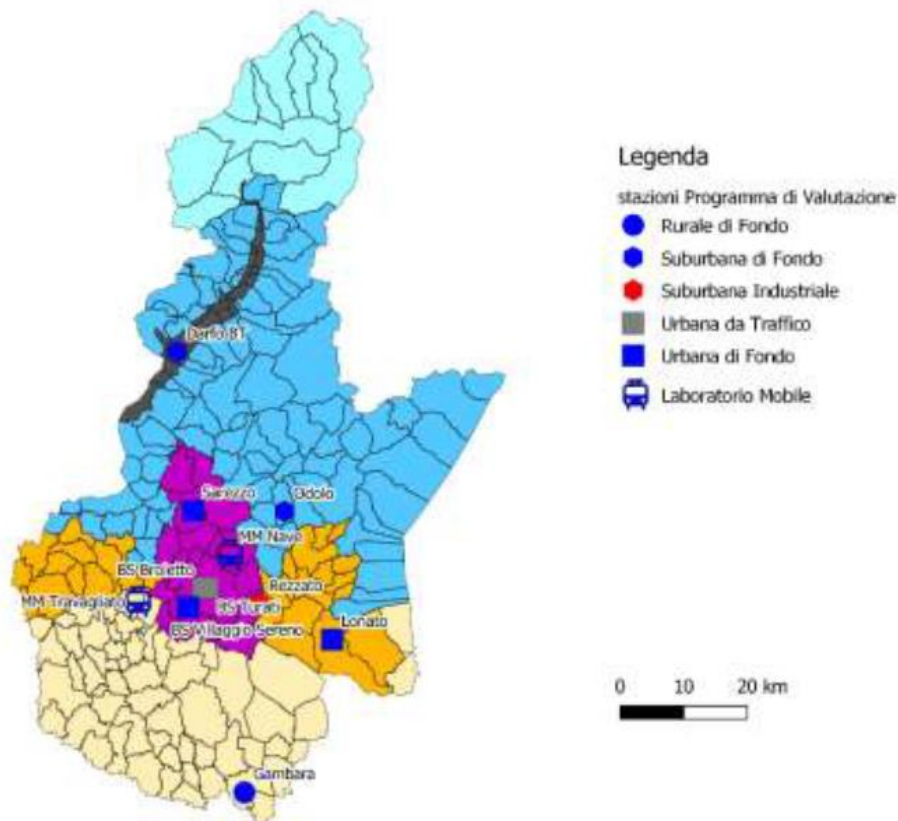




### 1.1.6.3 “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)

Anche il “Rapporto sulla qualità dell’aria” di Brescia e Provincia (ARPA Lombardia – 2020) consente interessanti considerazioni sulla qualità dell’aria a livello provinciale. Il Rapporto delinea il quadro della qualità dell’aria sulla base dei dati rilevati dalle 9 stazioni di misura fisse sul territorio che fanno parte della rete di monitoraggio regionale. Alla fine dell’anno 2020 sono entrate in funzione le due nuove postazioni di Brescia Tartaglia e Brescia San Polo, i cui dati sono disponibili dal 1° gennaio 2021. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili e campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

La successiva rappresentazione illustra la distribuzione delle stazioni di rilevamento sul territorio provinciale.



Stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Brescia – Anno 2020

Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Altitudine (m.s.l.m.)
<i>Stazioni del Programma di valutazione</i>				
BS Broletto	PUB	Urbana	Traffico	150
BS Turati	PUB	Urbana	Traffico	150
BS Villaggio Sereno	PUB	Urbana	Fondo	122
Darfo	PUB	Suburbana	Fondo	223
Gamba	PUB	Rurale	Fondo	48
Lonato	PUB	Urbana	Fondo	184
Odolo	PUB	Suburbana	Fondo	345
Rezzato	PUB	Suburbana	Industriale	154
Sarezzo	PUB	Urbana	Fondo	265

Tabella 3-2. Stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Brescia – Anno 2020

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa vigente – Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 - stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, cui attenersi.

Le tabelle successive forniscono, quale premessa alla valutazione della qualità dell'aria secondo l'attuale quadro normativo, indicazioni del livello medio annuale registrato analizzato e sugli episodi acuti d'inquinamento atmosferico verificatisi nello stesso anno, intesi come situazioni di superamento del limite orario o giornaliero, confrontati con i limiti di legge, per ciascun inquinante in ogni singola stazione di misura.

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

SO <sub>2</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale (µg/m <sup>3</sup> )	N° superamenti del limite orario (350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte/anno)	N° superamenti del limite giornaliero (125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
BS Villaggio Sereno	83	2.4	0	0

Tabella 3-7. SO<sub>2</sub>: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Si osserva che le concentrazioni di SO<sub>2</sub> non hanno mai superato la soglia di allarme, né i valori limite orario e giornaliero per la protezione della salute umana.

**MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)**

CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m <sup>3</sup> )	N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m <sup>3</sup> come massimo della media mobile su 8 ore)	Massima media su 8 ore (mg/m <sup>3</sup> )
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
BS Broletto	98	0.4	0	1.9
BS Turati	99	0.7	0	2.6
Rezzato	100	0.6	0	2.2
Sarezzo	96	0.2	0	1.2

Tabella 3-11. CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Si osserva che le concentrazioni medie annue del CO rilevate nelle stazioni provinciali sono risultate inferiori ad 0,7 mg/mc. Le concentrazioni medie sulle 8 ore non hanno mai superato il valore limite stabilito per la protezione della salute umana.

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

NO <sub>2</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Protezione della salute umana		Protezione degli ecosistemi
		N° superamenti del limite orario (200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale NO <sub>x</sub> (limite: 30 µg/m <sup>3</sup> )
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
BS Broletto	98	0	26	n.a.*
BS Turati	100	0	<b>41</b>	n.a.*
BS Villaggio Sereno	93	0	25	n.a.*
Darfo	93	0	23	n.a.*
Gambara	97	0	20	<b>31</b>
Lonato	97	0	16	n.a.*
Odolo	95	0	19	n.a.*
Rezzato	99	0	27	n.a.*
Sarezzo	94	0	21	n.a.*

Si osserva che, presso la postazione di monitoraggio BS-Turati, sono state superate le concentrazioni medie annuali di NO<sub>2</sub>, mentre presso le restanti postazioni non si sono registrati superamenti.

## OZONO

O <sub>3</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (µg/m <sup>3</sup> )	N° giorni con superamento della soglia di informazione (180 µg/m <sup>3</sup> )	N° giorni con superamento della soglia di allarme (240 µg/m <sup>3</sup> )
Stazioni del Programma di Valutazione				
BS Vill.Sereno	93	50	4	0
Darfo	93	45	2	0
Gambara	100	47	0	0
Lonato	99	58	2	0
Sarezzo	96	49	1	0

Tabella 3-13. O<sub>3</sub>: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Darfo	49	<b>45</b>	27.0*	24.3*	6934
Gambara	76	<b>65</b>	<b>33.8</b>	30.7	8211
Lonato	82	<b>79</b>	33.9*	32.7*	8736
Sarezzo	53	<b>49</b>	28.7*	24.3*	7423

## BENZENE

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 5 µg/m <sup>3</sup> )
Stazioni del Programma di Valutazione		
BS Turati	98	0.6
Darfo	95	1.1

Tabella 3-16. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Le concentrazioni medie annue non hanno mai superato il valore limite stabilito per le protezioni di monitoraggio.

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

PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m <sup>3</sup> )	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione			
BS Broletto	92	29	<b>43</b>
BS Vill.Sereno	95	32	<b>62</b>
Darfo	89	29	<b>41</b>
Odolo	96	29	<b>47</b>
Rezzato	99	37	<b>90</b>
Sarezzo	96	24	24

Tabella 3-18. PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Il valore limite della concentrazione media annua del PM<sub>10</sub> non è stato superato dell'anno monitorato. Si è invece superato il limite dei 35 giorni/anno di superamento della concentrazione media giornaliera per la protezione della salute umana in tutte le stazioni di monitoraggio ad eccezione della stazione di Sarezzo.

**PARTICOLATO ATMOSFERICO AERODISPERSO: PM<sub>2,5</sub>**

Tabella 0-19. PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m <sup>3</sup> )
Stazioni del Programma di Valutazione		
BS Broletto	98	20
BS Vill.Sereno	93	24
Darfo	88	22

Tabella 3-19. PM2.5: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Per quanto sopra riportato, si rileva:

*“In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per quanto attiene alla media giornaliera) e questo nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, risulta presentare problemi anche per le emissioni di NO2 poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere*



*su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O<sub>3</sub>, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.*

*I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (Planetary Boundary Layer, abbreviato in PBL, definito come la zona dell'atmosfera fino a dove si estende il forte influsso della superficie terrestre e che corrisponde alla parte di atmosfera in cui si rimescolano gli inquinanti emessi al suolo) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione. Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione. Le figure presentate nel capitolo 3.3 confermano la stagionalità degli inquinanti: NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e in misura minore SO<sub>2</sub> e CO, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento; al contrario l'O<sub>3</sub>, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e temperatura che ne favoriscono la formazione fotochimica. In particolare, le condizioni peggiori nelle grandi città si hanno quando diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O<sub>3</sub> prodotte per effetto fotochimico.*

*Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. La pianura padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi che limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.*

*In provincia di Brescia gli inquinanti normati risultati critici nell'anno 2020 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM<sub>10</sub> per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.”.*

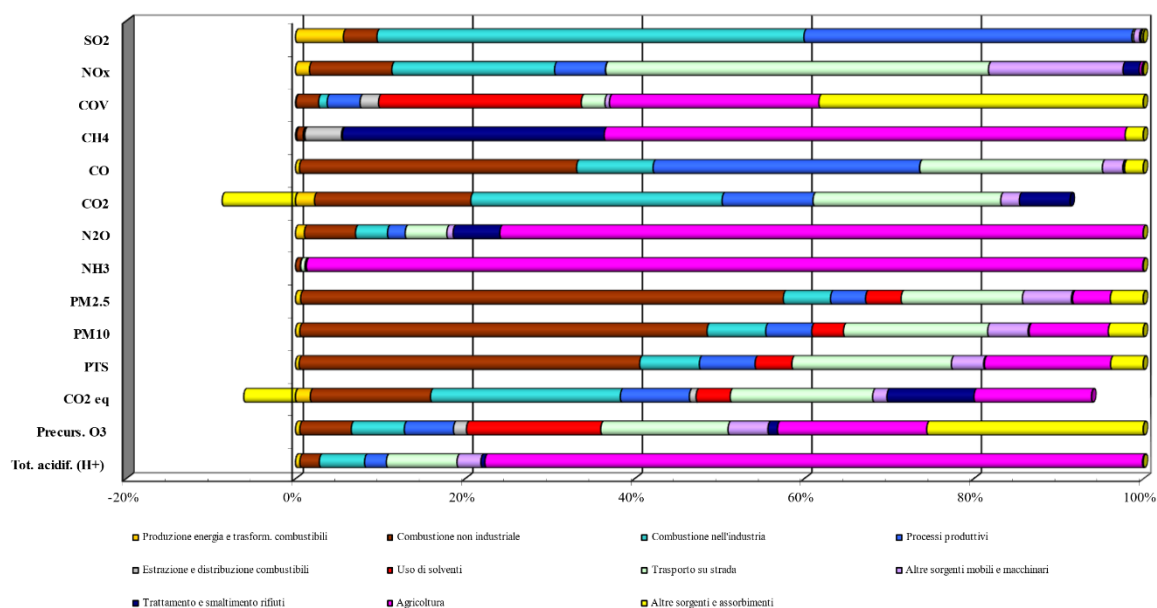
*In quasi tutte le postazioni della provincia, con l'eccezione della postazione di Sarezzo, la concentrazione media giornaliera di PM<sub>10</sub> è stata superiore al valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. La concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub>, al contrario, ha rispettato in tutte le postazioni il relativo valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup>.*

*Le concentrazioni di PM<sub>2.5</sub> hanno rispettato il limite per la media annuale in tutte le postazioni della*

provincia. Relativamente all'ozono sono da segnalarsi limitati superamenti della soglia di informazione presso quasi tutte le stazioni della provincia mentre non è mai stata raggiunta la soglia di allarme. Anche considerando le medie degli ultimi anni, come previsto dalla norma, sono superati ovunque i restrittivi valori obiettivo per la protezione della salute umana e quello per la protezione della vegetazione”.

#### 1.1.6.4 Inventario Inemar (Regione Lombardia – 2019)

Un'ulteriore fonte di informazione è costituita dai dati dell'inventario INEMAR della Lombardia riferiti al 2019, che consentono di individuare a livello provinciale la ripartizione percentuale delle fonti di emissione atmosferica. La situazione della provincia di Brescia è dettagliatamente espressa nelle tabelle e nei grafici che seguono.



**Emissioni in Provincia di Brescia nel 2019 (ARPA Lombardia)**

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

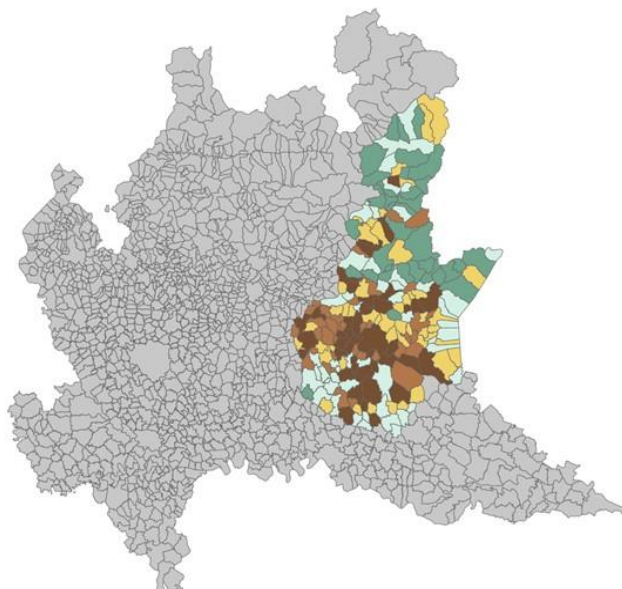
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

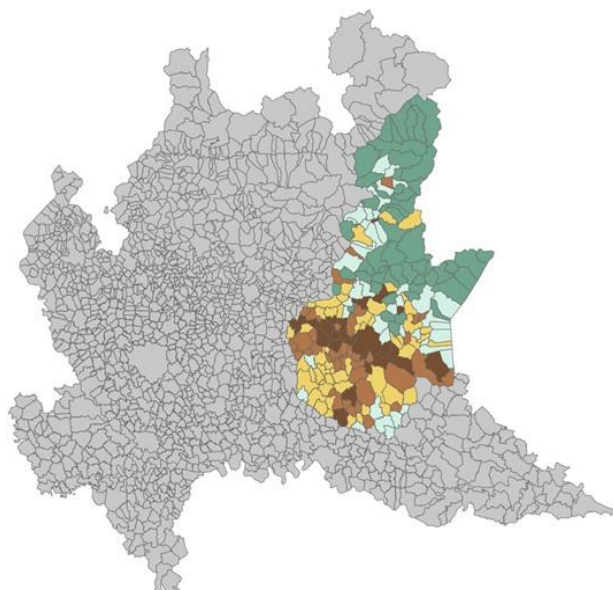
Foglio  
104 di  
181

**S02**                      **2.272**                      **t**  
INQUINANTE                      EMISSIONE                      u.m.



Densità di emissione in: t /km2                      Max  
0,02    0,03    0,06    0,14    123,95

**NOx**                      **14.789**                      **t**  
INQUINANTE                      EMISSIONE                      u.m.



Densità di emissione in: t /km2                      Max  
0,85    1,77    3,40    7,61    182,03



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

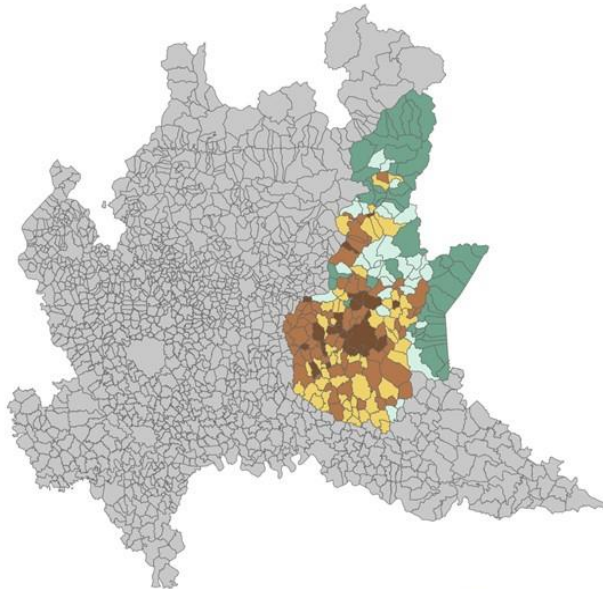
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

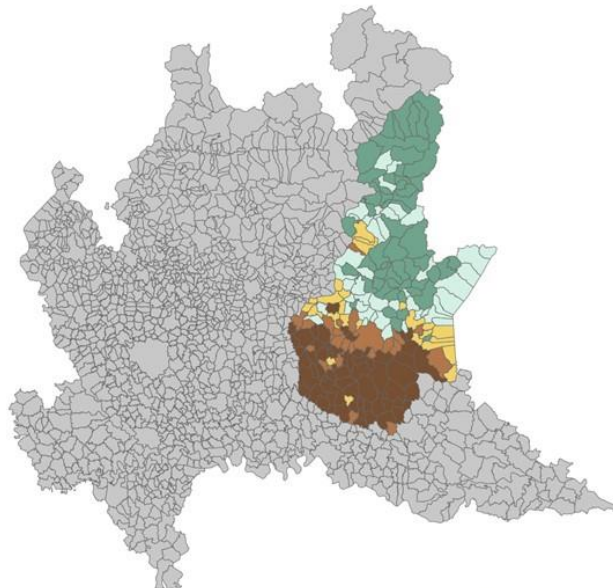
Foglio  
105 di  
181

**COV**      **44.777**      **t**  
INQUINANTE      EMISSIONE      u.m.



Densità di emissione in: t /km2      Max  
6,88    8,79    10,96    16,22    88,40

**CH4**      **92.796**      **t**  
INQUINANTE      EMISSIONE      u.m.



Densità di emissione in: t /km2      Max  
1,76    4,65    10,62    21,77    804,35

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

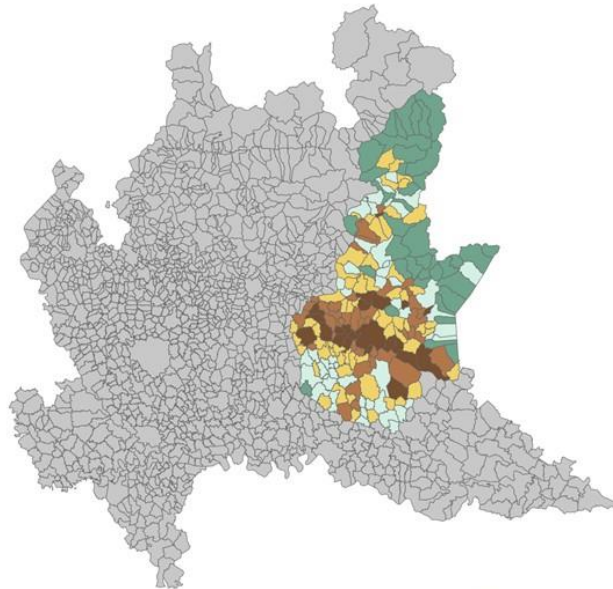
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

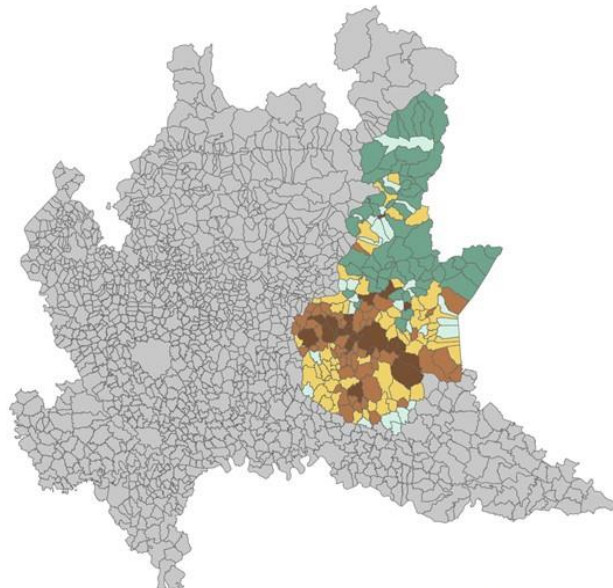
Foglio  
106 di  
181

**CO**                      **31.912**                      **t**  
INQUINANTE                      EMISSIONE                      u.m.



Densità di emissione in: t /km2                      Max  
2,18    3,64    6,13    10,58    1,647,97

**CO2**                      **7.924**                      **kt**  
INQUINANTE                      EMISSIONE                      u.m.



