

S  
O  
R  
I  
T

Società per la  
realizzazione di  
infrastrutture sul  
territorio



Certificato ISO 9001:2015 n°853/A/2012



ISO 14001

LL-C (Certification)

Certificato ISO 14001:2015 n°398939



ISO 45001

LL-C (Certification)

Certificato ISO 45001:2018 n°398939



|                                                                                                           |                                  |                                      |                                                                                                                                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|
| <b>PROPRIETARIO:</b><br> | <b>COMMESSA</b><br>NQ/R22191/L01 | <b>ELABORAT</b><br>29-NOR-280-VIARCH | <b>UNITA'</b><br>DI-NOR                                                                                                                           |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>LOCALITA':</b><br>Comune di Verona                                                                     |                                  |                                      |                                                                                                                                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| Cod. met. 21313<br><br><b>ALL. V-RETI S.P.A.</b><br><b>DN 200 (8") DP 75 bar</b>                          |                                  |                                      | <b>Revisione</b><br><table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | 0 | 1 | 2 | 3 |  |  |  |  |
| 0                                                                                                         | 1                                | 2                                    | 3                                                                                                                                                 |   |   |   |   |  |  |  |  |
|                                                                                                           |                                  |                                      |                                                                                                                                                   |   |   |   |   |  |  |  |  |

# VALUTAZIONE DI INCIDENZA ARCHEOLOGICA RELAZIONE GENERALE

ssa PINELLA LAUDANI  
LPI/PLL 75L62 C351E  
IVA 04891100879

|      |                                                              |           |            |           |            |
|------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 3    | IV EMISSIONE PER PERMESSI PER SPOSTAMENTO PIDA               | LAUDANI   | ROSCIGNO   | LAUDANI   | 14/12/2023 |
| 2    | III EMISSIONE PER PERMESSI PER MODIFICHE TRACCIATO E NOTE PE | LAUDANI   | ROSCIGNO   | LAUDANI   | 25/08/2023 |
| 1    | II EMISSIONE PER PERMESSI A SEGUITO DI NOTE SRG              | LAUDANI   | ROSCIGNO   | LAUDANI   | 12/06/2023 |
| 0    | EMISSIONE PER PERMESSI                                       | LAUDANI   | ROSCIGNO   | LAUDANI   | 04/04/2023 |
| Rev. | Descrizione                                                  | Elaborato | Verificato | Approvato | Data       |

## Indice

### PREMESSA ED ELENCO ELABORATI

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inquadramento delle Opere .....</b>                          | <b>4</b>  |
| 1.1 Lavorazioni da realizzare .....                                | 4         |
| <b>2. Principali fasi di Lavoro .....</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>3. Metodologia di Studio.....</b>                               | <b>7</b>  |
| 3.1 Ricerca bibliografica.....                                     | 9         |
| 3.2 Ricerca d'archivio.....                                        | 10        |
| 3.3 Caratteri ambientali attuali .....                             | 11        |
| 3.4 Geomorfologia del territorio .....                             | 14        |
| 3.5 Aero fotointerpretazione.....                                  | 17        |
| 3.6 Attività di survey .....                                       | 18        |
| <b>4. Inquadramento Archeologico .....</b>                         | <b>19</b> |
| <b>4.1 Caratteri ambientali storici .....</b>                      | <b>20</b> |
| <b>4.2 Sintesi storico archeologica.....</b>                       | <b>21</b> |
| <b>4.3 Inquadramento archeologico dell'area del progetto .....</b> | <b>23</b> |
| <b>5. Valutazione del Rischio Archeologico.....</b>                | <b>25</b> |
| 5.1 Relazione archeologica conclusiva .....                        | 25        |
| 5.2 Carta del potenziale archeologico.....                         | 25        |
| <b>6. Conclusioni .....</b>                                        | <b>26</b> |

### Bibliografia

### Relazione di Survey

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. La Ricognizione di Superficie. Metodologia della ricerca .....</b> | <b>28</b> |
| 1.1 La Metodologia del Survey .....                                      | 28        |
| 1.2 L'elaborazione dei dati.....                                         | 28        |
| <b>2. Tabelle illustrative sulle Unità di Ricognizione.....</b>          | <b>31</b> |
| 2.1 Collezione fotografica sulle Unità di Ricognizione .....             | 32        |

### ALLEGATI

## PREMESSA ED ELENCO ELABORATI

**-Definizione dell'opera pubblica:** MET. All. V-RETI S.p.a. DN 200 (8") - 75 bar

**-Definizione della natura del documento archeologico prodotto:** Documento di valutazione archeologica preventiva ex art. 25 D. Lgs 50/2016.

**-Indicazione degli estremi dell'opera:** Metanodotto denominato "All. V-RETI S.p.a. DN 200 (8") - 75 bar (lunghezza complessiva pari a 2070,00 m).

La porzione di territorio investigata ricade, in scala 1:25.000, nel foglio n°144 N.E. - Villafranca di Verona, della carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare.

Catastalmente sono individuati ai seguenti fogli: 391,372,371.

**-Committente:** Snam Rete Gas S.p.A

**-Progettista:** *SORIT Progettazione S.r.l.*

**-Indicazione delle figure di responsabilità:**

Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza: Dott.Ssa Brunella Bruno

**-Indicazione del soggetto incaricato:**

Dott.ssa Pinella Laudani, archeologa iscritta all'Elenco degli operatori abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica nel progetto preliminare di opera pubblica del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo – Direzione Generale Educazione e Ricerca con il numero 5290

La presente relazione comprensiva di allegati tecnici e cartografici è stata redatta ai fini della realizzazione del metanodotto "MET. All. V-RETI S.p.a. DN 200 (8") - 75 bar, di proprietà di Snam Rete Gas S.p.A., nel Comune di Verona (VR). La nuova condotta in progetto, di lunghezza complessiva pari a circa 2070,00 m. sarà realizzata prevalentemente tramite la tecnica tradizionale dello scavo a cielo aperto. L'opera in progetto da realizzare nel territorio comunale di Verona, prevede alla partenza lo stacco con pezzo a "Tee" dalla condotta esistente denominata "Met. Der. per Verona DN 300 (12") P=64 bar (cod.4105003), la realizzazione di un impianto P.I.D.S. (Punto di Intercettazione di Derivazione Semplice) nella parte iniziale, precisamente all'interno dell'Area Impiantistica 461/A di Cà di David, e di un impianto P.I.D.A. (Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento), situato nella parte terminale, all'interno dell'area di proprietà dell'utente finale. Il nuovo metanodotto in progetto, ha una lunghezza complessiva circa di 2070,00 m. La porzione di territorio investigata ricade, in scala 1:25.000, nel foglio n°144 N.E. - Villafranca di Verona, della carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare.

