

Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



CODICE  
COMMESSA

LIVELLO  
PROGETTAZIONE

D.P.R.  
207/10

PROGRESSIVO  
ELABORATO

CATEGORIA  
OPERA

NUMERO  
OPERA

REVISIONE

SCALA

F 3 0

D

a

0 0 1

I T

- -

R 0

===

LINEA MILANO-VARESE-LAVENO  
RISOLUZIONE PL LOCATE VARESINO - FASE 2  
*Progetto Definitivo*

RELAZIONE GENERALE

	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
Revisioni	3	-		
	2	-		
	1	-		
	0	MAGGIO 2024	PRIMA EMISSIONE	

NORD\_ING

**NORD\_ING Srl**  
IL DIRETTORE TECNICO  
*Ing. Laura Stiriti*

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.  
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA  
IL DIRETTORE  
*Ing. Andrea Lucia Passarelli*

Progettista



Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE INTERVENTO DI PROGETTO.....</b>	<b>4</b>
<b>3. VERIFICA PARAMETRI SPECIFICHE TECNICHE INTEROPERABILITA' (STI) .....</b>	<b>5</b>
<b>4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOTECNICO E IDROLOGICO - IDROGEOLOGICO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. INQUADRAMENTO IDROLOGICO - IDROGEOLOGICO.....</b>	<b>9</b>
<b>6. INQUADRAMENTO SISMICO .....</b>	<b>11</b>
<b>7. INQUADRAMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>12</b>
7.1. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE/REGIONALE.....	12
7.1.1. <i>Piano Territoriale Regionale (PTR) Regione Lombardia.....</i>	<i>12</i>
7.1.2. <i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Regione Lombardia .....</i>	<i>12</i>
7.1.3. <i>S.I.B.A. Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici .....</i>	<i>16</i>
7.1.4. <i>Siti Natura 2000 coinvolti .....</i>	<i>18</i>
7.1.5. <i>R.E.R. Rete Ecologica Regionale.....</i>	<i>19</i>
7.2. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE .....	21
7.2.1. <i>P.T.C.P. della Provincia di Como.....</i>	<i>21</i>
7.3. PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	24
7.3.1. <i>PGT del Comune di Locate Varesino .....</i>	<i>24</i>
7.3.2. <i>PGT Locate Varesino. Documento di Piano.....</i>	<i>24</i>
7.3.3. <i>PGT Locate Varesino. Piano delle Regole.....</i>	<i>28</i>
7.3.4. <i>PGT Locate Varesino. Componente geologica .....</i>	<i>33</i>
7.4. Documento di Piano .....	38
7.4.1. <i>Carta dei vincoli .....</i>	<i>38</i>
7.4.2. <i>Uso del suolo.....</i>	<i>39</i>
7.4.3. <i>Scenario di Piano.....</i>	<i>40</i>
7.4.4. <i>Estratti PTCP .....</i>	<i>41</i>
7.5. Piano delle Regole .....	42
7.5.1. <i>Azzonamento .....</i>	<i>42</i>
7.5.2. <i>Piano paesistico comunale.....</i>	<i>43</i>
7.6. Piano dei Servizi.....	44
7.6.1. <i>Servizi esistenti e di proprietà.....</i>	<i>44</i>
<b>8. INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO.....</b>	<b>45</b>
<b>9. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>47</b>
9.1. Stato di fatto.....	47
9.2. Progetto.....	48
<b>10. IMPIANTI.....</b>	<b>53</b>
10.1. IMPIANTI ELETTRICI .....	53
10.2. IMPIANTO ILLUMINAZIONE.....	53
10.3. IMPIANTO ALIMENTAZIONE ASCENSORI.....	55
10.4. ALLACCIAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE VANI ASCENSORI.....	56
10.5. IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA.....	56
10.6. IMPIANTI MECCANICI .....	59

---

10.7. IMPIANTI ASCENSORE .....	60
<b>11. GESTIONE MATERIE .....</b>	<b>62</b>
<b>12. INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO .....</b>	<b>62</b>
<b>13. FASI REALIZZATIVE.....</b>	<b>63</b>
<b>14. BONIFICA ORDIGNI BELLCI .....</b>	<b>63</b>
<b>15. IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>64</b>
<b>16. DISPONIBILITA' DELLE AREE .....</b>	<b>65</b>
<b>17. ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI.....</b>	<b>65</b>
17.1. Copertura finanziaria.....	65
17.2. Stima definitiva.....	66
17.3. Quadro economico .....	67

## **1. PREMESSA**

La presente relazione generale illustra il Progetto Definitivo (PD) dell'intervento di costruzione di una nuova passerella pedonale in corrispondenza del passaggio a livello di via Mazzini, nel comune di Locate Varesino.

Gli elaborati che compongono il PD sono redatti in conformità con i contenuti richiesti nel D.P.R. n. 207 del 05.10/2010 "Nuovo Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. n. 163/2006".

## 2. DESCRIZIONE INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento in oggetto costituisce la seconda fase del progetto delle opere sostitutive dei passaggi a livello in comune di Locate Varesino, sulla linea FERROVIENORD Milano-Varese-Laveno.

La prima fase dell'intervento ha riguardato la realizzazione di una nuova direttrice veicolare in sottopasso alla linea ferroviaria, fruibile anche dal traffico pesante, che si connette da Nord-Ovest con via Piave e da Sud-Est con il nuovo asse stradale che, correndo parallelo al Torrente Gradaluso, conduce a Nord del paese in direzione di via Marconi. L'opera, approvata da Regione Lombardia con DGR n. 5094 del 26.07.2021, è attualmente in appalto.



Figura 1 - Inquadramento dell'intervento

Il sovrappasso pedonale, ubicato in corrispondenza dell'attuale P.L. di via Mazzini, ha struttura portante metallica e appoggi su pilastri in calcestruzzo armato. Il franco tra il sotto trave e la quota di piano ferro è di 6,90 m. La luce totale coperta risulta pari a circa 12,50 m. L'accesso alla passerella è garantito da scale metalliche ed ascensori con cabina panoramica collocati all'interno di torri di altezza pari a circa 11,00 m circa. A seguito di confronto con il Comune di Locate Varesino, la passerella pedonale è stata protetta con una copertura in lamiera coibentata. Le scale e lo sbarco degli ascensori sono protetti invece da una copertura curva in doghe di alluminio

### 3. VERIFICA PARAMETRI SPECIFICHE TECNICHE INTEROPERABILITA' (STI)

La verifica è stata redatta con la finalità di attestare la rispondenza dell'opera alle Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI) di cui al D.Lgs. 191/2010, con particolare riferimento al Regolamento UE n. 1299/2014 del 18 novembre 2014 "relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema infrastruttura del sistema ferroviario dell'Unione Europea".

Ai fini della verifica dell'applicabilità e della compatibilità con le Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI), si evidenzia che i parametri fondamentali che caratterizzano il sottosistema "Infrastruttura", raggruppati secondo gli aspetti elencati al punto 2.1 del Reg. (UE) 18/11/2014 N. 1299/2014, risultano non applicabili in quanto non vengono modificati i parametri della linea esistente. Per quanto riguarda il punto 4.2.9, la non applicabilità deriva dal fatto che il progetto non tratta di marciapiedi adibiti al servizio viaggiatori lungo i quali è previsto che i treni si fermino.

Ai fini della verifica dell'applicabilità e della successiva compatibilità dell'intervento con le Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI), vengono di seguito elencati i parametri fondamentali che caratterizzano le specifiche per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, raggruppati secondo gli aspetti elencati al punto 4.2 del Reg. (UE) 18/11/2014 n. 1300/2014 e s.m.i.

Si riportano solo i punti con applicabilità delle STI.

Parametri	STI	Nuovo sovrappasso pedonale alla linea ferroviaria
<b>4.2.1. Sottosistema infrastruttura</b>		
Le strade ferrate, l'insieme dei binari, le opere di ingegneria (ponti, gallerie, ecc.), le relative infrastrutture nelle stazioni (marciapiedi, zone di accesso, tenendo presenti le esigenze delle persone a mobilità ridotta, ecc.), le apparecchiature di sicurezza e di protezione.		
<b>4.2.1.2. Percorso privo di ostacoli</b>	È necessario predisporre percorsi privi di ostacoli che colleghino tra loro le seguenti zone pubbliche dell'infrastruttura. La lunghezza dei percorsi privi di ostacoli deve corrispondere alla distanza più breve dal punto di vista della praticità. I rivestimenti dei pavimenti o del terreno dei percorsi privi di ostacoli devono avere basse proprietà riflettenti.	I percorsi previsti presentano caratteristiche conformi a quanto indicato. Vedi elaborati grafici di progetto.
4.2.1.2.1. Circolazione orizzontale	Tutti i percorsi privi di ostacoli, le passerelle e i sottopassaggi devono avere una larghezza libera minima di 160 cm tranne nelle aree specificate ai punti 4.2.1.3 (porte), 4.2.1.12 (marciapiedi) e 4.2.1.15 (attraversamenti a livello). Laddove sono installate soglie su un percorso orizzontale, esse devono contrastare rispetto al pavimento circostante e non devono superare i 2,5 cm.	La larghezza dell'impalcato di scavalco è $\geq 200$ cm. Per i marciapiedi si veda punto 4.2.1.12 Le soglie presentano caratteristiche conformi a quanto indicato
4.2.1.2.2. Circolazione verticale	Quando un percorso privo di ostacoli comprende una variazione di livello, occorre prevedere un percorso privo di	Sono previsti gli ascensori come alternativa alle scale per

	<p>gradini che offra un'alternativa alle scale per le persone a mobilità ridotta.</p> <p>La larghezza delle scale lungo i percorsi privi di ostacoli deve essere di almeno 160 cm fra i corrimani. Come minimo il primo e l'ultimo gradino devono essere indicati con una fascia a contrasto e devono essere installati indicatori tattili di avvertimento davanti al primo gradino in discesa.</p> <p>Le scale e le rampe devono essere dotate di corrimano su entrambi i lati e su due livelli.</p>	<p>persone a mobilità ridotta</p> <p>Presenza di scale e rampe con larghezza 120 cm (come da D.M. 14/06/1989 n.236)</p> <p>Le scale e le rampe sono dotate di corrimano su entrambi i lati e su due livelli. Non è possibile utilizzare scale di larghezza maggiore per interferenza tra fondazioni e sottoservizi esistenti non riposizionabili (fosso Re)</p>
4.2.1.2.3. Identificazione del percorso	<p>Informazioni per persone ipovedenti sui percorsi privi di ostacoli.</p> <p>Almeno tramite indicatori tattili e a contrasto sulla superficie di passaggio.</p>	<p>Realizzazione di percorsi tattili a terra da dettagliare nella fase progettuale successiva</p>
4.2.1.3. Porte e accessi	<p>Le porte devono avere una larghezza minima utile di 90cm e devono essere manovrabili da persone con disabilità.</p>	<p>Porte degli ascensori con larghezza <math>\geq</math> 90 cm</p>
4.2.1.4. Rivestimenti dei pavimenti	<p>Tutti i rivestimenti dei pavimenti, le superfici dei terreni e dei gradini devono essere antiscivolo.</p> <p>All'interno degli edifici delle stazioni le irregolarità della pavimentazione non possono superare gli 0,5 cm</p>	<p>I rivestimenti dei pavimenti, le superfici dei terreni e dei gradini sono conformi a quanto indicato.</p>
4.2.1.5. Evidenziazione degli ostacoli trasparenti	<p>Gli ostacoli trasparenti sopra o lungo i percorsi utilizzati dai passeggeri, vale a dire porte di vetro o pareti trasparenti, devono essere segnalati. Le segnalazioni devono evidenziare gli ostacoli trasparenti. Non sono necessarie se i passeggeri sono protetti dagli urti con altri mezzi — per esempio, corrimano o panchine collocate lungo tutta la parete.</p>	<p>Le pareti trasparenti degli ascensori saranno opportunamente segnalate nella fase progettuale successiva</p>
4.2.1.7. Arredo ed elementi isolati	<p>Tutti gli elementi dell'arredo e gli elementi isolati nelle stazioni devono risaltare rispetto allo sfondo e avere bordi arrotondati</p> <p>Su tutti i marciapiedi dove i passeggeri possono attendere i treni e in ogni area di attesa, deve essere presente almeno una zona provvista di sedili e uno spazio per una sedia a rotelle.</p> <p>Se è protetta dalle intemperie, quest'area deve essere accessibile a una persona su sedia a rotelle.</p>	<p>Gli elementi di arredo saranno sviluppati nella fase progettuale successiva e saranno conformi a quanto richiesto.</p> <p>Non sono previste zone provviste di sedili e/o di attesa treni.</p> <p>Non sono previste aree protette dalle intemperie.</p>
4.2.1.9. Illuminazione	<p>Il livello di illuminazione delle zone esterne della stazione deve essere sufficiente ad agevolare l'individuazione del percorso.</p> <p>I marciapiedi devono essere illuminati conformemente alle specifiche di cui all'appendice A, punti 3 e 4.</p>	<p>L'illuminazione esterna è garantita dall'attuale illuminazione pubblica di via Mazzini.</p>

<p><b>4.2.1.10. Informazioni visive: segnaletica, pittogrammi, informazioni dinamiche o a stampa</b></p>	<p>I caratteri, i simboli e i pittogrammi usati per le informazioni visive devono contrastare rispetto allo sfondo. La segnaletica deve essere disposta in tutti i punti in cui i passeggeri devono decidere quale direzione seguire e a intervalli lungo il percorso...ecc.</p>	<p>La tipologia, il layout e le caratteristiche della segnaletica, saranno conformi agli standard e valutati nella fase progettuale successiva.</p>
--	--	---

Per approfondimenti fare riferimento alla relazione F30Pb0080A--R0.

**4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOTECNICO E IDROLOGICO - IDROGEOLOGICO**

L'area indagata ricade nel foglio n. 31 "Varese" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Il sito d'indagine rientra in una zona pianeggiante abbastanza urbanizzata e con un evidente attività antropica che ha portato ad una trasformazione del paesaggio.

Dall'analisi delle carte geologiche menzionate l'area d'indagine ricade nell'alta pianura lombarda al limite sud-ovest della provincia di Como al confine con la provincia di Varese. Il territorio comunale è caratterizzato da depositi morenici e fluvio-glaciali di età quaternaria.

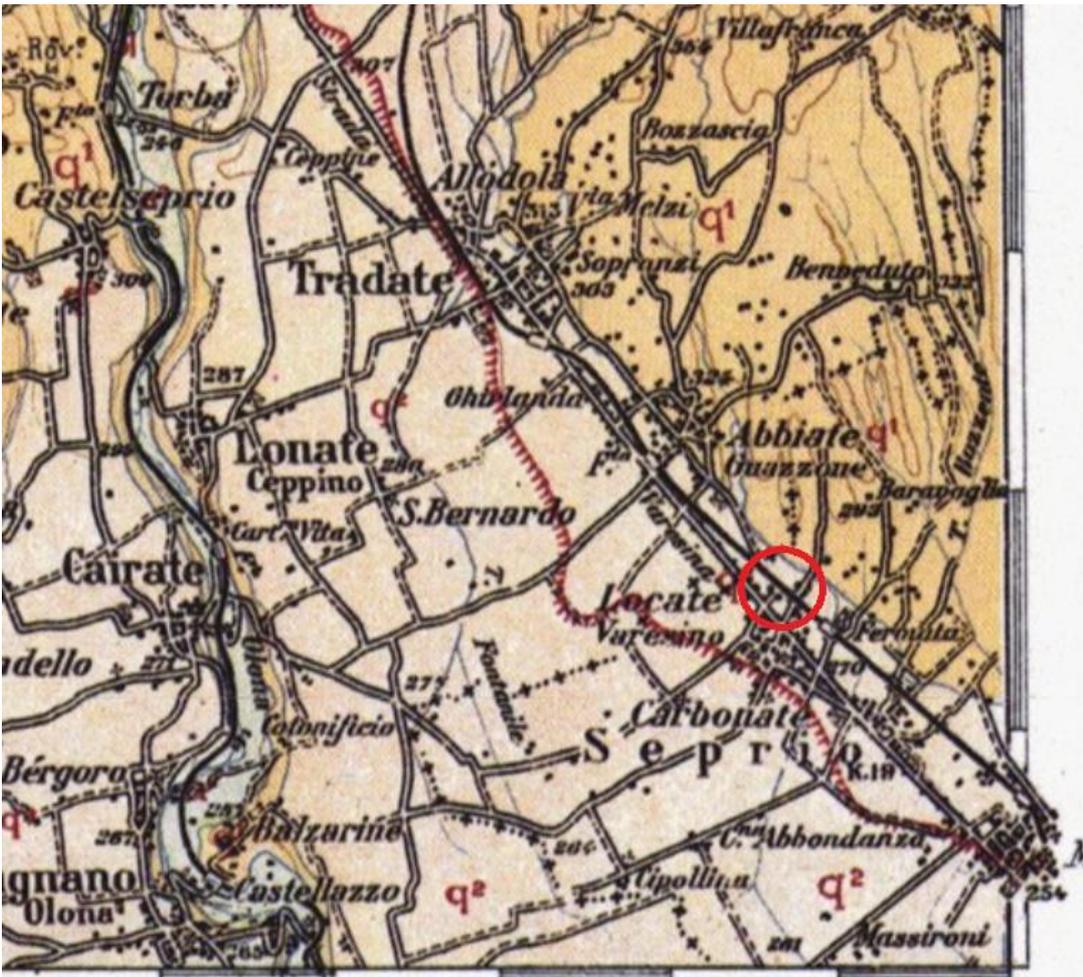


Figura 2 - Estratto dal Foglio 31 Varese della Carta Geologica d'Italia 1:100.000

Le formazioni geologiche costituenti l'area in esame derivano dai processi fisico-chimici che hanno prodotto la disgregazione delle rocce costituenti la catena alpina. In particolare, si hanno nella parte più superficiale depositi fluvio-glaciali quaternari che costituiscono una fascia posta a sud dei depositi morenici, riconoscibile in tutto il territorio lombardo. Tale struttura è dovuta all'alternanza tra fasi glaciali e interglaciali che si è avuta durante il pleistocene e l'olocene, che ha giocato un ruolo fondamentale nell'evoluzione del paesaggio in quest'area. In particolare, ai periodi di espansione dei grandi fronti glaciali sono seguiti fasi di ritiro. Durante i periodi di ritiro si sono formati i depositi fluvio-glaciali; che sono stati esposti agli agenti atmosferici, provocandone un'alterazione proporzionale al tempo di esposizione. Inoltre, tali periodi sono stati caratterizzati da erosione fluviale che ha determinato la formazione di terrazzi, che insieme ai rilievi morenici, caratterizzano la geomorfologia del territorio.

L'area in cui sono state eseguite le indagini ricade in una zona sub-pianeggiante definita "Terrazzi intermedi o rissiani", costituita da depositi fluviali o fluvio-glaciali. Questi sono i terrazzi collocati ad una quota maggiore rispetto al livello fondamentale della pianura e ad una quota minore rispetto ai terrazzi formati durante la fase glaciale Mindel, posti più a nord. Tali morfologie si sono formate dall'incisione, ad opera dei corsi d'acqua, dei depositi preglaciali interglaciali. Si tratta di superfici aventi una forma lievemente ondulata con pendenze inferiori al 2% e sono separate dalla pianura da scarpate non molto marcate. In particolare, questi sedimenti sono costituiti da ghiaie con matrice limoso-argilloso, costituenti l'Unità di Locate Varesino (Riss A.A.).

Inoltre, sono presenti suoli profondi, a substrato ghiaioso e ciottoloso, con tessitura media, scheletro scarso e drenaggio buono.

Come detto in precedenza, tale area risulta essere densamente antropizzata e proprio le attività dell'uomo hanno influito e alterato i processi geomorfologici naturali, soprattutto per quanto riguarda l'idrologia e l'impermeabilizzazione del suolo per via della realizzazione di coperture artificiali. Infatti, l'area di studio ricade nella zona del Torrente Gradaluso, che segue un percorso naturale fino a nord dell'attuale cimitero di Locate Varesino; da qui verso sud il percorso è stato probabilmente rettificato artificialmente. Il torrente Gradaluso attraversa il territorio comunale dapprima con un percorso meandriforme (NW-SE), in seguito verso sud e segna il confine con il comune di Carbonate. Il tratto che attraversa il centro abitato è ribassato rispetto al piano di urbanizzazione ed è caratterizzato da argini protettivi sotto forma di scogliere in massi.

## **5. INQUADRAMENTO IDROLOGICO - IDROGEOLOGICO**

Dal punto di vista idrogeologico, nei sedimenti ghiaiosi e sabbiosi superficiali si ha un acquifero di tipo libero. La base di tale unità acquifera è compresa tra gli 80-100 m da p.c. Al di sotto vi è un'unità costituita dall'alternanza tra strati ghiaioso-sabbiosi e livelli argillosi con la rispettiva successione di vari acquiferi confinati. In base allo studio idrogeologico del comune di Locate Varesino si ha che la profondità della falda rispetto al piano campagna è tra 40 e 45 m e la direzione del flusso è Nord-Sud.

Sono stati analizzati:

- il Piano di Governo del Territorio del Comune di Locate Varesino;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Como;
- il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po;
- il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del bacino del Fiume Po.

Dal punto di vista idrogeologico, come indicato nella relazione geologica del PGT comunale, il territorio è interessato da due unità fondamentali, di seguito descritte:

- Unità delle ghiaie e delle sabbie – Costituita da sedimenti con predominanza di sabbie e ghiaie, è presente con continuità su tutto il territorio ed è sede di un acquifero di tipo libero (falda freatica). La base di tale unità acquifera è indicata a 80 – 100 m dal p.c.
- Unità delle alternanze di argille e ghiaie – Costituita da alternanze di strati ghiaioso-sabbiosi e argillosi, e presente in profondità al di sotto dei depositi dell'unità delle ghiaie e delle sabbie.

Dal punto di vista della vulnerabilità dell'acquifero, nel sopraindicato studio geologico, alla classe litologica "unità di Locate Varesino" è attribuita, secondo il calcolo degli indici DRASTIC, una classe di vulnerabilità "mediamente alta".

Si deduce quindi che:

- l'area non presenta vincolo idrogeologico;
- l'acquifero, essendo libero, presenta alta vulnerabilità;
- il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 e quindi con modeste limitazioni;
- la zona di pericolosità sismica locale attribuita è la Z4a: "zona di fondovalle o di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi con possibili amplificazioni litologiche e geometriche".

Nella pagina seguente si riporta uno stralcio della carta idrogeologica dello studio geologico del comune di Locate Varesino in cui sono indicate le linee isopiezometriche (m.s.l.m.).

L'area in oggetto è compresa tra le isopieze 230-235 m. La quota del p.c. nell'area è di circa 275 m s.l.m.; ne consegue, in base a tali valori, una profondità della falda tra 40 e 45 metri dal p.c.

Durante la campagna d'indagini eseguita nel mese di marzo 2018, tre fori di sondaggi sono stati attrezzati con tubo piezometrico. In S3, profondo 10 m, non è stata riscontrata presenza di acqua, mentre in S1 e S2, profondi entrambi 20 m, il livello di acqua misurato è risultato per entrambi a 10,1 m dal p.c.

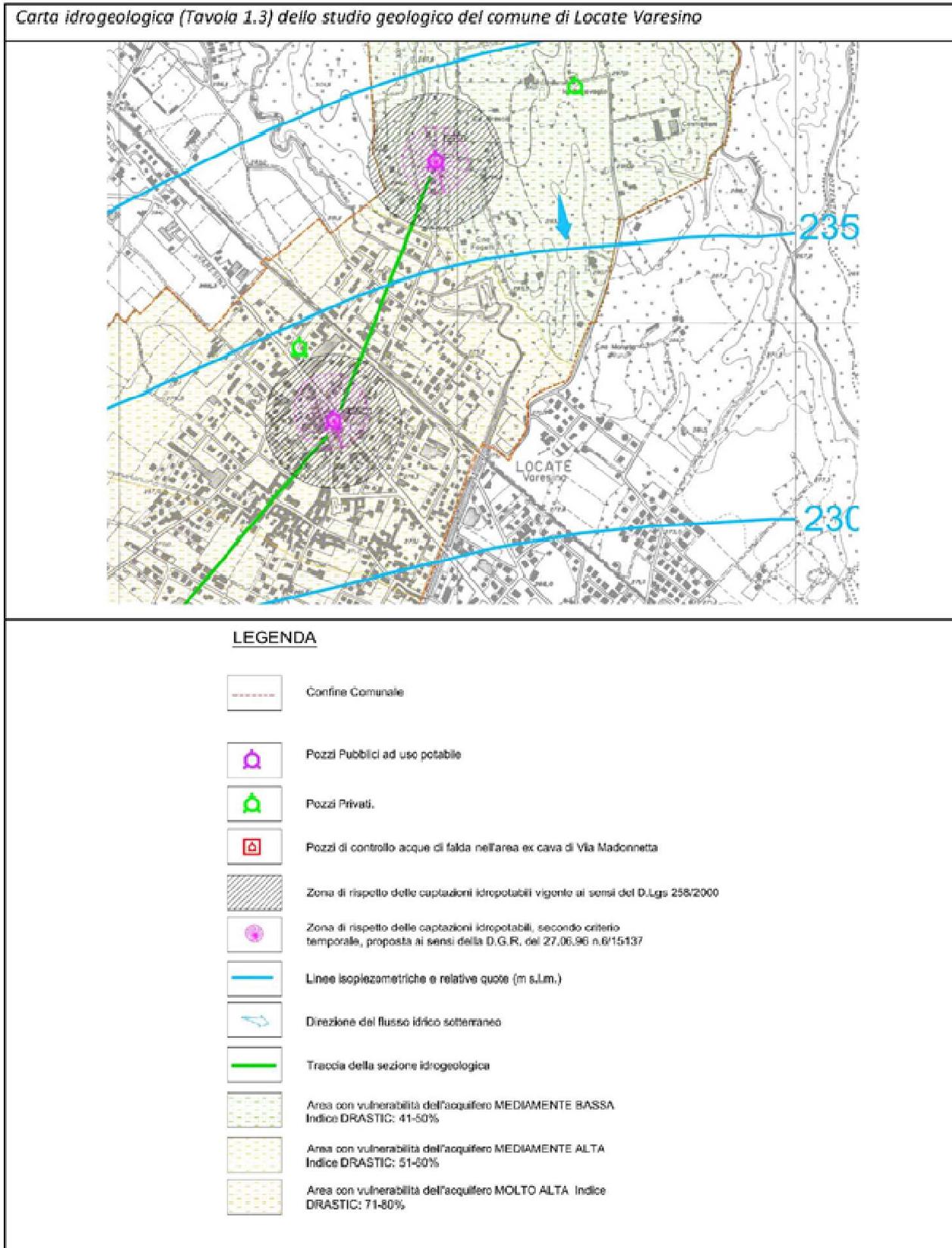


Figura 3 - Estratto carta idrogeologica – Tav. 1di3 Comune di Locate Varesino

## 6. INQUADRAMENTO SISMICO

Dal 1° luglio 2009, con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. Consultando la mappa di pericolosità sismica introdotta dall'OPCM n.3519/2006 (<http://esse1-gis.mi.ingv.it>), nella quale i valori di accelerazione  $a_g$  sono indicati su una maglia di 0,02 gradi, per il sito in oggetto, avente come coordinate latitudine 45.690968°, longitudine 8.936939°, l'accelerazione massima del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi caratterizzati da  $VS_{30} > 800$  m/s, risulta compresa tra 0,025g e 0,050g (Fig. 9.2).