Densità di emissione in: kt /km2                      Max  
0,08    0,55    1,56    4,04    160,71

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
107 di  
181

**N20**

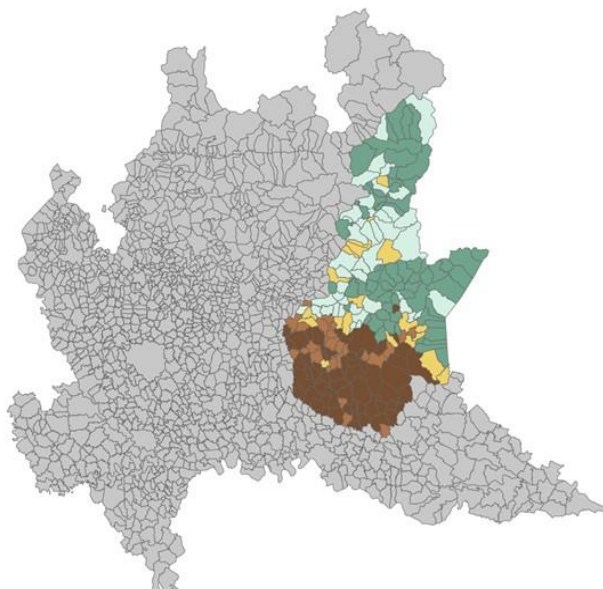
INQUINANTE

**1.516**

EMISSIONE

**t**

u.m.



Densità di emissione in: t /km2 Max

0,07

0,14

0,28

0,50

6,70

**NH3**

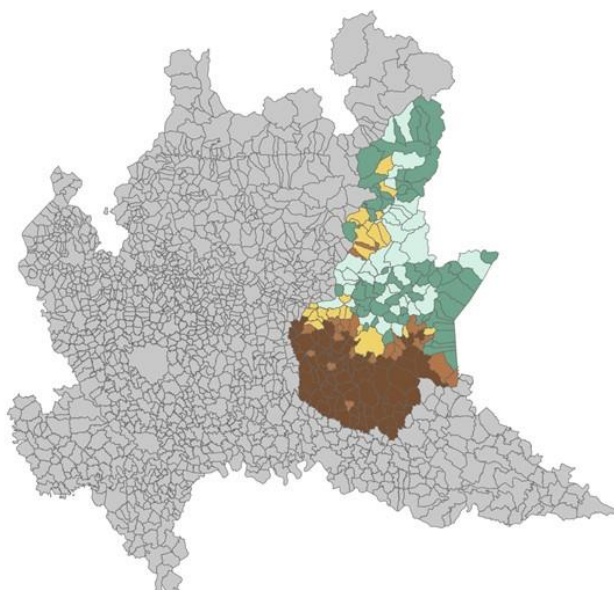
INQUINANTE

**24.476**

EMISSIONE

**t**

u.m.



Densità di emissione in: t /km2 Max

0,24

0,64

1,97

6,31

38,11

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

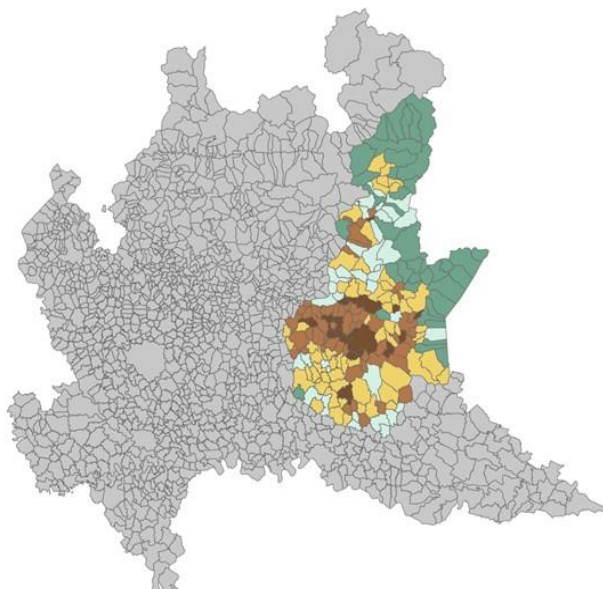
Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

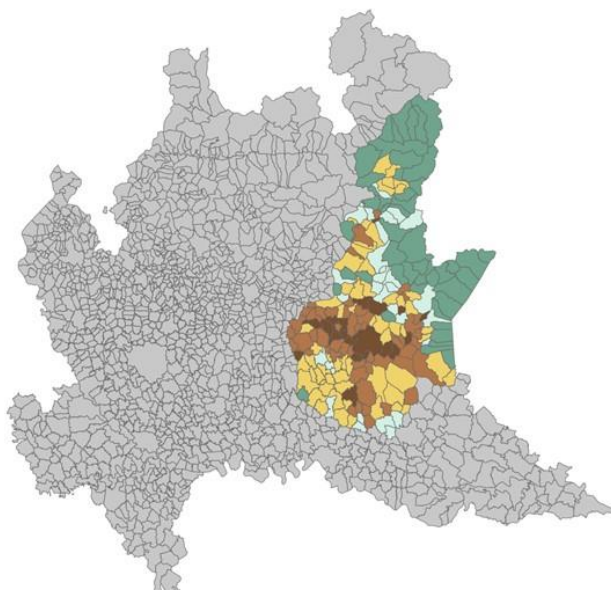
Foglio  
108 di  
181

**PM2.5**      **2.179**      **t**  
INQUINANTE      EMISSIONE      u.m.



Densità di emissione in: t /km<sup>2</sup>      Max  
0,26    0,40    0,62    1,04    7,54

**PM10**      **2.646**      **t**  
INQUINANTE      EMISSIONE      u.m.



Densità di emissione in: t /km<sup>2</sup>      Max  
0,29    0,46    0,74    1,20    11,67

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
109 di  
181

**PTS**

INQUINANTE

**3.333**

EMISSIONE

**t**

u.m.



**CH4**

INQUINANTE

**92.796**

EMISSIONE

**t**

u.m.

**CO**

INQUINANTE

**31.912**

EMISSIONE

**t**

u.m.

**N2O**

**1.514**

**t**

**NH3**

INQUINANTE

**24.476**

EMISSIONE

**t**

u.m.



**PTS**

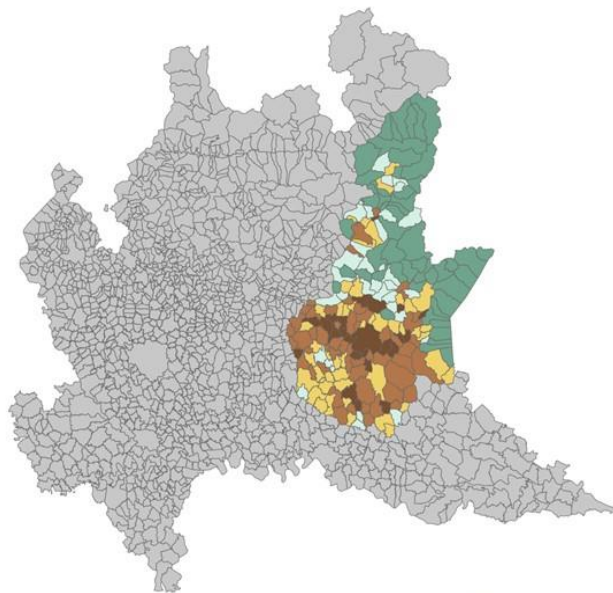
INQUINANTE

**3.333**

EMISSIONE

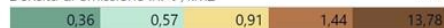
**t**

u.m.

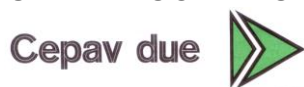


Densità di emissione in: t /km2

Max



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
110 di  
181

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno
<b>Produzione energia e trasformazione combustibili</b>	128	243	29	131	148	214	16	3	13	13	14	222	344
<b>Combustione non industriale</b>	90	1.438	1.192	705	10.434	1.767	91	135	1.241	1.271	1.339	1.811	4.104
<b>Combustione nell'industria</b>	1.144	2.838	449	91	2.877	2.840	57	4	121	183	235	2.859	4.228
<b>Processi produttivi</b>	879	889	1.737	85	10.036	1.028	32	6	90	144	219	1.039	3.927
<b>Estrazione e distribuzione combustibili</b>			978	4.014								100	1.034
<b>Uso di solventi</b>	0	4	10.712		6			0	91	99	145	514	10.718
<b>Trasporto su strada</b>	5	6.679	1.248	113	6.876	2.121	74	124	312	450	627	2.146	10.153
<b>Altre sorgenti mobili e macchinari</b>	16	2.347	234	6	769	211	11	1	126	126	127	214	3.182
<b>Trattamento e smaltimento rifiuti</b>	5	283	6	28.651	67	571	84	42	3	3	4	1.313	759
<b>Agricoltura</b>		44	11.063	57.028			1.151	24.151	97	247	496	1.769	11.916
<b>Altre sorgenti e assorbimenti</b>	5	24	17.130	1.973	699	-827	0	11	85	109	128	-778	17.264
<b>Totale</b>	2.272	14.789	44.777	92.796	31.912	7.924	1.516	24.476	2.179	2.646	3.333	11.210	67.628

#### Emissioni in Provincia di Brescia nel 2019 (ARPA Lombardia)

Da queste elaborazioni emerge che la combustione non industriale risulta la principale fonte per il parametro per CO, PTS, PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>. Il trasporto su strada risulta la principale fonte per il parametro NO<sub>x</sub> e secondario per PTS, PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub> mentre contribuisce in maniera limitata per gli altri parametri. L'incidenza delle emissioni agricole è strettamente legata a CH<sub>4</sub>, 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 Pozzolengo nelle seguenti tabelle.

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno
<b>Combustione non industriale</b>	0,3619	7,02317	4,14193	2,45209	36,62336	9,1904	0,37855	0,44161	4,00885	4,10746	4,32465	9,36453	16,7731
<b>Combustione nell'industria</b>	0,15473	2,16039	0,75866	0,06464	0,69072	5,98612	0,02697	0,01135	0,25969	0,26429	0,3163	5,99578	3,47124
<b>Processi produttivi</b>	0	0	1,33441	0	0	0	0	0	0,00075	0,00574	0,02682	0	1,33441
<b>Estrazione e distribuzione combustibili</b>	0	0	1,78703	14,48391	0	0	0	0	0	0	0	0,3621	1,9898
<b>Uso di solventi</b>	0	0	26,05363	0	0	0	0	0	0,1933	0,1933	0,28942	1,45077	26,05363
<b>Trasporto su strada</b>	0,04296	68,89859	5,40735	0,6381	50,91543	19,65533	0,7252	1,21445	2,86378	3,95203	5,68159	19,88744	95,07331
<b>Altre sorgenti mobili e macchinari</b>	0,04912	16,93492	1,74821	0,04329	5,67716	1,55435	0,06688	0,00393	0,94224	0,94224	0,94224	1,57536	23,03391
<b>Trattamento e smaltimento rifiuti</b>	0,00003	0,00078	0,0003	0,00091	0,01364	0,00004	0,00002	0,1976	0,00628	0,00636	0,00702	0,00007	0,00276
<b>Agricoltura</b>	0	0,24215	76,72957	145,72655	0	0	3,36307	63,80556	0,29892	0,68278	1,20197	4,64536	79,06516
<b>Altre sorgenti e assorbimenti</b>	0,00215	0,00777	8,39805	0,01615	0,2377	-0,03142	0,00043	0,0179	0,17501	0,2292	0,24049	-0,03089	8,4339
<b>Totale</b>	0,61	95,27	126,36	163,43	94,16	36,35	4,56	65,69	8,75	10,38	13,03	43,25	255,23

#### Emissioni nel Comune di Pozzolengo nel 2019 (Banca dati Inemar)

Per il Comune di Pozzolengo il dato inerente al trasporto su strada rappresenta la fonte principale per NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, PTS, CO<sub>2</sub>eq, precursori O<sub>3</sub>. L'incidenza delle emissioni agricole è strettamente legata a COV, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> con valori molto più elevati delle altre categorie, mentre la combustione non industriale è la fonte principale di PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10</sub>.

#### 1.1.6.5 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.

*1.1.6.5.1 Dati desunti dal Report di Monitoraggio Ambientale – Linea AV/AC LC2 ed extralinee – Anno 2019 – Fase AO*

Come previsto dal PMA sono state condotte campagne di monitoraggio della qualità dell'aria:

- ✓ con metodica AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/AC, per i punti di monitoraggio della fascia di territorio a cavallo della linea ferroviaria AV/AC tra Milano e Verona, Lotto Funzionale Brescia Est – Verona, ricadenti nella WBS MB20-MA20 dalla pk 105+384 alla pk 110+550 (tratta dal fiume Chiese fino a Mazzano, indicata anche come LC2-Lombardia);
- ✓ con metodica AR-1 (campionamento in discontinuo) – Extralinee, per i punti di monitoraggio di Extralinea compresi nella fascia di territorio a cavallo della linea ferroviaria AV/AC tra Milano e Verona, Lotto Funzionale Brescia Est – Verona, tratta lombarda (dalla pk 105+384 alla pk 129+820).

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 nella tratta LC2-Lombardia, la modalità AR-1 (campionamento in discontinuo) – Linea AV/AC prevede, nella fase di Ante Operam, l'esecuzione di due campagne di monitoraggio, una invernale ed una estiva, della durata di 15 giorni ciascuna, nelle quali 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.*

*Per ciascuno dei punti di Extralinea della tratta lombarda, la modalità AR-1 (campionamento in discontinuo) – Extralinee prevede, nella fase di Ante Operam, l'esecuzione di due campagne di monitoraggio, una invernale ed una estiva, della durata di 30 giorni ciascuna, nelle quali vengano rilevati il materiale particolato (PM10 e PM2.5), come concentrazioni medie giornaliere, i metalli (Pb, As, Cd e Ni) ed il Benzo(a)pirene, come determinazioni analitiche settimanali sui filtri di PM10, gli inquinanti gassosi (O3, SO2, NO, NO2, NOX, CO, Benzene, Toluene e m-Xilene), come concentrazioni medie orarie, ed i parametri meteorologici, con cadenza oraria.”*



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
113 di  
181

Di seguito si riporta la scheda di riferimento della postazione di monitoraggio AV-PZ-ATM-2-12 (postazione più vicina all'area oggetto di intervento) nonché le risultanze/valori degli inquinanti rilevati.

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC – FASE AO LOTTO BRESCIA EST – VERONA – WBS MB10-MA10, DA PK 110+550 A PK 129+820 (LC1-LOMBARDIA)		
AV-PZ-ATM-2-12		
Ubicazione	Località Rovere, 3 – Pozzolengo (BS)	
pk di riferimento (km+m)	128+600	
Coordinate WGS-84	627222 m E – 5031917 m N (Zona 32 T)	
Metodica	AR-1 – Linea AV/AC (camp. discontinuo; PM10, PM2.5, meteo)	
Campagna di monitoraggio invernale	Periodo di monitoraggio	Dal 11/01/2018 al 25/01/2018
	Numero di giorni validi	15 gg (di 15)
Campagna di monitoraggio estiva	Periodo di monitoraggio	Dal 04/07/2018 al 22/07/2018
	Numero di giorni validi	16 gg (di 19)
Strumentazione utilizzata	SKYPOST PM – TCR-TECORA; LVS-SEQ14 – DIGITEL	
Tecnici di campo	Matteo Mangiarini, Luigi Carbut	

## LOCALIZZAZIONE DEL PUNTO DI MONITORAGGIO



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
114 di  
181

#### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



#### DESCRIZIONE DELL'AREA

I campionatori per le polveri e la stazione meteorologica sono stati collocati all'esterno di una cascina sita nel territorio del comune di Pozzolengo, in Località Rovere n. 3, nei pressi dell'area del futuro Cantiere di Pozzolengo (L.5.O.1).

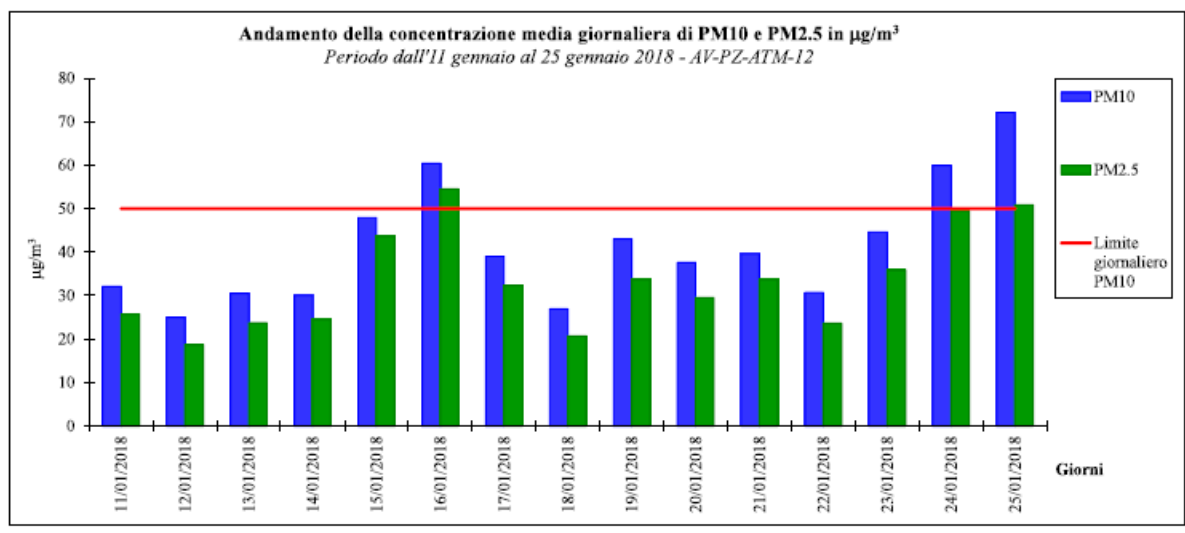
Il punto di monitoraggio è circondato da campi ad uso coltivo e qualche altra cascina sparsa.

Il sito è collocato circa 370 m a Sud del futuro tragitto della linea ferroviaria AV/AC e a circa 420 m dall'Autostrada A4 – Torino-Trieste.

## 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
11/01/2018	32,1	25,7	
12/01/2018	25,0	18,7	
13/01/2018	30,5	23,7	
14/01/2018	30,1	24,5	
15/01/2018	47,9	43,7	
16/01/2018	60,4	54,5	
17/01/2018	39,0	32,4	
18/01/2018	26,9	20,7	
19/01/2018	43,0	33,7	
20/01/2018	37,6	29,5	
21/01/2018	39,6	33,7	
22/01/2018	30,7	23,6	
23/01/2018	44,6	35,9	
24/01/2018	59,9	49,5	
25/01/2018	72,1	50,9	
<b>MASSIMO</b>	<b>72,1</b>	<b>54,5</b>	<b>Rapporto di prova: AMB-18/0753</b>
<b>MEDIA</b>	<b>41,3</b>	<b>33,4</b>	
<b>MINIMO</b>	<b>25,0</b>	<b>18,7</b>	

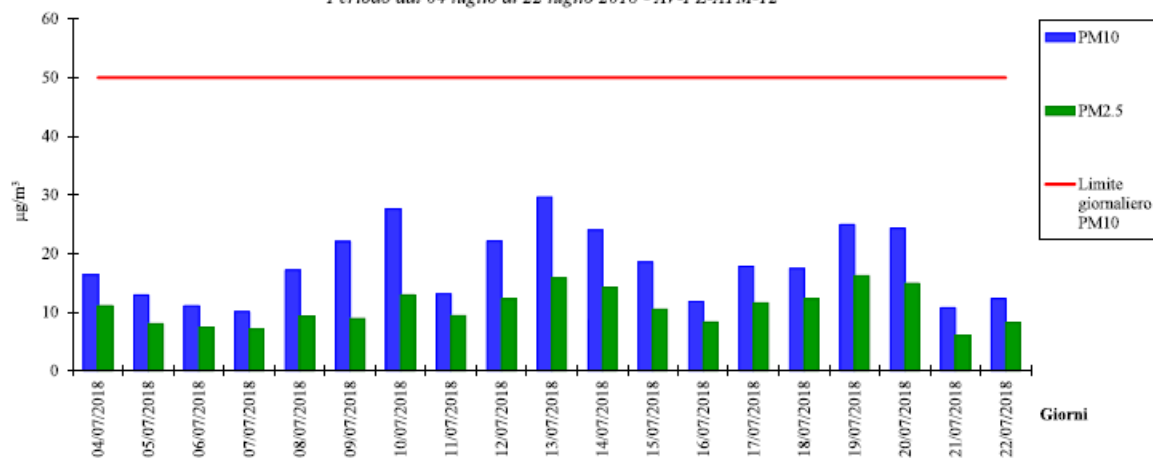


## CONCENTRAZIONI DI MATERIALE PARTICELLARE

## CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ESTIVA

DATA	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOTE
04/07/2018	16,3	11,1	
05/07/2018	12,9	8,0	
06/07/2018	11,1	7,4	
07/07/2018	10,0	7,1	
08/07/2018	17,1	9,3	
09/07/2018	22,0	8,9	
10/07/2018	27,6	12,9	
11/07/2018	13,1	9,4	Pioggia > 1,0 mm
12/07/2018	22,1	12,2	
13/07/2018	29,6	15,8	
14/07/2018	24,0	14,2	
15/07/2018	18,5	10,5	
16/07/2018	11,8	8,3	Pioggia > 1,0 mm
17/07/2018	17,8	11,6	
18/07/2018	17,4	12,2	
19/07/2018	24,9	16,2	
20/07/2018	24,3	14,9	
21/07/2018	10,7	6,0	Pioggia > 1,0 mm
22/07/2018	12,3	8,2	
<b>MASSIMO</b>	<b>29,6</b>	<b>16,2</b>	<b>Rapporto di prova: AMB-18/2359</b>
<b>MEDIA</b>	<b>18,1</b>	<b>10,7</b>	
<b>MINIMO</b>	<b>10,0</b>	<b>6,0</b>	

Andamento della concentrazione media giornaliera di PM10 e PM2.5 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Periodo dal 04 luglio al 22 luglio 2018 - AV-PZ-ATM-12



**RISULTATI DEI MONITORAGGI**

Riguardo al punto AV-PZ-ATM-2-12 (Località Rovere, 3 – Pozzolengo), 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 l'80% nel periodo invernale e al 60% nel periodo estivo.