L'opera in progetto ricade nel territorio Comunale di Verona (VR), in fondi privati situati in zona Cà di David.

In particolare i fondi interessati dalle opere in progetto sono individuati catastalmente ai seguenti fogli:

| FOGLIO | MAPPALI                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 391    | 31, 2702, 2699, 20, 1198                                  |
| 372    | 164, 114, 192, 863, 45, 54, 55, 1040, 439, 1038, 36, 1009 |
| 371    | 682, 723, 809, 611, 602, 608, 605, 46, 584, 586, 544      |

| N°. | Elaborati                                                                                | Scala   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | VALUTAZIONE DI INCIDENZA ARCHEOLOGICA - Relazione generale_SABAP-VE_2023_00202-PL_000005 | -       |
| 2.  | Corografia delle presenze archeologiche_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                   | 1:40000 |
| 3.  | Visibilità_suolo_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                                          | 1:20000 |
| 4.  | Copertura_suolo_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                                           | 1:20000 |
| 5.  | Carta_Rischio_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                                             | 1:5000  |
| 6.  | Carta_Potenziale_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                                          | 1:25000 |
| 87  | MOPR_ SABAP-VE_2023_00202-PL_000004                                                      | -       |

## **1. INQUADRAMENTO DELLE OPERE**

### **1.1 Lavorazioni da realizzare**

Di seguito verrà descritta l'opera da realizzare nel territorio di Verona (VR). La nuova condotta da realizzare è caratterizzata da diametro nominale di 200 mm (8") e pressione di progetto 75 bar e si svilupperà per una lunghezza di circa 2070 m. La nuova tubazione si staccherà mediante la posa di un pezzo a "tee" DN 300 × 200 mm dal metanodotto esistente, denominato "Met. Der. per Verona (Nuova) DN 300 (12") P= 64 bar (cod.4105003)", al fine di servire l'impianto di deposito stoccaggio gas di proprietà della società V-Reti S.p.a. In seguito allo stacco, il tracciato si svilupperà verso Nord sul fondo privato adiacente all'area impiantistica 461/A di proprietà SRG, parallelamente alla recinzione della stessa, per poi virare (V.1 -  $\alpha=90^\circ$ ) verso la suddetta all'interno della quale sarà realizzato l'impianto di tipo P.I.D.S. (Punto di Intercettazione di Derivazione Semplice), in accordo alla normativa interna GASD H.01.10.20.02. La soluzione attuale, indicata da SRG, necessita di deroga alla GASD B2.01.00 relativamente alla distanza tra punto di stacco e P.I.D.S. (superiore a 30 metri). La realizzazione dell'impianto P.I.D.S. all'interno dell'area impiantistica comporterà la parziale modifica della viabilità interna, la quale sarà risagomata al fine di non interferire con l'area ATEX del nuovo impianto. Successivamente il metanodotto, in uscita dall'area impiantistica percorrerà, in parallelismo con il metanodotto esistente "Met. Pot. Spina di Verona DN 400 (16") P = 12 bar – cod. 4105004", i fondi privati 20 e 1198 censiti al Foglio 391 del Comune di Verona. Successivamente, il metanodotto attraverserà la strada comunale via Gelmetto ed il Canale Milani – Giuliani (di proprietà della società Enel Green Power s.r.l.). L'attraversamento del suddetto sarà realizzato mediante la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). La definizione della metodologia operativa di attraversamento, eseguita mediante trivellazione orizzontale controllata, è stata effettuata in funzione di valutazioni di tipo geomorfologico, geologico ed idraulico, con lo scopo di garantire la sicurezza del metanodotto per tutto il periodo di esercizio, nonché di assicurare la compatibilità dell'infrastruttura in considerazione dell'aspetto idraulico del corso d'acqua, subordinandola alla dinamica evolutiva dello stesso. La condotta, nell'attraversamento, sarà posata mediante tecnologia trenchless con T.O.C. ad una profondità di circa 10,0 m dal fondo dell'alveo ed a circa 13,0 m dal piano stradale di via Gelmetto. La metodologia di attraversamento con T.O.C. consente di attraversare in trivellazione infrastrutture stradali, ferroviarie e/o corsi d'acqua, evitando di interessare i terreni sovrastanti mediante scavi a cielo aperto. In definitiva, la realizzazione del metanodotto, non interferisce con la piattaforma stradale e con l'alveo, nemmeno temporaneamente, in quanto l'attraversamento avverrà con tecnologia Trenchless.

In seguito all'attraversamento del canale, il metanodotto percorrerà verso Nord, attestandosi ad una profondità di circa 1,50 m, fondi privati (114, 192, 863, 45, 54, 55) censiti al Foglio 372 fino ad arrivare in corrispondenza della strada comunale via Mezzacampagna. In questo punto, l'attraversamento della strada sarà realizzato, in tubo di protezione, utilizzando la tecnologia No-Dig, tramite Trivella Spingitubo. In seguito all'attraversamento, il metanodotto proseguirà la sua percorrenza verso Nord, sempre ad una profondità di 1,50 m, su fondi privati (439, 1038, 36, 1009) censiti al Foglio 372, per poi virare verso Ovest (V.13 -  $\alpha=90^\circ$ ), in direzione di via Forte Tomba (SS12) in corrispondenza della quale sarà realizzato l'attraversamento con le stesse modalità di quello in via Mezzacampagna.

Seguentemente, sempre in direzione Ovest, il metanodotto proseguirà, parallelamente alla strada comunale via Domenico Turazza, i fondi privati 682, 723, 809, 611, 602, 608, 605 censiti al Foglio 371. In corrispondenza del fondo 608, il metanodotto si orienterà in direzione nord attraversando, sempre tramite Trivella Spingitubo, via Domenico Turazza.