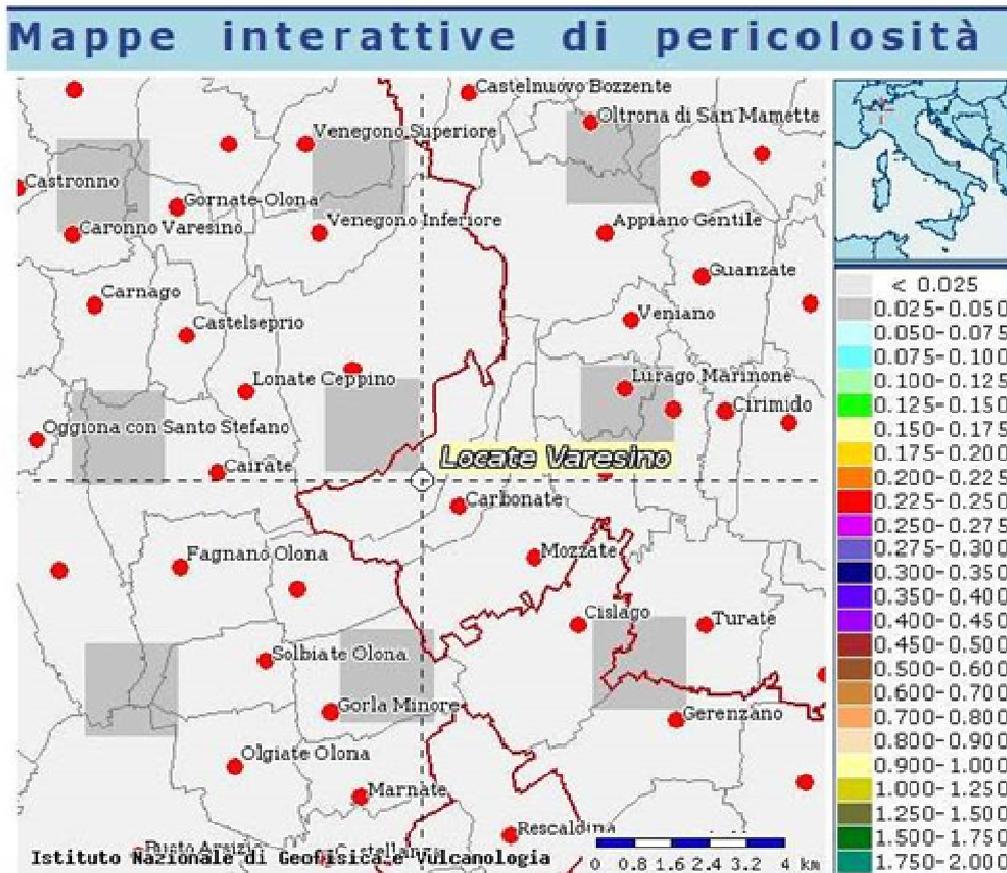


Figura 4 - Visualizzazione dei valori di pericolosità sismica espressi in termini di accelerazione massima del suolo ( $a_g$ ) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ( $VS_{30} > 800$  m/s).

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A), come definita al § 3.2.2 delle NTC 2018, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $S_e(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR come definite nel § 3.2.1, nel periodo di riferimento VR, come definito nel § 2.4 delle suddette norme.

La "pericolosità sismica di base" rappresenta l'elemento fondamentale di conoscenza per la determinazione delle sollecitazioni sismiche sulle costruzioni. Le forme spettrali previste dalle NTC sono definite, in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A nelle NTC), in funzione di tre parametri:

- $a_g$  : accelerazione orizzontale massima del terreno;
- $F_0$  : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T_c^*$  : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di accelerazione orizzontale.

## **7. INQUADRAMENTO AMBIENTALE**

Al fine di verificare la conformità dell'intervento sono stati analizzati i seguenti strumenti di pianificazione:

### **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE/REGIONALE**

- **Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)** di Regione Lombardia;
- **Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)** di Regione Lombardia;
- **S.I.B.A.** Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici;
- **Rete Ecologica Regionale (R.E.R.)** Lombardia;

### **PIANIFICAZIONE PROVINCIALE**

- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)** della Provincia di Como;

### **PIANIFICAZIONE COMUNALE**

- **Piano di Governo del Territorio (P.G.T.)** del Comune di **Locate Varesino**.

L'opera potrà essere realizzata tramite ottenimento dell'autorizzazione amministrativa "Permesso di Costruire" come previsto dal D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e successivo "deposito collaudo statico" come previsto da Decreto Lgs. 81/2008.

## **7.1. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE/REGIONALE**

### **7.1.1. Piano Territoriale Regionale (PTR) Regione Lombardia**

Gli obiettivi fissati dal PTR sono organizzati sia per punto di vista tematico sia per punto di vista territoriale. In riferimento a quest'ultimo il Comune di Locate Varesino rientra nel Sistema Territoriale Pedemontano e nel Sistema Territoriale Metropolitano Ovest per il quale si prevede, in riferimento all'argomento della presente relazione i seguenti obiettivi (da Relazione del Documento di Piano PTR Regione Lombardia, paragrafi "2.2.1 Sistema territoriale Metropolitano" e "2.2.3 Sistema territoriale pedemontano"):

- *"Sviluppare sistemi di trasporto pubblico, e percorsi ciclo-pedonali, di adduzione alle stazioni del Servizio Ferroviario Regionale e Suburbano".*
- *Prevedere nei programmi di realizzazione di opere infrastrutturali risorse finanziarie per promuovere progetti di ricomposizione e qualificazione paesaggistico/ambientale dei territori attraversati dai nuovi assi viari e applicazione sistematica delle modalità di progettazione integrata che assumano la qualità ambientale e paesaggistica del contesto come riferimento culturale".*

Il progetto risulta quindi compatibile con gli obiettivi fissati dal PTR Regione Lombardia.

### **7.1.2. Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Regione Lombardia**

All'interno del PTR si è concentrata l'attenzione sul PPR (Piano Paesaggistico Regionale).

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è una componente del Piano Territoriale Regionale, le cui caratteristiche essenziali sono di duplice natura:

- costituire parte integrante della Pianificazione Territoriale Regionale;
- essere strumento di disciplina paesistica attiva del territorio.

**P.P.R. Tavola A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio”**

Secondo la mappatura della Tavola A del PPR “Ambiti geografici e le Unità tipologiche di Paesaggio” l’area interessata dall’intervento è posta all’interno della Fascia Alta Pianura e rientra nella unità tipologica denominata “Paesaggi dei ripiani diluviali e dell’alta pianura asciutta”.

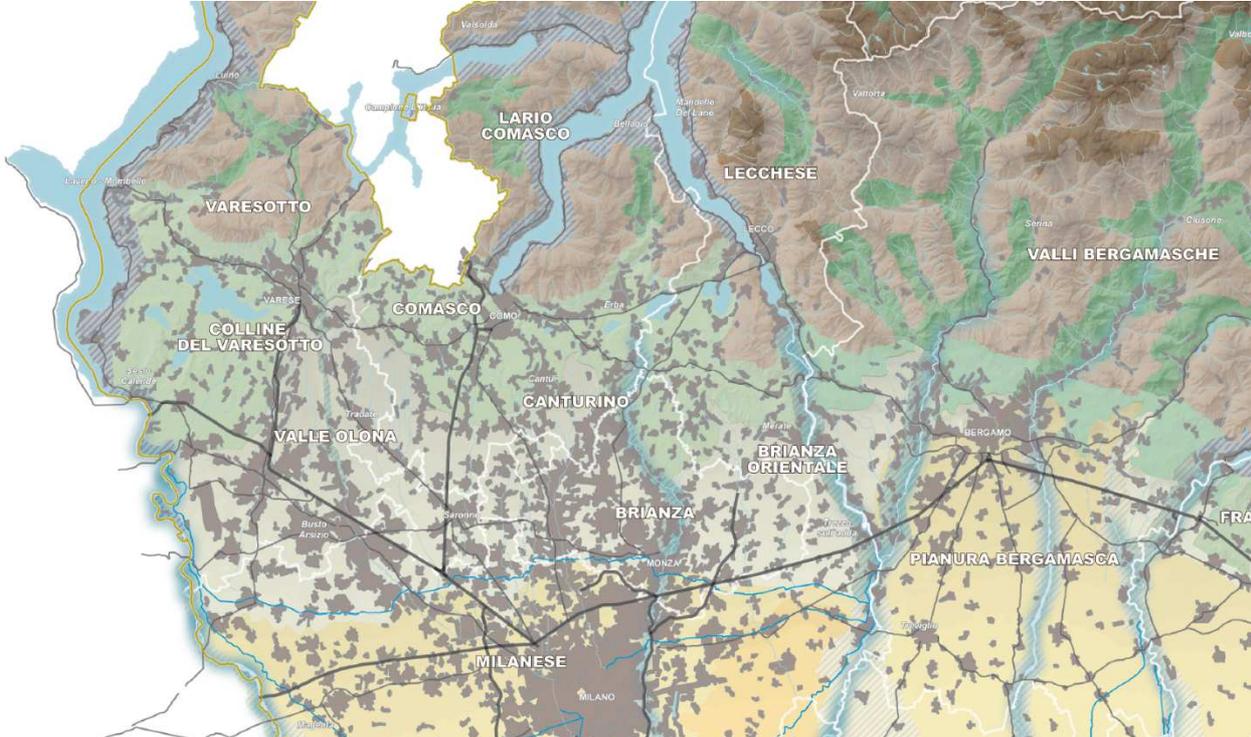


Figura 5 - Dettaglio P.P.R. Tavola A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” e localizzazione area d’intervento

**Legenda**

- Ambiti geografici
- Autostrade e tangenziali
- Strade statali
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- Confini provinciali
- Confini regionali
- Ambiti urbanizzati
- Laghi

**UNITA' TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO**

- Fascia alpina**
  - Paesaggi delle valli e dei versanti
  - Paesaggi delle energie di rilievo
- Fascia prealpina**
  - Paesaggi dei laghi insubrici
  - Paesaggi della montagna e delle dorsali
  - Paesaggi delle valli prealpine

- Fascia collinare**
  - Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche
  - Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina
- Fascia alta pianura**
  - Paesaggi delle valli fluviali escavate
  - Paesaggi dei ripiani diluviali e dell’alta pianura asciutta
- Fascia bassa pianura**
  - Paesaggi delle fasce fluviali
  - Paesaggi delle colture foraggere
  - Paesaggi della pianura cerealicola
  - Paesaggi della pianura risicola
- Oltrepo pavese**
  - Paesaggi della fascia pedeappenninica
  - Paesaggi della montagna appenninica
  - Paesaggi delle valli e dorsali appenniniche

**P.P.R. Tavola C “Istituzioni per la tutela della natura”**

La Tavola C del PPR “Istituzioni per la tutela della natura” mappa il Parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate e il SIC IT 2020007 “Pineta pedemontana di Appiano Gentile” al suo interno. L’area di progetto è esterna al perimetro del Parco.

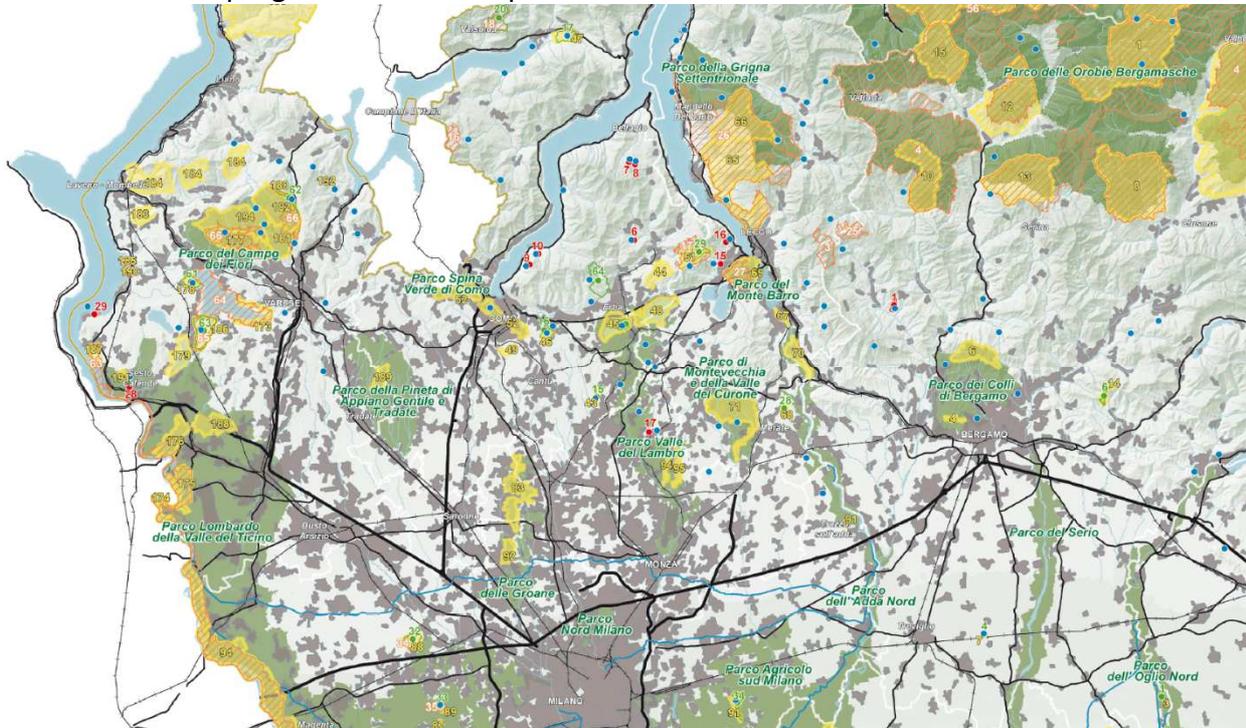


Figura 6 - Dettaglio P.P.R. Tavola C “Istituzioni per la tutela della natura” e localizzazione area d’intervento

**Legenda**

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio

- Monumenti naturali
  - Riserve naturali
  - Geositi di rilevanza regionale
  - SIC - Siti di importanza comunitaria
  - ZPS - Zone a protezione speciale
- PARCHI REGIONALI**
- Parchi regionali istituiti con ptcp vigente
  - Parchi regionali istituiti senza ptcp vigente

**P.P.R. Tavola F “Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”**

La Tavola C del PPR “Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” mappa Locata V. all’interno delle “Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani. Ambiti del “Sistema metropolitano lombardo” con forte presenza di aree di frange destrutturate – par. 2.1”.

Queste aree sono caratterizzate da un accentuato disordine fisico, risultato di un processo evolutivo del territorio in cui si sovrappongono differenti logiche insediative, spesso tra loro contraddittorie.

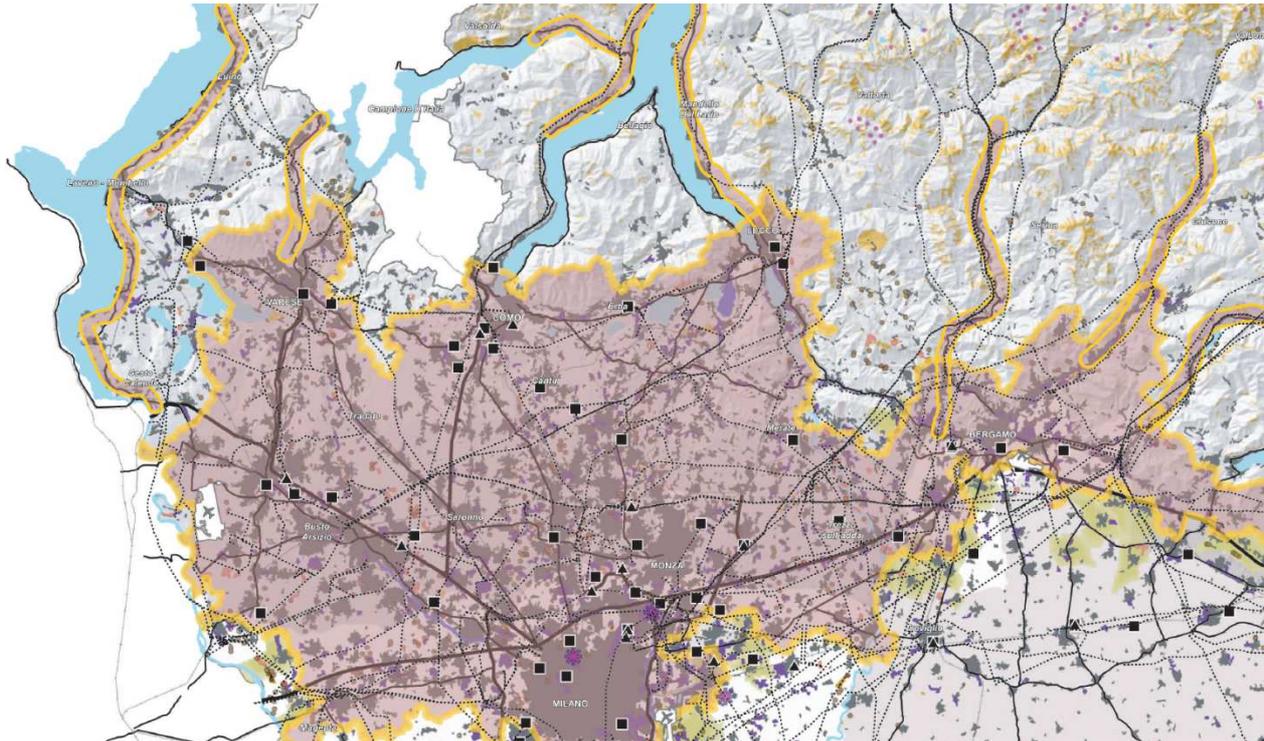


Figura 7 - Dettaglio P.P.R. Tavola F



### **7.1.3. S.I.B.A. Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici**

Il Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici (S.I.B.A.) rappresenta la ricognizione dei "vincoli paesaggistici", cui ha fatto seguito l'organizzazione e gestione dei dati e la rappresentazione territoriale degli stessi su base cartografica: il S.I.B.A raccoglie i dati relativi ai Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e dell'art. 142 del d. lgs. 42/2004, meglio conosciuti come "Vincoli ex L. 1497/39 e L. 431/85".



*Figura 8 - Dettaglio Mappa Gis del SIBA "Vincoli paesaggistici" e localizzazione area d'intervento*

Dalla ricerca sul portale cartografico online S.I.B.A emerge che l'area d'intervento **non interferisce** con nessun vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 42 del D.lgs. 42/2004, mentre la vasta porzione vincolata a nord corrisponde al Parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

### Vincoli paesaggistici

Beni e immobili di notevole interesse pubblico



Zone umide



Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde



Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico



Area argini maestri fiume Po



Alvei fluviali tutelati



Aree rispetto corsi d'acqua tutelati



Territori contermini a i laghi



Parchi nazionali e regionali



Riserve nazionali e regionali



Ghiacciai e circhi glaciali



Aree di interesse pubblico di difficile cartografazione



Aree di notevole interesse pubblico



### Piano paesaggistico

PPR artt. 17-18

Ambiti di elevata naturalita' della montagna - [art. 17]



PPR art.19

Ambito di specifica tutela dei laghi insubrici - art. 19-c5



PPR artt. 20-21

Il Naviglio Grande e il Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]



Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]



Principali Navigli storici e canali art.21-c5



Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]



Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po - [art.20, comma 9]



#### 7.1.4. Siti Natura 2000 coinvolti

Il progetto per la passerella ciclo-pedonale di Locate V. è stato redatto tenendo in considerazione tutti gli obiettivi e le misure di salvaguardia contenute all'interno della Normativa del PPR al fine di prevedere che la riqualificazione dell'area rispetti totalmente il paesaggio esistente (in particolare le aree tutelate secondo il D.lgs. 42/2004), e che gli interventi previsti andranno soprattutto a migliorare la situazione dello stato di fatto dei luoghi. Inoltre, è stata presa conoscenza dei Piani di Gestione e Regolamento dei Siti Natura 2000 presenti, garantendo con i nuovi interventi il mantenimento degli habitat naturali e seminaturali, delle specie vegetali e animali di interesse comunitario e dell'integrità complessiva.

L'unico sito della rete Natura 2000 ricadente nel raggio di 5km dall'area di progetto è il SIC IT2020007 Pineta pedemontana di Appiano Gentile (Ente gestore del SIC: Ente Gestore del Parco Regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate), posto a una distanza di 4,6 km dall'area di progetto.

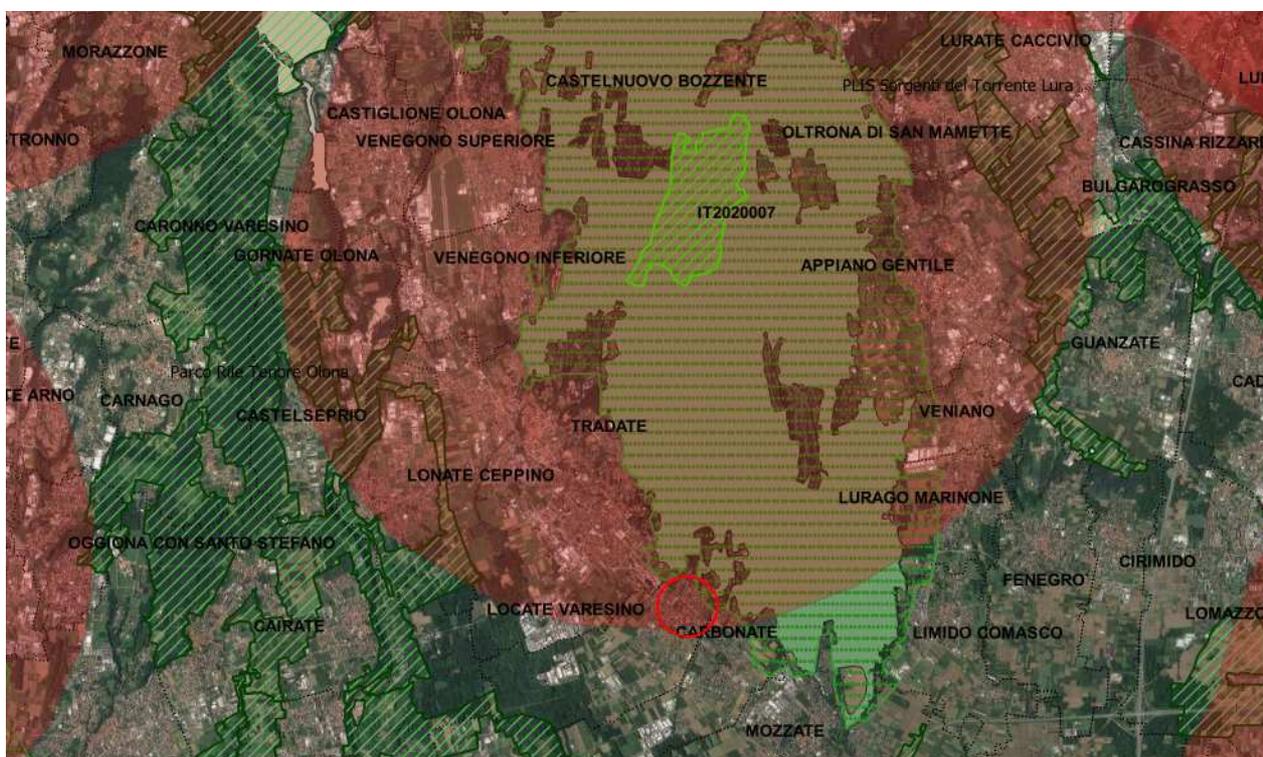


Figura 9 - Dettaglio shapefile Gis Regione Lombardia "ZSC e SIC" e relativo buffer di 5km. In tondo l'area d'intervento.

### 7.1.5. R.E.R. Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale, approvato con DGR n. VIII/10962 del 30/12/2009, è da intendersi quale infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale, nonché come strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Le strutture fondanti della rete ecologica regionale, rappresentate nello schema di rete ecologica della Regione Lombardia sotto riportato, sono state distinte in elementi primari e secondari, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica.

Gli elementi primari della RER, così definiti in quanto rappresentano il sistema portante del disegno di rete, sono:

- aree di primo livello, interne ed esterne alle aree prioritarie per la biodiversità;
- gangli primari, nodi prioritari sui quali appoggiare i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica;
- corridoi primari, elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete;
- varchi, identificabili con i principali restringimenti interni agli elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture lineari all'interno degli elementi stessi.

Il comune di Locate V. appartiene al settore RER 31 Boschi dell'Olonza e del Bozzente (vedi tavola riportata di seguito). L'area di progetto **non interferisce con nessun elemento della Rete Ecologica Regionale**.