- Per il **PM10**, nel periodo invernale le concentrazioni sono risultate abbastanza contenute, con una concentrazione media pari a  $41,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di concentrazione di  $72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 25 gennaio 2018); sono stati comunque riscontrati 3 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, invece, i valori di concentrazione sono stati contenuti, con una media di  $18,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $29,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 13 luglio 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 appena più alta del 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 abbastanza significativi, con una media pari a  $33,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $54,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 16 gennaio 2018).

Nel monitoraggio estivo, invece, le concentrazioni sono state contenute, con una media di  $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed un valore massimo di  $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (rilevato in data 19 luglio 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.

Seppur posta non in corrispondenza dell'area oggetto di intervento, 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.

### 1.1.7 Rumore e vibrazioni

Per la fase di indagine in merito alla componente “contesto acustico” è stata consultata la Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Calcinato, redatta 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 Pozzolengo ([Allegato 12](#)) dalla quale si evince che il territorio interessato dall’intervento ricade in classe 4.



**Estratto della zonizzazione acustica comunale di Pozzolengo – MIRCA geoportale Regione Lombardia**

#### 1.1.7.1 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.



*1.1.7.1.1 Report Monitoraggio Ambientale – Rumore anno 2018 – Fase AO – Lc1 e LC2*

Il presente paragrafo riporta stralcio tratto dal report della campagna di monitoraggio acustico ante operam (AO) eseguita nei mesi di luglio e novembre 2018 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.

*Scopo del monitoraggio della componente rumore nella fase 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)”*.

La postazione di monitoraggio più vicina all’intervento in progetto risulta essere la seguente: AV-PZ-RU-1/4-15.

Seppur non posizionata nelle immediate vicinanze, di seguito si riportano i valori misurati al fine di fornire ulteriori elementi finalizzati alla caratterizzazione del contesto anche ad una più ampia scala rispetto alla singola area di intervento.

*“Nella seguente tabella si riportano le postazioni di monitoraggio ricadenti nella provincia di Brescia indagate nel mese di luglio e novembre 2018. Per ciascun punto è riportato il codice, l’ubicazione, il comune e la provincia di appartenenza, il tipo di metodica utilizzata, le fasi del monitoraggio ed eventuali note.*

Codice punto di misura	Fase	Ubicazione	Prov.	Metodiche di rilievo in A.O.	Note
AV-LO-RU-1/2-03	AO	Via Mantova, Lonato del Garda	BS	RU-1 / 2	-
AV-CA-RU-2/3/4-09	AO	Via Cavour n. 36, Calcinato	BS	RU-2 / 3	
AV-CA-RU-1/2/3/4-10 (*)	AO	Via Stazione n. 70, Calcinato	BS	RU-1 / 2 / 3	-
AV-LO-RU-2/3/4-11	AO	Cascina Faccendino, Lonato del Garda	BS	RU-2 / 3	
AV-LO-RU-1/2-12	AO	Via Campagna Sotto n. 7, Lonato del Garda	BS	RU-1 / 2	-
AV-DE-RU-2/3/4-14	AO	Via Bonata n. 1, Desenzano del Garda	BS	RU-2 / 3	
AV-PZ-RU-1/2/3/4-15 (*)	AO	Località Rovere n. 3, Pozzolengo	BS	RU-1 / 2 / 3	
AV-LO-RU-3-31	AO	Strada di collegamento SP 78 con SS 11, Lonato del Garda	BS	RU-3	
AV-CA-RU-3-32	AO	Via Zemogna, 26 Calcinato	BS	RU-3	
AV-CA-RU-3-33	AO	Via Cavour, 42 Calcinato	BS	RU-3	
AV-MZ-RU-2/3/4-34	AO	Via Albini n. 86, Mazzano	BS	RU-2 / 3	

(\*) I rispettivi proprietari non si sono resi disponibili per le misure interne secondo la modalità RU1.

**Tabella 2 – Elenco dei ricettori monitorati in fase AO nella provincia di Brescia**

(...)

La tabella seguente illustra i risultati della campagna di monitoraggio acustico in fase di AO, eseguita secondo la metodica RU-3 (misure settimanali con postazione fissa per la determinazione del livello da traffico veicolare) presso i ricettori nella provincia di Brescia.

Tale metodica, inizialmente prevista per i soli ricettori su extralinea, è stata integrata anche per le stazioni di linea ove previsto il monitoraggio in PO e prossimi all'infrastruttura autostradale A4 (o altre viabilità esistenti di rilevata importanza), eseguendola quindi in fase di AO come integrazione alla già prevista metodica RU-2.

Obiettivo della metodica RU-3 è la determinazione del livello acustico indotto dal traffico veicolare in facciata ai ricettori.

I limiti di immissione da rispettare per i vari ricettori sono indicati in blu. I risultati che eccedono suddetti limiti sono invece riportati in rosso.

(...)



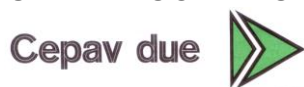


Codice punto di misura	Comune	Fase	TM	Periodo	LAeq settimanale (dBA)	LAeq traffico veicolare (dBA)	Limiti di immisione (dBA)		
							Class. acustica comunale	Fascia di pertinenza ferroviaria	Fascia di pertinenza stradale
AV-CA-RU-2-3-4-09	Calcinato (BS)	AO	7 gg	diurno	60,6 ± 1,0	60,6 ± 1,0	65	-	65
				notturno	54,6 ± 1,0	54,6 ± 1,0	55	-	55
AV-CA-RU-1/2/3/4-10	Calcinato (BS)	AO	7 gg	diurno	60,9 ± 1,0	60,9 ± 1,0	60	-	65
				notturno	54,7 ± 1,0	54,7 ± 1,0	50	-	55
AV-LO-RU-2/3/4-11	Lonato del Garda (BS)	AO	7 gg	diurno	60,3 ± 1,0	60,3 ± 1,0	60	-	65
				notturno	54,0 ± 1,0	54,0 ± 1,0	50	-	55
AV-DE-RU-2/3/4-14	Desenzano del Garda (BS)	AO	7 gg	diurno	55,9 ± 1,0	55,9 ± 1,0	60	-	63,2
				notturno	51,1 ± 1,0	51,1 ± 1,0	50	-	53,2
AV-PZ-RU-1/2/3/4-15	Pozzolengo (BS)	AO	7 gg	diurno	56,2 ± 1,0	56,2 ± 1,0	60	-	-
				notturno	53,4 ± 1,0	53,4 ± 1,0	50	-	-
AV-LO-RU-3-31	Lonato del Garda (BS)	AO	7 gg	diurno	55,5 ± 1,0	55,5 ± 1,0	60	-	65
				notturno	49,6 ± 1,0	49,6 ± 1,0	50	-	55
AV-CA-RU-3-32	Calcinato (BS)	AO	7 gg	diurno	60,5 ± 1,0	60,5 ± 1,0	55	-	65
				notturno	56,5 ± 1,0	56,5 ± 1,0	45	-	55
AV-CA-RU-3-33	Calcinato (BS)	AO	7 gg	diurno	62,1 ± 1,0	62,1 ± 1,0	70	-	65
				notturno	56,0 ± 1,0	56,0 ± 1,0	60	-	55
AV-MZ-RU-2/3/4-34	Mazzano (BS)	AO	7 gg	diurno	62,0 ± 1,0	52,8 ± 1,0	65	70	-
				notturno	57,2 ± 1,0	48,3 ± 1,0	55	60	-

Tabella 16 – Livelli sonori rilevati secondo la metodica RU-3

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0RLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
122 di  
181
**MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA VERONA - FASE: AO**
**RU-2 : Misure di 24 ore con postazione fissa**

Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
04/12/18	<b>Geom. Alessandro Corona</b>	Redatto da: Geom. Alessandro Corona Verificato da: Ing. Flavio Pinardi
<b>Finalità del Monitoraggio</b>	Ante operam	
<b>Tipo di Ricettore</b>	Residenziale	
<b>Ubicazione</b>	Località Rovere n. 3, Pozzolengo (BS)	
<b>Coordinate XY</b>	625510.82 m E	5032258.04 m N
<b>Codice della postazione</b>	<b>AV-PZ-RU-1/2/3/4-15</b>	
<b>Data e ora di inizio elaborazione</b>	12:00 di mercoledì 21/11/2018	
<b>Informazioni sulle sorgenti di rumore:</b>		
<b>Sorgente 1</b>	Autostrada A4	
<b>Ubicazione</b>	420 m ca. dal ricettore, in direzione Nord	
<b>Tempi di funzionamento</b>	24 h	
<b>Sorgente 2</b>	Strada Località Rovere	
<b>Ubicazione</b>	Adiacente al ricettore, in direzione Ovest	
<b>Tempi di funzionamento</b>	24 h	
<b>Sorgente 3</b>	Attività agricole	
<b>Ubicazione</b>	Nei dintorni del ricettore	
<b>Tempi di funzionamento</b>	Periodo diurno	
<b>Sorgenti future</b>	FAL, cantiere, linea AV/AC in esercizio	
<b>Fonometro utilizzato</b>	L&D 831 s.n. 3465	
<b>Calibratore utilizzato</b>	L&D Cal 200 s.n. 0446	
<b>Posizione microfono</b>	Presso giardino esterno	
<b>Altezza microfono</b>	3,5 m	

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

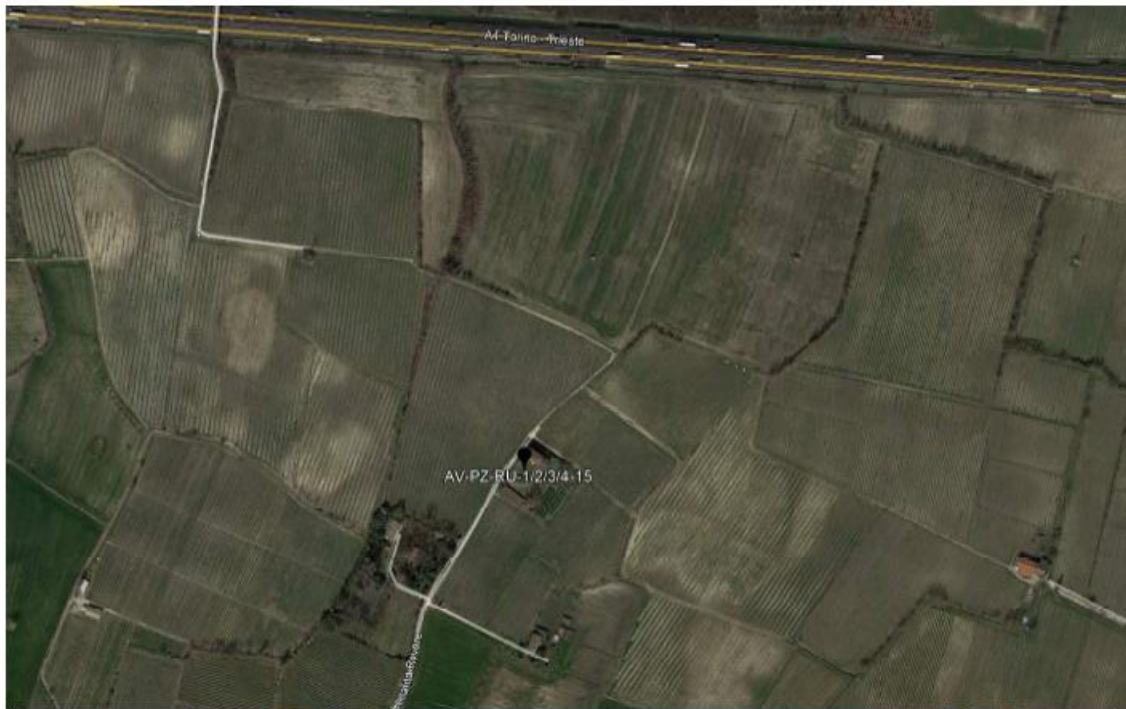
Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
123 di  
181

### Rapporto fotografico

#### Panoramica



## RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
06:00	22/11/2018	3600		52,2	56,9	55,0	54,3	51,6	48,3	47,3
07:00	22/11/2018	3600		53,5	58,5	56,7	55,8	52,4	50,0	49,6
08:00	22/11/2018	3600		55,9	59,2	58,6	58,1	55,6	52,9	52,5
09:00	22/11/2018	3600		50,5	55,9	54,2	53,1	49,4	46,4	45,6
10:00	22/11/2018	3600		49,3	55,4	53,1	52,0	47,6	45,7	45,3
11:00	22/11/2018	3600		57,0	66,6	63,5	61,5	51,9	47,5	45,7
12:00	22/11/2018	3600		47,3	51,3	50,4	49,7	46,2	44,5	44,1
13:00	22/11/2018	3600		53,1	63,6	57,9	54,3	50,6	49,0	48,6
14:00	22/11/2018	3600		56,1	65,0	62,4	60,3	52,6	49,9	49,4
15:00	22/11/2018	3600		54,2	59,7	58,2	57,0	53,1	49,9	49,3
16:00	22/11/2018	3600		54,7	58,8	57,4	56,6	53,4	50,5	49,1
17:00	22/11/2018	3600		57,4	62,1	60,9	59,7	56,9	52,7	52,1
18:00	22/11/2018	3600		53,8	57,9	55,4	55,0	53,5	52,2	51,8
19:00	22/11/2018	3600		54,6	59,2	56,3	55,8	54,3	52,7	52,2
20:00	22/11/2018	3600		55,6	63,2	58,4	57,1	54,1	51,1	50,1
21:00	22/11/2018	3600		58,2	69,0	63,7	59,8	54,7	51,7	50,9
22:00	22/11/2018	3600		54,2	65,9	58,9	55,3	50,5	47,7	47,0
23:00	22/11/2018	3600		52,7	63,9	55,5	53,9	50,4	46,0	44,6
00:00	23/11/2018	3600		52,6	58,2	55,1	54,1	50,8	45,9	44,5
01:00	23/11/2018	3600		53,9	64,4	55,1	54,1	50,3	45,4	43,2
02:00	23/11/2018	3600		49,7	58,2	51,4	50,4	46,5	42,4	41,3
03:00	23/11/2018	3600		48,4	53,2	52,0	51,2	47,7	44,0	42,9
04:00	23/11/2018	3600		45,4	49,4	48,1	47,3	44,9	43,0	42,4
05:00	23/11/2018	3600		52,0	55,3	54,6	54,2	51,8	48,5	47,8

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	<b>54,0</b>	63,2	58,1	56,5	51,7	45,9	44,6	74,0	36,4	103,4

Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	<b>54,8</b>	63,5	58,8	57,3	52,9	47,7	46,1	74,0	42,5	102,4

Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	<b>51,9</b>	61,4	54,6	53,5	49,2	44,1	43,0	74,0	36,4	96,5

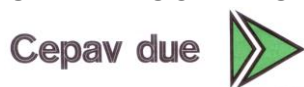
## RICERCA COMPONENTI TONALI

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.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0RLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
125 di  
181

## CONCLUSIONI

	Limite di immissione diurno [dB(A)]	Limite di immissione notturno [dB(A)]
Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzolengo (approvato con DGC n. 26 del 24/10/08)	60 (classe III)	50 (classe III)
	Livello di immissione diurno rilevato	Livello di immissione notturno rilevato
<b>dB(A)</b>	<b>54,8</b>	<b>51,9</b>
<b>ESITO</b>	<b>CONFORME</b>	<b>NON CONFORME</b>

## Valutazione della qualità ambientale

	LAeq <sub>A0</sub>	LAeq <sub>CO</sub>	VIP <sub>A0</sub>	VIP <sub>CO</sub>	$\Delta$ VIP
DIURNO (06:00-22:00)	54,8	-	8,8	-	-
NOTTURNO (22:00-06:00)	51,9	-	4,7	-	-
	Assenza di criticità ( $\Delta$ VIP<2)				
	Superamento della soglia di attenzione ( $2 \leq \Delta$ VIP<3)				
	Superamento della soglia di intervento ( $\Delta$ VIP $\geq$ 3)				

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
126 di  
181

*1.1.7.1.2 Report Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni anno 2018 – Fase AO*

Come previsto dal PMA è stata predisposta una campagna di monitoraggio vibrazionale ante-operam eseguita nel mese di novembre 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.

La postazione di monitoraggio più vicina all'all'intervento in progetto risulta essere la seguente: AV-PZ-VR 1-12 in territorio di Pozzolengo.

*Nella seguente tabella si riportano i risultati della Campagna di Monitoraggio AO, per ogni stazione di rilevamento è riportato il codice, il comune, la fase di monitoraggio, i piani indagati, l'accelerazione ponderata massima statistica delle vibrazioni residue Vres, e i limiti di riferimento.*

*I superamenti dei limiti di riferimento indicati dalla UNI 9614:2017 sono indicati in rosso.*

*(\*misura è durata solo 1 ora, causa indisponibilità del locale da parte del proprietario*

Codice punto di misura	Comune	Fase	TM	Piano	V <sub>RES</sub> (mm/s <sup>2</sup> )	Lim di rif. (mm/s <sup>2</sup> )
AV-CA-VR-1-06	Calcinato (BS)	AO	2 h	terra	7,3	7,2
				primo	1,4	7,2
AV-CA-VR-1-07	Calcinato (BS)	AO	2 h	terra	0,2	7,2
				primo	1,2	7,2
AV-LO-VR-1-08	Lonato del Garda (BS)	AO	2 h	terra	0,7	7,2
				primo	0,6	7,2
AV-LO-VR-1-09	Lonato del Garda (BS)	AO	2 h	terra	0,1	7,2
				primo	11,1	7,2
AV-DE-VR-1-11	Desenzano del Garda (BS)	AO	2 h	terra	8,2	7,2
AV-PZ-VR-1-12	Pozzolengo (BS)	AO	2 h	terra	1,6	7,2
				primo	8,7	7,2
AV-LO-VR-1-24	Lonato del Garda (BS)	AO	2 h	terra	2,7	7,2
				primo	0,3	7,2
AV-CA-VR-1-25	Calcinato (BS)	AO	2 h	terra	0,3	7,2
AV-CA-VR-1-26	Calcinato (BS)	AO	2 h	terra	1,7	7,2
				primo	5,0	7,2
AV-DE-VR-1-27	Desenzano del Garda (BS)	AO	2 h	terra	0,5	7,2
				primo	0,5	7,2
AV-MZ-VR-1-28	Mazzano (BS)	AO	2 h	Terra*	0,9	7,2
				primo	6,2	7,2

(\*)misura è durata solo 1 ora, causa indisponibilità del locale da parte del proprietario

**Tabella 5.1 – Valori di accelerazione ponderata massima statistica delle vibrazioni residue**

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
128 di  
181

### AV-PZ-VR-1-12

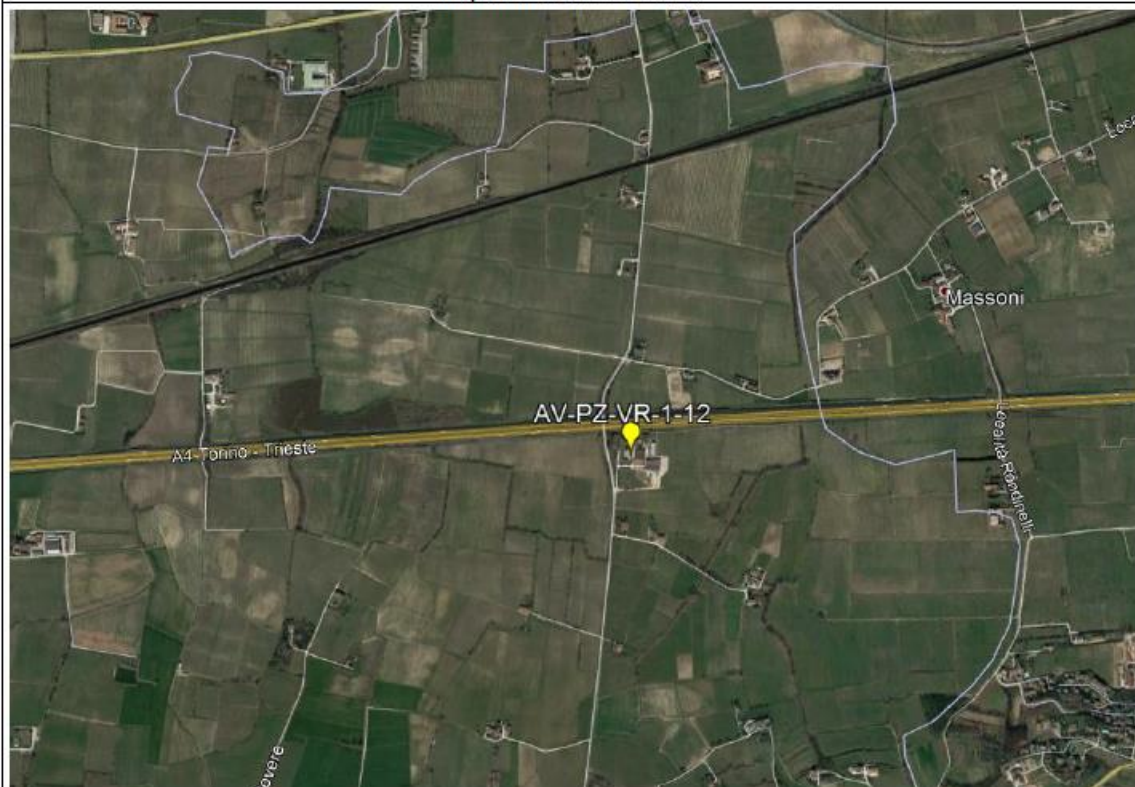
Il ricettore monitorato è un'azienda vinicola con produzione e vendita di vino, in buono stato di conservazione, costituito da 2 piani fuori terra, ricadente nel comune di Pozzolengo (BS).