In seguito all'ultimo attraversamento la condotta percorrerà il fondo 586, per poi giungere all'interno del fondo 544, di proprietà dell'utente finale, all'interno del quale risulta ubicato il PdR. All'interno del suddetto sarà realizzato l'impianto di tipo P.I.D.A. (Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento), in accordo alla normativa interna GASD H.01.10.40.02.

All'esterno del perimetro di recinzione dell'area impiantistica verrà inserito un giunto dielettrico per il sezionamento della rete SRG rispetto alle tubazioni dell'utente finale.

Nei tratti di percorrenza in parallelo ai canali consortili, di competenza del Consorzio di Bonifica Veronese, il metanodotto, sarà posato ad una distanza media dal ciglio del canale superiore a 7 m.

La nuova tubazione sarà posizionata ad una distanza adeguata dai fabbricati esistenti, nel rispetto della normativa di sicurezza vigente in materia di cui al D.M. 17 aprile 2008.

## **2. PRINCIPALI FASI DI LAVORO**

La configurazione geometrica, l'ubicazione topografica ed il dimensionamento dei manufatti in progetto sono riportati negli appositi elaborati grafici di progetto. L'impresa appaltatrice dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione degli interventi in progetto a regola d'arte, tenuto conto delle caratteristiche dei terreni, della morfologia dei luoghi e dell'entità del lavoro così come è stato inquadrato. Le fasi di lavoro da seguire per la realizzazione degli interventi in progetto saranno di seguito descritte.

### *Cantierizzazione e apertura pista*

Dovranno essere eseguite tutte le attività necessarie per la messa in sicurezza della viabilità lì dove interferente, secondo quanto previsto dal Codice della Strada, dal relativo regolamento di attuazione nonché dal DM 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo). In prossimità dell'area di cantiere sarà predisposta idonea cartellonistica per la segnalazione dei lavori con indicazione delle manovre da effettuare. La ditta appaltatrice provvederà ad eseguire le necessarie attività per l'impianto di un cantiere temporaneo di lavoro e all'interno dello stesso sarà predisposta un'area per il deposito dei materiali necessari per la realizzazione dell'intervento. Per eseguire le operazioni di montaggio e lo scavo della trincea della condotta, sarà necessario aprire un cantiere di lavoro di idonee dimensioni. Saranno, inoltre, adottati gli accorgimenti necessari con particolare riferimento alle prescrizioni minime di sicurezza e salute dettate dal D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii

### *Picchettamento*

L'intervento in progetto interessa sia fondi di proprietà privata che aree di demanio stradale e con fiumi. Il tracciato della condotta in progetto, in questa fase, sarà opportunamente picchettato definendo, in tal modo, la posizione plano-altimetrica delle opere in progetto.

Le operazioni di picchettamento saranno eseguite dalla ditta esecutrice avvalendosi dei rilievi topografici eseguiti in fase progettuale.

Prima di procedere con le operazioni di scavo si provvederà all'esecuzione di tutte le attività necessarie per la messa in sicurezza della viabilità, secondo quanto previsto dal Codice della Strada, dal relativo regolamento di attuazione nonché dal DM 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli

schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo). I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatrici. Inoltre l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione durante la fase di scavo soprattutto in corrispondenza dei tratti in TOC.

#### *Scavo della trincea*

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta, sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato unico, accantonato nella fase di apertura della fascia di lavoro.

L'inclinazione delle pareti dello scavo sarà adeguata alla natura del terreno al fine di evitare cadute di materiale, che rappresenterebbero un potenziale rischio di incidente per chi opera nel fondo scavo e il metanodotto, e anche per mantenere pulito il fondo dello scavo stesso.

Per quanto riguarda lo scavo effettuato con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), questa permette il superamento di ostacoli morfologici in maniera non invasiva grazie alla possibilità di orientare la direzione della trivellazione in maniera teleguidata compiendo un arco inferiormente all'attraversamento di raggio di curvatura pari a quello elastico della condotta metallica, il tutto operando dal piano campagna senza necessità di fosse di spinta e ricezione. Tale tecnologia permette di eseguire scavi di lunghezze rilevanti, anche in presenza di terreni disomogenei, e di approfondire la quota di passaggio al di sotto dell'ostacolo morfologico.

Per tutte le operazioni di trivellazione e varo della condotta, il fluido usato è la bentonite o miscela di polimeri. La bentonite è un'argilla naturale, non tossica; le prove di laboratorio, effettuate su alcuni campioni della soluzione, hanno rivelato che questa è priva di materiali chimici velenosi, perciò vi è la certezza che non vi sarà alcun danno per l'ambiente.

Nei casi in cui l'acqua dolce sia disponibile, una miscela di bentonite ed argilla è il veicolo che garantisce migliore performance per terreni di consistenza buona o moderata. Per sigillare il foro e prevenire la perdita di fanghi, dopo la prima miscelazione, questi possono esser trattati con prodotti inamidanti. Tutte le miscele ed additivi saranno controllati dall'addetto ai fanghi per assicurarsi che non siano tossici o nocivi. Per rimuovere i solidi trivellati dai fanghi è prevista un'unità di separazione in area cantiere di trivellazione. I fanghi raccolti dal lato tubi saranno trattati e trasferiti nell'area dell'unità di trivellazione per essere riutilizzati completamente.

Una discarica autorizzata sarà reperita, lo stoccaggio dei materiali di risulta avverrà in appositi tank o fosse impermeabili, in modo tale da essere conferiti dopo la caratterizzazione alla fine dei lavori.

Nel caso venissero utilizzate delle fosse realizzate mediante escavazione del terreno naturale, vi sarà l'interposizione di uno strato di separazione (film) in materiale sintetico in modo da limitare il contatto con il terreno naturale. Tale rivestimento viene posto esclusivamente per separare fisicamente il terreno naturale dagli eventuali fanghi di risulta.

Il trasporto del fango residuo di lavorazione avverrà, a seconda della densità residua, mediante autocarri dotati di cassoni a tenuta stagna o mediante autobotte.