Figura 10 - Dettaglio shapefile Gis Regione Lombardia "RER"

-  Corridoi\_reg\_prim\_ad\_alta\_antropizzazione
-  Varchi\_della\_RER
-  Gangli\_della\_RER
-  Elementi\_di\_secondo\_livello\_della\_RER
-  Elementi\_di\_primo\_livello\_della\_RER
-  Corridoi\_reg\_prim\_bassa\_moderata\_antropizzazione

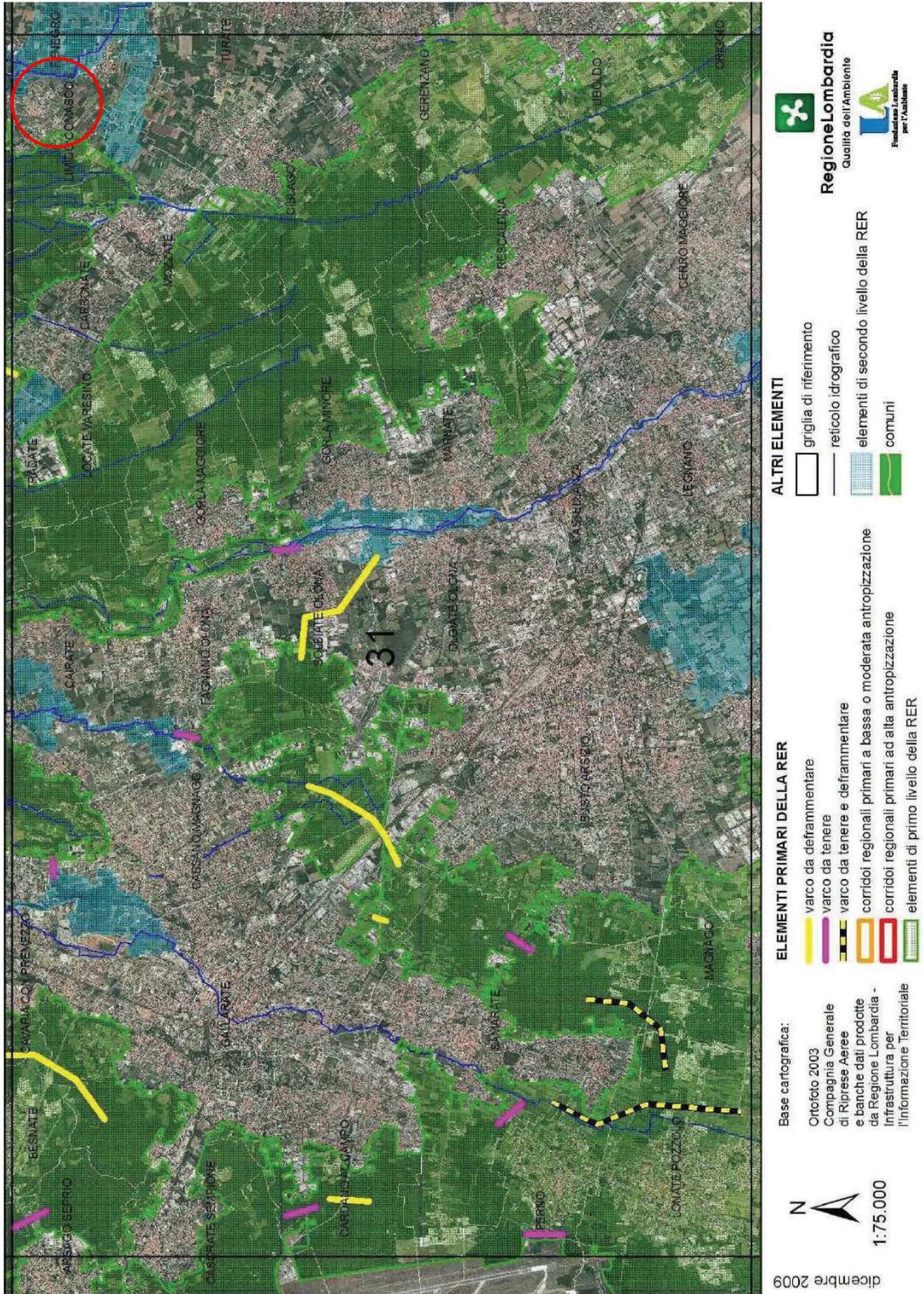


Figura 11 - Scheda Settore RER 31 Boschi dell'Olona e del Bozzente (RER Regione Lombardia) e localizzazione area d'intervento

## 7.2. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

### 7.2.1. P.T.C.P. della Provincia di Como

Di seguito si riportano in stralcio le tavole del PTCP ritenute significative in merito al progetto della passerella.

#### **PTCP Tavola A2 “Il paesaggio”**

Locate Varesino rientra nell’unità di paesaggio n. 25 “Collina olgiatese e pineta di Appiano Gentile” e n. 27 “Pianura comasca”. Il confine tra le unità è segnato dalla ferrovia, quindi la passerella di progetto ricade a nord nell’unità n. 25 e a sud nell’unità n. 27. La Relazione del PTCP descrive così l’unità di paesaggio 25:

*“Nella realtà odierna l’intera unità tipologica di paesaggio presenta un forte carico insediativo, con fitte maglie infrastrutturali e densità di popolazione tra le più alte d’Europa, che corrosivo e consumato in territorio, celandone e/o banalizzandone l’assetto strutturale. (...) Il forte sviluppo edilizio che ha caratterizzato il comprensorio brianteo negli ultimi decenni ha fatto spesso perdere le tracce degli importanti elementi storico-culturali in grado di contraddistinguere i diversi luoghi”.*

L’unità di paesaggio 27 è descritta:

*“Caratteristica di tale ambito è un’improvvisa e radiale variazione di tutte le componenti paesaggistiche (percorsi, idrografia, parcellizzazione, insediamenti) rispetto al resto del territorio provinciale. Gli elementi costitutivi che hanno maggiore evidenza paesaggistica in tale unità sono infatti le aree agricole”.*

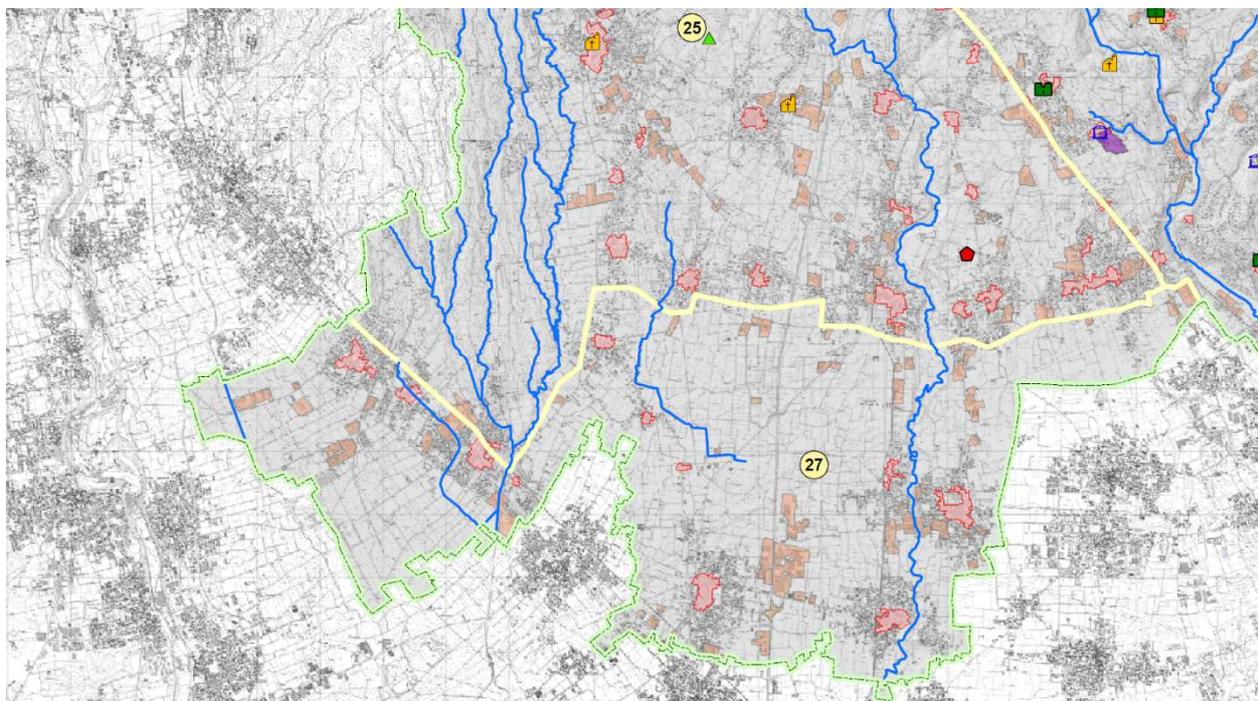


Figura 12 - Dettaglio P.T.C.P. Tavola A2 “Il paesaggio” e localizzazione area d’intervento

**ELEMENTI FISICO-MORFOLOGICI**

-  Fiumi
-  Laghi
-  Area con fenomeni carsici
-  Area con rocce montonate
-  Area con massi erratici
-  Orrido o forra
-  Laghetto alpino
-  Conoide o promontorio
-  Rock glacier
-  Piana alluvionale
-  Isola
-  Scultura naturale
-  Cascata
-  Circo glaciale
-  Grotta
-  Masso erratico
-  Orrido o forra

**ELEMENTI DI DEGRADO PAESAGGISTICO**

-  Zona industriale > 1 ha
-  Cava o discarica
-  Principali svincoli stradali

**Le Unità di Paesaggio**

-  Unità di paesaggio

- |  |   |
|--|---|
| ① PIANI DI SPAGNA E LAGO DI MEZZOLA          | ⑮ COSTA DI LEZZENO E PROMONTORIO DI BELLAGIO    |
| ② VALLI E VERSANTI DELL'ALTO LARIO           | ⑯ VAL DI NOSE', PIANI INTERNI E MONTE SAN PRIMO |
| ③ CONOIDI DELL'ALTO LARIO                    | ⑰ SPONDE ORIENTALI DEL LAGO DI COMO             |
| ④ VALLI DI LIVO DEL DOSSO E DI SAN JORIO     | ⑱ BALCONE LOMBARDO                              |
| ⑤ VALLE ALBANO                               | ⑲ VALLI ORIENTALI DEL TRIANGOLO LARIANO         |
| ⑥ VERSANTI DEL BREGAGNO E DELLA GRONA        | ⑳ ALTA VALLE DEL LAMBRO                         |
| ⑦ VAL CAVARGNA E VAL DI REZZO                | ㉑ CONVALLE DI COMO E VALLE DEL BREGGIA          |
| ⑧ VALLE MENAGGINA E PIANO DI PORLEZZA        | ㉒ COLLINE OCCIDENTALI E VALLE DEL LANZA         |
| ⑨ VALSOLDA E LAGO DI LUGANO                  | ㉓ AMBITI PEDEMONTANI                            |
| ⑩ VAL SANAGRA                                | ㉔ FASCIA DEI LAGHI BRIANTEI                     |
| ⑪ VAL D'INTELEVI                             | ㉕ COLLINA OLGIAESE E PINETA DI APPIANO GENTILE  |
| ⑫ TREMEZZINA E ISOLA COMACINA                | ㉖ COLLINA CANTURINA E MEDIA VALLE DEL LAMBRO    |
| ⑬ SPONDE OCCIDENTALI DEL RAMO DI COMO        | ㉗ PIANURA COMASCA                               |
| ⑭ VALLI INTERNE TRA IL GENEROSO E IL BISBINO |   |

**ELEMENTI NATURALISTICI**

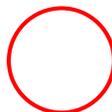
-  Giardino botanico
-  Ambito di interesse paleontologico
-  Sito paleontologico
-  Zona umida
-  Valico per l'avifauna
-  Albero monumentale

**ELEMENTI PAESAGGISTICI**

-  Parete di interesse paesaggistico
-  Area con presenza di alpeggi
-  Punto panoramico
-  Luogo dell'identità del PTPR
-  Paesaggio agrario tradizionale del PTPR
-  Strada panoramica
-  Percorso paesaggistico di livello provinciale
-  Percorso tematico

**ELEMENTI STORICO-CULTURALI**

-  Mulino
-  Chiesa, oratorio, santuario, abbazia
-  Villa, palazzo
-  Torre, castello, rudere
-  Altri monumenti (faro, fontana, ecc)
-  Centro storico



**PTCP Tavola A10 “Sintesi paesaggio”**

La tavola conferma che l’area di progetto non ricade in “Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004”, in “Aree vincolate ai sensi della L.R. 86/1983 e nelle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE” e in “Elementi e zone tampone della Rete Ecologica”.

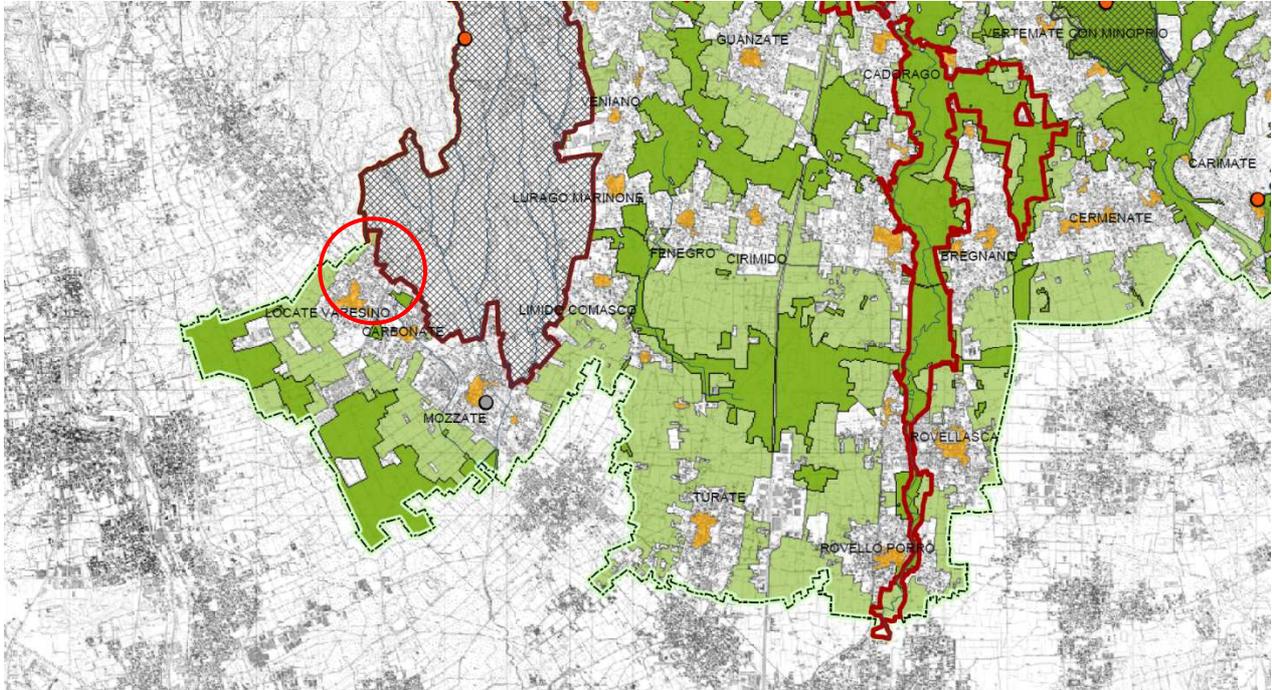


Figura 13 Dettaglio P.T.C.P. Tavola A10 “Sintesi paesaggio” e localizzazione area d’intervento

**Elementi del paesaggio** (Rif. Tav. A2)

- Centri storici
- Landmarks
- Porti
- Percorsi di valenza paesaggistica

**Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004** (Rif. Tav. A9)

- Vincolo areale
- Vincolo puntuale

**Rete Ecologica** (Rif. Tav. A4)

- Elementi costitutivi fondamentali**
    - Ambiti a massima naturalità - MNA
    - Aree sorgenti di biodiversità di primo livello - CAP
    - Aree sorgenti di biodiversità di secondo livello - CAS
    - Corridoi ecologici di primo livello - ECP
    - Corridoi ecologici di secondo livello - ECS
    - Stepping Stones - STS
    - Zone di riqualificazione ambientale - ZRA
  
  - Zone tampone**
    - Zone tampone di primo livello - BZP
    - Zone tampone di secondo livello - BZS
- } *Elementi costitutivi fondamentali*
- } *Zone tampone*

### **7.3. PIANIFICAZIONE COMUNALE**

#### **7.3.1. PGT del Comune di Locate Varesino**

Il comune di Locate V. è dotato di strumento urbanistico Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 18 del 24/07/13. Come indicato nella relazione del Documento di Piano al paragrafo 2 “Obiettivi dell’amministrazione comunale”, tra i principali obiettivi che hanno guidato la redazione del PGT risulta il *“Superamento della barriera costituita dalla ferrovia, riqualificazione della Varesina e valorizzazione del nuovo asse Pedemontano”*. Il progetto della nuova passerella può essere interpretato come azione in linea con tale obiettivo.

#### **7.3.2. PGT Locate Varesino. Documento di Piano**

##### **Tavola DdP A9 “Uso del suolo”**

L’uso del suolo nelle aree limitrofe all’area di progetto è mappato a nord della ferrovia “Tessuto urbano. Tessuto residenziale discontinuo” e a sud della ferrovia “Tessuto urbano. Tessuto residenziale rado e nucleiforme”.

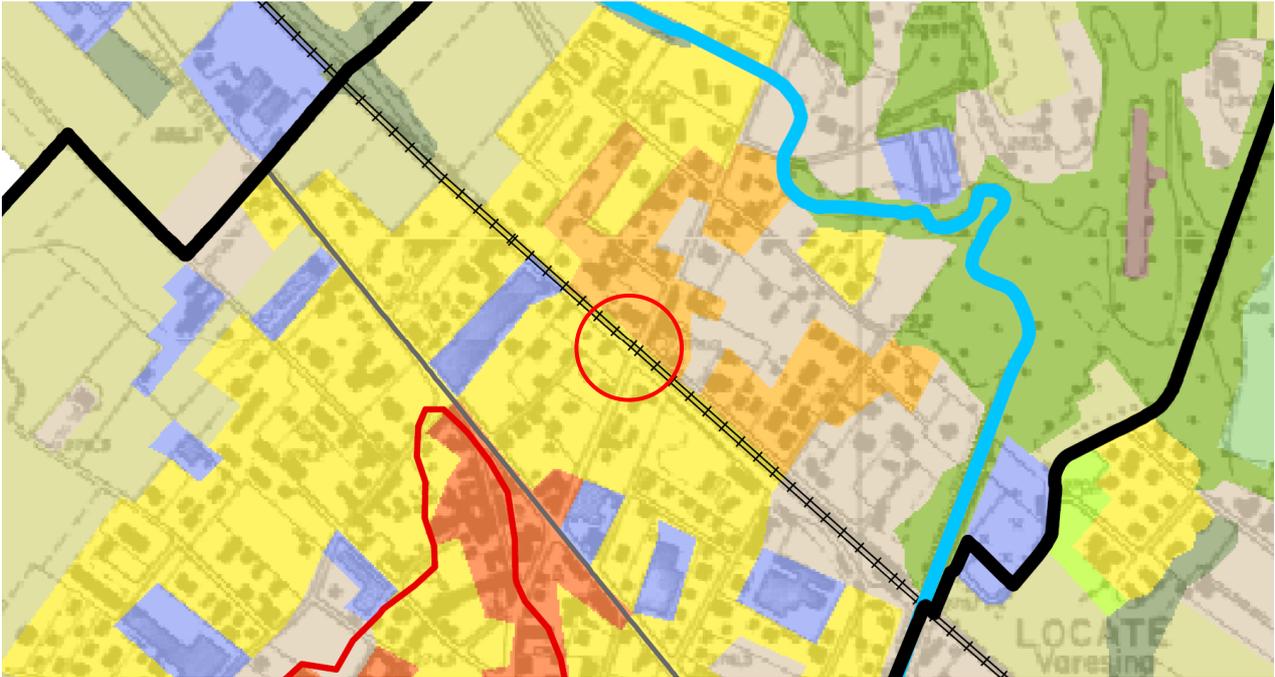


Figura 14 Dettaglio Tavola DdP A9 "Uso del suolo"

**LEGENDA**

- Confine comunale di San Vittore Olona
- Tessuto urbano**
- Nuclei storici
- Tessuto residenziale denso
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Tessuto residenziale discontinuo
- Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- Tessuto residenziale sparso
- Insediamenti produttivi
- Parchi e giardini
- Aree verdi urbane incolte
- Infrastrutture e servizi**
- Servizi, aree verdi e parcheggi
- Rete ferroviaria
- Strade principali
- Corsi d'acqua principali

**Aree agricole**

- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie
- Boschi misti di conifere e di latifoglie
- Prati e pascoli
- Altre legnose agrarie
- Vegetazione palustre e delle torbiere
- Seminativo semplice
- Seminativo arborato
- Ambiti degradati soggetti ad usi diversi
- Aree estrattive
- Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge
- Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali e specchi d'acqua

**FONTE: DUSAF**

### Tavola DdP A10 "Calcolo consumo di suolo"

L'area di progetto ricade interamente in "Aree escluse dal computo delle superfici urbanizzate esistenti (art. 38 comma 5 N.T.A. P.T.C.P. di Como). Rete ferroviaria e relativa fascia di rispetto".

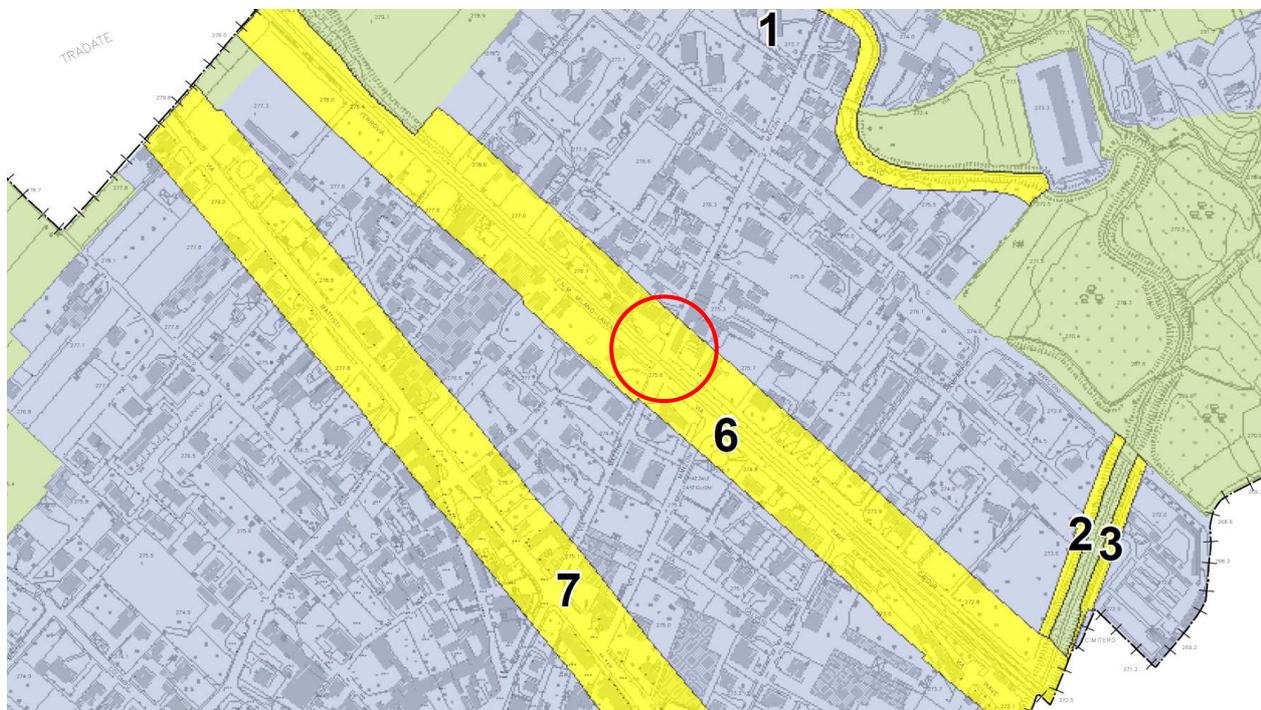


Figura 15 Dettaglio Tavola DdP A10 "Calcolo consumo del suolo"

- Aree urbanizzate esistenti  
(art. 38 comma 4 N.T.A. P.T.C.P. di Como)
- Aree escluse dal computo delle superfici urbanizzate esistenti  
(art. 38 comma 5 N.T.A. P.T.C.P. di Como)
  - Aree 1 - 2 - 3 - 4 - 5: Fasce di rispetto dei corsi d'acqua
  - Area 6: Rete ferroviaria e relativa fascia di rispetto
  - Area 7: Strada Statale Varesina e relativa fascia di rispetto
- Aree non urbanizzate

**Tavola DdP A15 "Carta dei vincoli"**

L'area di progetto interferisce unicamente con il vincolo di "Fascia di rispetto ferroviario". Risulta esterna al perimetro del Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