Le coordinate geografiche associate al punto di misura sono 628116,85 m E 5032201,41 m N. Il punto dista circa 38 metri dall'autostrada A4 posta in direzione nord, ed è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola.

Lo stralcio seguente fornisce un'indicazione sul posizionamento del punto di misura.

Codice della Stazione	AV-PZ-VR-1-12	
Comune	Pozzolengo	
Coordinate XY	628116,85 m E;	5032201,41 m N

#### Inquadramento Territoriale





In data 27/11/18 il punto AV-PZ-VR-1-12 è stato sottoposto ad indagine vibrazionale finalizzata alla caratterizzazione dei livelli di accelerazione ed all'acquisizione dei dati da utilizzare come riferimento per le fasi successive.

La misura è stata presidiata ed ha avuto una durata di circa 2 ore, dalle ore 15:00 alle ore 17:00, al piano terra e piano primo.

Per il calcolo del livello residuo caratterizzante la fase Ante Operam, sono stati individuati i 15 eventi più rappresentativi, ovvero quelli con il livello massimo di accelerazione ponderata ( $a_{w,max}$ ), come previsto dalla UNI 9614:2017.

Tabella 5.6 – Risultati AV-PZ-VR-1-12 novembre 2018  
PIANO TERRA

RESIDUO - PERIODO DIURNO							
Evento n.	Orario	$a_{w,max}$ (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	27/11/2018 15:01	60,8	1,10	1,23	0,72	0,23	1,6
2	27/11/2018 15:11	60,8	1,10				$V_{res,D}$
3	27/11/2018 15:13	61,3	1,16				
4	27/11/2018 15:19	60,8	1,10				
5	27/11/2018 15:22	61,6	1,20				
6	27/11/2018 15:36	65,8	1,95				
7	27/11/2018 15:45	60,8	1,10				
8	27/11/2018 15:51	60,9	1,11				
9	27/11/2018 15:56	62,6	1,35				
10	27/11/2018 16:03	61,4	1,17				
11	27/11/2018 16:08	60,9	1,11				
12	27/11/2018 16:10	63,2	1,45				
13	27/11/2018 16:25	62,4	1,32				
14	27/11/2018 16:25	60,9	1,11				
15	27/11/2018 16:32	61,2	1,15				



## PIANO PRIMO

RESIDUO - PERIODO DIURNO							
Evento n.	Orario	$a_{w,max}$ (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	27/11/2018 15:00	76,0	6,31	6,23	26,55	1,38	8,7
2	27/11/2018 15:02	75,4	5,89				$V_{res,D}$
3	27/11/2018 15:04	76,0	6,31				
4	27/11/2018 15:05	75,5	5,96				
5	27/11/2018 15:33	75,0	5,62				
6	27/11/2018 15:33	75,4	5,89				
7	27/11/2018 15:34	80,5	10,59				
8	27/11/2018 15:35	77,9	7,85				
9	27/11/2018 15:45	74,4	5,25				
10	27/11/2018 16:36	75,6	6,03				
11	27/11/2018 16:41	74,6	5,37				
12	27/11/2018 16:46	74,2	5,13				
13	27/11/2018 16:50	75,0	5,62				
14	27/11/2018 16:50	76,1	6,38				
15	27/11/2018 16:59	74,5	5,31				

## Limiti di riferimento UNI 9614:2017 – Ambienti ad uso abitativo

- Periodo diurno: 7,2 mm/s<sup>2</sup>
- Periodo notturno: 3,6 mm/s<sup>2</sup>
- Periodo diurno di giornate festive: 5,4 mm/s<sup>2</sup>

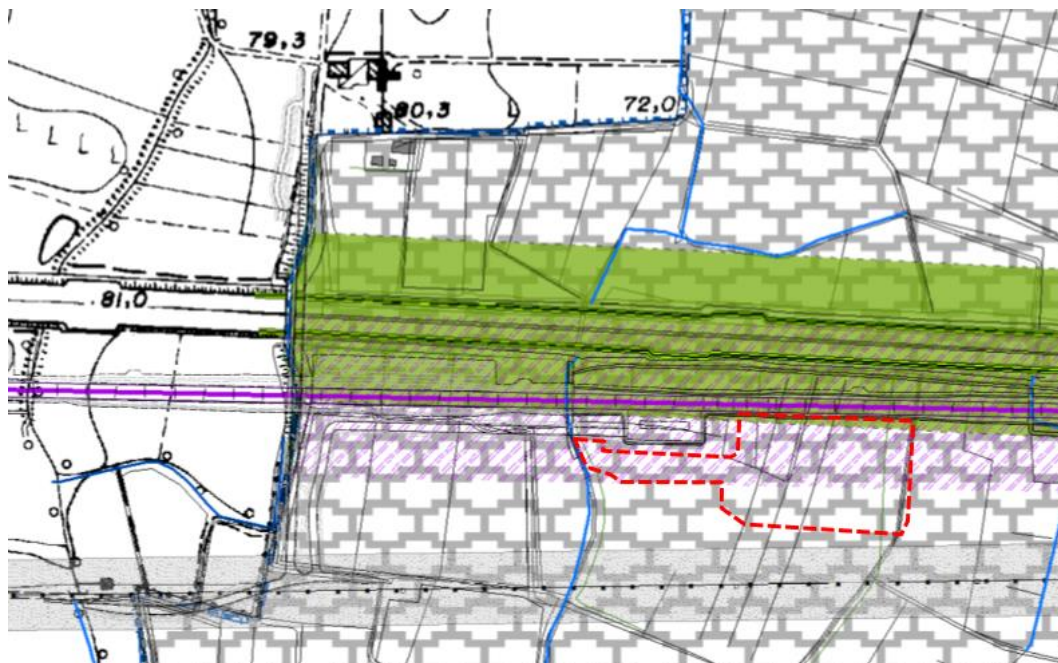
I valori vibrazionali rilevati in fase di Ante Operam costituiscono dei valori residui. Mentre il valore rilevato al piano terra (1,6 mm/s<sup>2</sup>) è inferiore al limite previsto nel periodo diurno (7,2 mm/s<sup>2</sup>), il valore rilevato al piano primo (8,7 mm/s<sup>2</sup>) risulta superiore al limite di riferimento.

### 1.1.8 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 Pozzolengo: tavola dei vincoli e fasce di rispetto (fonte tavola del Documento di Piano del PGT riportata in [Allegato 7](#)).

Dalla suddetta cartografia, si evince che l'area in oggetto non è direttamente interessata dalla presenza di elettrodotti e relativa fascia di rispetto. Si segnala comunque la presenza di un elettrodotto in direzione sud rispetto l'intervento previsto dal Progetto Esecutivo.

Di seguito si riporta un estratto della suddetta cartografia.





#### Fasce di rispetto

-  Rispetto fluviale 150 m.  
(Art. 142 comma 1 lett. c del D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004, ex 431/1985, definito in maggior dettaglio rispetto alla perimetrazione ministeriale)
-  Fascia di esondabilità della Fossa Redone
-  Rispetto cimiteriale (max 100 m.) dal perimetro cimiteriale  
(D.P.R. n°285 del 10/9/1990 e L.R n°6 del 9/11/2004)
-  Rispetto depuratori (100 m.) dal perimetro dell'area di pertinenza dell'impianto  
(Delibera 4 febbraio 1977 Comitato dei Ministri, all. 4 p.to 1.3)
-  Tutela assoluta pozzi approvvigionamento idrico per consumo umano 10 m.  
(D.P.R. n° 236 del 24/05/1988)
-  Rispetto pozzi approvvigionamento idrico per consumo umano 200 m.  
(D.P.R. n° 236 del 24/05/1988)
-  Rispetto elettrodotti: 32 metri (fascia di prima approssimazione)  
(D.M. 29 maggio 2008)
-  Rispetto impianti fissi di telecomunicazione: 75 metri  
(L.R n°11 del 11 maggio 2001)
-  Rispetto ferroviario: 30 metri  
(Art. 49 del D.P.R. n° 753/1980)
-  Treno Alta Velocità (TAV) in progetto
-  Fascia di salvaguardia ferroviaria TAV: 70 metri

In relazione alle sorgenti fisse di campi elettromagnetici che generano campi ad “alta frequenza” l’indagine è consistita nella consultazione del “CAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione” (CASTEL) dal quale si evince che l’area oggetto di intervento non è interessata dalla presenza di impianti di telecomunicazione (fonte <http://castel.arpalombardia.it/castel/>).



## Impianti

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: magenta;">●</span> Microcella |   |
| <span style="color: blue;">●</span> Ponte radio   | Misure FUB       |
| <span style="color: yellow;">●</span> Radio       |   |
| <span style="color: red;">●</span> Telefonia      | Punti di Misura  |
| <span style="color: green;">●</span> Televisione  |   |

**Mappa CASTEL**

### 1.1.9 Salute pubblica

Al fine di fornire elementi in merito allo stato della salute dei cittadini di Pozzolengo, si è fatto riferimento alle fonti oggi disponibili considerando come indicatore di salute la “mortalità per causa”. Ciò attraverso l’analisi delle risultanze contenute nell’“Atlante di Mortalità nei distretti dell’ASL Brescia 2006-2008” e nei documenti “Mortalità per cause dal 2000 al 2012 – Allegato: l’atlante distrettuale di mortalità 2009-2012” e “Mortalità nella ATS di Brescia: impatto, andamento temporale e caratterizzazione territoriale – 2000-2018”.

#### 1.1.9.1 Atlante di mortalità nei distretti dell’ASL Brescia 2006-2008

L’“Atlante di Mortalità nei distretti dell’ASL Brescia 2006-2008”, pubblicato nel 2011, ha l’obiettivo di fornire un’immagine della situazione nei 12 Distretti Socio-Sanitari dell’ASL, in modo da evidenziare le differenze tra gli stessi e fornire indicazioni sulla distribuzione territoriale di fattori di rischio per malattie a grande rilevanza sociale, legati all’ambiente e agli stili di vita.

“Per ogni distretto, i morti osservati sono stati rapportati ai rispettivi morti attesi rispetto all’intera ASL, calcolati utilizzando i tassi età-specifici dell’intera ASL per le diverse cause, nei maschi e nelle femmine separatamente, mediante il metodo indiretto di standardizzazione dei tassi per età. Si è quindi proceduto al calcolo del rapporto tra numero di morti osservate e attese per ogni causa”.

Parametro di riferimento è l’SMR: esso è un parametro/valore uguale a 1 nel caso in cui il numero delle morti osservate, con riferimento alla popolazione oggetto di studio, sia corrispondente a quello atteso sulla base della mortalità della popolazione standard. Pertanto, quando il valore SMR è superiore a 1 si verifica un eccesso relativo di morti rispetto allo standard, quando invece è inferiore si verifica una mortalità inferiore allo standard.

Il Comune di Pozzolengo appartiene al “*Distretto 11 Garda*”.

**POPOLAZIONE RESIDENTE**

COMUNE	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
Bedizzole	5620	5698	11318
Calvagese Della Riviera	1683	1645	3328
Desenzano Del Garda	12511	14095	26606
Gardone Riviera	1307	1396	2703
Gargnano	1451	1619	3070
Limone Sul Garda	557	571	1128
Lonato	7447	7528	14975
Magasa	80	77	157
Manerba Del Garda	2305	2387	4692
Moniga Del Garda	1133	1146	2279
Padenghe Sul Garda	2013	2136	4149
Polpenazze Del Garda	1211	1277	2488
Pozzolengo	1641	1675	3316
Puegnago Sul Garda	1569	1563	3132
Salo'	4880	5539	10419
San Felice Del Benaco	1626	1734	3360
Sirmione	3775	4055	7830
Soiano Del Lago	866	865	1731
Tignale	637	692	1329
Toscolano-Maderno	3655	4104	7759
Tremosine	1080	1065	2145
Valvestino	112	113	225
<b>Distretto 11</b>	<b>57159</b>	<b>60980</b>	<b>118139</b>

Si riportano di seguito le tabelle relative ai morti osservati e attesi nel periodo e ai rapporti osservati/attesi (SMR) per gruppi di cause e per cause specifiche suddivise per maschi e femmine. **DISTRETTO 11**

**MORTALITÀ - MASCHI**

Tabella 43 - Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Gruppi di cause

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	14	10.0	1.40	0.76	2.34
Tumori	537	601.5	0.89	0.82	0.97
M. delle ghiandole endocrine	22	27.9	0.79	0.49	1.2
Disturbi psichici	37	28.3	1.31	0.92	1.8
M. sistema nervoso	15	30.0	0.50	0.28	0.83
M. sistema circolatorio	556	470.0	1.18	1.09	1.29
M. apparato respiratorio	127	133.0	0.95	0.8	1.14
M. apparato digerente	54	65.8	0.82	0.62	1.07
Traumatismi e avvelenamenti	68	69.7	0.98	0.76	1.24
Altre	47	52.5	0.90	0.66	1.19
<b>Totale</b>	<b>1477</b>	<b>1488.6</b>	<b>0.99</b>	<b>0.94</b>	<b>1.04</b>

**Commento**

Si osserva un eccesso di morti per le malattie del sistema circolatorio (+18%).

**MORTALITÀ - MASCHI**

Tabella 44 - Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Cause specifiche

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	39	46.1	0.85	0.6	1.16
Tumori colon-retto	62	58.1	1.07	0.82	1.37
Tumori fegato	40	52.0	0.77	0.55	1.05
Tumori polmone	136	170.2	0.80	0.67	0.95
Tumori prostata	38	38.5	0.99	0.7	1.36
Tumori vescica	19	23.1	0.82	0.5	1.29
Leucemie e linfomi	49	43.9	1.12	0.83	1.48
Altri tumori	154	169.6	0.91	0.77	1.06
Diabete mellito	14	19.0	0.74	0.4	1.23
Malattie ischemiche del cuore	246	208.6	1.18	1.04	1.34
Malattie cerebrovascolari	144	106.7	1.35	1.14	1.59
Polmonite	40	50.3	0.80	0.57	1.08
BPCO e asma	70	57.5	1.22	0.95	1.54
Cirrosi epatica	32	38.3	0.84	0.57	1.18
Incidenti stradali	27	26.9	1.01	0.66	1.46
Cadute accidentali	9	13.6	0.66	0.3	1.25
Suicidi	17	14.2	1.20	0.7	1.92
Altre	341	352.1	0.97	0.87	1.08

**Commento**

Si osserva un difetto di morti per tumori del polmone (-20%), mentre si ha un eccesso per le malattie ischemiche del cuore (+18%) e le malattie cerebrovascolari (+35%).

**MORTALITÀ - FEMMINE**

Tabella 45 - Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Gruppi di cause

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	9	12.0	0.75	0.34	1.43
Tumori	445	473.6	0.94	0.85	1.03
M. delle ghiandole endocrine	28	35.7	0.78	0.52	1.13
Disturbi psichici	87	71.2	1.22	0.98	1.51
M. sistema nervoso	23	46.3	0.50	0.31	0.75
M. sistema circolatorio	702	639.3	1.10	1.02	1.18
M. apparato respiratorio	106	145.3	0.73	0.6	0.88
M. apparato digerente	60	73.5	0.82	0.62	1.05
Traumatismi e avvelenamenti	27	32.5	0.83	0.55	1.21
Altre	76	81.3	0.94	0.74	1.17
Totale	1563	1610.6	0.97	0.92	1.02

**Commento**

Si osserva un difetto di morti per le malattie dell'apparato respiratorio (27%).

**MORTALITÀ - FEMMINE**

Tabella 46 - Morti osservati e attesi nel periodo, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Cause specifiche

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	21	34.5	0.61	0.38	0.93
Tumori colon-retto	49	50.1	0.98	0.72	1.29
Tumori fegato	10	25.0	0.40	0.19	0.74
Tumori polmone	47	50.4	0.93	0.68	1.24
Tumori mammella	90	77.7	1.16	0.93	1.42
Tumori utero	8	15.5	0.52	0.22	1.02
Tumori ovaio	18	22.6	0.80	0.47	1.26
Tumori vescica	13	8.1	1.60	0.85	2.74
Leucemie e linfomi	42	44.5	0.94	0.68	1.27
Altri tumori	147	145.2	1.01	0.86	1.19
Diabete mellito	27	31.3	0.86	0.57	1.26
Malattie ischemiche del cuore	248	222.2	1.12	0.98	1.26
Malattie cerebrovascolari	233	177.6	1.31	1.15	1.49
Polmonite	41	62.3	0.66	0.47	0.89
BPCO e asma	46	54.0	0.85	0.62	1.14
Cirrosi epatica	24	34.7	0.69	0.44	1.03
Incidenti stradali	8	7.2	1.11	0.48	2.18
Cadute accidentali	9	15.6	0.58	0.26	1.09
Suicidi	5	4.5	1.12	0.36	2.62
Altre	477	527.8	0.90	0.82	0.99

**Commento**

Si osserva un difetto di morti per i tumori dello stomaco (-39%), i tumori del fegato (-60%) e per le polmoniti (-34%).  
Un eccesso di morti si osserva per le malattie cerebrovascolari (+31%).

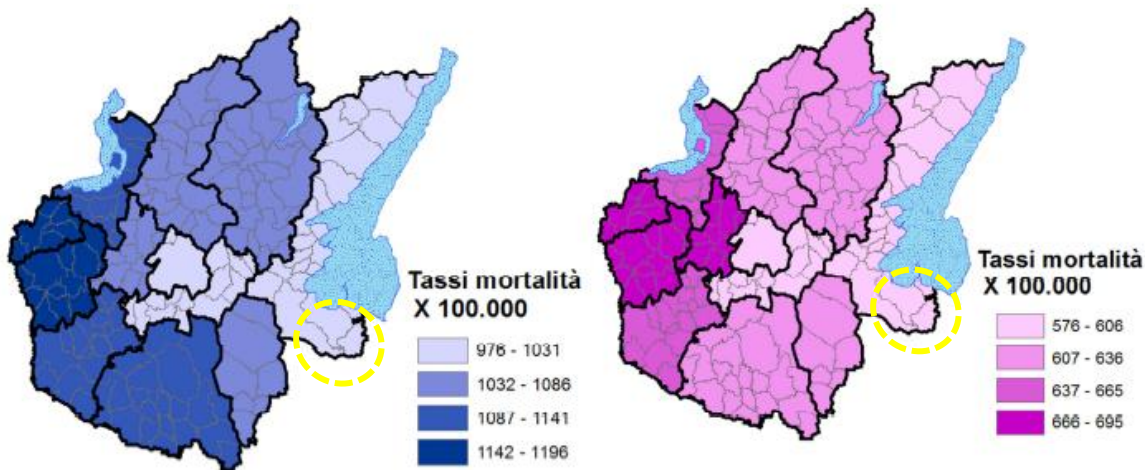
**1.1.9.2 Mortalità per cause dal 2000 al 2012 – Allegato: L'atlante distrettuale di mortalità 2009-2012**

Tenuto conto della diversa età della popolazione nei vari distretti sono stati calcolati i tassi "corretti" tramite standardizzazione diretta per fasce d'età:

- nei distretti della città, Brescia Est e Garda si sono registrati i tassi più bassi in entrambi i sessi;
- i distretti più a ovest, Monte Orfano e Oglio Ovest hanno presentato i tassi più elevati in entrambi i sessi;
- gli altri distretti sono in posizione intermedia, con un chiaro gradiente di aumento da est verso ovest.
- il pattern distrettuale è simile nei due sessi.