Per quanto riguarda invece l'attraversamento con trivella spingi tubo, tecnica di perforazione consiste nella posa di tubazioni mediante lo scavo a fronte aperto, con contemporanea evacuazione del materiale di risulta per mezzo di una testa di perforazione provvista di coclea. Lo spingi tubo (pipe jacking o pipe ramming a seconda che la spinta sia garantita da martinetti idraulici o martello pneumatico) è una tecnologia no dig (senza scavo a cielo aperto) che permette una trivellazione



orizzontale non guidata con la successiva infissione di tubi. La tecnologia spingitubo viene utilizzata per la realizzazione di micro gallerie rettilinee (con diametro fra i 200 mm ed i 3500 mm) necessarie per gli attraversamenti trasversali di strade e linee ferroviarie. Una volta realizzato l'attraversamento all'interno del controtubo, viene infilata la condotta. Questo tipo di perforazione orizzontale essendo trenchless (o no-dig), abbate notevolmente l'invasività dell'opera, generando meno costi e minor impatto ambientale. Lo spingitubo è particolarmente indicato per risolvere il problema dell'installazione di sottoservizi, quando si deve intervenire in zone urbane, dove sarebbe necessaria la rottura del manto stradale. Con la trivella spingitubo viene perforato orizzontalmente il terreno in corrispondenza dell'asse della condotta, consentendo l'inserimento del controtubo di protezione di dimensioni maggiori della condotta e uguale asse. All'interno di questo verrà di seguito inserito il sigaro, ossia il tratto di condotta da proteggere.

La procedura dei lavori con spingitubo prevede lo scavo di due buche:

- La buca di partenza nella quale sono posizionati la slitta, la parete reggispingita e la trivella spingitubo;
- La buca di arrivo nella quale si recupera la testa della coclea di trivellazione.

Sul telaio della trivella spingitubo viene posizionato il primo tubo da infiggere con all'interno la coclea che ha funzione di tagliente e di smarino del materiale di risulta. Si procede all'infissione, accoppiando i tubi saldandoli tra loro. Durante la spinta viene continuamente monitorata la pressione di spinta, la velocità di rotazione della trivella, la lunghezza effettiva di infissione e la consistenza e tipologia del materiale scavato. Alla fine della trivellazione viene recuperata la coclea. Quando il materiale su cui è stata scavata la camera di spinta si presenta incoerente o le profondità sono elevate, si rende necessario mettere in sicurezza le aree di lavoro, mediante la realizzazione di opere provvisorie sul perimetro.

#### *Rinterro*

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea e/o materiale proveniente da cave di prestito qualora si ritenga necessario conferire il materiale di scavo a discarica.

Al termine del ripristino verranno posizionate paline segnalatrici nel terreno che segneranno il tracciato delle tubazioni. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà altresì a ripristinare i luoghi come *ante operam*.

#### *Ripristini*

In questa fase sono compresi tutti gli interventi necessari per restituire al paesaggio un aspetto quanto più possibile uguale a quello originario. Ogni altra opera o manufatto che fosse stato danneggiato durante l'esecuzione dei lavori, sarà ricostruito con materiali e tipologie costruttive tipiche dei luoghi per riportarla allo stato originario. È da precisare, infine, che la tipologia di lavori che verranno effettuati non interferiranno con il normale deflusso delle acque piovane, in quanto le opere realizzate non causeranno variazioni all'attuale stato di deflusso delle acque. Al termine dei lavori si procederà al rinterro degli scavi ed ai ripristini ambientali. Tali ripristini consistono in primo luogo, nella ricostituzione del profilo originario del terreno in modo da rispettare il più possibile la stratigrafia originaria. A lavori conclusi tutti i terreni avranno riacquisito la morfologia originaria. I lavori di ripristino riguardanti le parti asfaltate, prevedono che i rinterri vengano effettuati nel rispetto dei criteri fissati in progetto, aventi lo scopo di garantire l'assenza di successivi cedimenti del manto stradale. Dovranno essere ripristinati la fondazione della sede stradale, del binder e del tappeto di usura allo stato precedente i lavori.



### 3. METODOLOGIA DI STUDIO

Lo studio archeologico qui presentato, commissionato da “*SORIT Progettazioni SRL*”, è realizzato in adeguamento all’art. 25 del *D. Lgs. N. 50/2016*, che ha inglobato i precedenti *artt. 95 e 96 del D. Lgs. n. 163/2006* sulla verifica preventiva dell’interesse archeologico, e ha come finalità quella di fornire indicazioni sull’interferenza tra l’opera da realizzare e le possibili preesistenze archeologiche nell’area, tramite la redazione di una *carta del rischio archeologico* che rappresenta uno strumento essenziale per una progettazione infrastrutturale che consenta la tutela e la salvaguardia del patrimonio archeologico. Per consentire una valutazione più precisa del rischio archeologico connesso con l’attuazione del progetto, la ricerca ha riguardato una fascia estesa circa 3 km attorno alle aree dell’intervento. Nella *Carta dei siti noti* (scala 1: 25.000), la principale rappresentazione grafica di supporto della presente relazione, sono state posizionate tutte le testimonianze archeologiche, note da precedenti segnalazioni (di tipo bibliografico e/o archivistico) o rintracciate *in situ*, collocate nell’area di 1,5 km al centro della quale si trova l’opera in oggetto.

Allo scopo di fornire un quadro sufficientemente esaustivo sulle eventuali presenze archeologiche nell’area, sono state effettuate:

- **ricerche bibliografiche**, al fine di reperire, nelle pubblicazioni a stampa, tutte le informazioni relative alle presenze archeologiche già individuate nell’area oggetto di indagine;
- **ricerche d’archivio**, utili a raccogliere eventuali indicazioni sull’esistenza di eventuali provvedimenti di vincolo nelle aree direttamente interessate dal progetto, nonché sulla presenza di ulteriori evidenze archeologiche inedite e rintracciabili soltanto attraverso documenti di carattere amministrativo (in particolare gli atti conservati presso la Soprintendenza competente, ma anche documentazione di carattere tecnico-scientifico prodotta da altre Istituzioni o Enti di competenza territoriale), sia in formato cartaceo, sia digitale;
- **inquadramento geomorfologico e idrografico**, con l’obiettivo di analizzare il territorio oggetto dell’intervento evidenziando la presenza di aree particolarmente adatte alla frequentazione e all’insediamento in età antica;
- **analisi delle foto aeree storiche e delle ortofoto satellitari**, allo scopo di individuare eventuali anomalie indicative della presenza di tracce archeologiche sepolte;
- **ricognizioni di superficie (survey)**, con lo scopo di individuare sul terreno le tracce di eventuali presenze archeologiche.