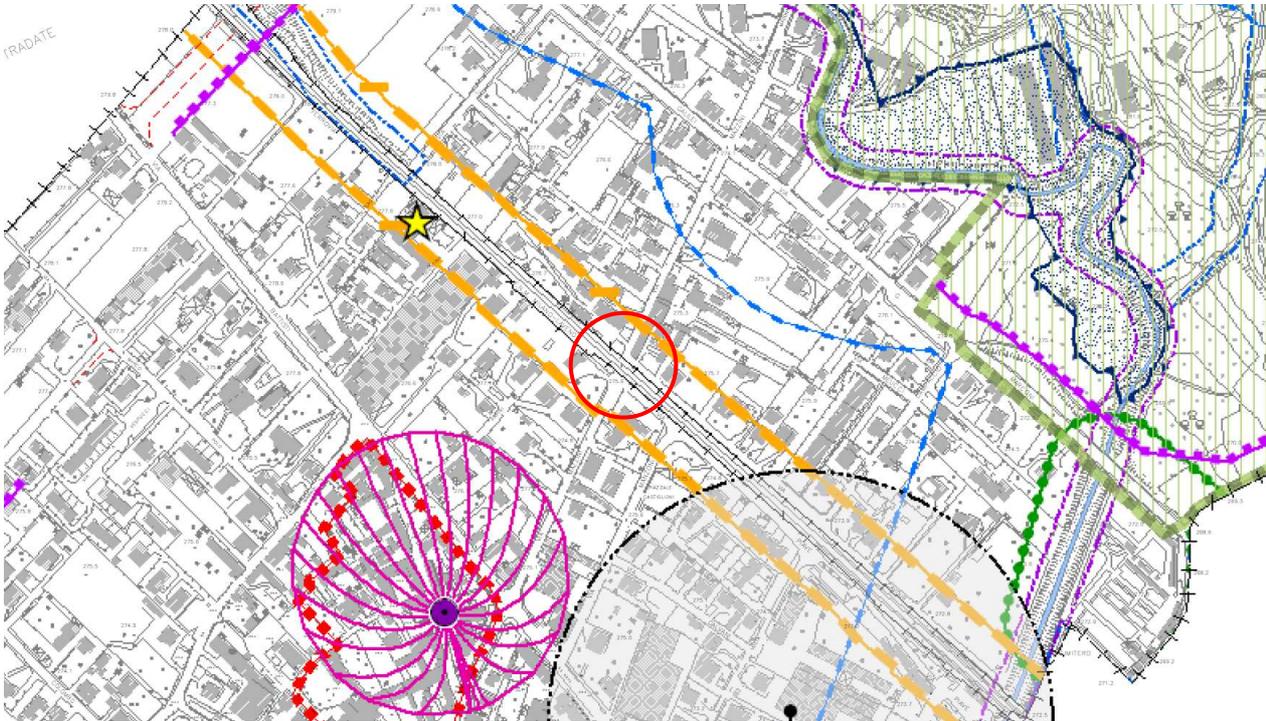
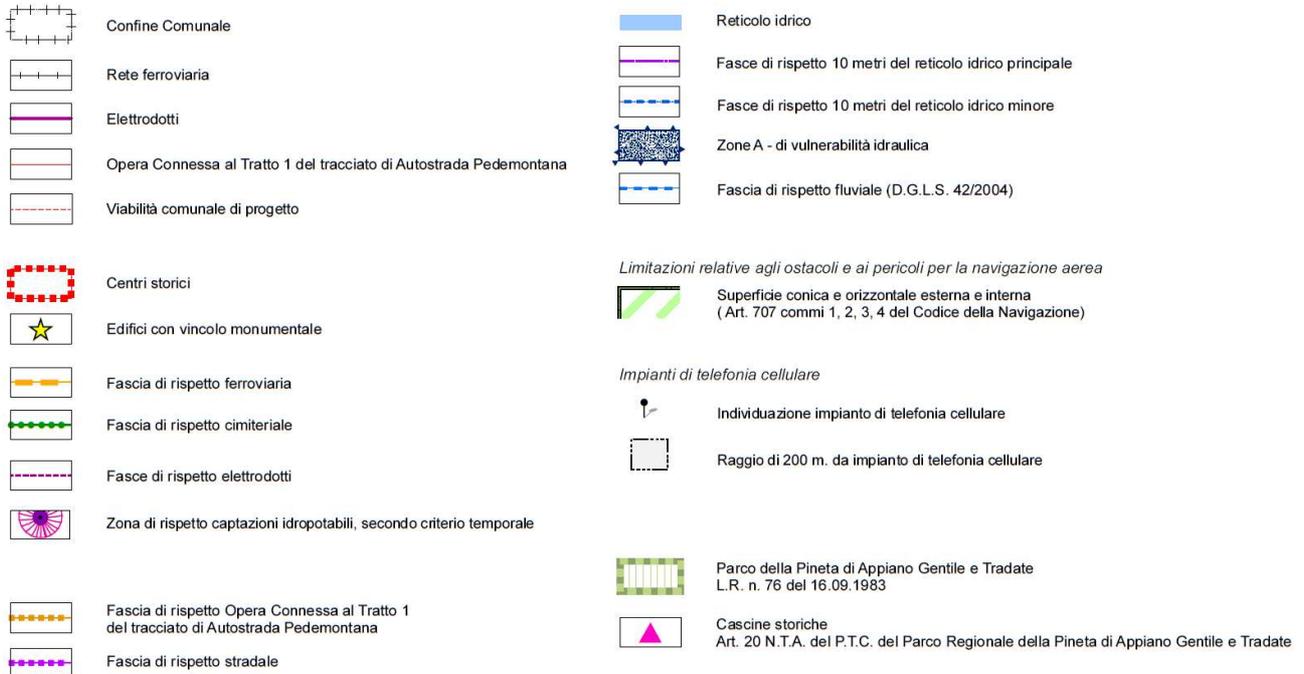


Figura 16 Dettaglio Tavola DdP A15 "Carta dei vincoli"



### **7.3.3. PGT Locate Varesino. Piano delle Regole**

#### **Tavola PdR C1-2 "Azzonamento"**

L'area di progetto ricade interamente nella fascia di rispetto ferroviario e:

- la porzione a nord della ferrovia ricade in "Zone per insediamenti prevalentemente residenziali. Zona B3 – residenziale di completamento" (le Norme del Piano delle Regole definiscono la zona B3 come "Zone del territorio totalmente o parzialmente edificate nelle quali non sono previste sostanziali modifiche dello stato di fatto. Normalmente vi si opera per singolo permesso di costruire");

la porzione a sud ricade in "Zona B4 verde privato. Zona B4.2 – verde privato valore ambientale" (le Norme del Piano delle Regole definiscono la zona B4.2 come "Verde privato di valore ambientale - sono ricompresi nella sub-area B4.2 i giardini privati esistenti che si caratterizzano per un elevato valore storico e ambientale, nonché per la presenza di essenze arboree di pregio. (...) La concessione edilizia per eventuali operazioni sull'esistente è rilasciata solo se il progetto prevede il rigoroso rispetto del patrimonio arboreo esistente.").

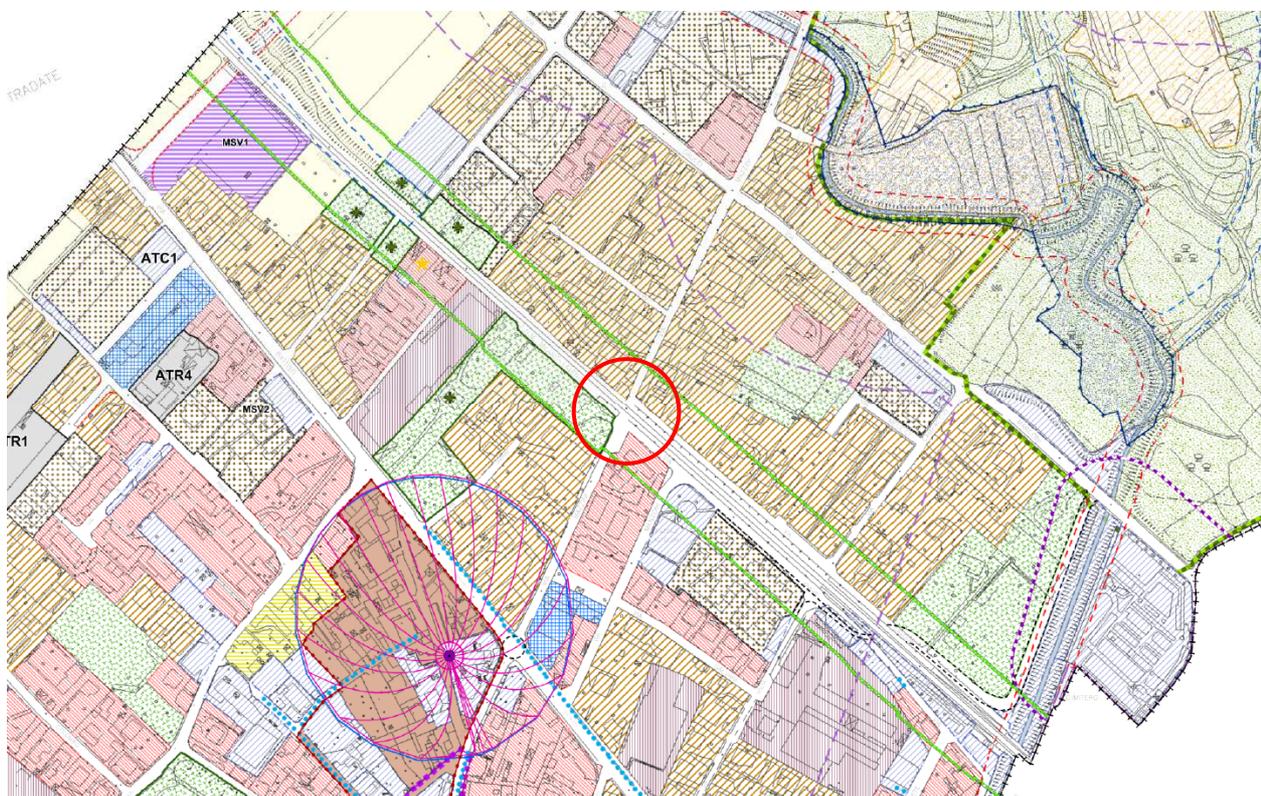


Figura 17 Dettaglio Tavola PdR C1-2 "Azzonamento"

## AZZONAMENTO

nucleo di antica formazione

 Zona A - nucleo di antica formazione

zone speciali

 Zona H - centro cittadino

agglomerati di recupero

 Zona B1 - residenziale di recupero

zone per insediamenti prevalentemente residenziali

 Zona B2 - residenziale di ristrutturazione

 Zona B3 - residenziale di completamento

zona B4 verde privato

 Zona B4.1 - area verde giardini e orti

 Zona B4.2 - verde privato valore ambientale

zone produttive

 Zona D1 - industriale esistente o di rifunzionalizzazione

 Zona D2 - artigianale e di piccola industria esistente e di completamento

 Zona D3 - per attività di servizio all'allevamento animale

 Zona D4 - per attività produttive e terziarie

 Zona D5 - attività produttive in contesto residenziale

zona commerciale

 Zona G - per attrezzature commerciali d'interesse comunale e sovracomunale

piani esecutivi

 Piani esecutivi attuati

 Piani esecutivi in corso di attuazione

zone agricole

 Zona E1 - agricola

 Zona E2 - boschiva

zone comprese nel Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate

 Zona PTC1 - di tutela agroforestale  
Art. 14 NTA del P.T.C. del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate

 Ambiti agricoli  
(ART.14 n.t.a. del P.T.C. del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate)

 Zona PTC2 - agricola  
Art. 15 NTA del P.T.C. del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate

## SERVIZI

riferimento al Piano dei Servizi

 Aree a servizi esistenti e di progetto disciplinate dal Piano dei Servizi

## AREE DI TRASFORMAZIONE

riferimento al Documento di Piano

 Aree disciplinate dal Documento di Piano

## PARCO REGIONALE DELLA PINETA DI APPIANO GENTILE E TRADATE

 Perimetro del Parco Pineta L.R. 76/83

 Cascine storiche  
(art.20 n.t.a. del P.T.C. del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate)

## VINCOLI

 Vincolo monumentale

## FASCE DI RISPETTO

fasce di rispetto stradali

 Fascia di rispetto stradale - viabilità di progetto

 Corridoio infrastrutturale -  
Opera Connessa al Tratto 1 del tracciato di Autostrada Pedemontana

fascia di rispetto fluviale

 Fascia di rispetto fluviale (D.G.L.S. 42/2004)

fascia di rispetto ferroviario

 Fascia di rispetto ferroviario

fascia di rispetto cimiteriale

 Fascia di rispetto cimiteriale

cono ottico

 Cono ottico

fascia di rispetto elettrodotti

 Fascia di rispetto elettrodotti

fasce di mitigazione paesistico-ambientale delle zone industriali

 Fasce di mitigazione paesistico-ambientale delle zone industriali

 Aree boscate soggette ad interventi di compensazione  
consistenti nella riqualificazione forestale

reticolo idrico

 Fasce di rispetto reticolo idrico principale

 Fasce di rispetto reticolo idrico minore

 Zona A - di vulnerabilità idraulica

fasce di rispetto dei pozzi idrici per consumo umano

 Zona di rispetto captazioni idropotabili, secondo criterio temporale

Limitazioni relative agli ostacoli e ai pericoli per la navigazione aerea

 Superficie conica e orizzontale esterna e interna  
(Art. 707 commi 1, 2, 3, 4 del Codice della Navigazione)

 MSV1 Media struttura di vendita di previsione

 MSV2 Media struttura di vendita di previsione con S.V. max. 350 mq.

 Confine Comunale

 Corsi d'acqua

 Viabilità comunale di progetto

 Strada di progetto con sottopassaggio ferroviario

 Elettrodotti

 Percorsi ciclo - pedonali

 Linea a piantumazione obbligatoria

**Tavola PdR C6 “Piano Paesistico Comunale”**

La tavola mappa Via Mazzini come “Viabilità secondaria di accesso alla rete sentieristica del parco” compresa tra gli “Itinerari di fruizione paesistica di livello sovraordinato (Piano di Settore della Fruizione Sociale e Ricreativa del P.T.C. del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate). Al paragrafo 4.2.1. la Documentazione di analisi e pianificazione del Piano per la fruizione sociale e ricreativa del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate definisce viabilità secondaria *“il reticolo stradale comunale ancora attinente ai centri urbani che conduce, in parte, alla penetrazione nel parco”*”.

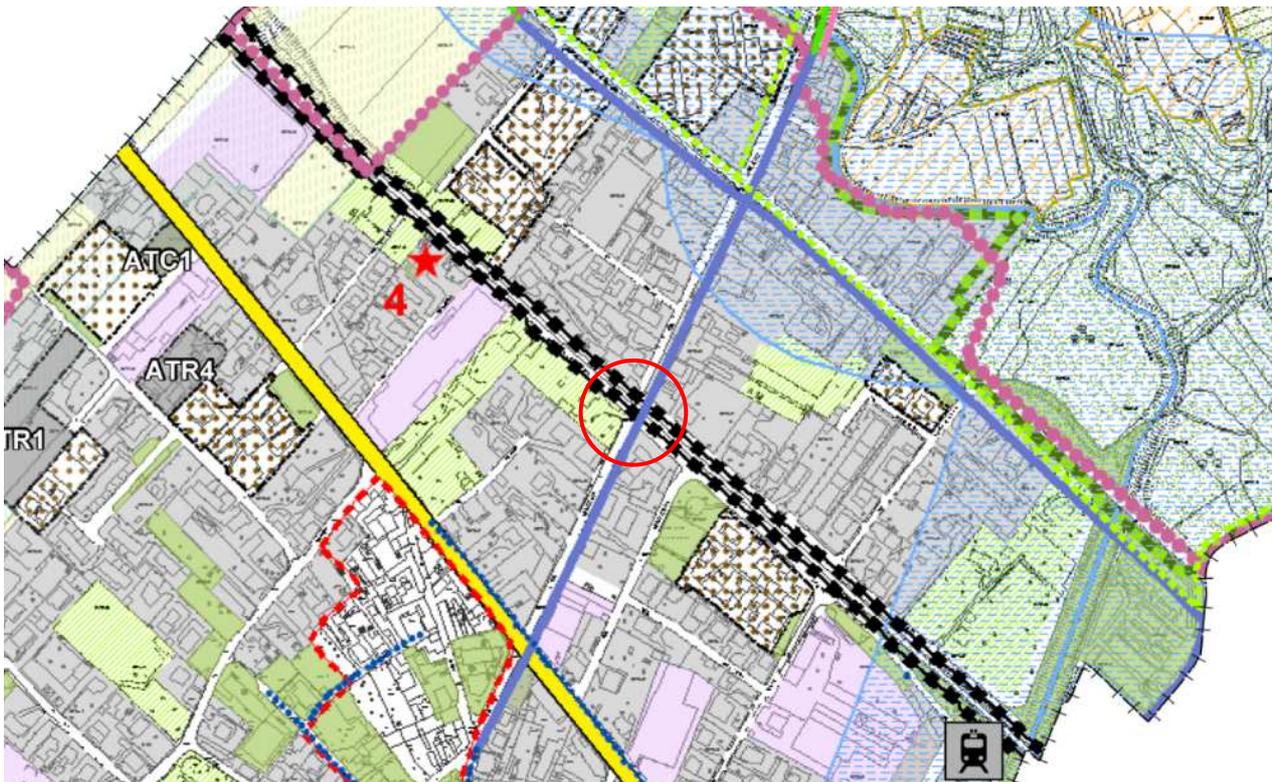


Figura 18 Dettaglio Tavola PdR C6 “Piano Paesistico Comunale”

**RER - Rete Ecologica Regionale**

-  Elementi di primo livello della RER
-  Elementi di secondo livello della RER

**PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Como  
il paesaggio**

Elementi fisico - morfologici

-  Fiumi

Elementi storico - culturali

-  Centro Storico

**la rete ecologica**

Elementi costitutivi fondamentali

-  Aree sorgenti di biodiversità di secondo livello - CAS

Zone tampone

 Zone tampone di secondo livello

 Fasce di permeabilità con i territori esterni

***i vincoli paesistico - ambientali***

D.Lgs 22 Gennaio 2004 n. 42

 Aree di rispetto di 150m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (SIBA)

***il sistema insediativo***

Viabilità esistente e prevista

 Viabilità principale esistente

 Viabilità principale in progetto

Sistema ferroviario

 Linea ferroviaria

 Stazione ferroviaria

**PTC - Piano Territoriale di Coordinamento  
del Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate**

***articolazione territoriale***

 Confine del Parco Regionale

 Ambiti di prioritario interesse naturalistico

 Zona agricola

 Ambiti agricoli

**Itinerari di fruizione paesistica di livello sovraordinato  
(Piano di Settore della Fruizione Sociale e Ricreativa del P.T.C. del  
Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate)**

 Itinerari ciclistico-sportivi proposti (MTB)

 Viabilità secondaria di accesso alla rete sentieristica del parco

 Circuiti di fruizione di interesse locale (fruizione giornaliera da parte dei residenti)

 Percorsi pedonali di fruizione attualmente tabellati

 Collegamenti sentieristici pedonali proposti a completamento della rete esistente

**Componenti del paesaggio storico - culturale e del paesaggio urbano**

 Elementi storico - architettonici rilevanti

 Aree prevalentemente adibite a residenza

 Aree prevalentemente adibite a industrie e commercio

 Piani esecutivi attuati

 Piani esecutivi in corso

 Aree prevalentemente adibite a servizi

 Verde privato

 Aree prevalentemente adibite ad attività agricole

***infrastrutture***

 Percorsi ciclo - pedonali urbani

**Interventi progettuali**

 Aree di Trasformazione

 Confine comunale

## Tavola PdR C7 “Carta della sensibilità”

La tavola mappa:

- il sedime ferroviario con “Classe 2- Sensibilità paesistica bassa” in linea con quanto indicato nella Relazione del Piano delle Regole (“Classe 2: Sono incluse le zone produttive, le attrezzature tecnologiche, il sedime di strade ad alto scorrimento e il tracciato ferroviario”);
- il territorio immediatamente confinante con la ferrovia con “Classe 3- Sensibilità paesistica media” (“Classe 3: Sono incluse le zone del tessuto residenziale e quelle libere al margine dell’edificato o intercluse, comprese le aree destinate a servizi a verde pubblico, le zone produttive agricole prive di emergenze paesistiche.”).

In tutto il territorio comunale i progetti che incidono sull’esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici sono soggetti a esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto e devono essere preceduti dall’esame di impatto paesistico seguendo quanto indicato agli artt. 60 e 61 delle Norme del Piano delle Regole.

**L’art. 61 riporta al comma 1:**

***“Con riferimento alla classificazione di cui all’Articolo 60, ogni progetto ricadente in zona con sensibilità superiore od uguale a 3 o in una zona che, pur avendo sensibilità inferiore, è contigua ad una zona con sensibilità superiore od uguale a 3, deve essere assoggettato alla verifica dell’incidenza ambientale;***

*2. Tale verifica deve essere espressa in una relazione ambientale che accompagna il progetto e che deve essere predisposta da parte del progettista;*

*3. La procedura ed i criteri di valutazione dell’incidenza, in aderenza alle disposizioni regionali in materia sono quelli contenuti nella D.g.r. 8 novembre 2002 – n. 7/11045.”*

**La relazione “F30De001IA--R0\_Fattibilità ambientale” presenta in allegato il Modulo del Comune di Locate Varesino “Esame Paesistico del Progetto” compilato con relativa Relazione paesistica redatta ai sensi della D.g.r. 8 novembre 2002 – n. 7/11045.**

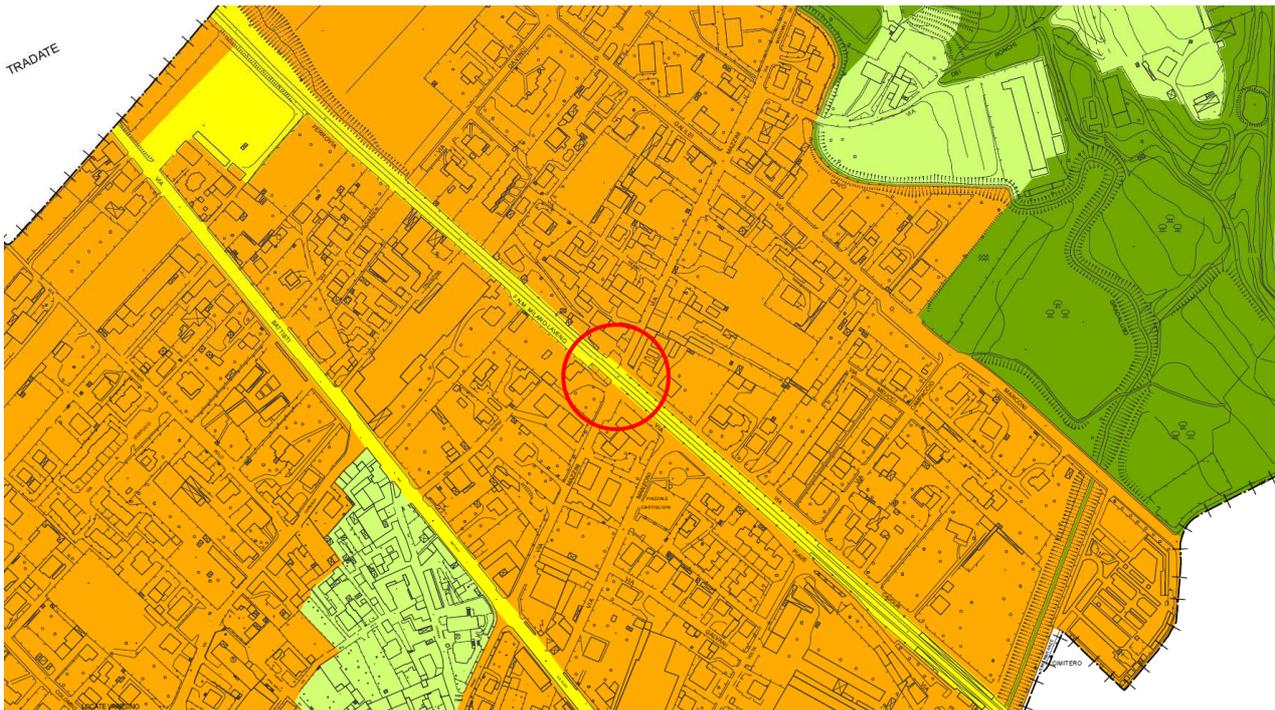
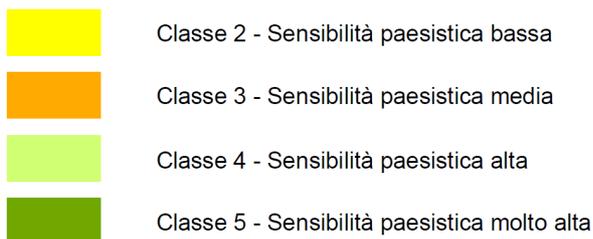


Figura 19 Dettaglio Tavola PdR C7 "Carta della sensibilità"



#### **7.3.4. PGT Locate Varesino. Componente geologica**

##### **Tavola Cg 1 "Carta di pericolosità sismica locale"**

Il comune di Locate Varesino è interamente classificato in zona sismica 4 (D.G.R. n. 14964 del 7 novembre 2003). E l'area di progetto ricade in area mappata "Amplificazioni litologiche e geometriche. Z4a: Zona di fondovalle o di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi". In base alle prescrizioni per edifici e opere strategici e rilevanti (d.d.u.o n. 19904/2003), le Norme della Componente Geologica indicano che in Zona Z4a:

- *"Eventuali varianti al PGT, che comportino l'introduzione di nuove previsioni concernenti edifici o opere infrastrutturali strategici e rilevanti, dovranno essere supportate da una documentazione geologica, in variante al vigente studio geologico, che contenga quanto previsto dalle vigenti norme in materia di approfondimenti sismici di secondo livello."*
  
- *"Qualora il fattore di amplificazione sismica locale Fa risulti maggiore del valore di soglia comunale sarà necessaria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento sismico."*

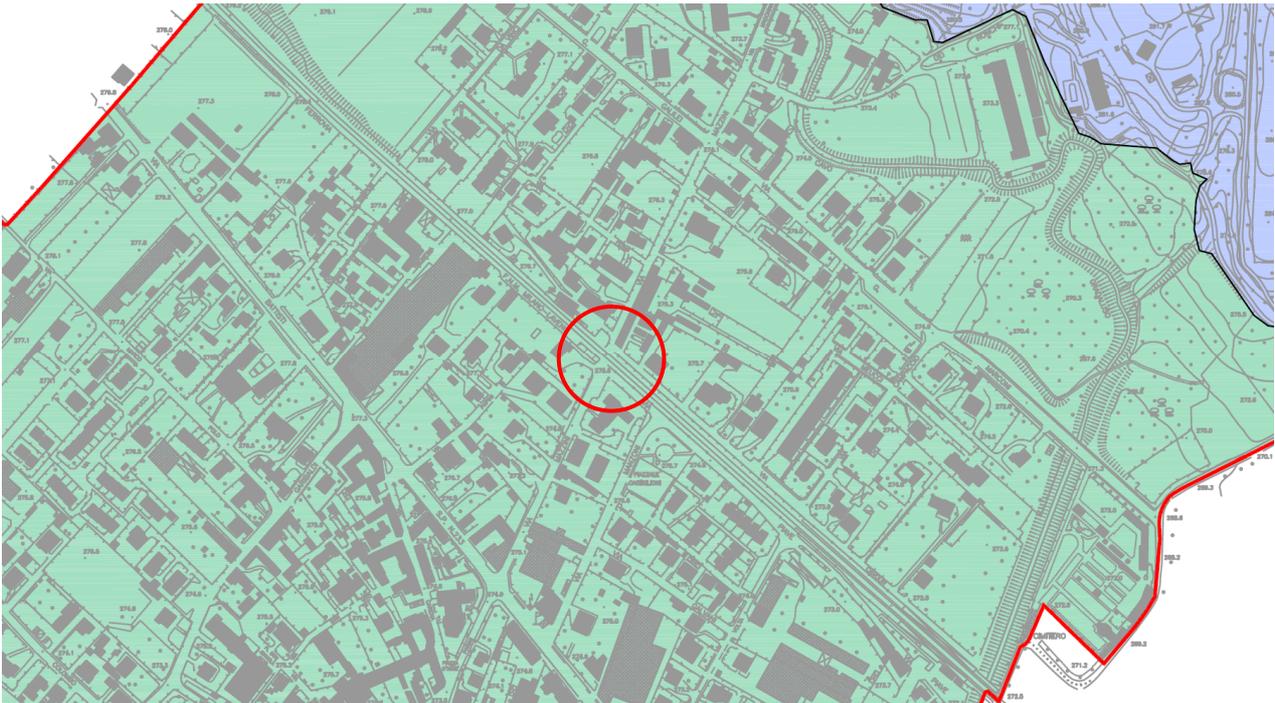


Figura 20 Dettaglio Tavola Cg 1 "Carta di pericolosità sismica locale"

**ANALISI DI PRIMO LIVELLO**

**CEDIMENTI E/O LIQUEFAZIONI**

 Z2: Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)

**AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE**

 Z4a: Zona di fondovalle o di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi

 Z4c: Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (comprese le coltri loessiche)

**ELEMENTI CARTOGRAFICI**

 Confine comunale

**Tavola Cg 2b "Carta dei vincoli"**

L'area non interferisce con nessun vincolo di polizia idraulica, vincolo P.A.I. e area di rispetto delle captazioni ad uso potabile.