Di seguito si riportano le mappe relative ai tassi "corretti" tramite standardizzazione diretta per fasce d'età.

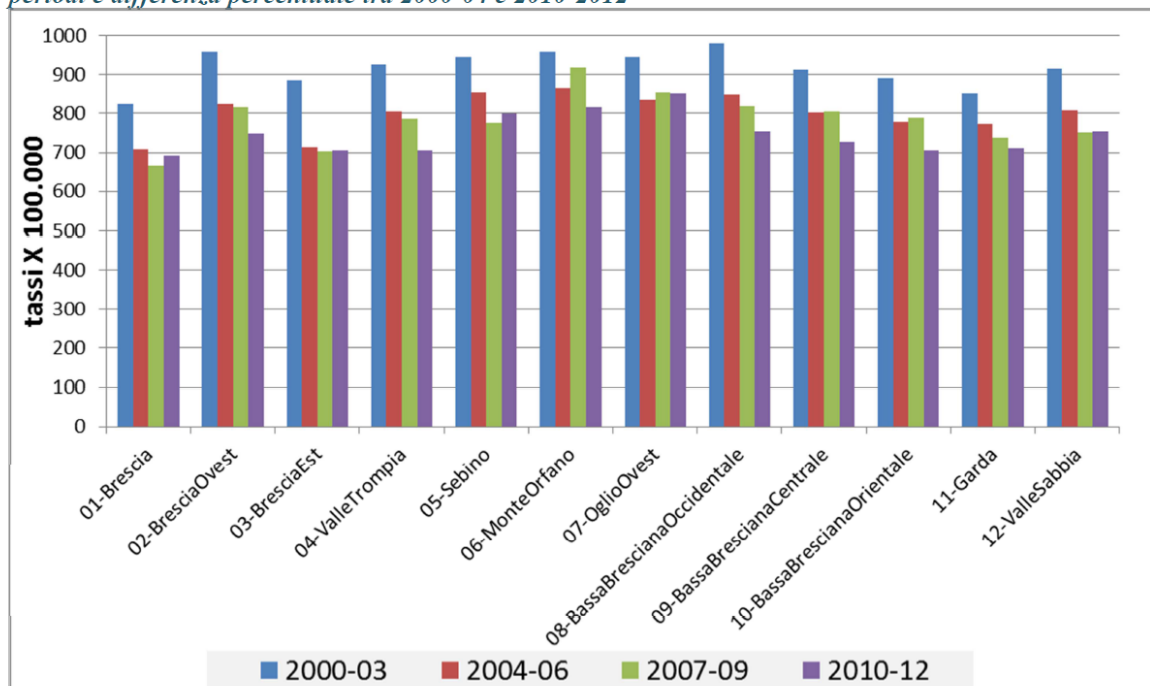




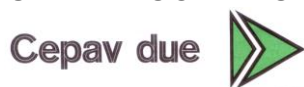
	MASCHI		FEMMINE	
	Tasso Standardizzato	IC95%	Tasso Standardizzato	IC95%
Distretto 11	1006	9 8 2	602	5 8 8
		10 29		6 1 6

Tassi di mortalità standardizzati per età e sesso suddiviso in 4 periodi e differenza percentuale tra 2000-04 e 2010-12.

Figura 4 e tabella 9: Tassi di mortalità standardizzati per età e sesso nei distretti dell'ASL di Brescia in 4 periodi e differenza percentuale tra 2000-04 e 2010-2012



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0RLotto  
11Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070Rev.  
AFoglio  
138 di  
181

	2000-03	2004-06	2007-09	2010-12	differenza
Distretto 11	850	773	739	711	-16%

In allegato al documento “Mortalità per cause dal 2000 al 2012”, è riportato l’atlante distrettuale di mortalità 2009-2012.

**Si riportano gli estratti relativi al Distretto n. 11.**

**11) Distretto del Garda**

*Nei maschi la mortalità è stata di un 7% inferiore rispetto alla media ASL, mentre era simile per le donne.*

*In entrambe i sessi vi era una mortalità inferiore per tutti i tumori (-15% nei maschi e -8% nelle femmine) ed in particolare per quello dello stomaco (-35% e -45%).*

*Nei maschi vi sono stati inoltre dei difetti di mortalità per tumori delle vie aeree (-17%) e tumori della vescica (-39%) e per malattie del sistema circolatorio (-8%) e respiratorio (-17%). Vi è stato, invece, un eccesso per malattie del sistema genitourinario (+64%).*

DISTRETTO 11- MASCHI	OSSERVATI 2009-12	ATTESI 2009-12	SMR	I.C. 95%	
<b>Malattie infettive e parassitarie</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>0,96</b>	<b>0,70</b>	<b>1,27</b>
<i>AIDS (malattia da HIV)</i>	8	8	1,03	0,44	2,02
<i>Epatite virale</i>	7	11	0,61	0,25	1,27
<b>Tumore</b>	<b>730</b>	<b>863</b>	<b>0,85</b>	<b>0,79</b>	<b>0,91</b>
<i>Tumori maligni dello stomaco</i>	41	63	0,65	0,47	0,88
<i>Tumori maligni del colon, retto e ano</i>	70	74	0,95	0,74	1,20
<i>Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici</i>	72	88	0,82	0,64	1,03
<i>Tumori maligni del pancreas</i>	53	56	0,95	0,71	1,25
<i>Tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polm.</i>	187	226	0,83	0,71	0,95
<i>Tumori maligni della prostata</i>	50	59	0,84	0,62	1,11
<i>Tumori maligni del rene</i>	15	23	0,64	0,36	1,05
<i>Tumori maligni della vescica</i>	17	28	0,61	0,35	0,97
<i>Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico</i>	57	59	0,97	0,74	1,26
<b>Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>1,57</b>	<b>0,78</b>	<b>2,81</b>
<b>Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>0,99</b>	<b>0,74</b>	<b>1,30</b>
<i>Diabete mellito</i>	42	40	1,05	0,76	1,43
<b>Disturbi psichici e comportamentali</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>0,69</b>	<b>0,46</b>	<b>1,01</b>
<b>Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso</b>	<b>74</b>	<b>78</b>	<b>0,95</b>	<b>0,75</b>	<b>1,20</b>
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	<b>621</b>	<b>675</b>	<b>0,92</b>	<b>0,85</b>	<b>0,99</b>
<i>Malattie ischemiche del cuore</i>	284	306	0,93	0,82	1,04
<i>Malattie cerebrovascolari</i>	142	154	0,92	0,78	1,09
<b>Malattie del sistema respiratorio</b>	<b>145</b>	<b>175</b>	<b>0,83</b>	<b>0,70</b>	<b>0,97</b>
<i>Malattie croniche delle basse vie respiratorie</i>	85	97	0,88	0,70	1,08
<b>Malattie dell'apparato digerente</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>1,03</b>	<b>0,81</b>	<b>1,28</b>
<i>Malattie epatiche croniche + Epatiti virali</i>	29	30	0,97	0,65	1,39
<b>Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,49</b>	<b>0,01</b>	<b>2,71</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e tessuto connettivo</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1,00</b>	<b>0,46</b>	<b>1,90</b>
<b>Malattie del sistema genitourinario</b>	<b>49</b>	<b>30</b>	<b>1,64</b>	<b>1,21</b>	<b>2,17</b>
<b>Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0,55</b>	<b>0,11</b>	<b>1,61</b>
<b>Malformazioni congenite e anomalie cromosomiche</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1,48</b>	<b>0,59</b>	<b>3,05</b>
<b>Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>1,35</b>	<b>0,70</b>	<b>2,36</b>
<b>Cause esterne di traumatismo e avvelenamento</b>	<b>114</b>	<b>112</b>	<b>1,02</b>	<b>0,84</b>	<b>1,22</b>
<i>Accidenti di trasporto</i>	30	27	1,13	0,76	1,61
<i>Cadute accidentali</i>	11	16	0,69	0,34	1,23
<i>Suicidio e autolesione intenzionale</i>	21	25	0,84	0,52	1,28
<b>senza scheda</b>	<b>84</b>	<b>41</b>	<b>2,03</b>	<b>1,62</b>	<b>2,51</b>
<b>Totale</b>	<b>2,064</b>	<b>2,228</b>	<b>0,93</b>	<b>0,89</b>	<b>0,97</b>

Nelle donne vi è stata una minor mortalità per malattie infettive (-33%) e disturbi psichici e comportamentali (-25%). Vi è stato un eccesso di mortalità per cause mal definite.

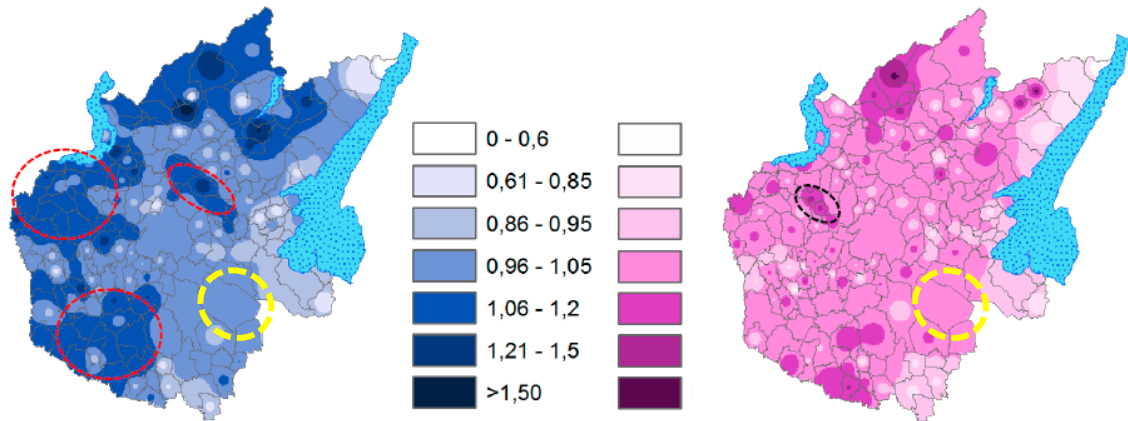
DISTRETTO 11- FEMMINE	OSSERVATI 2009-12	ATTESI 2009-12	SMR	I.C. 95%
<b>Malattie infettive e parassitarie</b>	39	58	0,67	0,48 0,91
<i>AIDS (malattia da HIV)</i>	3	3	0,96	0,19 2,82
<i>Epatite virale</i>	16	19	0,85	0,48 1,38
<b>Tumore</b>	621	675	0,92	0,85 0,99
<i>Tumori maligni dello stomaco</i>	20	36	0,55	0,34 0,86
<i>Tumori maligni del colon, retto e ano</i>	59	67	0,88	0,67 1,13
<i>Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici</i>	32	44	0,72	0,49 1,02
<i>Tumori maligni del pancreas</i>	47	58	0,81	0,60 1,08
<i>Tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polm.</i>	74	73	1,02	0,80 1,28
<i>Tumori maligni del seno</i>	124	108	1,15	0,96 1,37
<i>Tumori maligni della cervice uterina</i>	8	6	1,45	0,62 2,85
<i>Tumori maligni di altre parti dell'utero</i>	10	18	0,55	0,26 1,01
<i>Tumori maligni dell'ovaio</i>	31	30	1,03	0,70 1,47
<i>Tumori maligni del rene</i>	10	16	0,64	0,31 1,18
<i>Tumori maligni della vescica</i>	6	10	0,57	0,21 1,25
<i>Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico</i>	48	55	0,87	0,64 1,16
<b>Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.</b>	10	11	0,91	0,44 1,68
<b>Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche</b>	82	78	1,05	0,84 1,31
<i>Diabete mellito</i>	63	60	1,05	0,80 1,34
<b>Disturbi psichici e comportamentali</b>	69	92	0,75	0,59 0,95
<b>Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso</b>	143	133	1,07	0,90 1,26
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	965	950	1,02	0,95 1,08
<i>Malattie ischemiche del cuore</i>	344	364	0,95	0,85 1,05
<i>Malattie cerebrovascolari</i>	292	268	1,09	0,97 1,22
<b>Malattie del sistema respiratorio</b>	157	168	0,93	0,79 1,09
<i>Malattie croniche delle basse vie respiratorie</i>	76	83	0,91	0,72 1,14
<b>Malattie dell'apparato digerente</b>	72	86	0,84	0,66 1,06
<i>Malattie epatiche croniche</i>	24	21	1,14	0,73 1,69
<b>Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo</b>	2	3	0,69	0,08 2,48
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e tessuto connettivo</b>	22	24	0,90	0,56 1,36
<b>Malattie del sistema genitourinario</b>	31	34	0,91	0,62 1,29
<b>Complicazioni di gravidanza, parto e puerperio</b>	0	0	0,00	# 12,12
<b>Alcune condizioni con origine nel periodo perinatale</b>	6	4	1,39	0,51 3,02
<b>Malformazioni congenite e anomalie cromosomiche</b>	4	5	0,78	0,21 1,99
<b>Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite</b>	38	25	1,52	1,08 2,09
<b>Cause esterne di traumatismo e avvelenamento</b>	78	67	1,16	0,92 1,45
<i>Accidenti di trasporto</i>	9	7	1,21	0,55 2,29
<i>Cadute accidentali</i>	14	13	1,06	0,58 1,77
<i>Suicidio e autolesione intenzionale</i>	6	7	0,90	0,33 1,96
<b>senza scheda</b>	68	41	1,67	1,29 2,11
<b>Totale</b>	<b>2,407</b>	<b>2,456</b>	<b>0,98</b>	<b>0,94 1,02</b>

Di seguito si riportano estratti del suddetto documento.

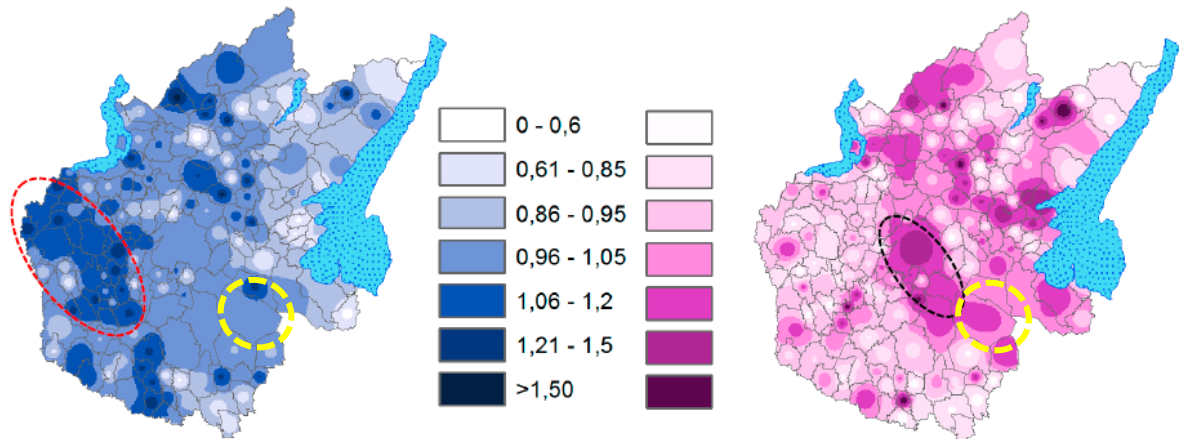


Comune di Pozzolengo

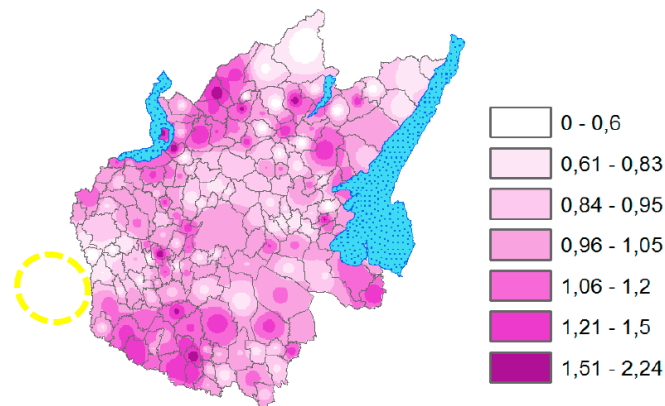
*Figura 7: Rapporto osservati attesi mortalità tumorale tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



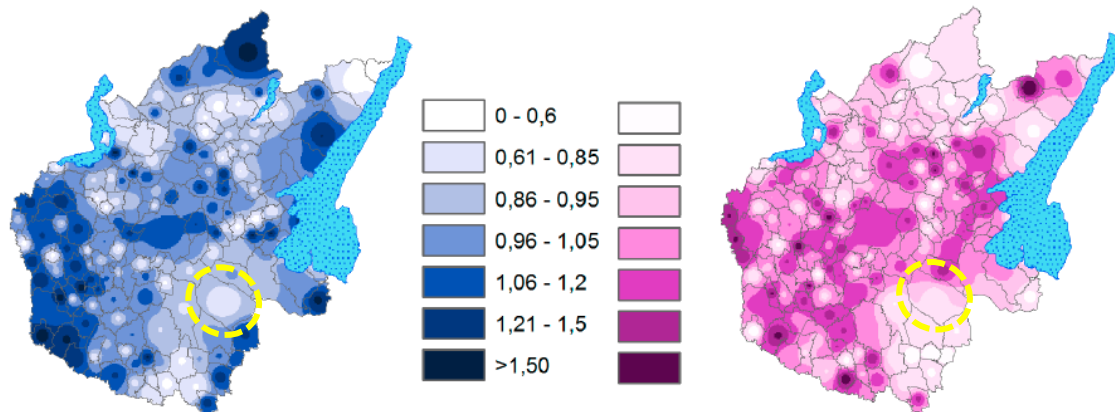
*Figura 8: Rapporto osservati attesi mortalità tumorale tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



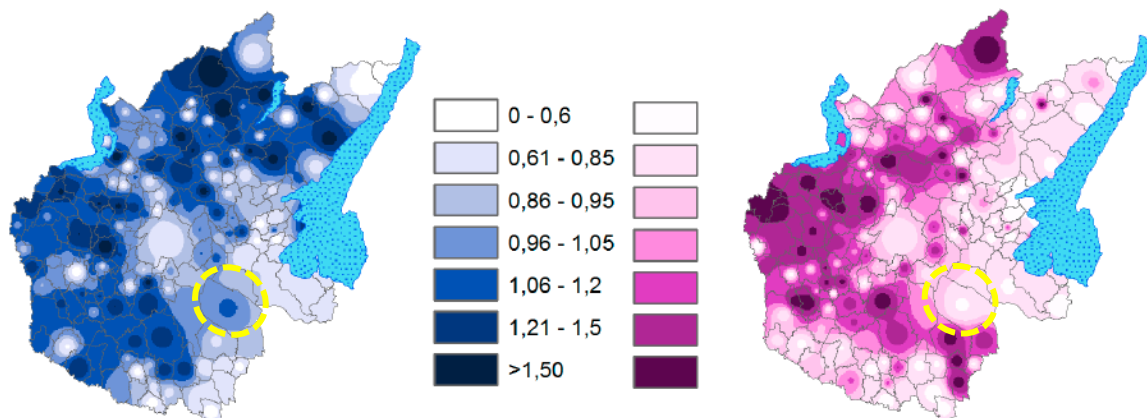
*Figura 10: Rapporto osservati attesi mortalità tumore della mammella nelle donne tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW.*



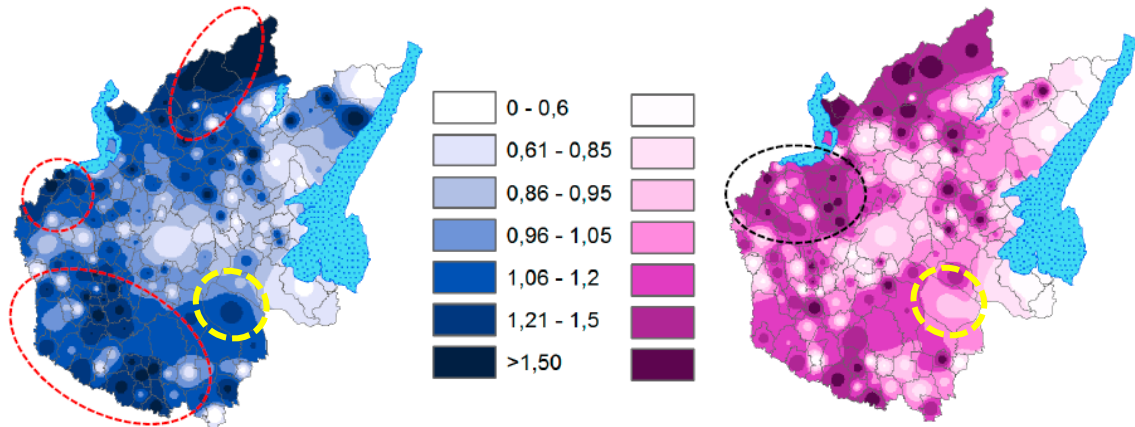
*Figura 12: Rapporto osservati attesi mortalità per tumori del colon retto tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra e i due sessi uniti in basso*