Nei paragrafi seguenti vengono elencati ed illustrati in sintesi le fonti e i metodi utilizzati per la raccolta e l’interpretazione dei dati, a partire dalla bibliografia (con particolare attenzione alle pubblicazioni di carattere locale e alla cd. letteratura grigia, spesso ricca di dati significativi ai fini dello studio) e dai database di settore (rischio archeologico e vincolistica), per proseguire poi con i documenti d’archivio, la cartografia di base storica e contemporanea, la cartografia tematica e la documentazione fotografica aerea (storica e/o di recente acquisizione).

L’insieme delle informazioni ricavate dalle ricerche bibliografiche e archivistiche, integrato con i dati risultanti dalle attività di ricognizione sul campo, è confluito nella *Carta delle Presenze Archeologiche* allegata a questa relazione (*Carta dei siti noti*; scala 1:25.000). Nell’elaborato grafico sono state posizionate tutte le presenze archeologiche, note da precedenti segnalazioni (di tipo bibliografico e/o archivistico) o rintracciate *in situ*, collocate nell’area.

Per una maggiore comodità di consultazione e classificazione, ciascuna delle presenze archeologiche individuate ed inserite nella *Corografia Generale dei siti noti* è stata numerata partendo dalla nr. **01** e ulteriormente identificata tramite il toponimo utile più prossimo all’area. All’interno

del testo della presente relazione ci saranno ripetuti rimandi alle **P.A.** (presenze archeologiche) individuate nel territorio. Per facilitare la consultazione degli allegati, della presente relazione è presente un “Repertorio delle Presenze Archeologiche”, nel quale vengono fornite informazioni su ogni singola P.A. e i riferimenti bibliografici relativi.

Le evidenze antiche, documentate e posizionate su base cartografica vettoriale, sono individuabili nella *Corografia dei siti noti* in base a leggende indicanti la tipologia della presenza archeologica e il relativo ambito cronologico di riferimento, espressi tramite specifici simboli associati a colori differenti (Fig. 1), nonché al numero univoco di **P.A.**, sempre corrispondente tra i vari allegati.

## LEGENDA STUDIO ARCHEOLOGICO

### TIPI DI PRESENZE ARCHEOLOGICHE

|  |                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------|
|  | AREA DI MATERIALE MOBILE (FRAMMENTI FITTILI/ELEMENTI LITICI) |
|  | VILLA/INSEDIAMENTO RUSTICO                                   |
|  | RITROVAMENTO SPORADICO                                       |
|  | NECROPOLI/AREA AD USO FUNERARIO                              |
|  | LUOGO DI ATTIVITA' PRODUTTIVA                                |
|  | INSEDIAMENTO                                                 |
|  | INFRASTRUTTURA VIARIA                                        |
|  | STRUTTURA PER IL CULTO                                       |
|  | EDIFICIO                                                     |
|  | INFRASTRUTTURA IDRICA                                        |
|  | INSEDIAMENTO URBANO                                          |

| CRONOLOGIA (applicato al simbolo) |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
|                                   | Età preistorica       |
|                                   | Età protostorica      |
|                                   | Età greco/ellenistica |
|                                   | Età romana            |
|                                   | Età tardoantica       |
|                                   | Età medievale         |
|                                   | Età post medievale    |
|                                   | Età non determinabile |

Fig. 1. Legenda delle P.A e con la colorazione relativa alle datazioni.

### 3.1 Ricerca Bibliografica

Lo spoglio bibliografico è stato eseguito attraverso la consultazione dei cataloghi del BinP Biblioteche in Polo della regione Veneto (<https://binp.regione.veneto.it/SebinaOpac/.do>), del Polo Regionale del Veneto SBN (<https://www.bibliotecabertoliana.it/it/cataloghi/il-catalogo-sbn-polo-veneto->). A completamento della raccolta sopra descritta sono state svolte ulteriori ricerche nei database fastionline.org, EDR, EDB, TESS e nei principali repositori di pubblicazioni scientifiche (<http://academia.edu>, [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)), queste ultime integrate con i risultati scaturiti dall'interrogazione di motori di ricerca specialistici come [scholar.google.it](http://scholar.google.it), che hanno permesso di recuperare la bibliografia più recente. I testi utili a fornire un inquadramento generale di carattere storico, geografico ed archeologico dell'area in esame oppure contenenti informazioni specifiche sulle evidenze archeologiche riportate in cartografia sono quelli riportati nella Bibliografia finale alla presente relazione (sotto forma di elenco di abbreviazioni – autore/ anno di edizione – o sigle, con

relativo scioglimento). Le referenze bibliografiche vengono riportate all'interno dei vari capitoli (in forma abbreviata in nota a piè di pagina) e nel Repertorio delle Presenze archeologiche (Cap. 2.1 della presente relazione).

### 3.2 Ricerca di archivio

La fase di acquisizione dei dati ha previsto, in primo luogo, la ricerca nel database messo a disposizione dal MiC (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>) per verificare l'esistenza di provvedimenti amministrativi di tutela (nel caso specifico vincoli archeologici) in essere su particelle catastali interferenti in modo diretto o situati in posizione di prossimità rispetto all'opera da realizzare. L'interrogazione dei database ha fornito **esito negativo**, in quanto nessun vincolo archeologico interferisce, in modo diretto e indiretto, con l'area interessata dal progetto.

È importante però sottolineare che i vincoli più vicini, di natura archeologica, riguardano le aree perimetrali di "Cà di David" (P.A. 01), e di "Cà di David-Fraccazzole" (P.A. 02) che non influiscono in modo diretto all'area di progetto ma che distano circa 900-1,100 KM metri dalla stessa. (Fig.2) Le aree, prima elencate, sono classificate, in riferimento alle tutele paesaggistiche come area vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/04, di interesse archeologico di cui all'art. 142 c.1 lett.m. Inoltre c'è da attenzionare le tracce relative alla realizzazione di strade in epoca romana. (Fig. 3).