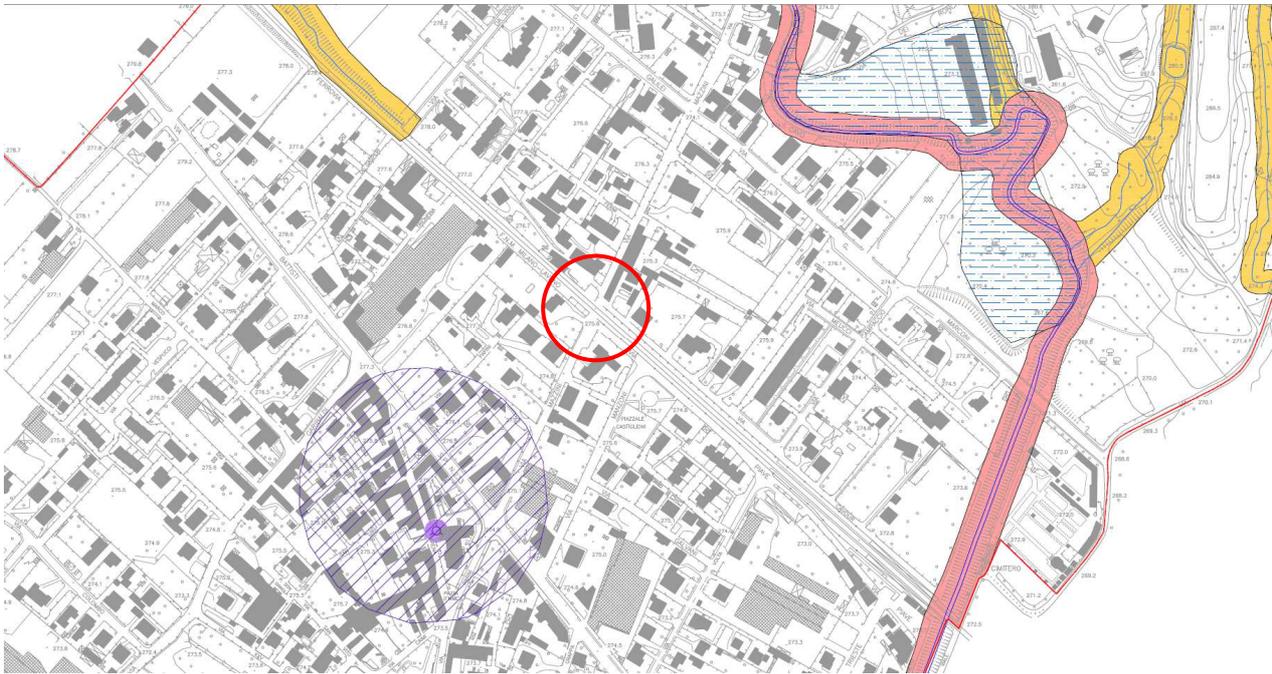


Figura 21 Dettaglio Tavola Cg 2b "Carta dei vincoli"

**VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA**

-  Corso d'acqua incluso nel reticolo principale (D.G.R. IX/2762 del 22-12-2011)
-  Fascia di rispetto del reticolo idrico principale (D.G.R. IX/2762 del 22-12-2011)
-  Corso d'acqua incluso nel reticolo idrico minore (D.G.R. IX/2762 del 22-12-2011)
-  Fascia di rispetto del reticolo idrico minore (D.G.R. IX/2762 del 22-12-2011)

**AREE DI RISPETTO DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE**

-  Pozzi comunali attivi
-  Zona di rispetto captazioni idropotabili vigente (D.Lgs 152/2006)
-  Zona di tutela assoluta delle captazioni ad uso idropotabile, raggio 10m (D.Lgs 152/2006)

**VINCOLI P.A.I.**

**ESONDAZIONE E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO**

-  Pericolosità media o moderata (Em)

**ELEMENTI CARTOGRAFICI**

-  Confine comunale

**Tavola Cg 3 “Carta di sintesi”**

L’area di progetto ricade in area mappata “Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche. Terreni alterati con caratteristiche geotecniche scadenti nei primi metri e crescenti con la profondità”. Come riporta la Relazione della Componente geologica al capitolo 5 “Cartografia di sintesi” si tratta di una tipologia di terreni che “costituisce un ampio settore all’interno del territorio comunale, in corrispondenza dei depositi fluvioglaciali Riss e dei depositi alluvionali olocenici. I terreni presentano per i primi 4-6 m (in media) depositi sciolti scarsamente addensati, la cui consistenza aumenta a partire da 5-6 m da p.c. Il drenaggio delle acque risulta buono anche in superficie.”

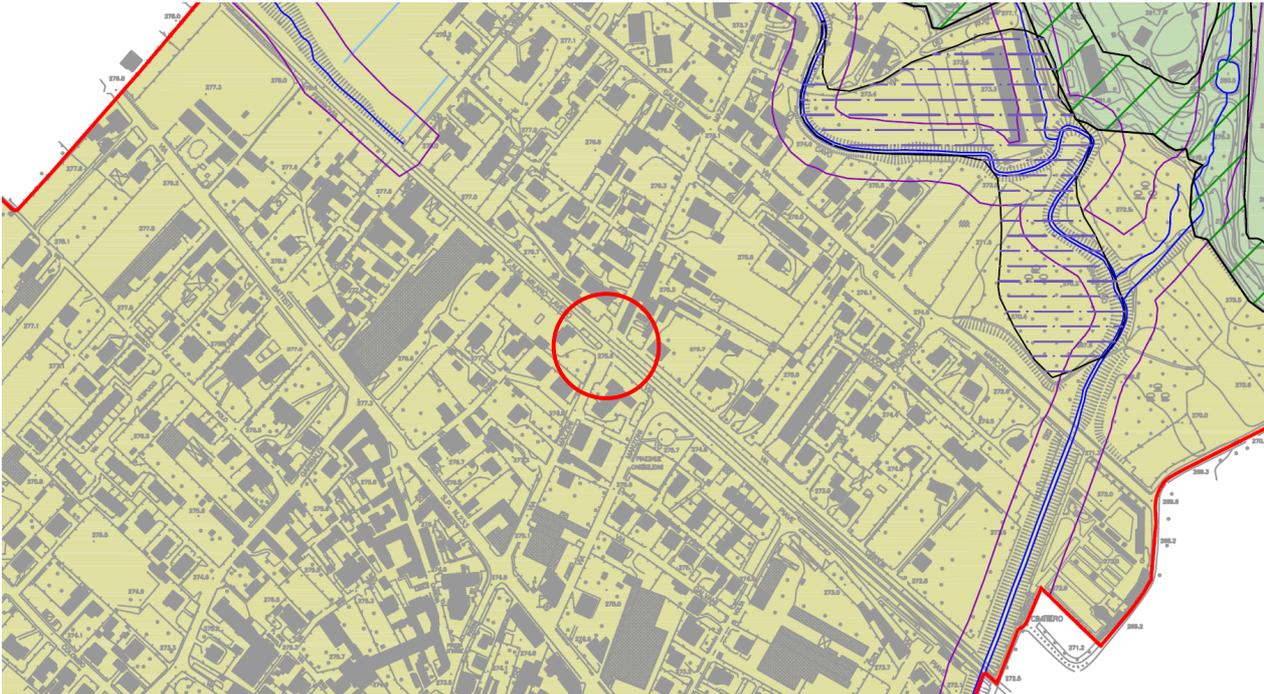
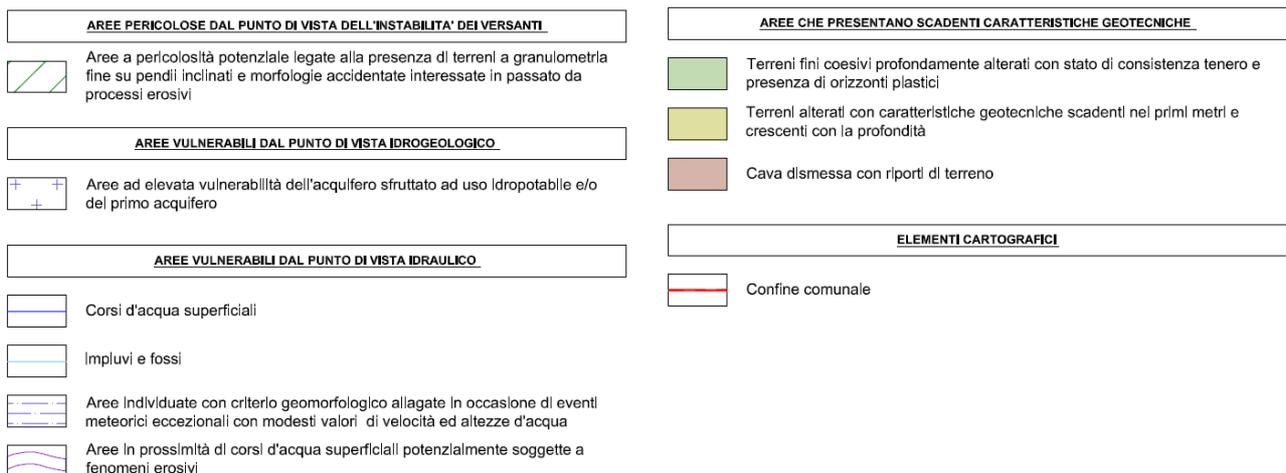


Figura 22 Dettaglio Tavola Cg 3 “Carta di sintesi”



**Tavola Cg 4b “Carta di fattibilità e delle azioni di piano”**

L’area di progetto ricade in area mappata con “Fattibilità con modeste limitazioni (Classe 2): aree per le quali sono state rilevate modeste condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d’uso dei terreni per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e/o prescrizioni per interventi costruttivi”. La classe di fattibilità 2 riguarda zone pianeggianti prevalentemente urbanizzate e terreni alterati in superficie con caratteristiche geotecniche scadenti nei primi metri e crescenti con la profondità.

Come riportato nelle Norme della Componente geologica, *“nelle zone geologiche 2-3-4, ai sensi delle disposizioni regionali, la relazione geologica di fattibilità è propedeutica a tutte le attività di progettazione delle opere incidenti sul territorio.”*

Sulla Tavola Cg 4b sono riportate anche le retinature delle classi di pericolosità sismica locale.

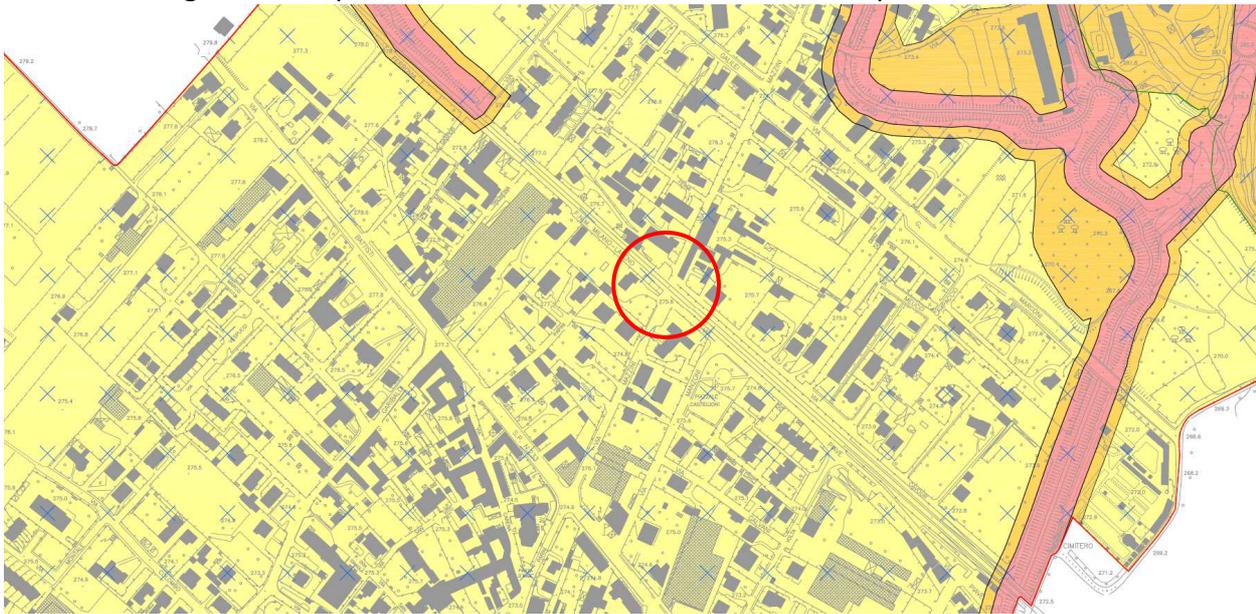


Figura 23 Dettaglio Tavola Cg 4b “Carta di fattibilità e delle azioni di piano”

FATTIBILITA' GEOLOGICA		ZONAZIONE SISMICA	
<b>2</b>	<b>Fattibilità con modeste limitazioni:</b> aree per le quali sono state rilevate modeste condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e/o prescrizioni per interventi costruttivi.	<b>CEDIMENTI E/O LIQUEFAZIONI</b>	
<b>3</b>	<b>Fattibilità con consistenti limitazioni:</b> zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità o la natura dei rischi individuati; vengono elencate le prescrizioni specifiche per la mitigazione del rischio e/o i supplementi di indagine.	[---]	Z2: Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)
<b>4</b>	<b>Fattibilità con gravi limitazioni:</b> l'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non destinata al consolidamento o alla sistemazione per la messa in sicurezza delle aree.	[X X]	<b>AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE</b> Z4a: Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi
		[---]	Z4c: Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (comprese le coltri loessiche)
		<b>LIMITE AREE OMOGENEE</b>	
		[---]	Limite zone geologiche
		[---]	Limite zone sismiche
		[---]	Confine comunale

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) individua le caratteristiche funzionali e di destinazione delle aree in oggetto, i vincoli e le prescrizioni progettuali ed operative per la realizzazione delle nuove opere.

Il PGT del Comune di Locate Varesino è stato approvato con delibera di giunta comunale n. 18/2013 del 24 luglio 2013.

Dall'esame dei tre principali documenti che compongono il PGT, le aree su cui ricadono gli interventi in progetto sono così identificate:

**Documento di Piano:**

- Integralmente in fascia di rispetto ferroviario (D.P.R. 753/80);
- parzialmente entro "Zona B3 - Residenziale di completamento";
- parzialmente entro "Zona G – Verde privato";

**Piano delle Regole:**

- Integralmente in fascia di rispetto ferroviario (D.P.R. 753/80);
- parzialmente entro "Zona B3 - Residenziale di completamento";
- parzialmente entro "Zona B4.2 – Verde privato valore ambientale";

**Piano dei Servizi:**

- Non sono previsti servizi.

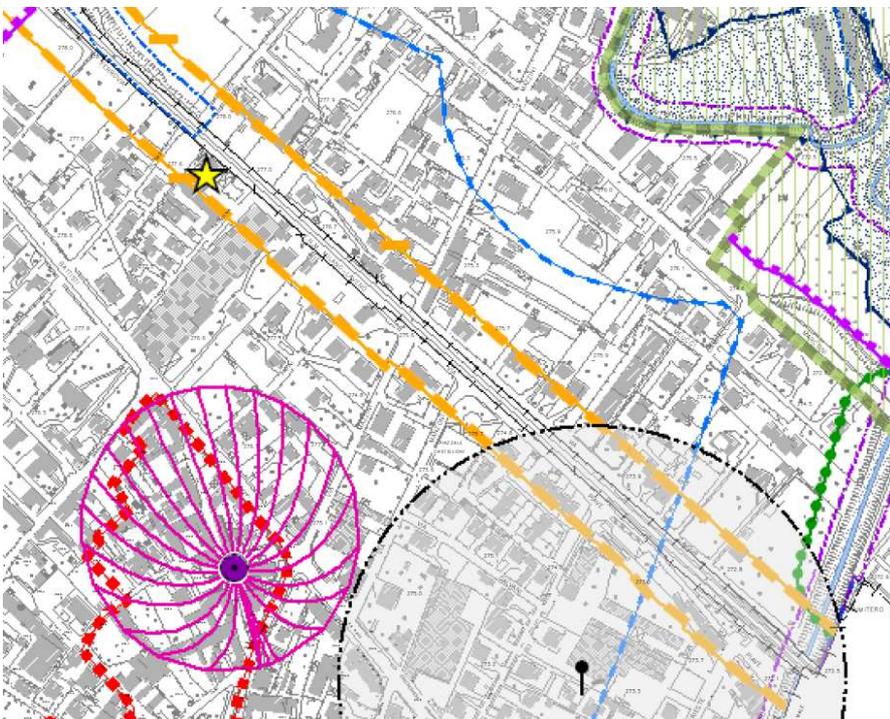
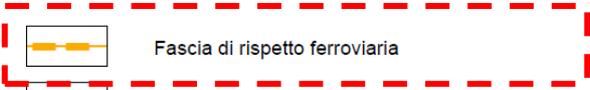
**7.4. Documento di Piano****7.4.1. Carta dei vincoli**

Figura 24 Dettaglio Carta dei Vincoli

**Legenda**

-  Centri storici
-  Edifici con vincolo monumentale
-  Fascia di rispetto ferroviaria
-  Fascia di rispetto cimiteriale
-  Fasce di rispetto elettrodotti
-  Zona di rispetto captazioni idropotabili, secondo criterio temporale

Dall'esame della Tavola a15 - Carta dei vincoli, non emerge la presenza di vincoli sull'area interessata dall'intervento, ad eccezione dalla fascia di rispetto ferroviario.

**7.4.2. Uso del suolo**

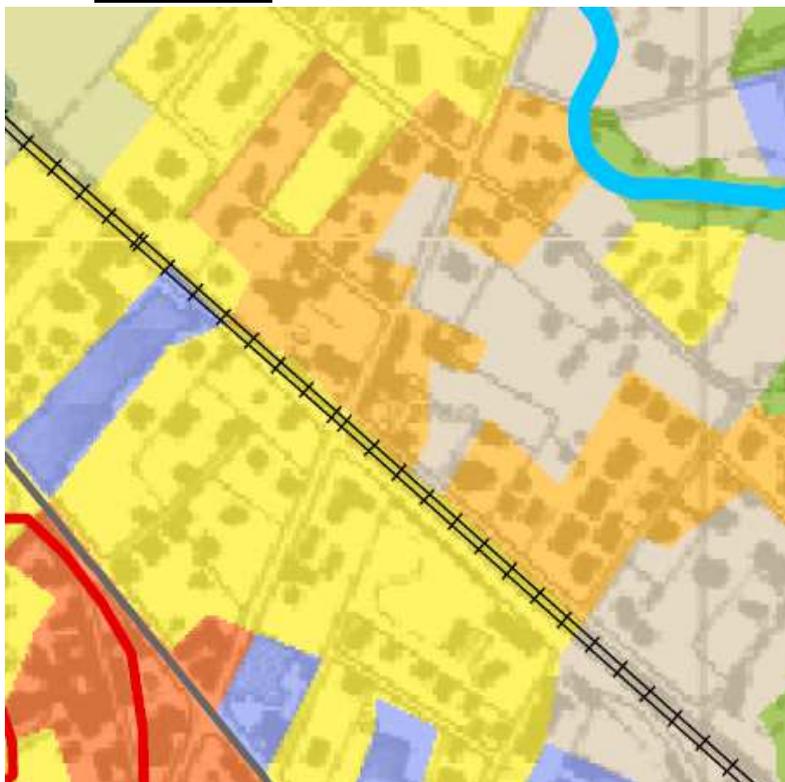
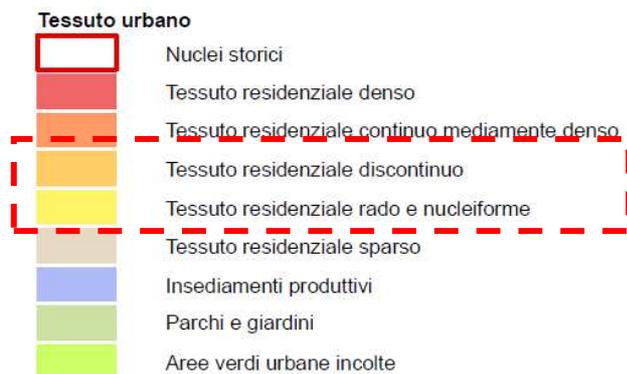


Figura 25 Dettaglio Carta Uso del Suolo

**Legenda**



### 7.4.3. Scenario di Piano

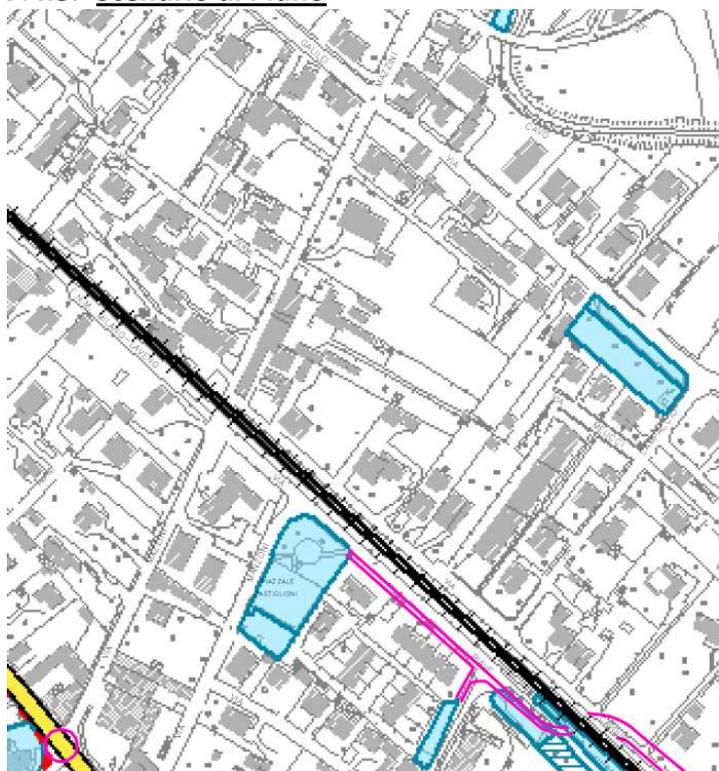
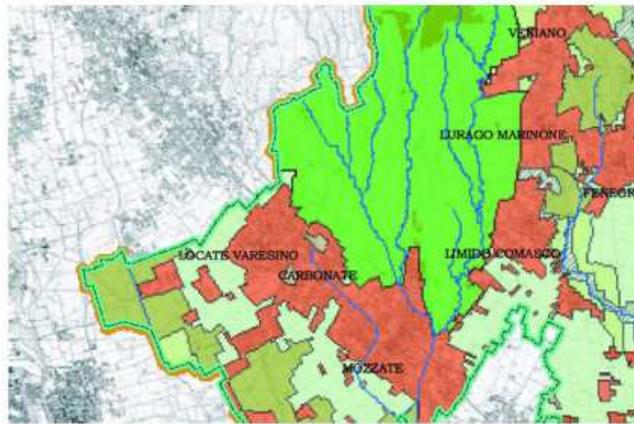


Figura 26 tavola A20 – Scenario di Piano

La tavola A20 – Scenario di Piano non riporta previsioni per l'area interessata dall'intervento.