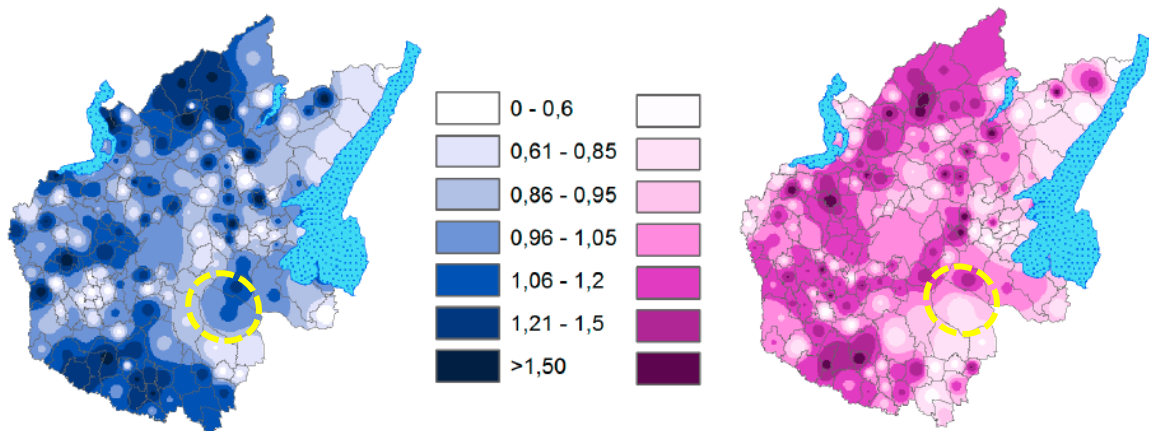
*Figura 14: Rapporto osservati attesi mortalità per tumori del fegato tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



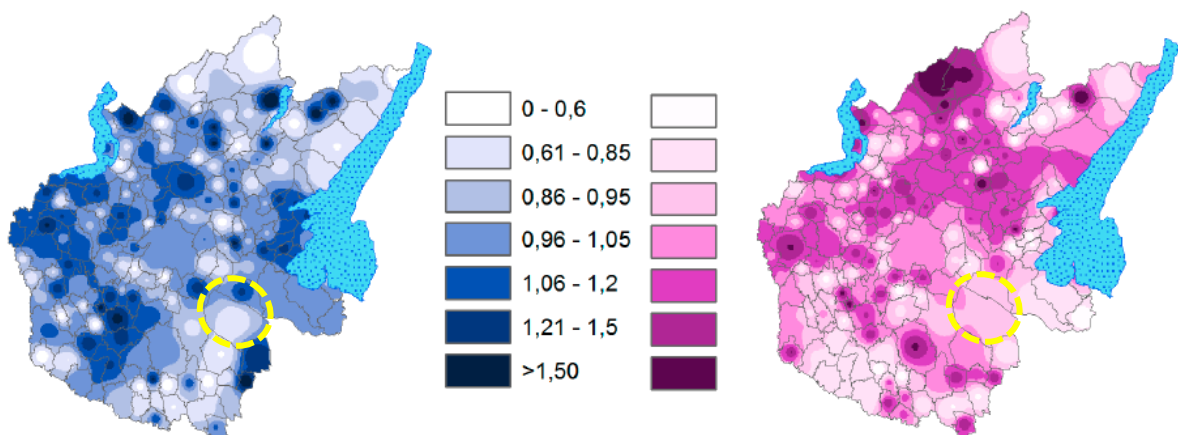
*Figura 17: Rapporto osservati attesi mortalità per tumori dello stomaco tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra e i due sessi uniti in basso*



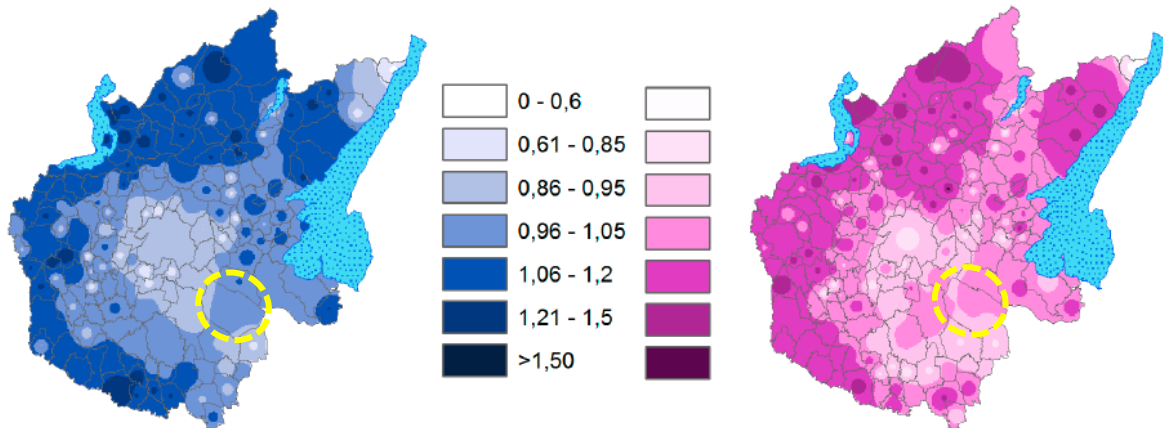
*Figura 19: Rapporto osservati attesi mortalità per tumori del pancreas tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra e i due sessi uniti in basso*



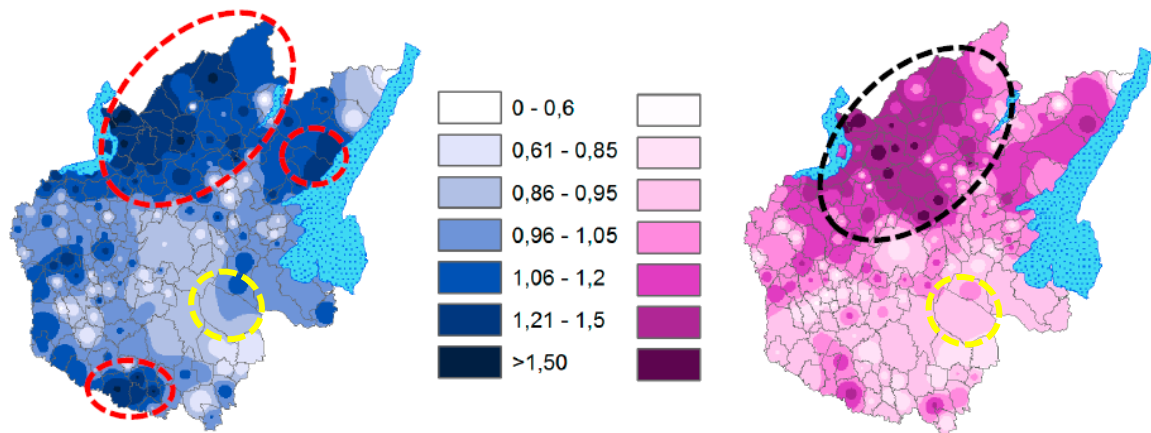
*Figura 21: Rapporto osservati attesi mortalità per tumori maligni del tessuto linfatico ed ematopoietico tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



*Figura 24: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie del sistema circolatorio tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



*Figura 26: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie ischemiche del cuore tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



*Figura 28: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie cerebrovascolari tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*

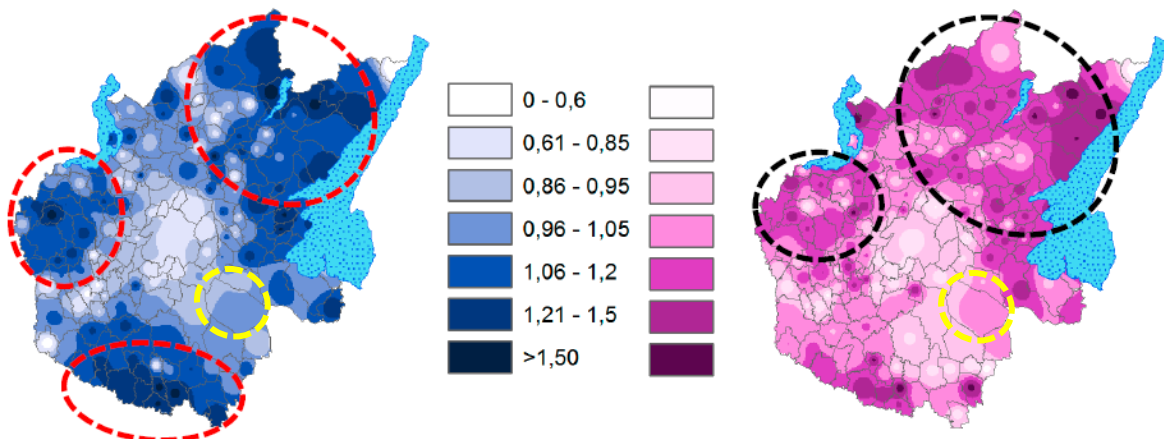






Figura 31: Rapporto osservati attesi mortalità per cause esterne tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra

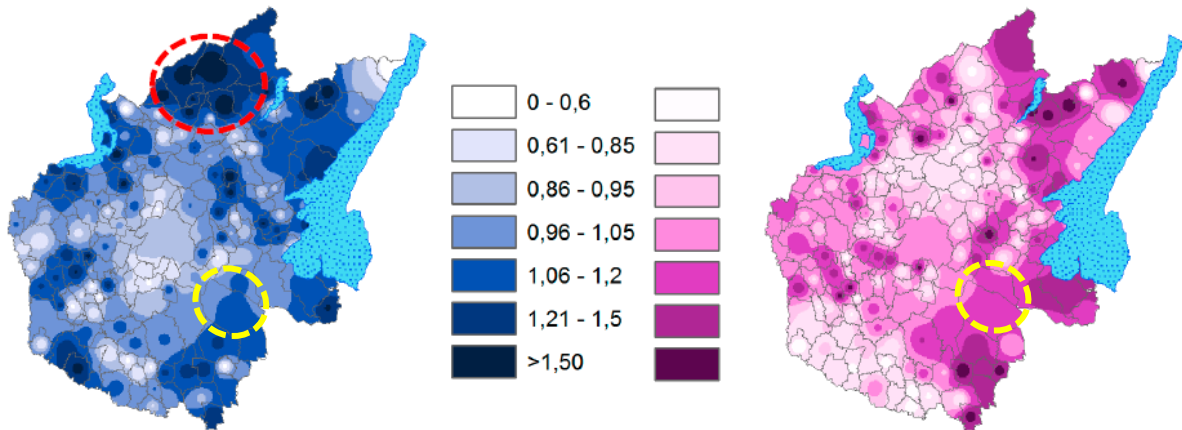


Figura 33: Rapporto osservati attesi mortalità per incidenti di trasporto tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra, donne a destra ed entrambi i sessi in basso

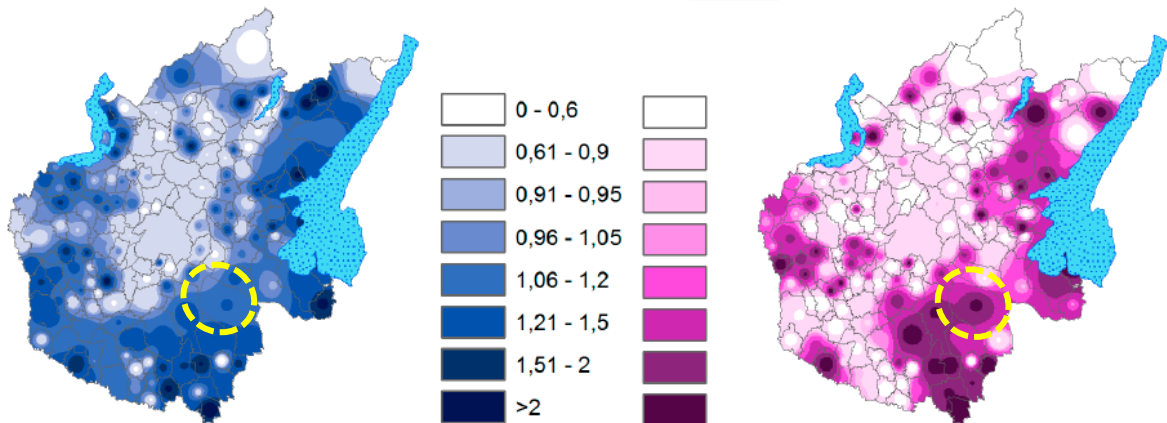
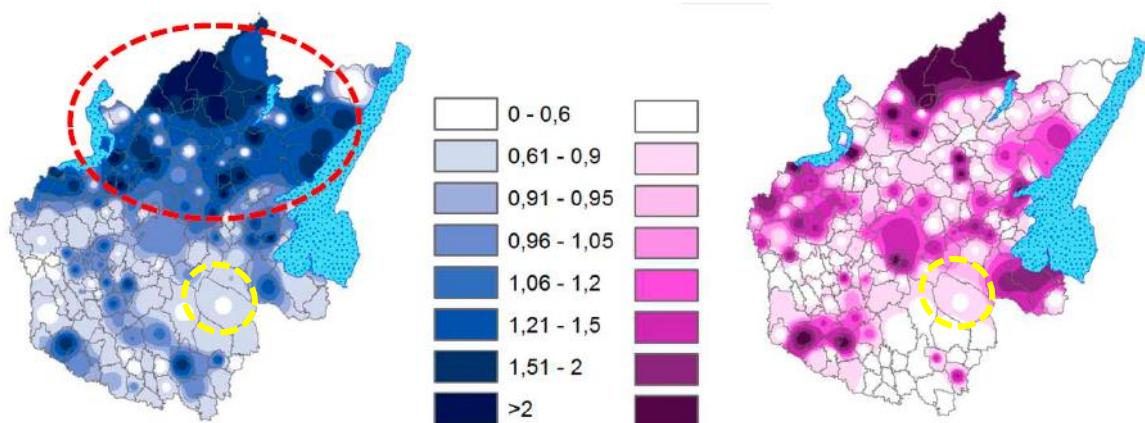
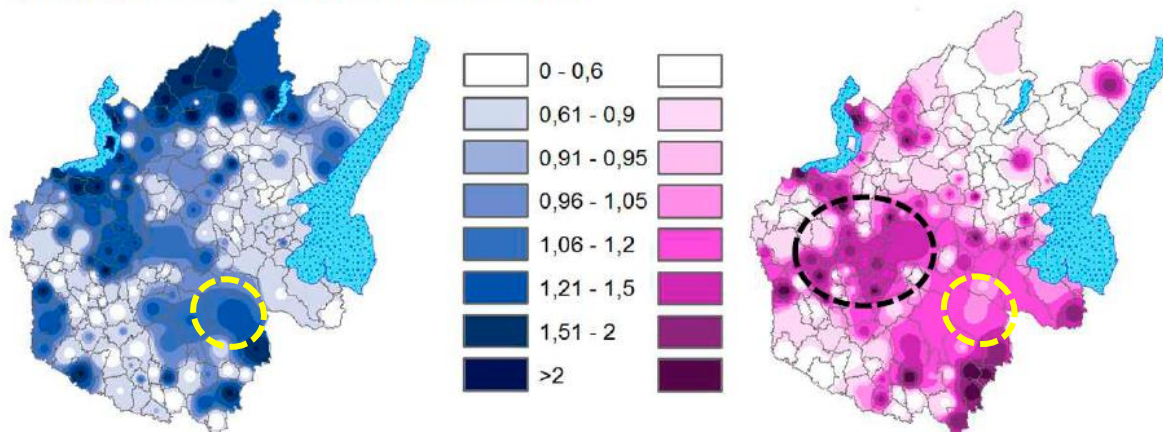


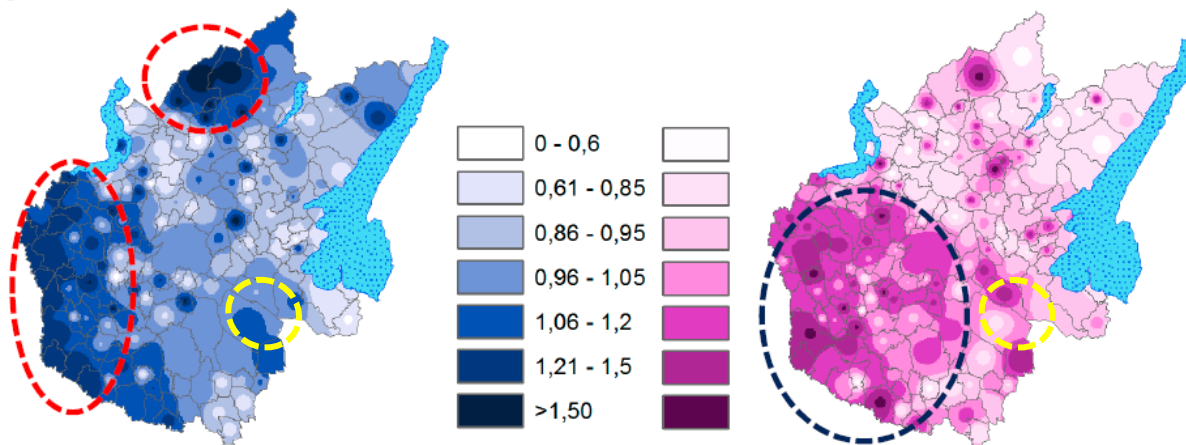
Figura 35: Rapporto osservati attesi mortalità per suicidi tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra



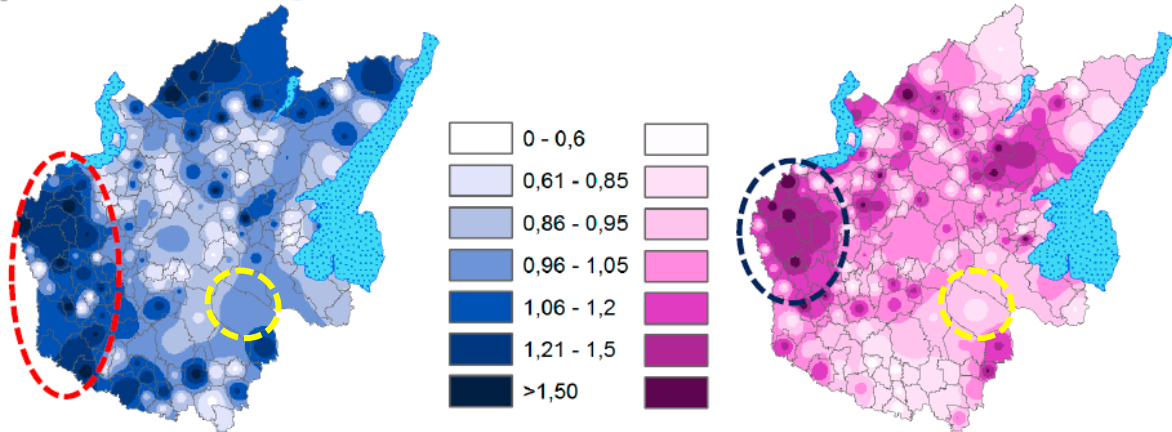
*Figura 37: Rapporto osservati attesi mortalità per cadute accidentali tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



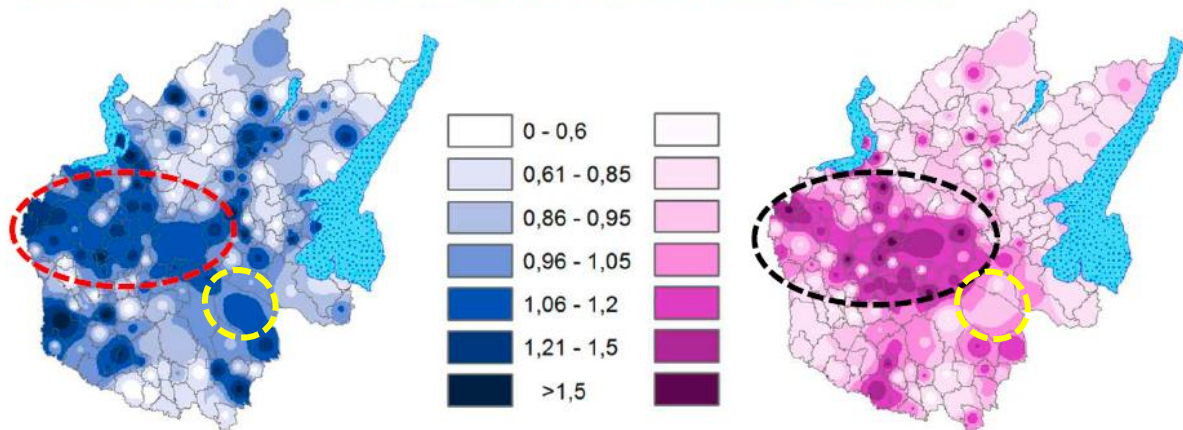
*Figura 39: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie del sistema respiratorio tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



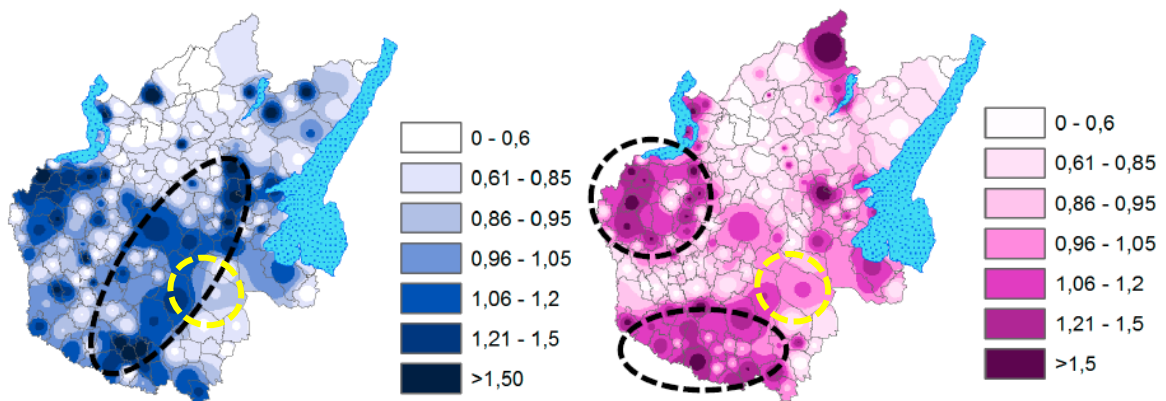
*Figura 42: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie dell'apparato digerente tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



*Figura 44: Rapporto osservati attesi mortalità per malattie del sistema nervoso e degli organi di senso tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



*Figura 46: Rapporto osservati attesi mortalità per disturbi psichici e comportamentali tra il 2000 ed il 2015 per comune con smoothing IDW: maschi a sinistra e donne a destra*



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
148 di  
181

## 1.2 VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITA' AMBIENTALE

Realizzazione nuova SSE Desenzano e relativa strada di accesso.