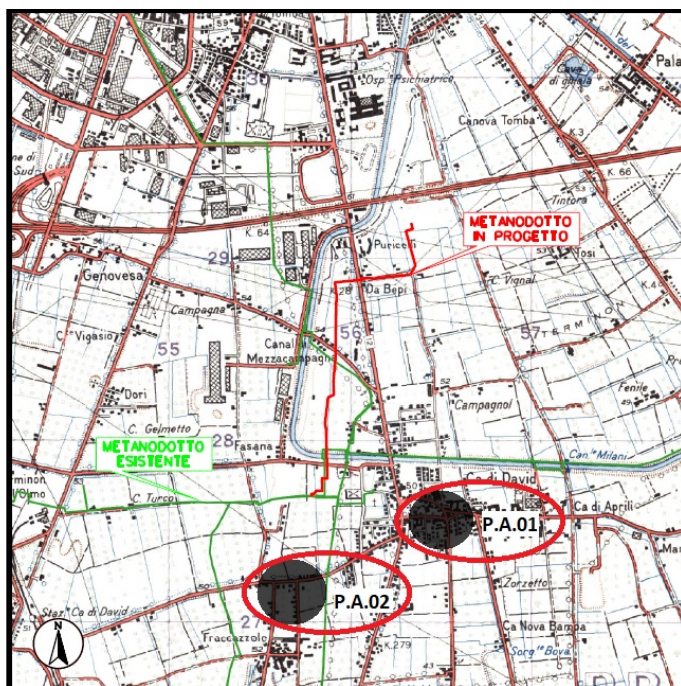


Fig. 2. L'area oggetto dei lavori

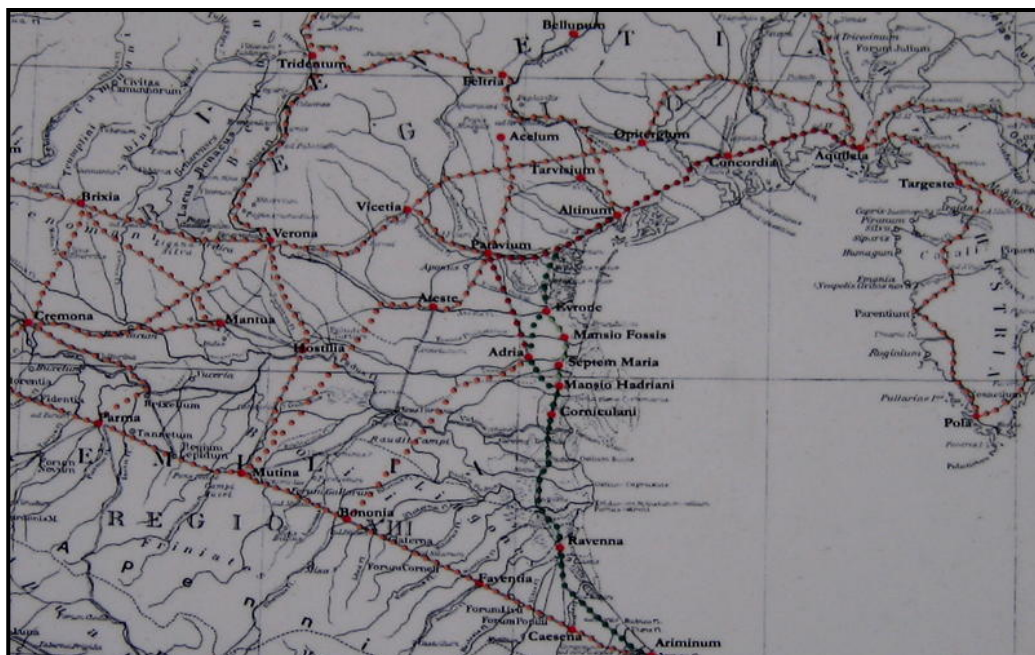


Fig. 3.

Sono stati consultati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica riferibili ai settori oggetto di intervento, consultabili tramite i siti istituzionali della Regione Veneto. In particolare:

|    |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | <i>Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, Vincoli archeologici del Comune di Verona</i><br><a href="http://www.sbap-vr.beniculturali.it/">http://www.sbap-vr.beniculturali.it/</a> |
| 2) | <i>Vincoli in rete del Comune di Verona</i><br><a href="http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/listabeni">http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/listabeni</a>                                 |
| 3) | <i>Il portale della regione Veneto</i><br><a href="https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/repertori-e-cataloghi">https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/repertori-e-cataloghi</a>                        |

Il risultato più completo che informa sulle aree archeologiche vincolate è offerto dalle schede delle aree di interesse archeologico, all'interno del sito della Soprintendenza archeologica belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, nella sezione Vincoli archeologici comune di Verona, dove vengono censite numerose aree di interesse archeologico perimetrate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art.140-144, (P.A. da **01** e **02**), che interessano strettamente l'area di progetto. Le informazioni normative sono state aggiunte al Repertorio delle presenze archeologiche.

### 3.3 Caratteri ambientali attuali

Il nuovo metanodotto in progetto, avrà una lunghezza complessiva pari a circa 2070.00 m.

La porzione di territorio investigata ricade nel foglio n°144 N.E. – Villafranca di Verona, della carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare, in scala 1:25.000.

L'intervento si colloca in un'area identificata nel Piano Regolatore Comunale (P.R.C.), del comune di Verona, entrato in vigore con la legge urbanistica della Regione Veneto n°11 del 23/04/2004. La



pianificazione si articola in P.A.T. (piano di assetto del territorio) (Fig.4) e P.I. (piano degli interventi) (Fig.5).

P.A.T. – Piano Assetto del Territorio (approvato con Delibera n° 4148 del 18/12/07)

Dalla consultazione della Tavola 1 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”, elaborata nell’ambito del PAT, si evince che l’area di studio ricade in:

- Ambiti di ricomposizione paesaggistica del PAQE (art. 10);
- Aree di ricarica degli acquiferi (art. 32);
- Idrografia – Fasce di Rispetto (art. 17);
- Strade Romane (art.16);
- Metanodotti (art. 21);
- Vincolo Sismico (art. 8);
- Risorse Idropotabili – Fasce di Rispetto (art. 23);
- Infrastrutture della Mobilità - Fasce di Rispetto (art. 24);
- Elettrodotti – Fasce di Rispetto (art. 28);
- Cimiteri – Fasce di Rispetto (art. 30);
- Aeroporti – Fasce di Rispetto (art. 26).