**7.4.4. Estratti PTCP**

**IL SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE  
LA RETE ECOLOGICA**



**LEGENDA**

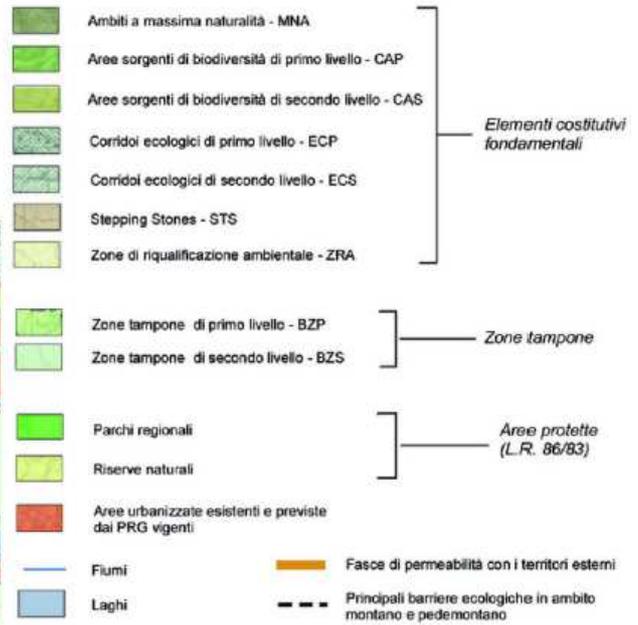
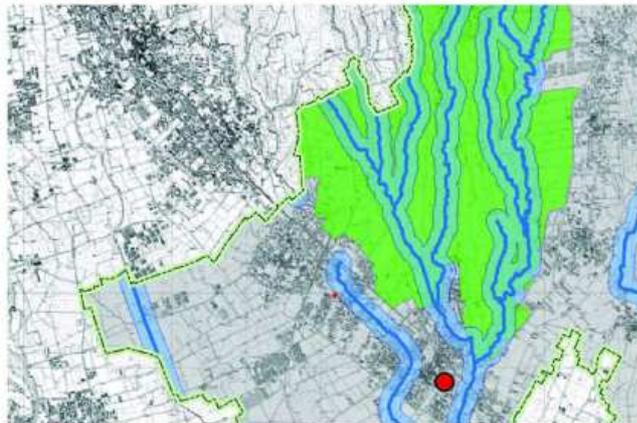


Figura 27– Rete Ecologica

**IL SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE  
I VINCOLI PAESISTICO - AMBIENTALI**



**LEGENDA**



Fonte dei dati: Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.) della Regione Lombardia (novembre 2004)

Figura 28 tavola a4– Estratto PTCP

Dall'esame della tavola a4 – Estratti PTCP non risultano vincoli ambientali e/o paesistici sull'area interessata dall'intervento.

## 7.5. Piano delle Regole

### 7.5.1. Azzonamento

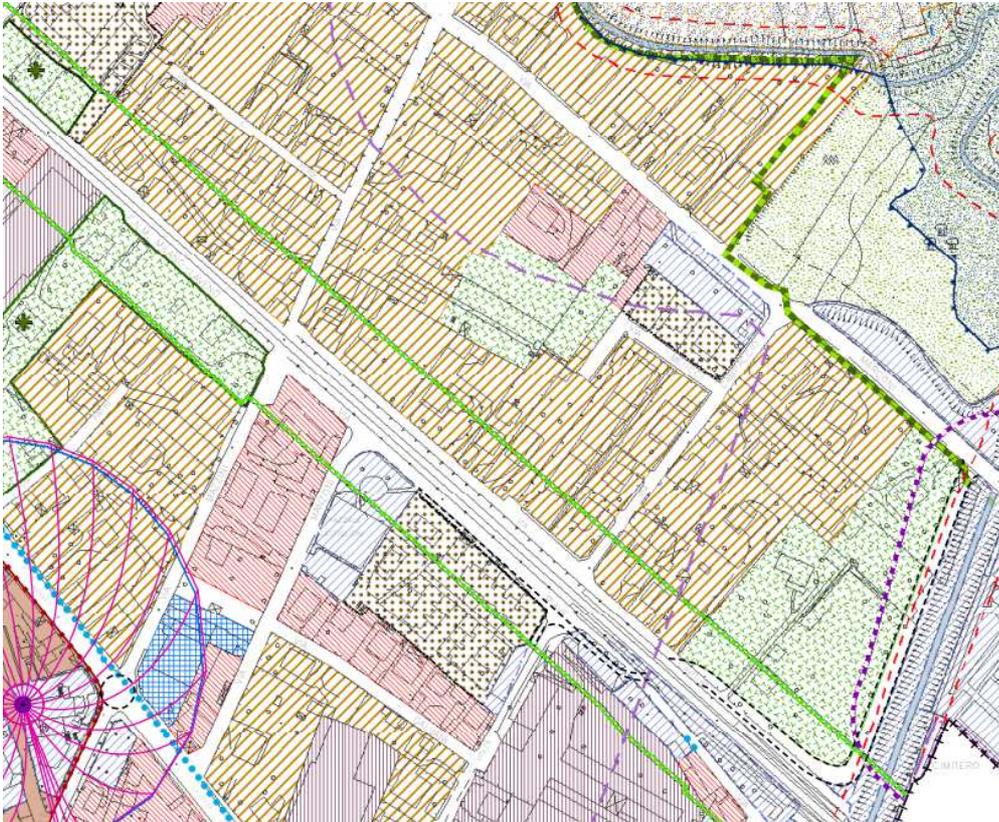
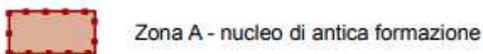


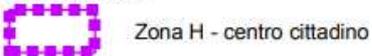
Figura 29 - tavola azzonamento PGT

#### Legenda

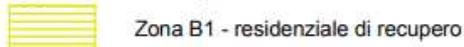
*nucleo di antica formazione*



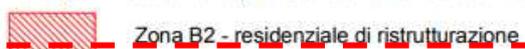
*zone speciali*



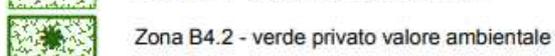
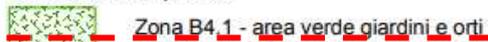
*agglomerati di recupero*



*zone per insediamenti prevalentemente residenziali*



*zona B4 verde privato*



**7.5.2. Piano paesistico comunale**

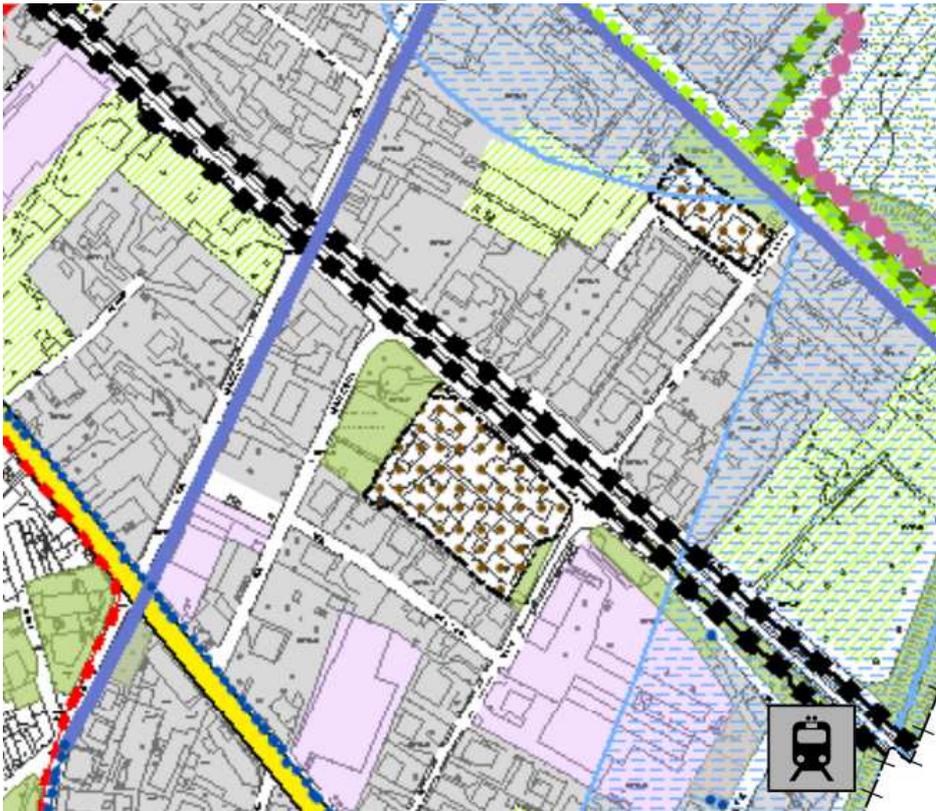


Figura 30 – Tavola C6 - piano paesistico comunale PGT

**Legenda**

***i vincoli paesistico - ambientali***

D.Lgs 22 Gennaio 2004 n. 42



Aree di rispetto di 150m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (SIBA)

***il sistema insediativo***

Viabilità esistente e prevista



Viabilità principale esistente



Viabilità principale in progetto

Sistema ferroviario

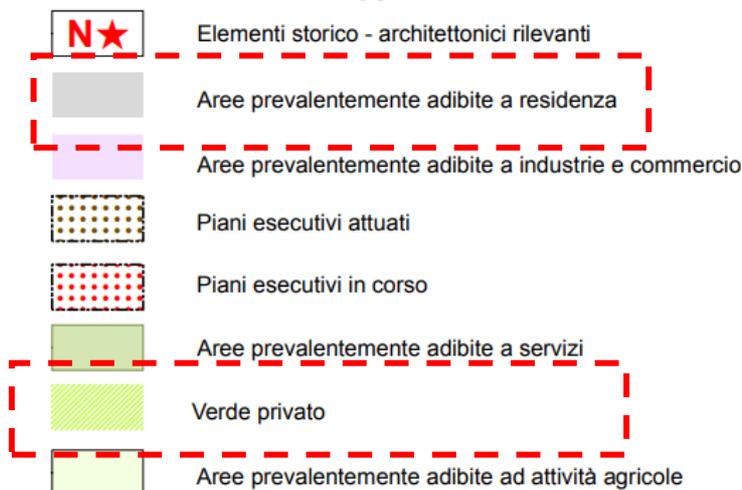


Linea ferroviaria



Stazione ferroviaria

**Componenti del paesaggio storico - culturale e del paesaggio urbano**



Dall’esame della Tavola C6 – Piano paesistico comunale, non risultano presenti, per l’area interessata dall’intervento, vincoli di natura paesistico – ambientali. L’area è indicata in parte come “Aree prevalentemente adibite a residenza” e in parte come “Verde privato”.

**7.6. Piano dei Servizi**

**7.6.1. Servizi esistenti e di proprietà**



Figura 31 – Tavola b2 – servizi esistenti

La tavola b2 – 4.3.1. Servizi esistenti e di proprietà non riporta previsioni per l’area interessata dall’intervento.

## 8. INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO

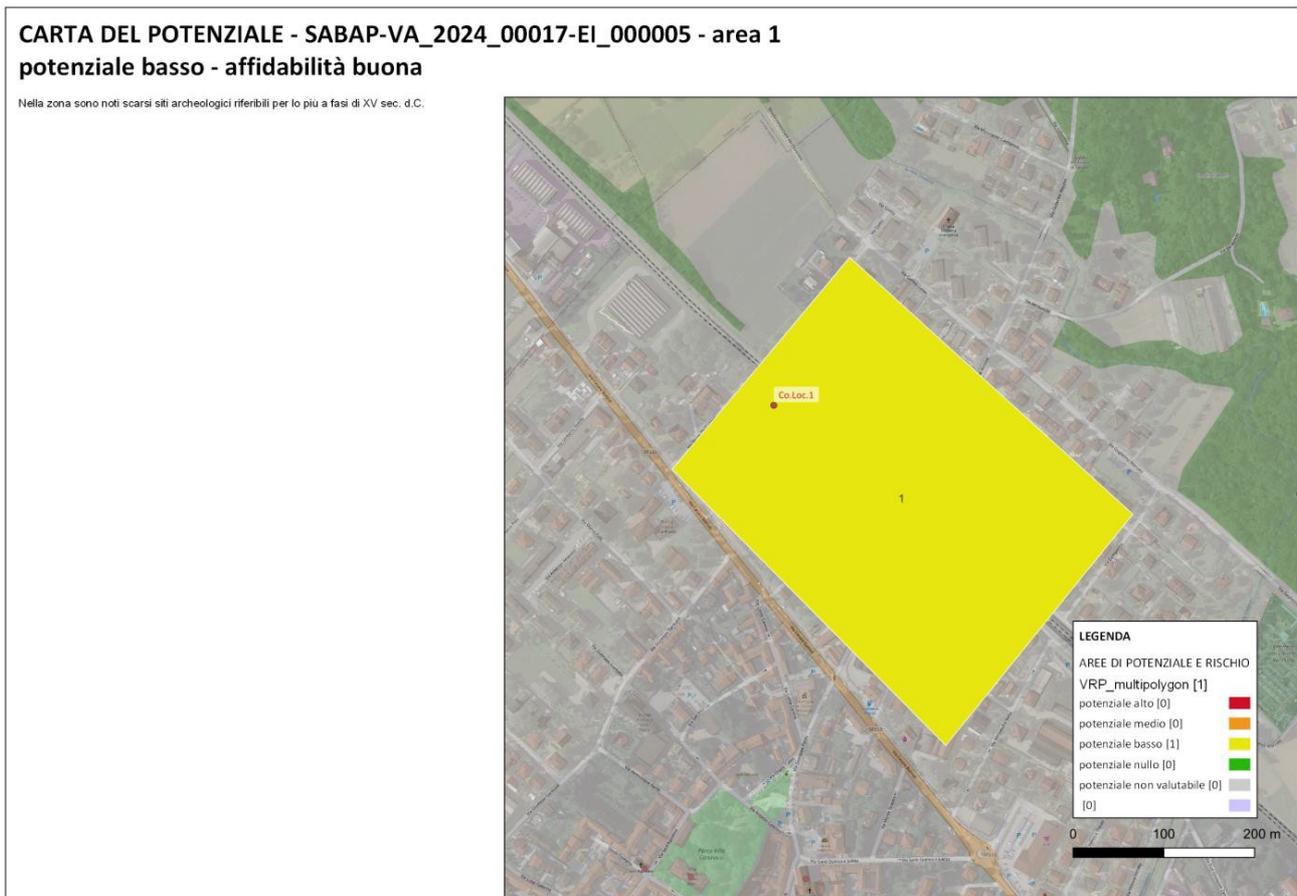
Storicamente, Locate Varesino faceva parte, prima, del Contado del Seprio, poi, del Ducato di Milano, fino all'epoca napoleonica. In seguito, il suo territorio venne annesso al Regno Lombardo-Veneto, per essere infine conquistato dalle truppe piemontesi ed entrare nel Regno d'Italia.

Dall'esame della documentazione inerente alla programmazione territoriale ed in particolare del PGT del Comune di Locate Varesino, non è emersa la presenza di vincoli di tipo archeologico nell'area interessata dall'intervento né in quelle limitrofe.

La Carta di Potenziale Archeologico (CPA) contiene tutte le informazioni di carattere storico e archeologico desunte dai documenti d'archivio (relazioni di sorveglianze e scavi archeologici, segnalazioni remote) e dalle fonti letterarie antiche, ai quali unisce i risultati ottenuti da una serie di documentazioni: ricostruzioni geomorfologiche, lettura della cartografia e dei catasti storici, toponomastica, analisi delle componenti di edilizia urbana, interpretazione delle foto aeree e satellitari e, se presenti, diverse tipologie di indagine, come le prospezioni geologiche e geofisiche. Il potenziale archeologico del progetto in esame risulta il seguente:

### Potenziale Basso:

- aree a basso contenuto informativo aree fortemente urbanizzate;
- relativa distanza da siti archeologici noti o a concentrazioni di materiali archeologici offsite;



- aree interessate da vie di comunicazione moderne (strade, ferrovie).

Figura 32 – Valutazione potenziale archeologico

L'elaborato finale ci mostra un grado di potenziale basso.

Sulla base della Carta di Potenziale Archeologico è stata successivamente elaborata la Carta di Rischio Archeologico, nella quale si mettono in evidenza, per i diversi settori del tracciato in progetto, i gradi di rischio.

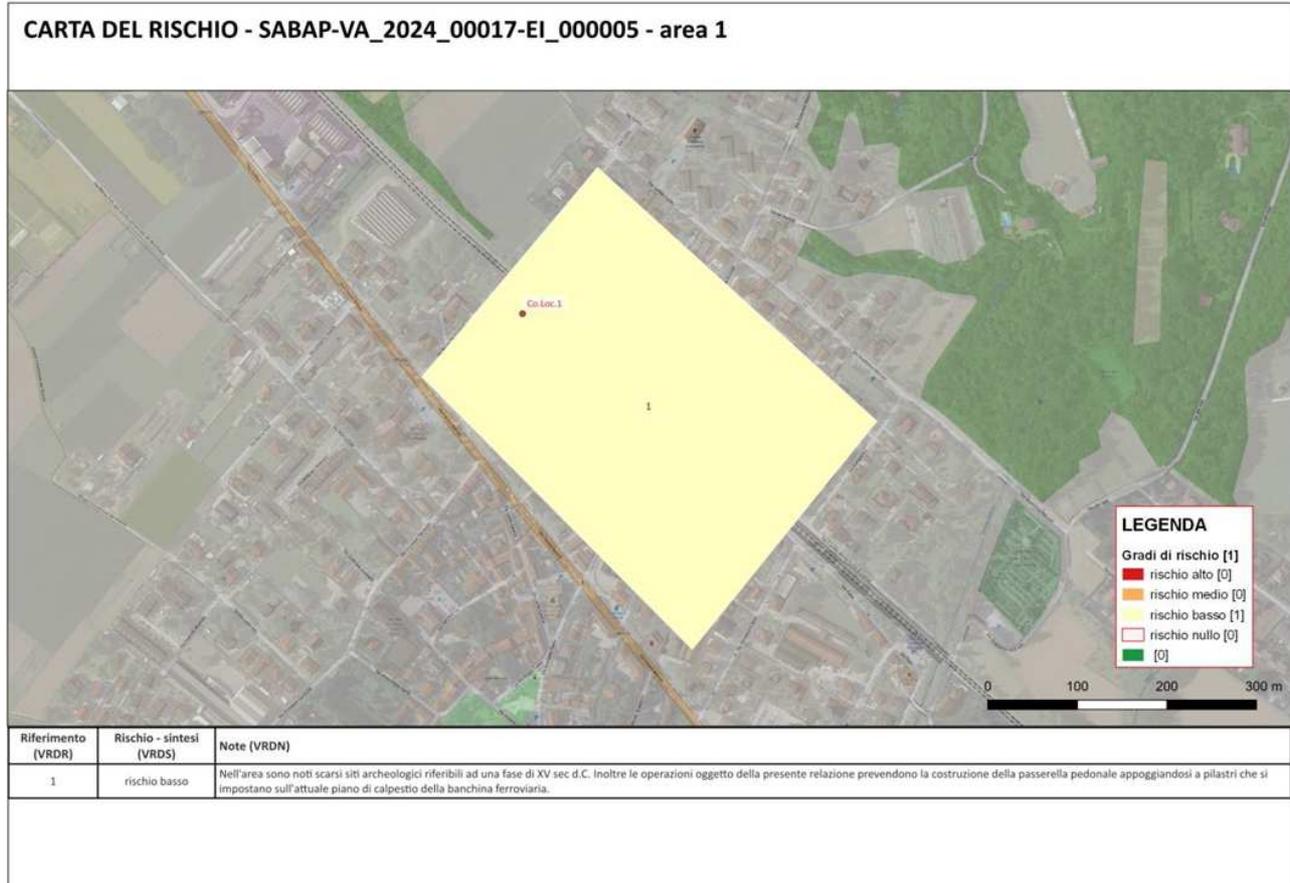


Figura 33 - Valutazione rischio archeologico relativo alle opere

**Rischio basso:** Nell'area sono noti solo scarsi siti archeologici riferibili ad una fase di XV sec d.C. Inoltre, le operazioni oggetto della presente relazione prevedono la costruzione della passerella pedonale in appoggio a pilastri che si impostano sull'attuale piano di calpestio della banchina ferroviaria.

## 9. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 9.1. Stato di fatto

La nuova passerella di scavalco sarà ubicata in corrispondenza dell'attuale passaggio a livello di via Mazzini, per il quale si prevede la chiusura a seguito della realizzazione del sottopasso veicolare in prossimità della stazione ferroviaria (fase 1 - commessa F21). L'accesso alla passerella avverrà da via Piave e via Cavour, che corrono parallele alla linea ferroviaria, in adiacenza ad essa.

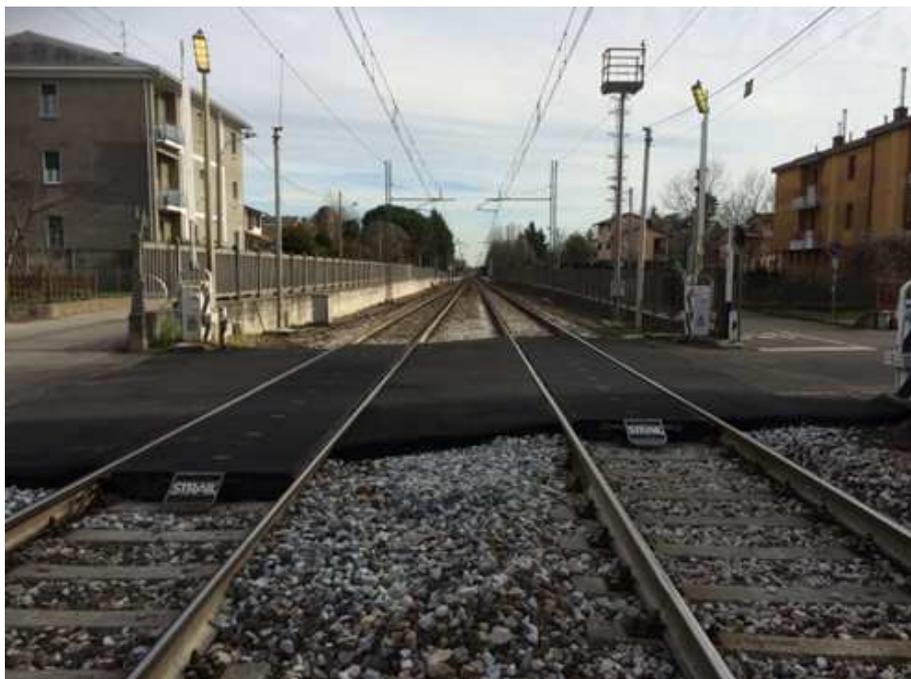


Figura 34 – PL di Via Mazzini (vista dir. Stazione Locate Varesino)



Figura 35 – PL di Via Mazzini (vista dir. Via Piave)



Figura 36 - PL di Via Mazzini (vista dir. Via Cavour)



Figura 37 - PL di Via Mazzini (vista da Via Cavour)

## 9.2. Progetto

L'opera di ricucitura territoriale prevede la realizzazione di un nuovo manufatto di attraversamento alla linea ferroviaria, servito da un sistema di scale ed ascensori per ciascun lato, tali da garantire il superamento della barriera architettonica. A seguito di confronto con il Comune di Locate Varesino in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica, la passerella pedonale è stata protetta con una copertura in lamiera coibentata. Le scale e lo sbarco degli ascensori sono protetti invece da una copertura curva in doghe di alluminio. L'opera in progetto risulta ubicata in

corrispondenza del passaggio a livello di via Mazzini. La presenza di vincoli artificiali, quali la linea ferroviaria, l'attuale assetto stradale e la presenza degli edifici circostanti, vincolano significativamente la luce da sormontare. Inoltre, gli aspetti di tipo urbanistico e di impatto, la sostenibilità dell'intervento in termini di interferenza del cantiere con l'ambiente circostante, condiziona in maniera fondamentale non solo l'entità stessa della struttura, ma anche la scelta della tipologia costruttiva relativamente agli aspetti connessi alla realizzazione e al montaggio dell'opera.

L'opera in progetto attraversa ortogonalmente i due binari della linea Milano-Varese-Laveno in corrispondenza del PL di via Mazzini ed è costituita da una struttura portante metallica in profili d'acciaio del tipo reticolare con appoggi su pilastri in c.a. Il franco tra il sotto trave e la quota di piano ferro è di 6,90 m. La luce totale coperta risulta pari a circa 12,50 m. La struttura metallica di impalcato presenta un'altezza pari a circa 2,95 m, mentre la larghezza fruibile all'utenza al netto dei corrimani laterali è pari a 2,00 m. La protezione degli elementi in acciaio dalla corrosione consente di limitare gli interventi di manutenzione ed un adeguato trattamento protettivo dell'acciaio porta ad un'opera di altissima durabilità.

L'accesso alla passerella è garantito da scale metalliche ed ascensori con cabina panoramica con vano in acciaio e lastre di vetro stratificato, collocati all'interno di torri di altezza pari a circa 11,00 m circa.