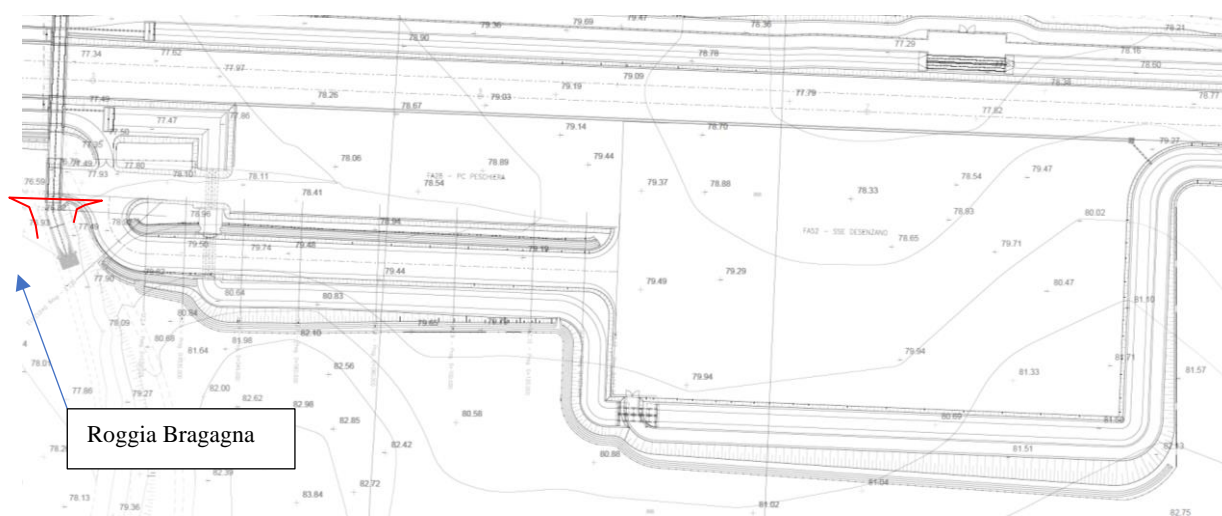
### 1.2.1 Acque superficiali – Matrice di valutazione

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	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali (PEV rispetto a PE). In base alle informazioni reperibili (si veda la sezione relativa al Quadro conoscitivo sulla componente acque superficiali), nei pressi della variante è presente la Roggia Bragagna, ma la strada di accesso non interferisce direttamente con tale corpo idrico superficiale, che è posto ad una distanza di qualche metro dall'area di lavorazione/ attività. Pertanto l'interferenza spaziale differenziale della variante sui c.i.s. risulta nel complesso trascurabile, rispetto al PE.
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1	
	Formazione piazzali	-1	1	-1	-1	
	Installazione baracche e recinzioni, allacciamenti	-1	1	-1	-1	
<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	-1	1	-1	-1	
	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	Interferenza nulla per tali attività rispetto al PE.
	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	-1	1	-1	-1	Interferenza nulla/trascurabile per tali attività rispetto al PE.
	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	-1	1	-1	-1	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				-1	-1	

FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato		Note
		I	V			
				Risultato definitivo		
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	2	0	0	Sempre valutando in termini differenziali, il recapito finale delle acque meteoriche della variante rimane il medesimo (suolo). Pertanto la modifica non comporta maggiori interferenze sulle acque superficiali rispetto al PE. La vulnerabilità dei ricettori viene posta pari ad un valore medio rappresentativo di tutti i corpi idrici attraversati (RIM Comunale).
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

Gli approfondimenti eseguiti nella parte di quadro conoscitivo hanno rilevato che nei pressi della variante (ad ovest della strada di accesso) è presente la Roggia Bragagna e relativa fascia di rispetto ad alto grado di tutela, appartenente al RIM del Comune di Pozzolengo.

La strada di accesso risulta avvicinata alla Roggia ma non interferisce direttamente con tale Roggia poiché si immette su altra viabilità non oggetto della presente variante, come si evince dalla planimetria progettuale IN0R11EE2PZFA5207001A.



**Estratto planimetria IN0R11EE2PZFA5207001A**

### 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.

Alcune mitigazioni e attenzioni sono state già citate nella descrizione delle attività realizzative, ad integrazione, con riferimento al dossier generale (rif. IN0R11EE2ROOV30GO003A), si ricorda che:

- sarà garantita sempre la continuità della distribuzione irrigua e quella delle acque di scolo, in particolare nelle aree agricole sarà comunque garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio;
- 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;
- la fase di ripristino, che comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti alla realizzazione dell’opera, prevederà anche i ripristini

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
151 di  
181

idraulici, che consistono in riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti,

- anche presso le aree occupate temporaneamente verranno adottati gli accorgimenti previsti sopra,
- le interferenze idrauliche del progetto in corrispondenza del reticolo idrico esistente riguardano i medesimi corpi idrici già interferiti nel PE e dalla vicina costruenda linea ferroviaria e saranno analizzate e gestite nel progetto idraulico del PEV cui si rimanda per tutti i dettagli.

Mitigazioni ambientali in fase di esercizio

Nella planimetria progettuale IN0R11EE2PZF5207001A non risultano visibili embrici recapitanti nel corpo idrico Roggia Bragagna e si considera che le acque meteoriche della variante recapitano a suolo.

Considerando che il recapito finale delle acque meteoriche della variante rimane il medesimo tra PE e PEV (suolo), la modifica non comporta maggiori interferenze sulle acque superficiali rispetto al PE.

## 1.2.2 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	-1	1	-1	-1	La valutazione sulla variante viene effettuata in termini differenziali. Rispetto al PE, la traslazione e ampliamento del piazzale della SSE Desenzano comporta azioni di interferenza nei confronti della componente analizzata trascurabili.
	Scotico e bonifica	-1	1	-1	-1	
	Formazione piazzali	0	1	0	0	
	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	-1	1	-1	-1	
	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	0	1	0	0	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0
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	-1	1	-1	-1	
<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		-1	1	-1	-1	L'opera in progetto, rispetto al PE, non comporta differenti azioni di potenziale interferenza con la componente analizzata ma, a titolo cautelativo, poichè si ha un maggior consumo di suolo e, dunque, una riduzione di ambiente naturale, si è stabilito di attribuire a questa fase un grado di giudizio trascurabile.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					-1	-1



### 1.2.3 Beni storici, architettonici, naturali e paesaggistici – 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	Rispetto al PD, la variante non comporta differenti azioni di interferenza nei confronti della componente analizzata.
	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	In fase di esercizio, l'opera non comporta differenze di alterazione del paesaggio trattandosi dell'ampliamento di un piazzale.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

## 1.2.4 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 variante consiste principalmente nella traslazione e ampliamento del piazzale della SSE Desenzano rispetto a quanto previsto da PD, con conseguente aumento di consumo di suolo. Non si hanno, però, differenze di impatto sulla componente analizzata.	
	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/sotfondazioni	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 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	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	

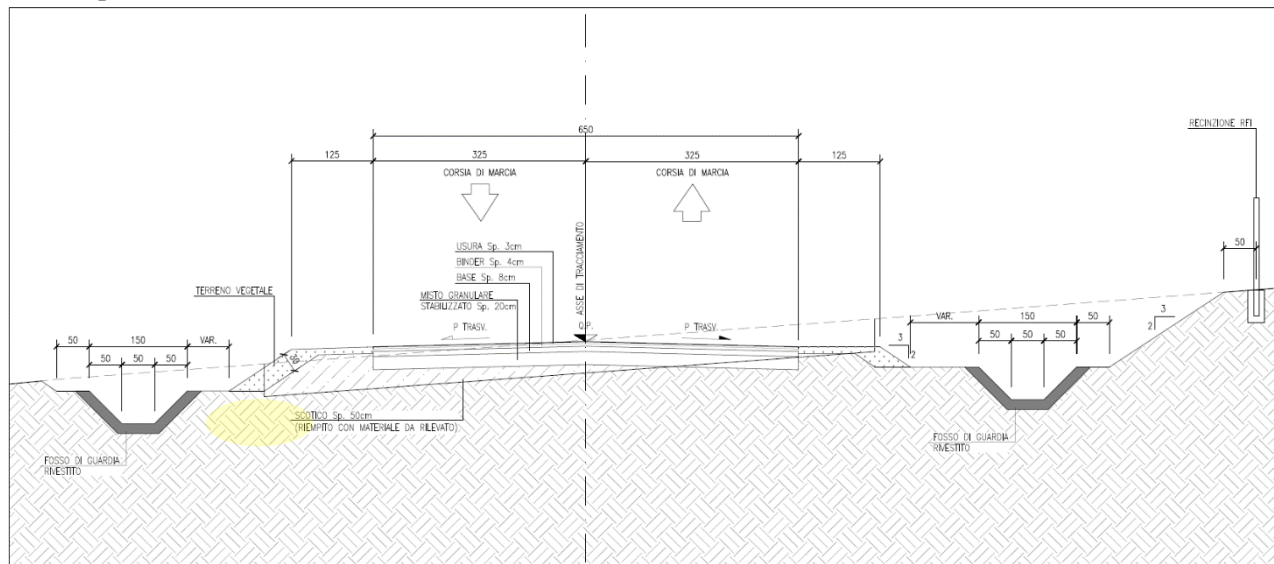
FASE DI ESERCIZIO							
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note	
		I	V				
ESERCIZIO POST-OPERAM		-1	1	-1	-1	La variante progettuale non comporta differenze di rischio per la componente suolo/sottosuolo. Considerando che, in termini differenziali, si ha un maggior consumo di suolo rispetto al PD, l'impatto sulla componente in oggetto è stato determinato di entità trascurabile.	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					-1	-1	

## 1.2.5 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 PE) e considerando le informazioni del Quadro Conoscitivo. L'interferenza differenziale sulle acque sotterranee è valutata nulla.
	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	Valutando in termini differenziali la variante (PEV rispetto al PE), la modifica non comporta maggiori interferenze sulla componente acque sotterranee.
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

La variante comporta la realizzazione di uno scotico superficiale pari a ca 50 cm da p.c. come si evince dalla sezione presente nella tavola INOR11EE2PZFA5207001A.



**Estratto planimetria INOR11EE2PZFA5207001A**

Saranno 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, con riferimento al dossier generale (rif. INOR11EE2ROOV30GO003A), si ricorda che:

- per la realizzazione degli scavi è prevista una adeguata pulizia dei macchinari, al fine di evitare di introdurre in falda contaminanti quali lubrificanti, solventi e scorie metalliche, sarà inoltre evitato il lavaggio degli impianti con spandimento dei reflui sul terreno, nel rispetto della normativa vigente.

La componente acque sotterranee viene monitorata, in punto a nord del tracciato, in fase di corso d’opera nell’ambito del P.M.A – LC2.

#### Mitigazioni ambientali in fase di esercizio

La componente acque sotterranee viene monitorata, in punto a nord del tracciato, in fase post operam nell’ambito del P.M.A. – LC2.



### 1.2.6 Atmosfera – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Note
		SP	T	Risultato	Risultato definitivo	
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	La modifica riguarda la realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano). In termini valutativi è possibile considerare che le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera siano valutabili con un grado di significatività trascurabile; trattasi infatti di intervento a carattere locale in assenza di particolari caratteristiche di criticità (es. scavi particolarmente profondi, demolizioni, ecc).
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
<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	

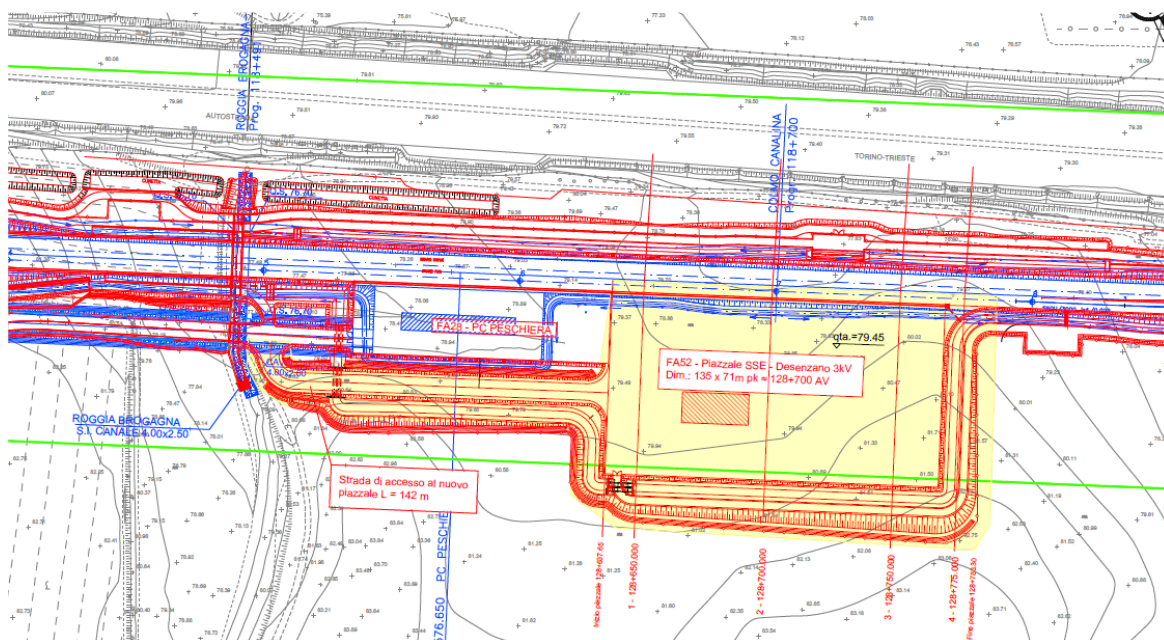
FASE DI ESERCIZIO						
MACRO-ATTIVITA'		Interferenza		Risultato		Note
		I	V	Risultato	Risultato definitivo	
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	Non si prevedono incrementi delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera e conseguenti variazioni dalla qualità dell'aria
<i>Significatività dell'impatto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

**1.2.6.1 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 dal raffronto tra l’intervento previsto nell’ambito del Progetto Definitivo e le modifiche introdotte in fase di Progetto Esecutivo. Le modifiche constano nella realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano).

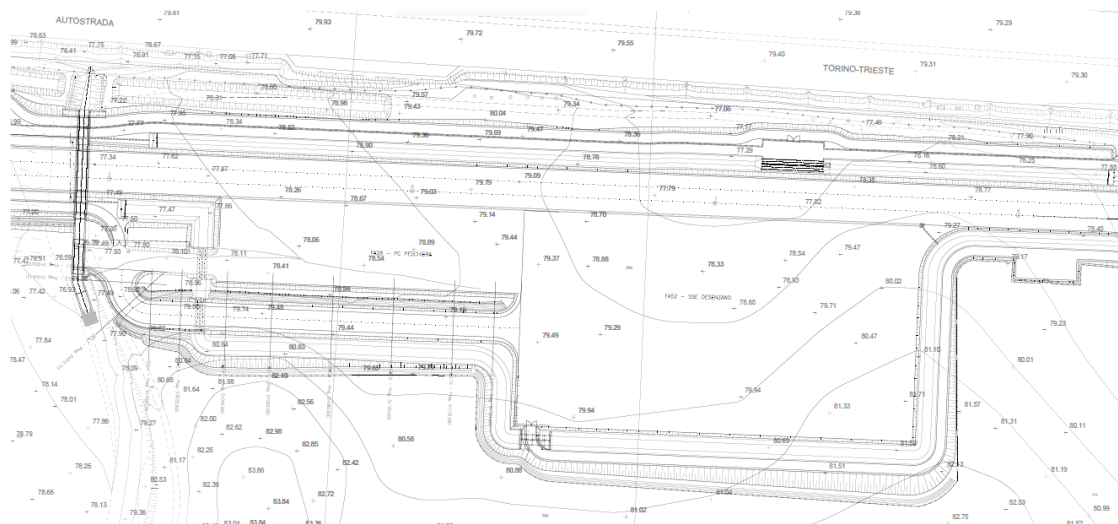
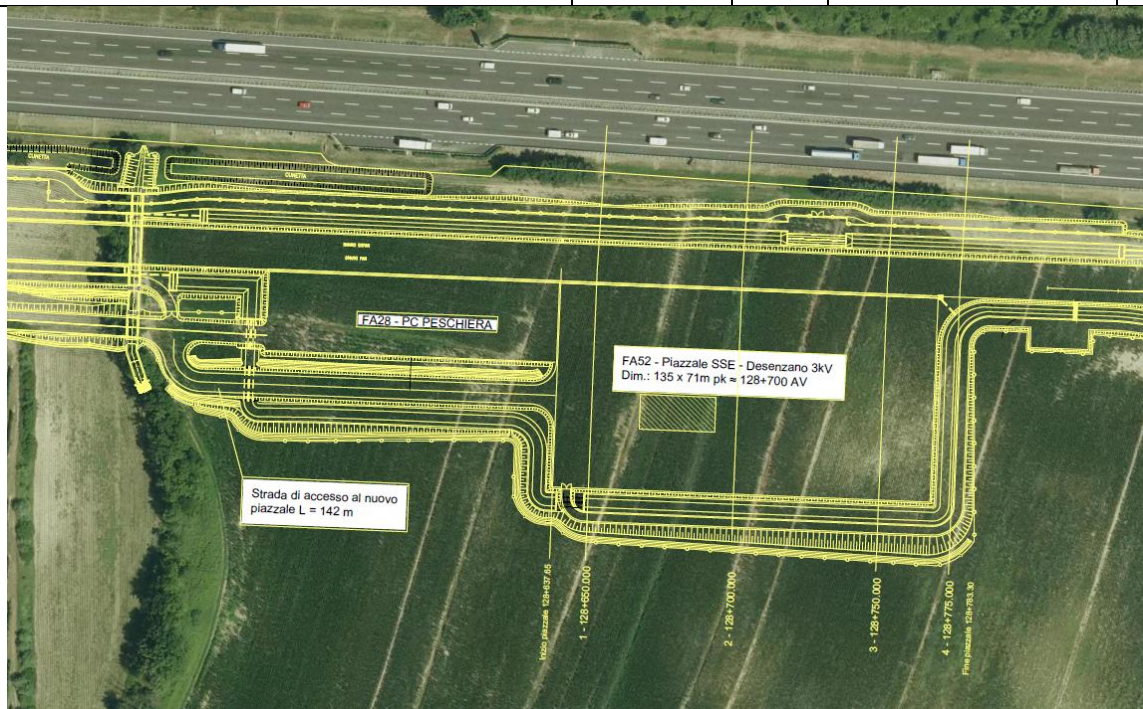
Di seguito si riportano alcuni estratti delle cartografie del Progetto Esecutivo.