P.I. – Piano degli Interventi (approvato con Delibera n°48 del 28/11/2019)

Dalla consultazione della Tavola 4 “Disciplina Regolativa – Zonizzazione”, si evince che il metanodotto in progetto ricade in:

- Zona a prevalente destinazione Agricola (art. 141)  
Sub-ambito agricolo di ammortizzazione e transizione (art. 142);
- Attrezzature Tecnologiche (art. 124 c.3);
- Ambito di progettazione dei programmi complessi (art. 114);
- Fasce vegetate lungo le ripe ed i terrazzamenti alluvionali (art. 39);
- Fascia di rispetto cimiteriale, militare e istituti di pena (art. 26);
- Corsi d’acqua (art. 39).

Dalla consultazione della Tavola 1 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”, elaborata nell’ambito del PI, si evince che l’area di studio ricade in:

- Ambiti di ricomposizione paesaggistica del PAQE (art. 33);
- Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica: fascia di ricarica degli acquiferi (art. 39);
- Strade Romane (art. 37);
- Metanodotti (art. 50);
- Risorse idropotabili (art. 51);
- Infrastrutture della mobilità – c.2 lett. c) e c. 3, 4, 5 (art. 52);
- Infrastrutture della mobilità – Aeroporti (art. 52);
- Elettrodotti (art. 54);
- Cimiteri (art. 56);
- Tutela della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi – Unità E (art. 43);
- Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica – Fiumi e Laghetti (art. 39).

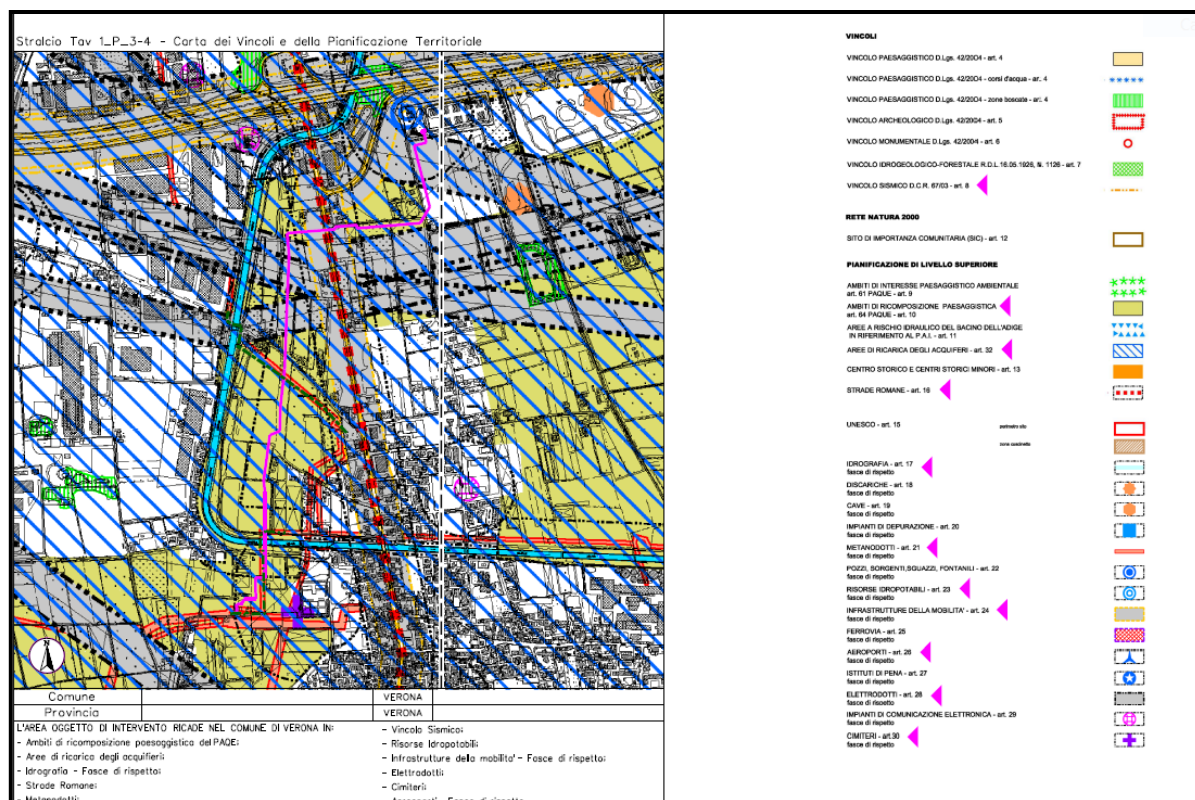


Fig.4. P.A.T.