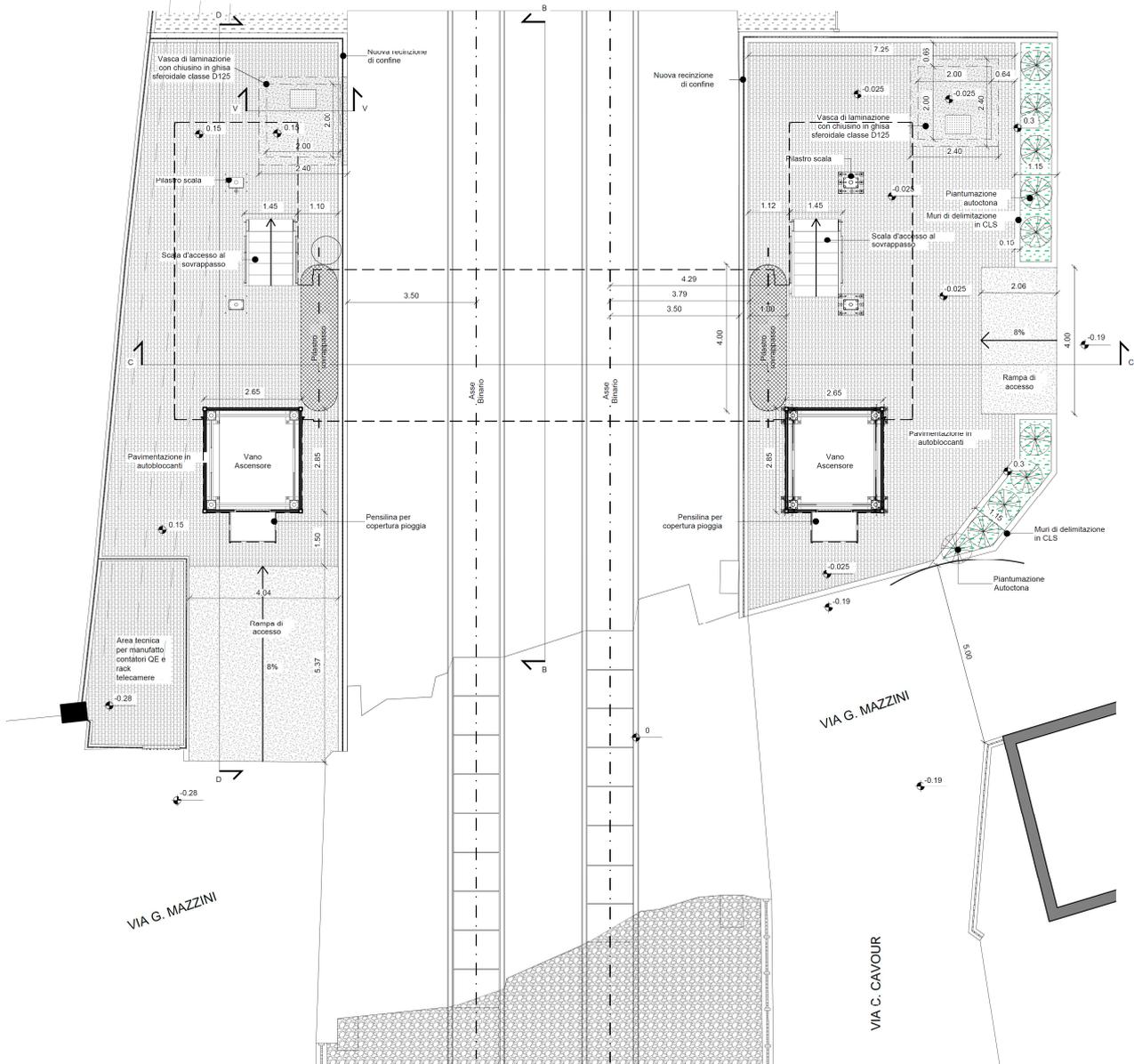


Figura 38 - Planimetria intervento

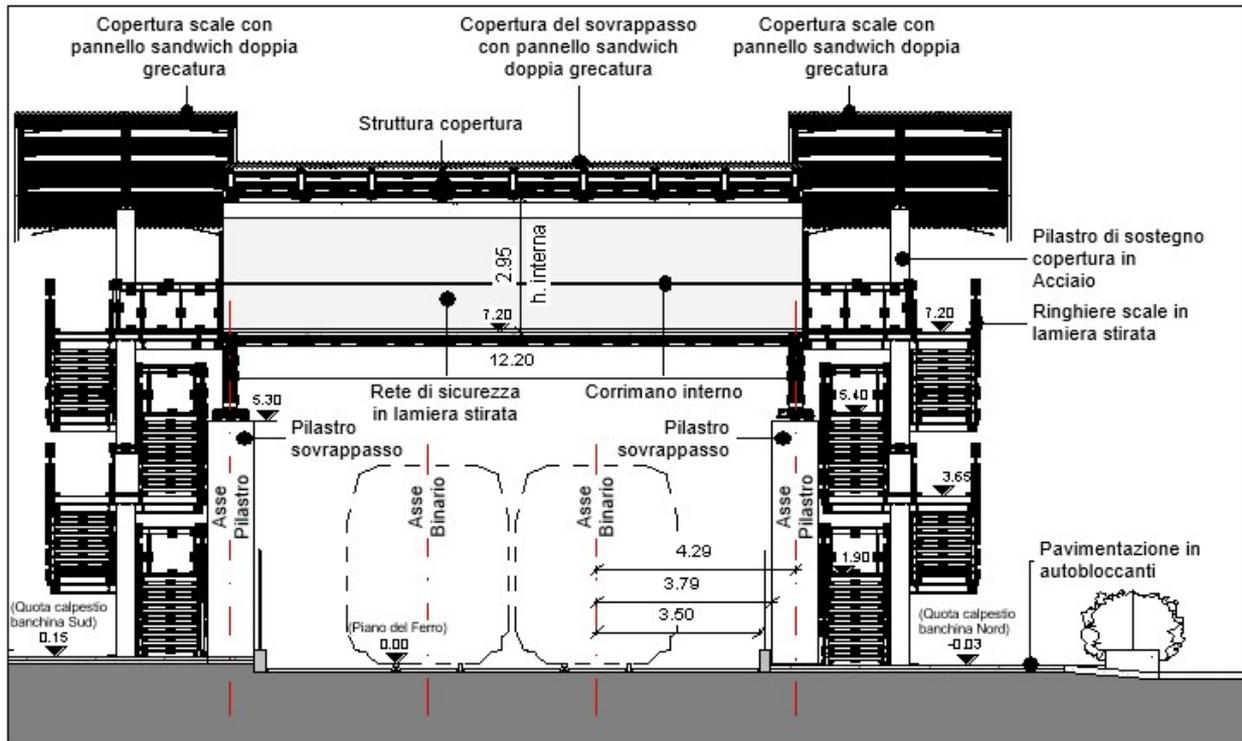


Figura 39– Sezione Longitudinale

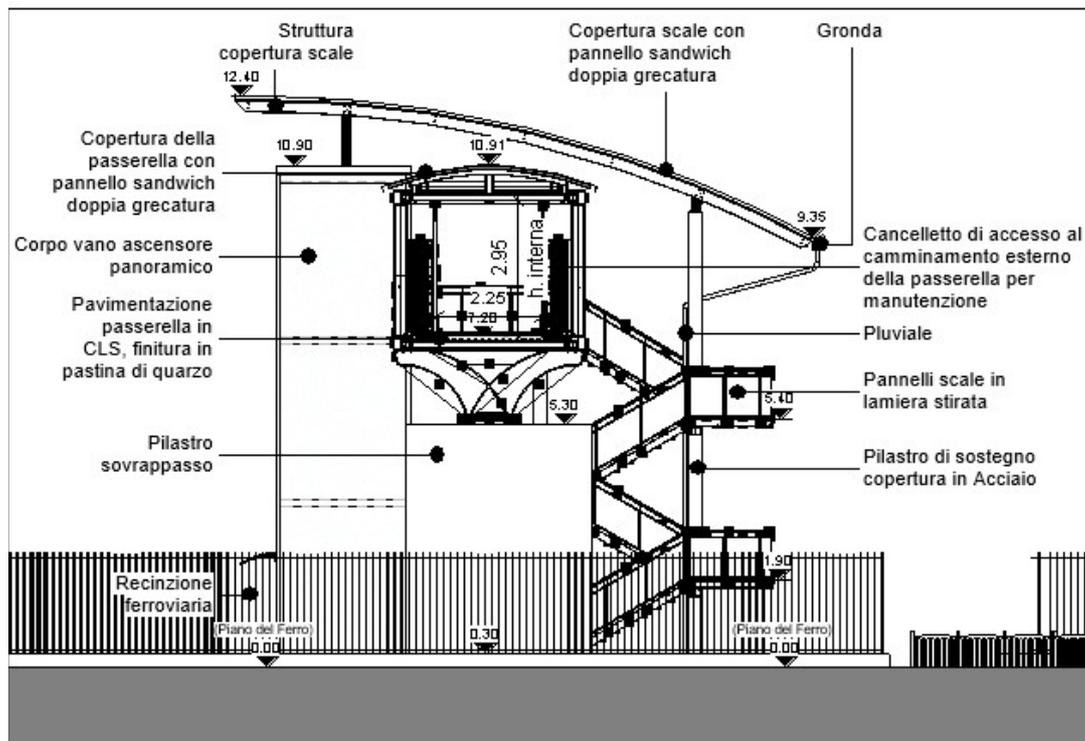


Figura 40 – Sezione Trasversale

Le due pensiline di partenza ed arrivo dei percorsi verticali avranno quote di calpestio disassate altimetricamente tra loro di 17,5 cm compensato tramite l'aggiunta di una ulteriore alzata nella scala posta nel versante Nord-Est (Via Cavour). Questo a causa del minor spazio a disposizione per

lo sviluppo della rampa disabili necessaria per vincere la differenza tra la quota del piano stradale e la quota di calpestio alla partenza dell'ascensore.

L'abbassamento consente di dimezzare lo sviluppo della rampa 8%, permettendo così il posizionamento del piano di attesa in prossimità della porta d'ingresso dell'ascensore.

Per un maggior approfondimento si rimanda agli elaborati grafici di progetto allegati.



*Figura 41– Simulazione tridimensionale*

## **10. IMPIANTI**

### **10.1. IMPIANTI ELETTRICI**

Le opere oggetto degli interventi sopra elencati sono essenzialmente le seguenti:

- Gli impianti elettrici della nuova passerella pedonale verranno alimentati con propria fornitura di energia elettrica, in bassa tensione trifase con neutro, 230/400Volt 50Hz, potenza contrattuale 10kW, mediante contatore posto entro nuovo manufatto in cemento posto nell'area di realizzazione della nuova struttura della passerella pedonale, con affaccio su Via Mazzini;
- All'interno del manufatto verrà installato il quadro elettrico generale degli impianti elettrici, in materiale plastico da esterno dal quale verranno derivate le linee di alimentazione degli impianti elettrici della passerella;
- Dal quadro elettrico sopra elencato verranno derivate le linee di alimentazione dei circuiti terminali costituite da cavi multipolari flessibili tipo FG16OR16 posati entro tubazioni interrate intercalate da pozzetti interrati distribuiti sui due lati della passerella pedonale;
- Per l'attraversamento dal lato binario 1 al lato binario 2 della sede ferroviaria, verranno realizzate delle salite verticali in canalina acciaio zincato completa di coperchio e separato fissate ai montanti delle rampe scale, entro le quali transiteranno i cavi di alimentazione e i cavi degli impianti speciali;
- Per ogni vano scala verrà realizzato l'impianto di illuminazione costituito da corpi illuminanti con sorgente luminosa a LED fissati a parete ed a soffitto della struttura, con accensione mediante interruttore orario astronomico installato nel quadro elettrico generale;
- Per la passerella pedonale posta alla sommità della struttura, verrà realizzato l'impianto di illuminazione costituito da corpi illuminanti con sorgente luminosa a LED fissati a soffitto della struttura di copertura, con accensione mediante interruttore orario astronomico installato nel quadro elettrico generale;
- Realizzazione linee di alimentazione di potenza e linee ausiliarie per ascensori di accesso alla passerella pedonale;
- Realizzazione linee di alimentazione per pompe di sollevamento acque meteoriche nelle fosse ascensori;
- Realizzazione dell'impianto di messa a terra ed equipotenzialità.

### **10.2. IMPIANTO ILLUMINAZIONE**

I nuovi apparecchi di illuminazione, costituiti da corpi in alluminio con ottica del tipo asimmetrica per gli apparecchi installati a parete ed ottica ellittica per quelli installati a soffitto, dotati di sorgente luminosa a LED e staffa di sostegno. Il comando di accensione e di spegnimento dei circuiti di illuminazione è governato da un interruttore orario astronomico installato a bordo del quadro elettrico generale. Per il posizionamento degli apparati fare riferimento all'elaborato grafico F30Dd016IM--R0\_impianti elettrici.

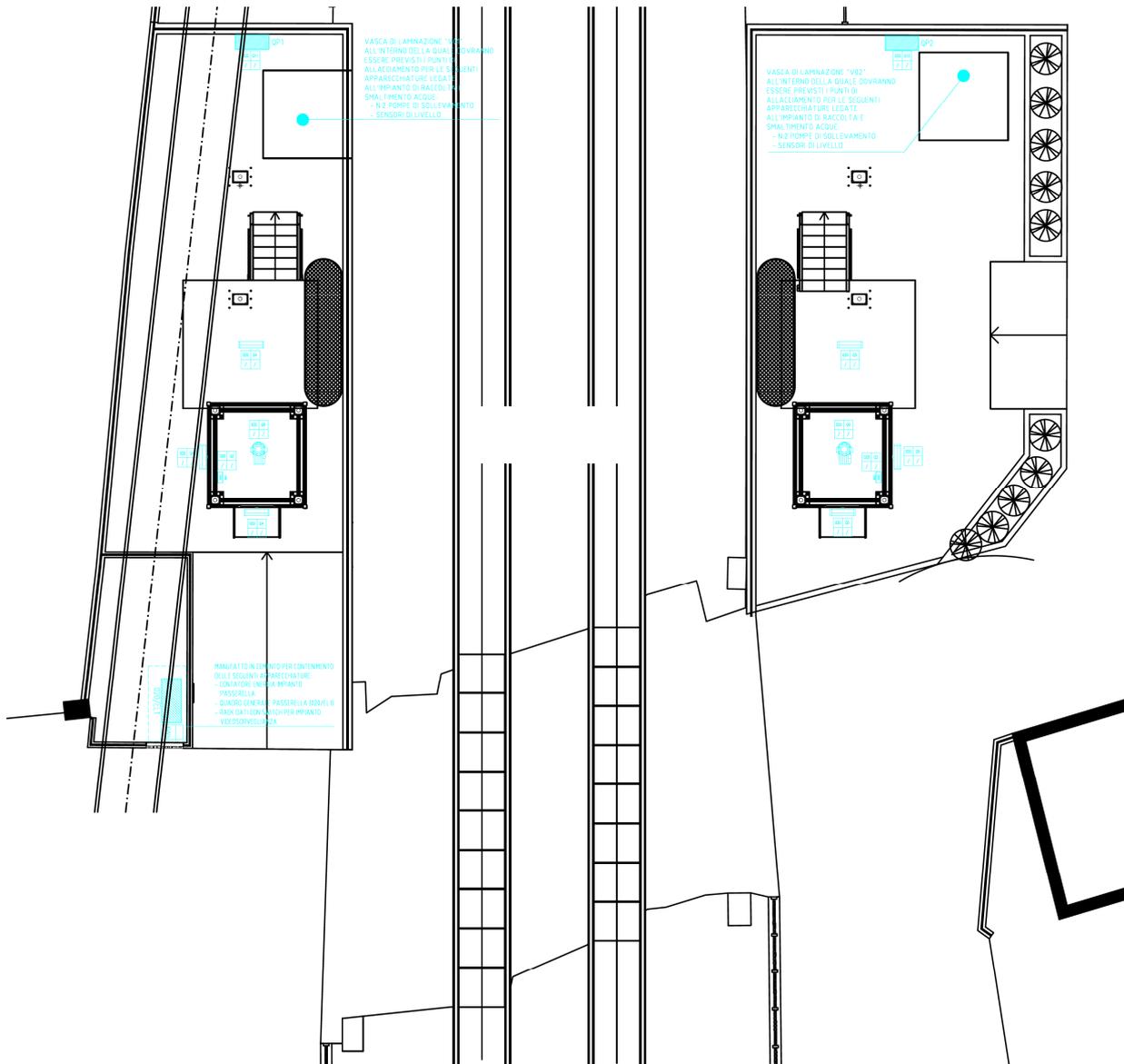


Figura 42 – Estratto planimetria generale impianti elettrici al piano terra

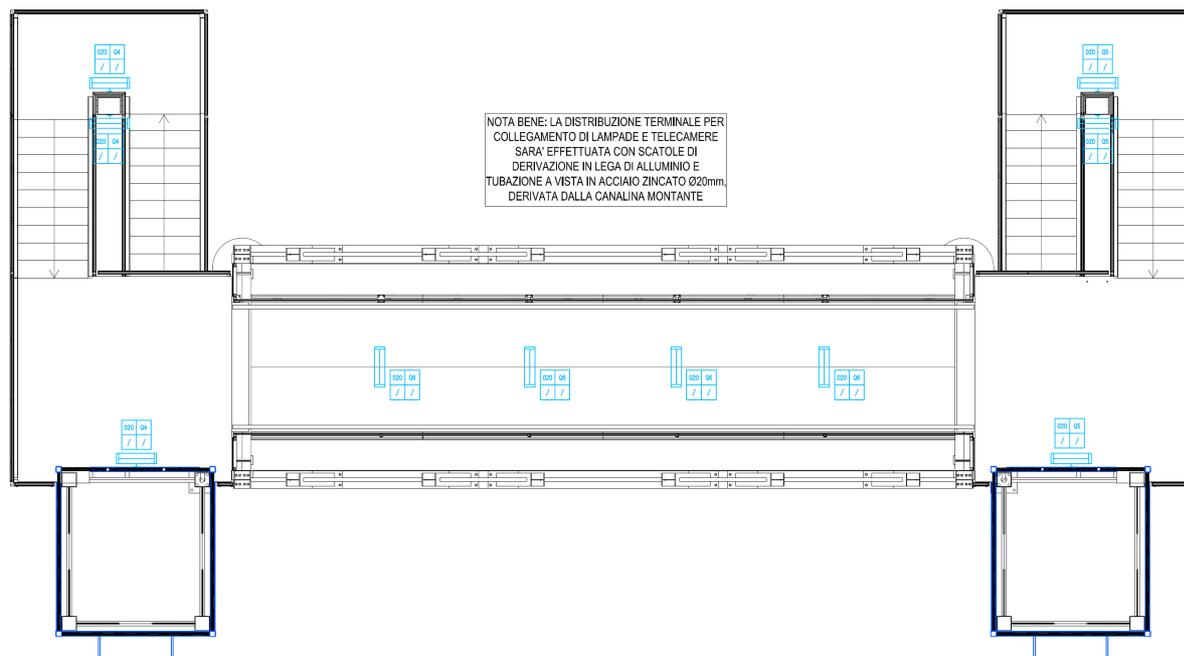


Figura 43 – Estratto planimetria impianti elettrici impalcato passerella



Figura 44 – Estratto planimetria impianti elettrici piano ammezzato

### 10.3. IMPIANTO ALIMENTAZIONE ASCENSORI

Dal nuovo quadro distribuzione generale (020/EL1), descritto al paragrafo 3.2.1 verranno derivate le linee di alimentazione principali per gli ascensori previsti:

- una linea lungo la rampa scale lato binario 1 per accesso alla passerella (lato fosso Re).
- una linea lungo la rampa scale lato binario 2 per accesso alla passerella (lato via Cavour).

Le linee di alimentazione sopra descritte faranno capo all'armadio di alimentazione e gestione del singolo ascensore, ubicato sul retro di ciascun vano al piano banchina.

Per ciascun ascensore verrà predisposta una tubazione vuota di collegamento dalla dorsale di distribuzione degli impianti speciali, per eventuale futuro passaggio di un cavo di collegamento per telecamera interna e di cavo trasmissione dati per riporto a distanza delle segnalazioni dell'impianto ascensore.

#### **10.4. ALLACCIAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE VANI ASCENSORI**

Ciascun vano ascensore verrà dotato degli allacciamenti elettrici necessari al funzionamento di un impianto di sollevamento acque, per lo smaltimento delle acque meteoriche insistenti sui nuovi vani ascensori.

#### **10.5. IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA**

Su richiesta dell'Amministrazione comunale la passerella pedonale, con le relative rampe scale e aree di accesso verrà dotata di impianto di videosorveglianza con possibilità di remotizzazione delle immagini presso il posto remoto di sorveglianza che verrà individuato e gestito dall'Amministrazione Comunale.

In questa fase progettuale si prevede la posa e messa in funzione delle telecamere, con i relativi cavi di connessione ad armadio rack posto nel manufatto contatore, utile al contenimento di router di raccolta dei segnali video delle telecamere in campo.

Rimane invece escluso dalla progettazione il sistema di trasmissione delle immagini in remoto e la registrazione delle stesse, che sarà messo in servizio dall'Amministrazione comunale.

Per la distribuzione degli apparati fare riferimento all'elaborato grafico F30Dd017IM--R0\_impianto TVCC.

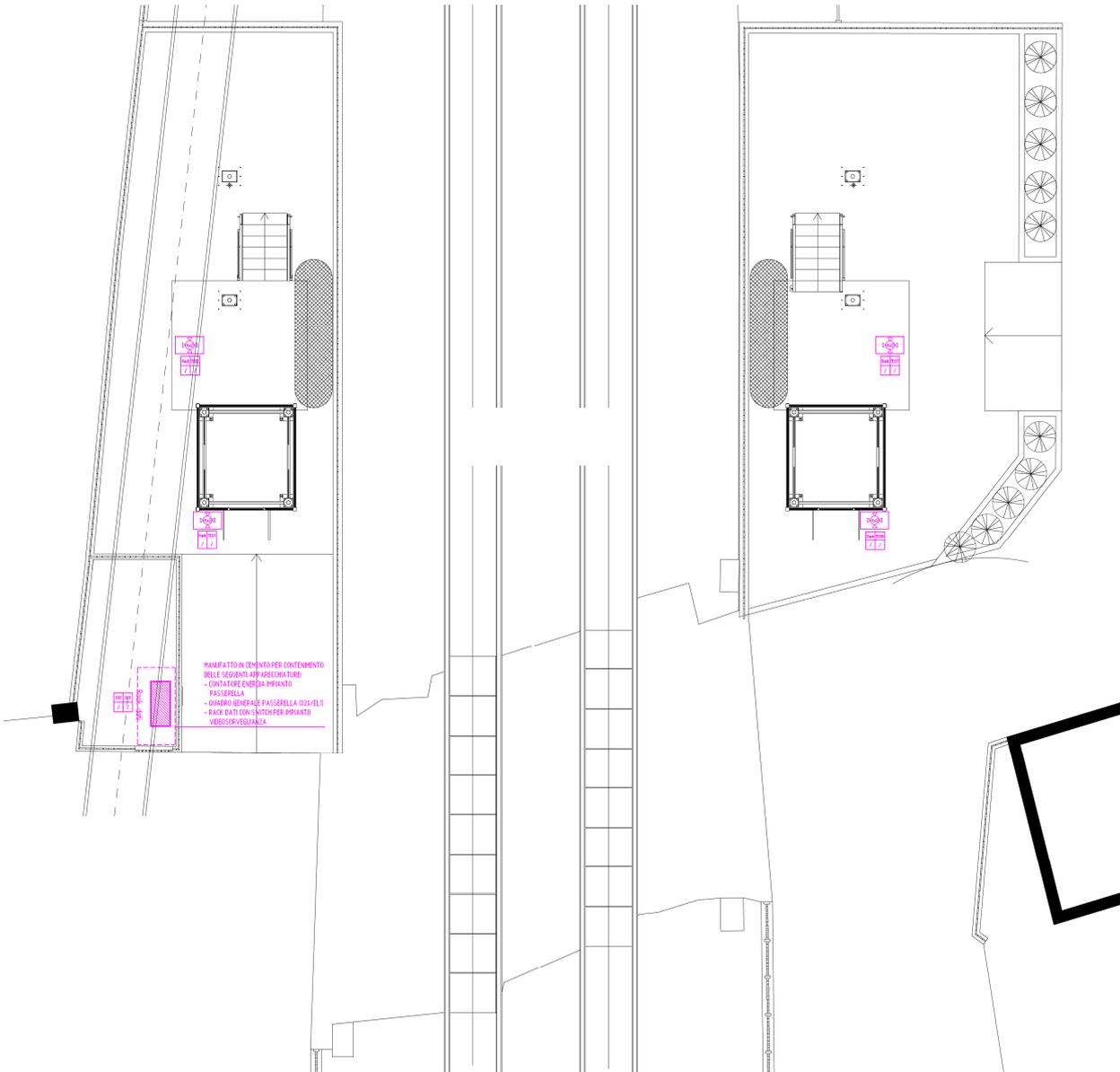


Figura 45 – Estratto planimetria generale impianto videosorveglianza al piano terra

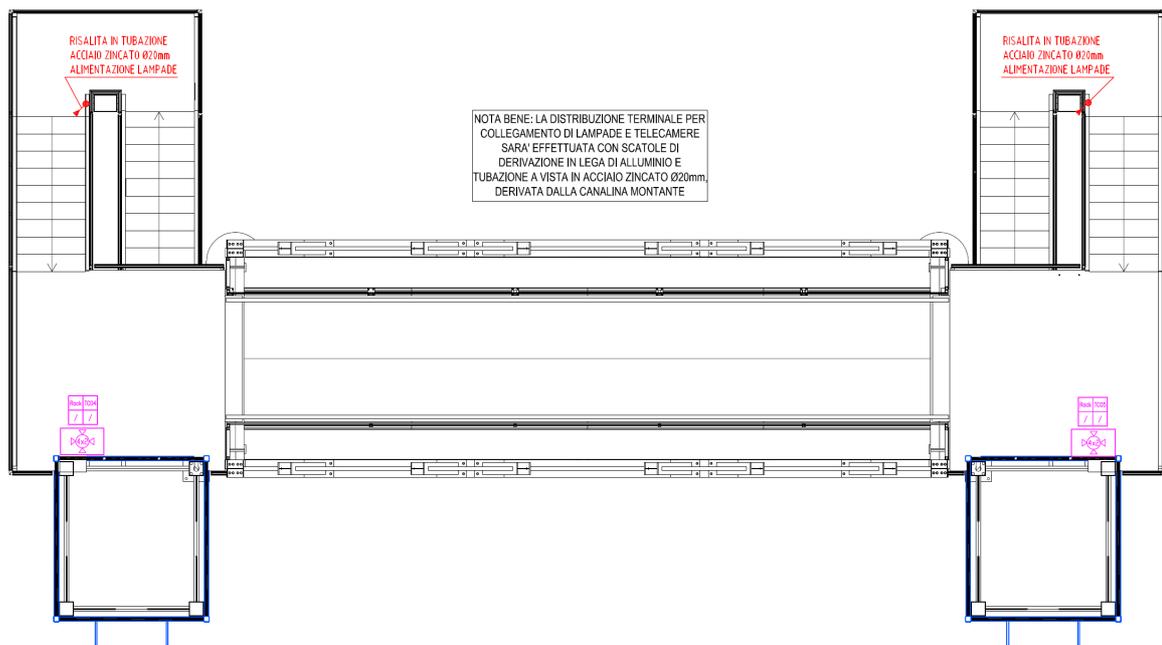


Figura 46 – Estratto impianto tvcc planimetria impalcato passerella

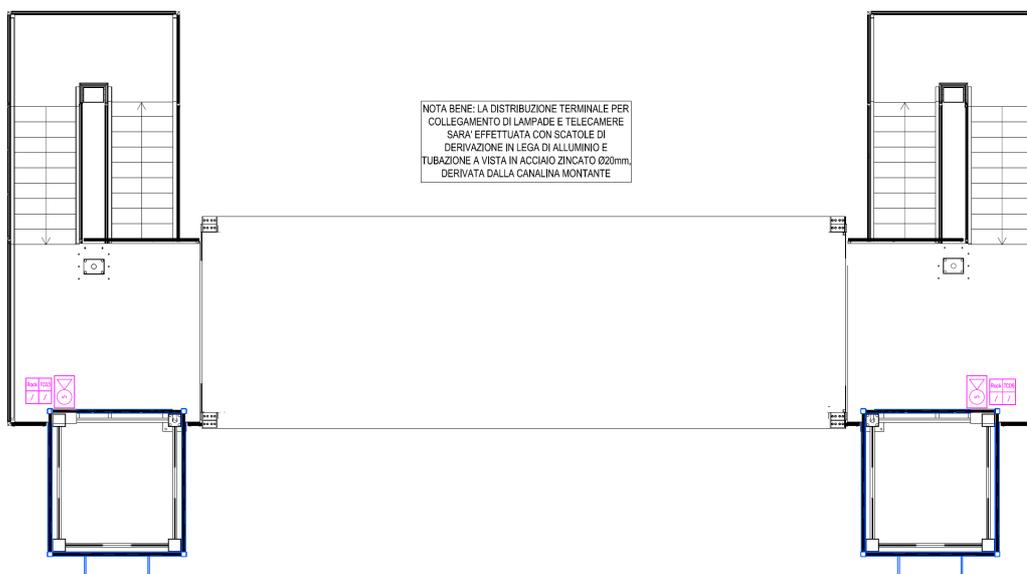


Figura 47 – Estratto impianto tvcc planimetria piano ammezzato

## 10.6. IMPIANTI MECCANICI

Le opere oggetto degli interventi sopra elencati sono essenzialmente le seguenti:

- Realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche per la nuova struttura della passerella pedonale e delle rampe scale coperte e invio delle acque alle vasche di laminazione V01-V02 presenti sui due lati della struttura;
- Realizzazione di vasca di laminazione V01 lato binario 1, completa di pompe di sollevamento per l'invio delle acque al Fosso Re;
- Realizzazione di vasca di laminazione V02 lato binario 2, completa di pompe di sollevamento per l'invio delle acque alla rete fognaria esistente su via Mazzini;
- Installazione di pompe di sollevamento acque meteoriche all'interno dei nuovi vani ascensori annessi alla passerella pedonale, per invio alla rete sub orizzontale di raccolta acque meteoriche al piano terra della struttura pensilina.