**Legenda:**

-  Progetto Definitivo (P.D. 2014)
-  Progetto Esecutivo

-  Area variante
-  Limite corridoio urbanistico
-  Fascia di rispetto stradale



In considerazioni delle modifiche introdotte, in termini cautelativi, tale variante sarà valutata ex-novo: volendo quindi approfondire la valutazione della fase di cantiere dell'intervento proposto dal Progetto Esecutivo, in termini generali, non è possibile escludere a priori potenziali effetti indotti nei confronti della componente aria. Ciò a mezzo delle emissioni diffuse di inquinanti-polveri riconducibili alle 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.

Tra le tipiche lavorazioni previste per la realizzazione dell'intervento, quella che può considerarsi principalmente impattante nei confronti della componente "atmosfera" è rappresentata dalle operazioni di scavo (seppur di entità limitata in considerazione della tipologia di opera in oggetto) 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 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.

Le attività di scavo principali riguarderanno le operazioni di scotico e di realizzazione delle fondazioni in corrispondenza delle strutture edilizie mentre per la realizzazione dei piazzali le attività di scavo riguarderanno esclusivamente lo scotico dei primi 50 cm circa di terreno vegetale.

Complessivamente si possono stimare scavi per circa 8250 mc. I via preliminare è possibile stimare che, complessivamente, le attività di cantiere possano avvenire nell'arco temporale di 9/10 mesi.

Entrando nello specifico, 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 riguarda l'escavazione del materiale più profondo e di conseguenza umido. Poiché per tale materiale (bagnato) non esiste un preciso fattore di emissione, si considera cautelativamente il fattore di emissione associato al SCC 3-05-027-60 "Sand Handling, Transfer, and Storage" pari a  $1,30 \times 10^{-3}$  lb/Tons di PTS, ovvero circa  $3,9 \times 10^{-4}$  kg/t di  $PM_{10}$  (60-70% di PTS). Considerando una densità del materiale pari a 2200 kg/m<sup>3</sup> ossia 2,2 t/m<sup>3</sup> e movimentando 30/40 m<sup>3</sup>/h di terra compatta si trattano circa 88 t/h a cui corrisponde un'emissione oraria di 0,03 kg/h cioè 30 g/h di  $PM_{10}$ .



La terza 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 i quantitativi esplicitati in precedenza (circa 88 t/h) si stima una emissione oraria pari a circa 105 g/h.

Nella tabella seguente si riporta la sommatoria delle emissioni di  $\text{PM}_{10}$  inerenti alle fasi esplicitate in precedenza.

Attività	Emissioni (g/h)
Rimozione strati superficiali	25
Scavo profondo e movimentazione terre	30
Carico/scarico materiale	105
<b>TOTALE</b>	<b>160</b>

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 (8250 mc) è possibile stimare che l'attività di un mezzo di lavoro sia sufficiente per le lavorazioni di tali quantitativi nell'arco di tutta la durata del cantiere (9/10 mesi).

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 considerazione 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  $\text{PM}_{10}$ :

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	<76	Nessuna azione
	76 ÷ 152	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 152	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<160	Nessuna azione
	160 ÷ 321	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 321	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<331	Nessuna azione
	331 ÷ 663	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 663	Non compatibile (*)
>150	<453	Nessuna azione
	453 ÷ 908	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 908	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 di attività tra 250 e 300 giorni/anno**

La ricerca di potenziali ricettori è avvenuta attraverso l'analisi del contesto nell'immediato intorno all'area oggetto di intervento. Si è considerato il ricettore più vicino all'area di cantiere, posto in direzione nord-ovest a circa 360 m dall'area di cantiere stessa.



Di seguito si riporta la verifica della compatibilità dell'intervento con riferimento alle suddette soglie applicate ai ricettori individuati.

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)
Ricettore	360	160	100-150	>663	331-663	<331

*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 160 g/h, si conferma la piena compatibilità ambientale dell'intervento nei confronti dei ricettori individuati.

La presenza delle postazioni di monitoraggio del PMA ante-operam relativa all'opera principale linea ferroviaria AV/AC (già descritte 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 evidenziate di seguito, nonché delle condizioni cautelative applicate alla presente valutazione, è possibile confermare la trascurabilità dei potenziali effetti della fase di cantiere.



Di seguito si riportano accorgimenti/azioni atti a limitare fenomeni di produzione/dispersione di sostanze polverulente che possono essere applicati qualora ritenuto necessario.

- 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 cumolo 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 ritenere 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 riconfermare la significatività dell'intervento sotto questo profilo di entità trascurabile.

Si ribadisce comunque che le potenziali criticità indotte dalla fase di cantiere, hanno carattere temporaneo, estensione limitata all'intorno del cantiere stesso e sono tipologicamente reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno al termine delle attività di realizzazione dell'opera.

### **1.2.6.2 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.

Ciò in quanto obiettivamente la tipologia di intervento non determina particolari emissioni di inquinanti in atmosfera.

## 1.2.7 Rumore – 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	La modifica riguarda la realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano). In termini valutativi è possibile considerare che le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera siano valutabili con un grado di significatività trascurabile; trattasi infatti di intervento a carattere locale in assenza di particolari caratteristiche di criticità (es. scavi particolarmente profondi, demolizioni, ecc).
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
	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	
MOBILTAZIONI	Trasporto materiali/rifiuti/equipment, carico/scarico e trasporto di materiale di risulta	-1	1	-1	-1	idem
	Trasporto personale	-1	1	-1	-1	
<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

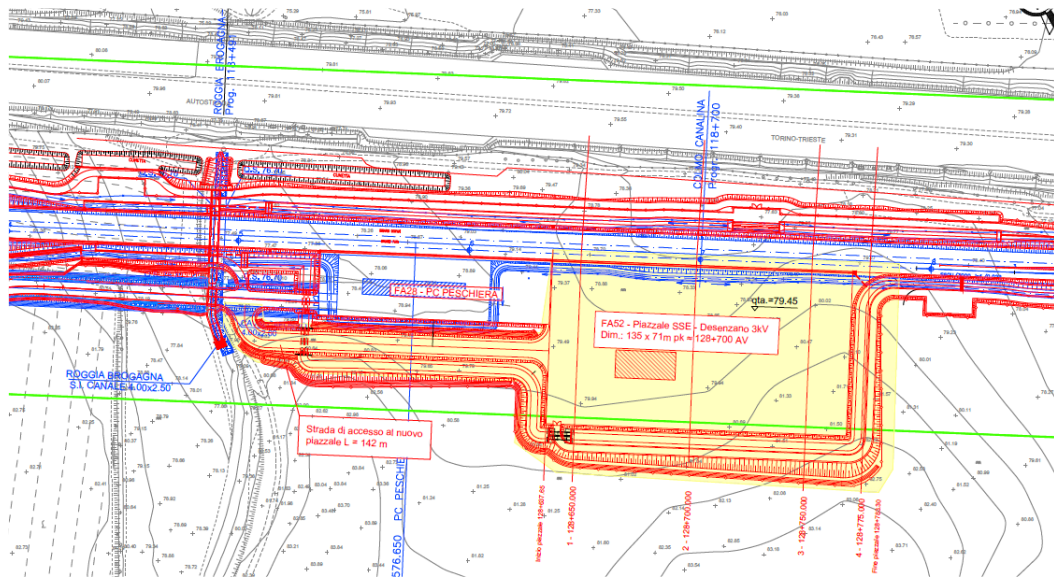
MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato	Risultato definitivo	Note
	I	V			
ESERCIZIO POST-OPERAM	0	1	0	0	Non si prevedono incrementi delle emissioni sonore e conseguenti variazioni dal contesto acustico in essere
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0

### 1.2.7.1 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 dal raffronto tra l'intervento previsto nell'ambito del Progetto Definitivo e le modifiche introdotte in fase di Progetto Esecutivo. Le modifiche constano nella realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano).

Di seguito si riportano alcuni estratti delle cartografie del Progetto Esecutivo.



#### Legenda:

- Progetto Definitivo (P.D. 2014)
- Progetto Esecutivo

- Area variante
- Limite corridoio urbanistico
- - - Fascia di rispetto stradale

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

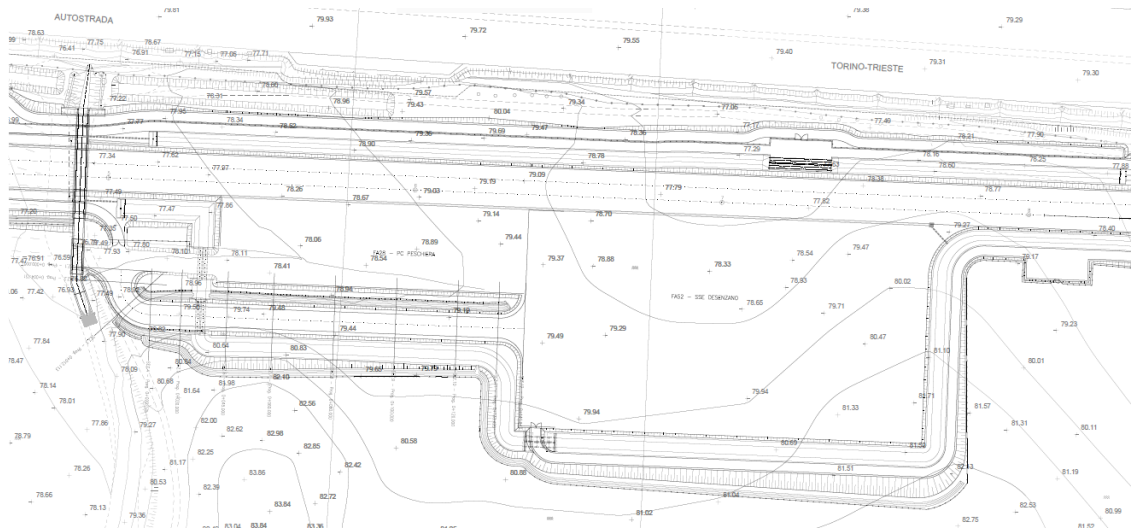
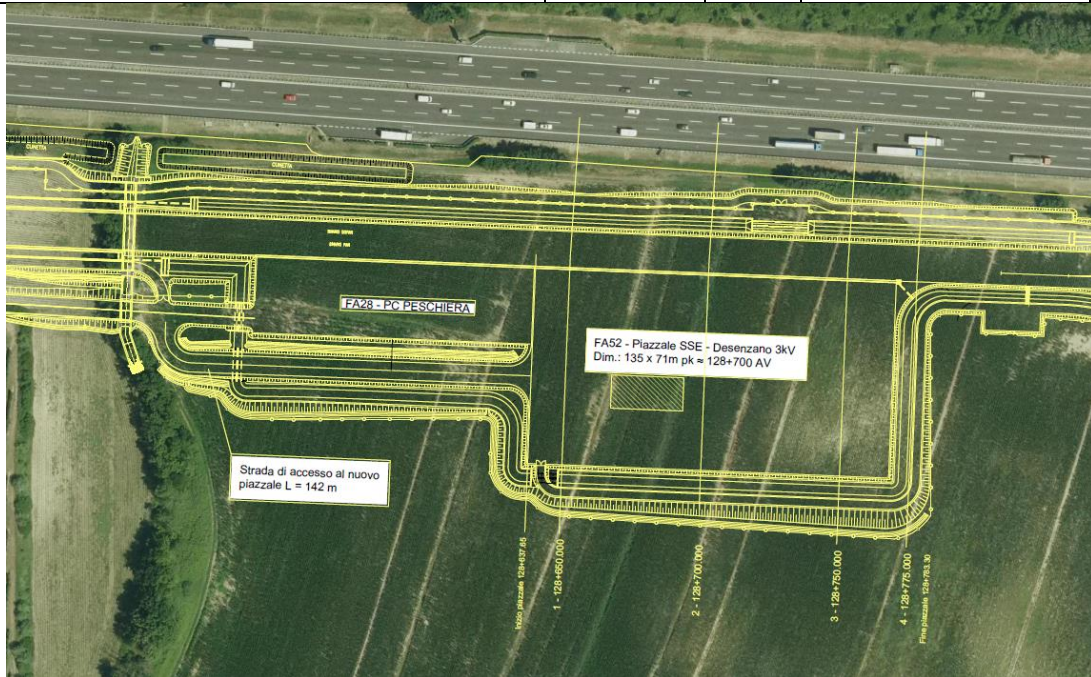
Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
167 di  
181



In considerazioni delle modifiche introdotte, in termini cautelativi, tale variante sarà valutata ex-novo: volendo quindi approfondire la valutazione della fase di cantiere dell'intervento proposto dal Progetto Esecutivo, in termini generali, 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.

Gli aspetti di maggior criticità associabili alle lavorazioni previste possono riguardare le operazioni di scavo con le conseguenti emissioni sonore prodotte dai macchinari impiegati. Altre attività rilevanti dal punto di vista acustico possono essere associate all'edificazione sia delle strutture edilizie (es. macchine da lavoro per opere strutturali, ecc..) che delle aree a piazzale (es. presenza di macchine per asfaltatura).

Il via preliminare è possibile stimare che, complessivamente, le attività di cantiere possano avvenire nell'arco temporale di 9/10 mesi.

Al fine di fornire elementi di quantificazione dei potenziali impatti/effetti dell'intervento 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 vibrocosteripatori)	$P \leq 8$	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); vibrofinatrici; 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	$P \leq 15$	96	93



materiali da cantiere, argani, motozappe	$P > 15$	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
	$70 < L \leq 120$	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>  $P_{el}$  per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.

<sup>(2)</sup> I valori della 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 caricatori (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 ( $L < 50$ ,  $L > 70$ ).

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 è calcolato mediante formula, il valore calcolato è arrotondato al numero intero più 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).

La ricerca di potenziali ricettori è avvenuta attraverso l'analisi del contesto nell'immediato intorno all'area oggetto di intervento. Si è considerato il ricettore più vicino all'area di cantiere, posto in direzione nord-ovest a circa 360 m dall'area di cantiere stessa.



Si evidenzia che le strutture edilizie limitrofe al ricettore individuato ricadono nel territorio comunale di Desenzano del Garda. Dalla consultazione della zonizzazione acustica comunale emerge che anche per esse, come per il ricettore individuato, è stata attribuita la classe IV.

Sorgente equivalente				
Ricettore	Distanza (m)	Pressione sonora dB(A)	Limite immissione dB(A)	Rispetto dei limiti
Ricettore	360	48	65 – classe IV	Sì

Si evidenzia che tali risultati non fanno attendere situazioni di particolare criticità. Ciò detto, qualora durante le prime fasi di cantiere si verifici la necessità di utilizzare macchinari/impianti/strumentazioni particolarmente rumorose (non considerati nelle presenti valutazioni preventive) nelle aree limitrofe di cantiere, si suggerisce il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare la propagazione del rumore 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.

L'applicazione dei suddetti accorgimenti deve essere oggi considerata una "prassi" per ogni cantiere "sostenibile" in termini ambientali. Si può quindi ritenere 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 riconfermare la significatività dell'intervento sotto questo profilo di entità trascurabile.

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, possano essere autorizzati anche in deroga ai limiti vigenti in campo di inquinamento acustico dal sindaco.

La presenza di postazioni di monitoraggio del PMA ante-operam relativo all'opera principale linea ferroviaria AV/AC (già descritte nei capitoli relativi alla fase di inquadramento conoscitivo), confermate anche per il monitoraggio post-operam, garantiscono 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).

Si ribadisce comunque che le potenziali criticità indotte dalla fase di cantiere, hanno carattere temporaneo, estensione limitata all'intorno del cantiere stesso e sono tipologicamente reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno al termine delle attività di realizzazione dell'opera.

#### ***1.2.7.2 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.

Ciò in quanto obiettivamente la tipologia di intervento non determina emissioni sonore rilevanti in grado di variare le condizioni del contesto in essere.

## 1.2.8 Vibrazioni – Matrice di valutazione

FASE DI CANTIERE						
MACRO-ATTIVITA'	ASPETTO AMBIENTALE MACRO-ATTIVITA'	Interferenza		Risultato		Note
		SP	T			
PREPARAZIONE DEL SITO	Pulizia ed esportazione vegetazione	-1	1	-1	-1	La modifica riguarda la realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano). In termini valutativi è possibile considerare che le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera sono valutabili con un grado di significatività trascurabile; trattasi infatti di intervento a carattere locale in assenza di particolari caratteristiche di criticità (es. scavi particolarmente profondi, demolizioni, ecc).
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
<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			
ESERCIZIO POST-OPERAM		0	1	0	0	Non si prevedono nuove sorgenti vibrazionali
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>				0	0	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
173 di  
181

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.

### 1.2.9 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 rispetto allo stato di fatto. Correlazione/valutazione non applicabile.	
<i>Significatività dell'impatto parziale</i>					0	0	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
175 di  
181

In applicazione della metodologia proposta, la valutazione delle potenziali interferenze ambientali riconducibili sia alla fase di cantiere che di esercizio hanno condotto ad una potenziale significatività dell'impatto nullo. Si evidenzia che in termini generali, considerando la tipologia di opera (nuova rotatoria), è possibile escludere a priori potenziali criticità per l'assenza di campi elettrici/magnetici generati dall'opera stessa.

## 1.2.10 Salute pubblica

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	La modifica riguarda la realizzazione di un nuovo piazzale e relative opere connesse (viabilità accesso, fabbricato SSE di Desenzano). In termini valutativi è possibile considerare che le attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera siano valutabili con un grado di significatività trascurabile; trattasi infatti di intervento a carattere locale in assenza di particolari caratteristiche di criticità (es. scavi particolarmente profondi, demolizioni, ecc).
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
	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	-1	1	-1	-1	
<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 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



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
IN0R

Lotto  
11

Codifica Documento  
E E2 RG IM 000 0 070

Rev.  
A

Foglio  
177 di  
181

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”.

### 1.2.11 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	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI CIVILI	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI MECCANICI	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1
LAVORI ELETTRICI E IMPIANTISTICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOBILITAZIONI	-1	-1	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>	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1

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

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	0	-1	0	0	0	0	0	0
<i>Significatività dell'impatto globale sulla componente</i>	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0

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

### 1.3 CONCLUSIONI VARIANTE V19

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	
M55	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	
<i>Significatività dell'impatto globale della variante</i>	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	0
<b>NULLO</b>											

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

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	
M55	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
<i>Significatività dell'impatto globale della variante</i>	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
<b>NULLO</b>											

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

Le valutazioni condotte hanno portato all'attribuzione di un giudizio della significatività dell'impatto globale della variante "NULLO" sia per la fase di cantiere che 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, tenuto anche conto della vicina costruenda linea ferroviaria.

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 PE (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, sulla base delle informazioni bibliografiche, sull'area interessata dalla variante in progetto non si rilevano di elementi di particolare rilevanza ecologica, a scala locale, e non si ritiene necessario pianificare specifici approfondimenti e monitoraggi sito specifici, anche nelle fasi successive (durante i lavori e post-operam) poiché le stazioni di monitoraggio già attive possono essere considerate rappresentative per l'area di riferimento.

Con riferimento specifico al contesto in cui si inserisce l'opera, la variante comporta delle alterazioni relative alla componente in oggetto di entità trascurabile sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dovute ad un ampliamento del piazzale della SSE Desenzano rispetto a quanto previsto da PD.

### BENI STORICI, ARCHITETTONICI, NATURALI E PAESAGGISTICI

Con riferimento specifico al contesto in cui si inserisce l'opera, l'impatto sulla componente è da ritenersi nullo sia in fase di esecuzione dei lavori che in fase di esercizio in quanto la variante non comporta differenze di alterazione del paesaggio trattandosi dell'ampliamento di un piazzale rispetto a quanto previsto da PD.

### SUOLO

Con riferimento alle risultanze dell'analisi, l'impatto sulla componente in fase di costruzione è nullo in quanto non vi sono differenze di impatto nei confronti della componente analizzata rispetto a quanto previsto da PD. In fase di esercizio, nonostante la variante non comporti differenze di rischio sulla componente, si è attribuito un giudizio trascurabile dovuto ad un maggior consumo di suolo rispetto al PD.

### 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 PE, 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 relativi alla dispersione di materiale polverulento durante l'attività di cantiere condotti con particolare riferimento ai possibili ricettori residenziali più esposti, è possibile valutare trascurabili i potenziali impatti attribuibili all'intervento sia nella fase di realizzazione (valutati considerando l'intervento ex-novo nelle condizioni con e senza l'applicazione di interventi mitigativi ordinari per attività di realizzazione di cantieri sostenibili) che nella fase di esercizio.

#### RUMORE E VIBRAZIONI

In applicazione della metodologia proposta nonché degli approfondimenti valutativi relativi alla propagazione del rumore dell'attività di cantiere condotti con particolare riferimento ai possibili ricettori residenziali più esposti, è possibile valutare trascurabili i potenziali impatti attribuibili all'intervento sia nella fase di realizzazione (valutati considerando l'intervento ex-novo nelle condizioni con e senza l'applicazione di interventi mitigativi ordinari per attività di realizzazione di cantieri sostenibili) che nella fase di esercizio.

#### 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 valutare trascurabili i potenziali impatti attribuibili all'intervento sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, soprattutto in virtù dell'assenza di nuovi indotti di traffico veicolare.