Le opere, già elencate al precedente paragrafo, dovranno essere realizzate sulla base dei dati di permeabilità del terreno ricavate dalla relazione geologica. A valle di tale verifica, si è deciso di intervenire con l'installazione di vasche di laminazione ed immissione in rete fognaria esistente, in quanto la realizzazione di un sistema di smaltimento con pozzi perdenti non consentirebbe di smaltire le acque meteoriche nei tempi richiesti dalla normativa vigente. Le acque incidenti sulle coperture delle scale di accesso alla passerella pedonale verranno convogliate mediante numero opportuno di pluviali, che sono integrati nel progetto architettonico delle pensiline, ad una rete di raccolta sub-orizzontale interrata che convoglierà tutte le acque raccolte alle vasche di laminazione (V01-V02) poste sui due lati della struttura in progetto.

Sulle medesime reti si innesteranno le tubazioni in arrivo dai pozzetti di raccolta acque dei nuovi vani ascensore sui lati binario 1 e 2.

Le reti di raccolta sopra indicate faranno capo ad una vasca di laminazione per ciascun lato, denominate "V01" e "V02". Ciascuna vasca verrà dotata di pompe di spinta comandate da proprio quadro di gestione posto nelle vicinanze entro armadio in vetroresina, con sensori di livello per il comando di avvio e arresto. Le acque da ciascuna vasca di laminazione verranno convogliate tramite tubazioni alla rete fognaria ed al Fosso Re esistenti.

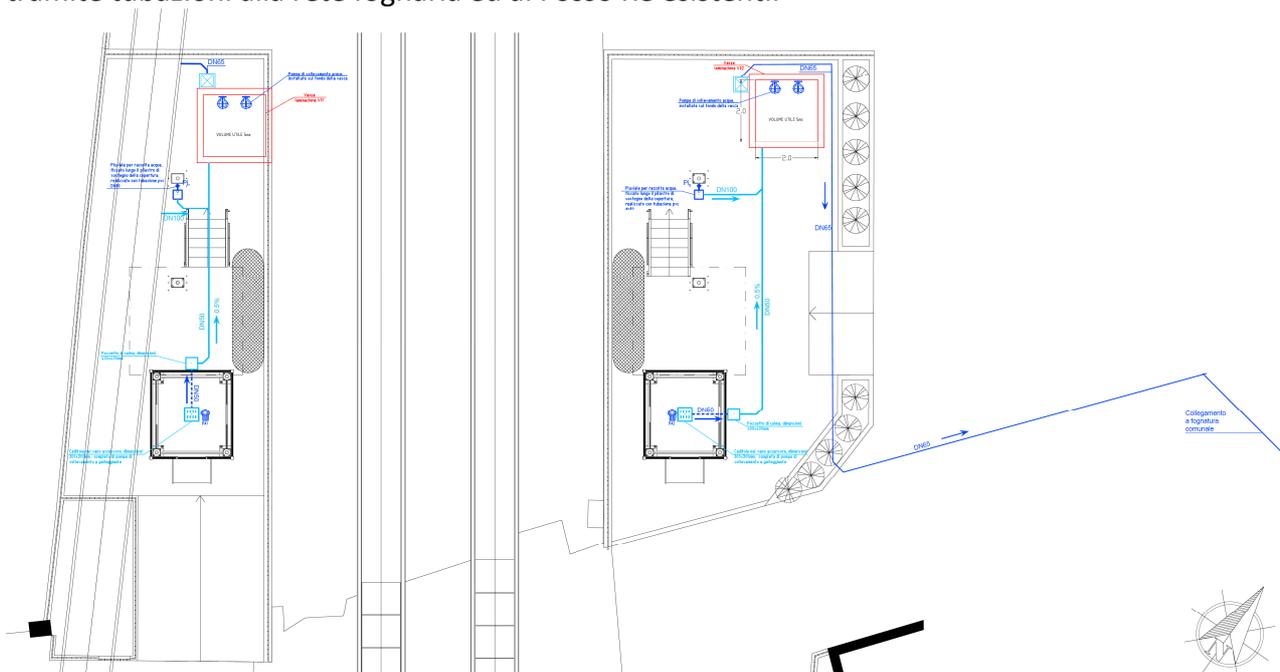


Figura 48 – Estratto planimetria generale impianti meccanici al piano terra

## **10.7. IMPIANTI ASCENSORE**

Il progetto prevede l'installazione di n.2 nuovi impianti ascensori a servizio della passerella pedonale, con possibilità di trasporto delle biciclette. Gli ascensori saranno del tipo a trazione elettrica MRL con macchinario installato all'interno del vano corsa e pannello (quadro) di comando posto sul fianco laterale alla quota di sbarco superiore (piano passerella).

Il vano sarà realizzato con struttura in acciaio e rivestimento in lastre di vetro stratificato, mentre la cabina ascensore sarà di tipo panoramico e sarà sostenuta da una intelaiatura portante in profilati d'acciaio calcolata per sostenere ogni sollecitazione. All'intelaiatura dovranno essere applicati i macchinari di azionamento.

La cabina dovrà essere costruita prevedendo un'aerazione di tipo naturale. L'illuminazione, comprensiva di luce di sicurezza, dovrà essere eseguita con faretti a LED a spegnimento temporizzato, in grado di assicurare un illuminamento minimo di 100 lux al suolo e sui comandi.

Le pareti interne della cabina dovranno essere costituite da pannelli finestrati in cristallo naturale antisfondamento, con cornice in lamiera di acciaio inossidabile antigraffio

L'alimentazione elettrica dei nuovi impianti verrà derivata dal nuovo quadro elettrico generale a servizio della passerella pedonale per il quale si rimanda alla specifica documentazione di progetto. Il limite di batteria relativo agli impianti è costituito dalla linea cavo di alimentazione di potenza che si attesta nel pannello di comando di ciascun impianto ascensore. I nuovi impianti non saranno remotizzati presso il posto DM della stazione di Ferrovie Nord (distante circa 400 m dal nuovo sovrappasso), ma saranno comunque predisposti per il rimando delle chiamate di allarme presso la postazione presidiata del comune di Locate Varesino, tramite combinatore telefonico ed inoltre verranno previste telecamere interne alle cabine con riporto delle immagini all'impianto TVCC già previsto con gli impianti del nuovo sovrappasso.

Gli ascensori dovranno essere progettati e dimensionati in funzione dei seguenti parametri fondamentali:

Portata e capienza	1.000 kg - 12 persone
Velocità	0,6 m/s
Numero fermate	2
Numero accessi cabina	2
Larghezza porta cabina	900 mm con scorrimento laterale
Altezza porta cabina	2.100 mm
Larghezza interna cabina	1.400 mm
Profondità interna cabina	2.000 mm
Altezza interna cabina	2.200 mm
Alimentazione elettrica	400V - 50Hz
Avviamento e regolazione	tramite inverter

### **CARATTERISTICHE MACCHINARIO E CIRCUITI ELETTRICI**

Motore di sollevamento Tipo: as. trifase in c. a.  
Potenza: kW 6  
Tensione: V 400  
Frequenza Hz 21,2  
Giri / minuto 160  
Corrente di Regime/Spunto: A 18.

Per maggiori dettagli ed approfondimenti fare riferimento alla relazione tecnica sugli impianti ascensori, doc. n. F30Db005IM--R0.

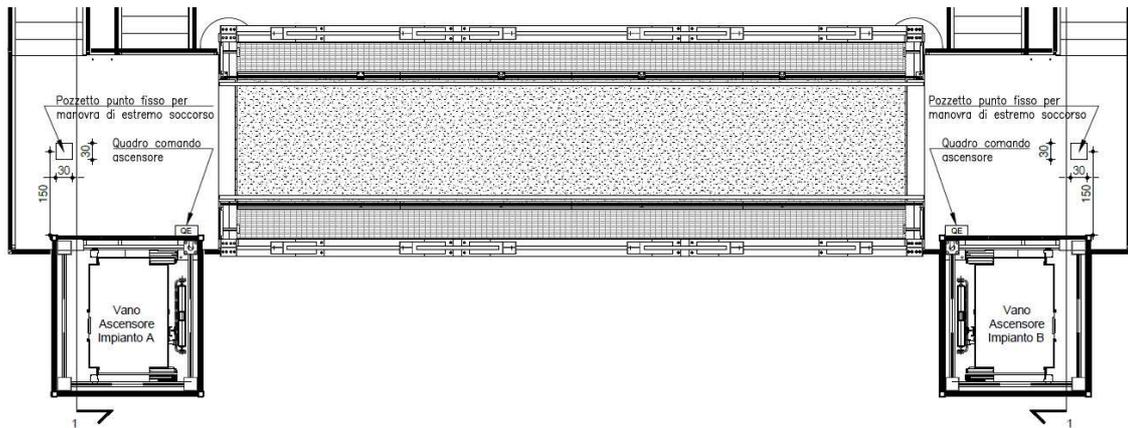


Figura 49 – Estratto planimetria impianti ascensori a quota passerella



Figura 50 – Estratto planimetria testate impianti ascensore

## **11. GESTIONE MATERIE**

Durante l'esecuzione dei lavori in progetto si creeranno materiali di risulta da piccole demolizioni e in larga parte scavi.

Tali materiali rappresentano un sottoprodotto oppure una materia prima secondaria da impiegare sia all'interno dello stesso progetto come materiale inerte in sostituzione dei materiali di cava e/o in siti esterni ai fini del recupero ambientale di cava.

I materiali andranno gestiti in accordo alla normativa vigente, in particolare:

- D.M. 5/02/1998 e ss. mm. ii.- "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.lgs. 5 febbraio 1997, n.22"
- D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 recante "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" e s.m.i.;
- D.lgs. 152/2006 - "Norme in materia di ambiente"; Parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati.
- D.M. 27/09/2010 – "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica"
- D.P.R. 120/2017 – "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo"
- UNI-CNR 10006/63 "Costruzione e manutenzione delle strade – Tecnica di impiego delle terre"
- UNI-EN 13285
- UNI-EN 13242
- UNI-EN-ISO 144688-1

Sono state individuate cave ed impianti di recupero in vicinanza dell'area di intervento, riportate nel documento "F30Db009OA--RO\_Relazione gestione materie risulta", le cui volumetrie sono indicate nella seguente tabella.

## **12. INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO**

La realizzazione delle opere di sostegno dei binari (micropali) prima dell'esecuzione degli scavi e la realizzazione dei pali di fondazione della passerella dovranno necessariamente essere effettuati per fasi in orario notturno, con disalimentazione della linea di trazione elettrica. Le componenti verticali della passerella (es. montanti ascensori, ecc..) potranno essere in parte montate in orario diurno mediante l'osservazione della distanza minima per le lavorazioni rispetto ai binari, e con l'utilizzo di una cesta aerea, mentre il ponte orizzontale di attraversamento dovrà essere necessariamente varato e montato in orario notturno, con contestuale disalimentazione della linea di trazione elettrica.

### 13. FASI REALIZZATIVE

Si prevede di realizzare le opere in progetto secondo il seguente ordine:

1. Realizzazione opere di sostegno binari in orario notturno;
2. Scavi;
3. Realizzazione pali fondazione e fondazioni corpi scala e ascensori;
4. Realizzazione strutture portanti verticali;
5. Realizzazione scale e rampe a servizio dell'opera;
6. Posa passerella in orario notturno;
7. Opere impiantistiche e di completamento superficiale.

Le tempistiche attese sono le seguenti:

VOCI	MESI																																				
	1				2				3				4				5				6				7				8								
SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
INSTALLAZIONE CANTIERE - TRACCIAMENTO OPERE - VERIFICA SOTTOSERVIZI	1	2	3	4																																	
DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E TRASPORTO A DISCARICA		1	2	3	4																																
OPERE DI SOSTEGNO: PALI E MICROPALI					1	2	3	4	5	6	7	8																									
MOVIMENTI TERRA: SCAVI, SISTEMAZIONI E TRASPORTI A DISCARICA									1	2	3	4	5	6	7	8																					
FONDAZIONI ED ELEMENTI STRUTTURALI IN CA																	1	2	3	4	5	6	7	8													
POSA PASSERELLA PEDONALE E STRUTTURA SCALE																					1	2	3	4	5	6	7	8									
IMPIANTI TECNOLOGICI																													1	2	3	4					
SISTEMAZIONI E FINITURE																																	1	2	3	4	
SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
MESI	1				2				3				4				5				6				7				8								

### 14. BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Nella valutazione progettuale, sono state previste delle attività propedeutiche alla realizzazione dell'intervento, tra cui la bonifica da ordigni bellici delle aree designate all'esecuzione delle opere.

Le aree da bonificare sono stata valutate tenendo conto delle profondità di scavo.

L'area in cui si interviene verrà sottoposta a bonifica superficiale, successivamente in base alle profondità di scavo si passerà alle bonifiche con profondità che possono variare da 3 m a 5 m.

La bonifica superficiale consiste nella ricerca, nella localizzazione ed eliminazione di tutte le masse metalliche, ordigni compresi, presenti sull'area fino ad una profondità di 1,00 m dal piano campagna.

La bonifica profonda può essere eseguita solo a seguito della bonifica superficiale. L'area da bonificare dovrà essere suddivisa in quadrati, di 2,80 m per lato, al centro dei quali sarà praticato un foro nel quale sarà introdotta una sonda di ricerca con un raggio di efficacia di 2,00 m (si veda Figura 51). In questo modo le sovrapposizioni sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie da trattare.

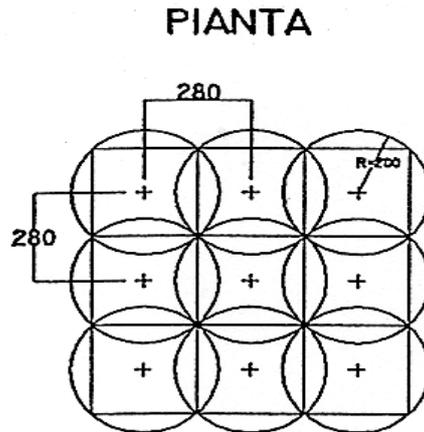


Figura 51 - Schema della divisione delle superfici da bonificare in profondità

## 15. IPOTESI DI CANTIERIZZAZIONE

Durante la realizzazione della passerella pedonale, il passaggio a livello di Via Mazzini risulterà chiuso per effetto di precedente appalto (commessa F21).

L'area dell'intervento si inserisce a cavallo della ferrovia nei pressi del passaggio a livello di via Mazzini, con accesso da via Cavour a nord e da via Piave a sud.

Via Cavour, a nord della ferrovia, è una strada a senso unico a fondo cieco che da un lato è affiancata dalla recinzione della ferrovia e dall'altro permette l'accesso alle poche abitazioni private esistenti. A sud della ferrovia si trova via Piave, connotata da edifici di più recente realizzazione che si affiancano tra loro accostandosi all'asse viario.

Gli edifici residenziali presenti sulle due vie sopra citate, parallele alla ferrovia, si trovano in posizione ravvicinata rispetto alla ferrovia ed in alcuni casi il verde privato risulta direttamente confinante con essa o con le aree di pertinenza di FNM.

Pertanto, a causa della ridotta dimensione dell'area di intervento, le aree di cantiere occuperanno in parte gli assi viari sopra citati ed in parte anche il verde privato e spazi di sosta auto.

Si ipotizza quindi l'occupazione di parte di Via Piave a sud della ferrovia e parte della carreggiata e di un parcheggio a raso su Via Mazzini a nord della ferrovia. L'area di cantiere su Via Piave verrà utilizzata come "campo base" (si prevede la presenza di un wc chimico e di una baracca di cantiere) e per l'assemblaggio in opera dei componenti della passerella pedonale.

Le componenti verticali della passerella (es. montanti ascensori, ecc..) potranno essere in parte montate in orario diurno mediante l'utilizzo di una cesta aerea, mentre il ponte orizzontale di attraversamento, dovrà essere necessariamente montato in orario notturno con contestuale disalimentazione della linea di trazione elettrica.

Il varo ed il montaggio della passerella avverranno quindi in orario notturno, con posizionamento di due autogrù, una a sud ed una a nord della ferrovia, previa chiusura della strada in corrispondenza del raggio operativo del braccio dell'autogrù, in accordo con la polizia locale.

## **16. DISPONIBILITA' DELLE AREE**

Le aree necessarie alla realizzazione delle opere in progetto ricadono in parte su aree ferroviarie e in parte su aree di proprietà privata.

Pertanto, le aree di proprietà privata necessarie per la realizzazione dell'intervento dovranno essere soggette a procedura espropriativa.

Sarà attivata anche una servitù di passaggio su lato nord della passerella.

Si veda l'elaborato "F30Di001IT--RO\_Piano particellare di Esproprio".

## **17. ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI**

### **17.1. Copertura finanziaria**

Il costo dell'investimento necessario per la realizzazione dell'intervento trova copertura all'interno dell'Aggiornamento del "Contratto di Programma per gli investimenti e le manutenzioni straordinarie sulla rete ferroviaria regionale in concessione a FERROVIENORD S.p.A. tra Regione Lombardia e FERROVIENORD S.p.A. relativo al periodo 28/07/2016 - 31/12/2022" sottoscritto il 28 luglio 2016 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. XI/2054 del 31/07/2019 e aggiornato da ultimo il 14 dicembre 2020, Parte 2 - Tabella B, come di seguito riportato:

<b>Intervento</b>	<b>Costo investimento</b>	<b>Fondi disponibili</b>	<b>Riferimento CdP</b>
F30 - Risoluzione PL Locate Varesino - Fase 2	€ 2.000.000,00	€ 2.000.000,00	<b>Tab B2</b> - Parte 2- Programma degli interventi per la ripresa economica ex DGR 3749 del 30 ottobre 2020

**17.2. Stima definitiva**

La stima degli interventi da realizzare è stata effettuata con l'utilizzo dei seguenti tariffari:

- Prezziario Regione Lombardia 2024;
- Prezziario RFI 2024;
- Prezziario DEI I 2023.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato specifico.

<b>RISOLUZIONE PL LOCATE VARESINO FASE 2</b>		
<b>LAVORAZIONI</b>		<b>IMPORTO</b>
Opere civili /strutturali	€	1.171.054,23
Opere civili BOB	€	9.454,61
Impianti elettrici	€	33.237,24
Impianti tvcc	€	47.029,64
Impianti meccanici (smaltimento acque)	€	13.031,86
Ascensori	€	252.267,74
<b>TOTALE LAVORAZIONI</b>	<b>€</b>	<b>1.365.696,38</b>
COSTI SICUREZZA	€	42.000,00
<b>TOTALE IMPORTO LAVORI e SICUREZZA</b>	<b>€</b>	<b>1.407.696,38</b>

**Contratto di Programma per gli investimenti e le manutenzioni straordinarie  
sulla rete ferroviaria regionale in concessione a FERROVIENORD S.p.A.**

**Programma  
INTERVENTI DI SVILUPPO E AMMODERNAMENTO**

**F30 - PASSERELLA LOCATE VARESI**

PROGETTO DEFINITIVO

**QUADRO ECONOMICO TIPO**

				importi	
				parziali	totali
<b>A</b>	<b>LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA</b>				
a.1)	<b>LAVORI A MISURA, A CORPO, IN ECONOMIA</b>				
	1	a misura		9.454,61	
	2	a corpo		1.356.241,77	
	3	in economia		0,00	
			<b>Totale importo lavori</b>	<b>1.365.696,38</b>	
a.2)	<b>COSTI PER LA SICUREZZA, NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA:</b>				
	1	costi diretti	€ -		
	2	costi per apprestamenti di cantiere	€ 42.000,00	42.000,00	
			<b>Totale costi per la sicurezza</b>	<b>€ 42.000,00</b>	
a.3)	<b>COSTI PROGETTO ESECUTIVO in caso di appalto integrato (Importo compreso nella voce B7 a) da non sommare ai lavori)</b>			€ -	
			<b>IMPORTO A BASE D'ASTA</b>	<b>TOTALE A</b>	<b>1.407.696,38</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>				
	1	lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		10.732,40	
	2	rilievi, accertamenti e indagini;		0,00	
	3	allacciamenti ai pubblici servizi (e/o adeguamento pubblici servizi)		66.000,00	
	4	imprevisti	3,00% su A 1.407.696,38	42.230,89	
	5	acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi;		107.324,00	
	6	accantonamento art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 50/2016	2,50% su A / a.1) / 2 (a corpo) 1.356.241,77	33.906,04	
	7	spese tecniche ex art. 11, comma 5, CdP (*)	11,00% su A 1.407.696,38	154.846,60	
	a)	rilievi, accertamenti e indagini, progettazione, coordinamento sicurezza D.Lgs.81/08 in progettazione		100.650,29	
	b)	coordinamento sicurezza D.Lgs.81/08 in esecuzione		23.226,99	
	c)	procedure espropriative (progetto+esecuzione)		0,00	
	d)	direzione lavori, assistenza giornaliera e contabilità		30.969,32	
	8	spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		0,00	
	9	eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00	
	10	spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;		0,00	
	11	spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;		0,00	
	12	IVA (su spese tecniche e generali)	22,00% su B7 + B13 + B15 c) 237.399,46	52.227,88	
	13	spese generali ex art. 11, comma 5, CdP (*)	2,00% su A 1.407.696,38	28.153,93	
	14	accantonamenti artt. 205 e 208 del D.Lgs. 50/2016	3,00% su A 1.407.696,38	42.230,89	
	15	altre somme a disposizione in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'intervento		54.398,93	
	a)	compensazioni ambientali di natura monetaria		0,00	
	b)	contributi monetari verso altri enti		0,00	
	c)	oneri per le scorte protezione cantieri, modifica impianti esistenti e attivazioni (da parte di Ferrovienord) ex art. 11 comma 5 lettera b ter) del CdP		54.398,93	
	d)	altre prescrizioni - adempimenti ANSF		0,00	
			<b>TOTALE B</b>	<b>592.051,57</b>	
			<b>TOTALE FINANZIAMENTO</b>	<b>1.999.747,95</b>	

(\*) calcolate ai sensi dell'art. 11, comma 5, del "CONTRATTO DI PROGRAMMA PER GLI INVESTIMENTI E LE MANUTENZIONI STRAORDINARIE SULLA RETE FERROVIARIA REGIONALE IN CONCESSIONE A FERROVIENORD S.P.A. TRA REGIONE LOMBARDIA E FERROVIENORD S.p.A. RELATIVO AL PERIODO 28/07/2016 - 31/12/2022", sottoscritto tra FERROVIENORD e REGIONE LOMBARDIA in data 28 luglio 2016