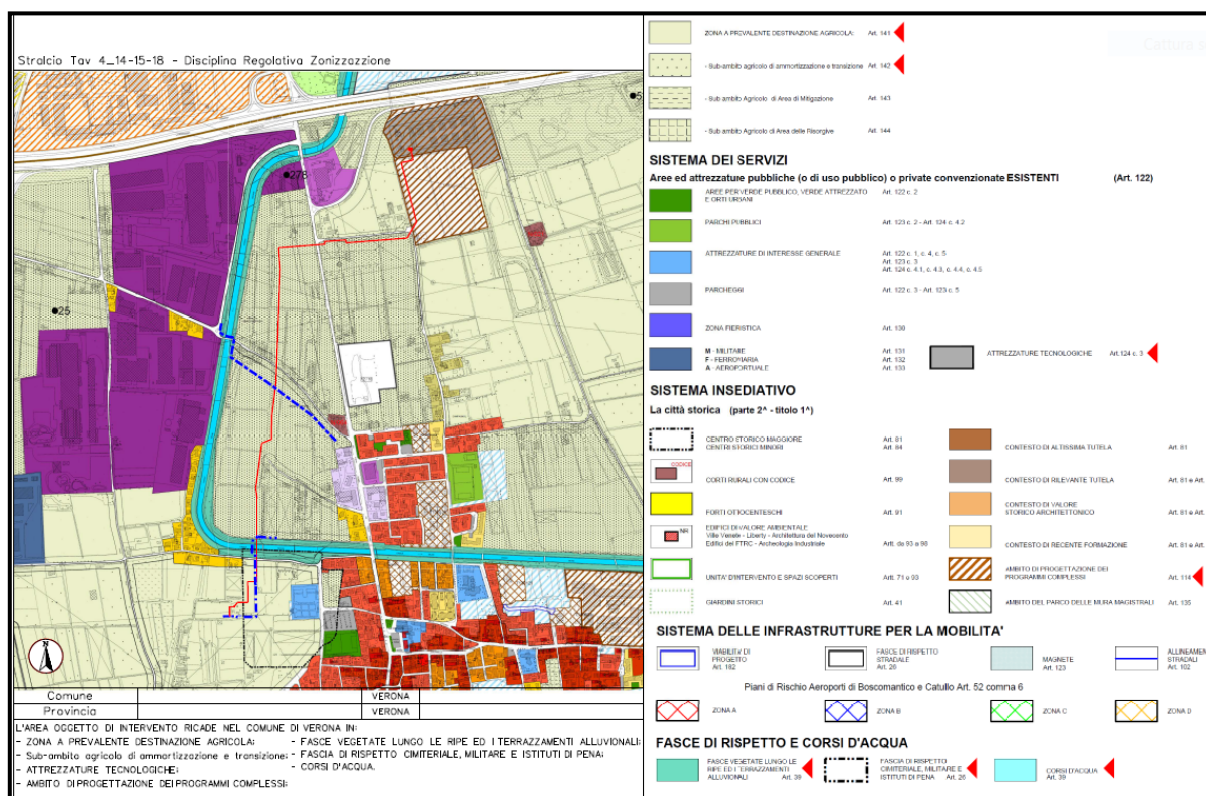


Fig.5. P.I.

### 3.4 Geomorfologia del territorio

Gli interventi in progetto si collocano geograficamente nel territorio Comunale di Verona (VR), a Sud rispetto al centro cittadino, in zona Cà di David. L'area è caratterizzata da una quota altimetrica media di circa 50 m s.l.m..

L'area in esame ricade inoltre nel foglio n° 144 N.E. – Villafranca di Verona, della carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare 1:25000.

Inoltre l'intervento ricade in fondi privati situati in zona Cà di David; in particolare i fondi interessati dalle opere in progetto sono individuati catastalmente ai seguenti fogli:

| FOGLIO | MAPPALI                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 391    | 31, 2702, 2699, 20, 1198                                  |
| 372    | 164, 114, 192, 863, 45, 54, 55, 1040, 439, 1038, 36, 1009 |
| 371    | 682, 723, 809, 611, 602, 608, 605, 46, 584, 586, 544      |

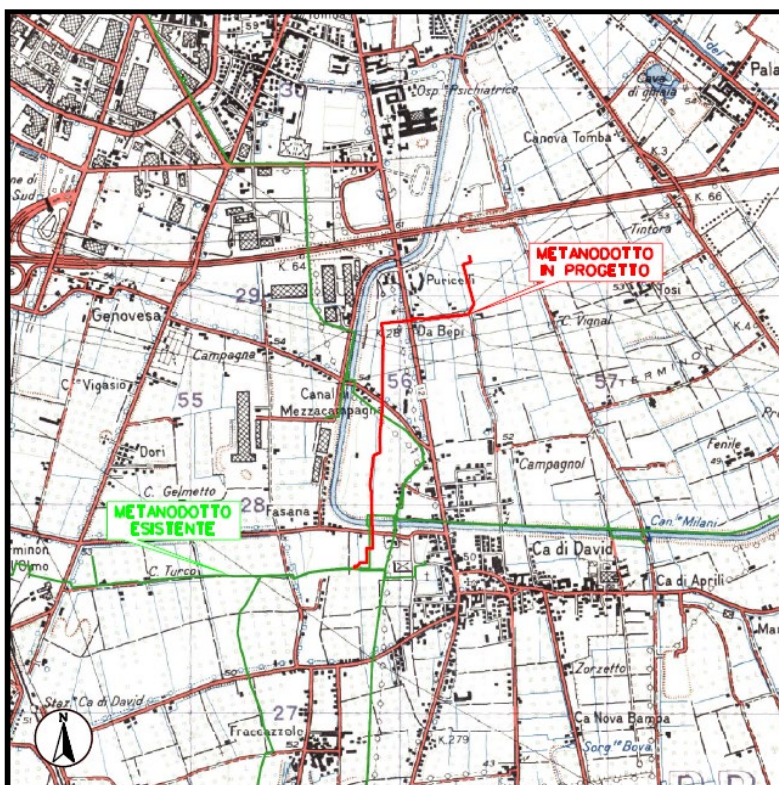


Fig. 6. Ubicazione dell'area. Corografia 1:25000



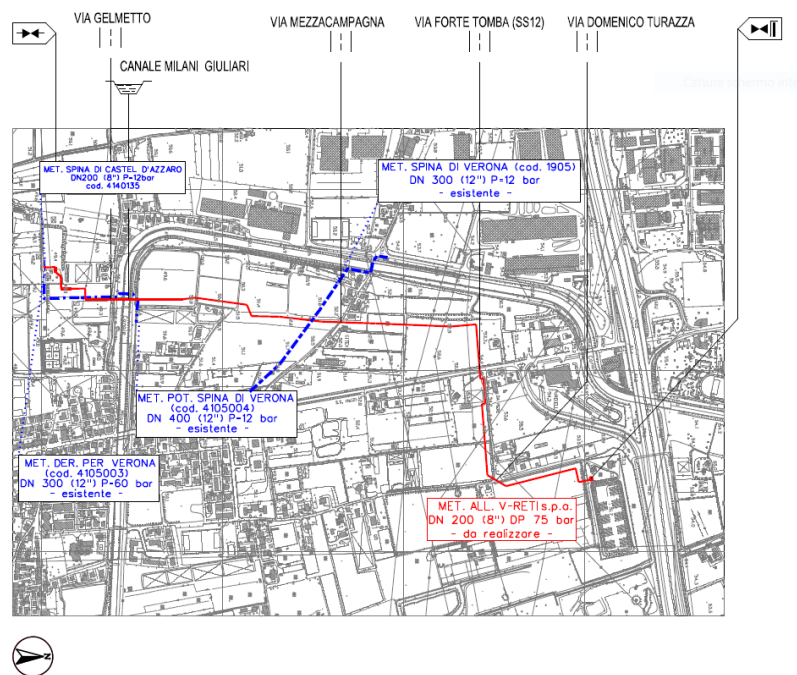


Fig. 7. Ubicazione dell'area. Stralcio CTR. 1:10000

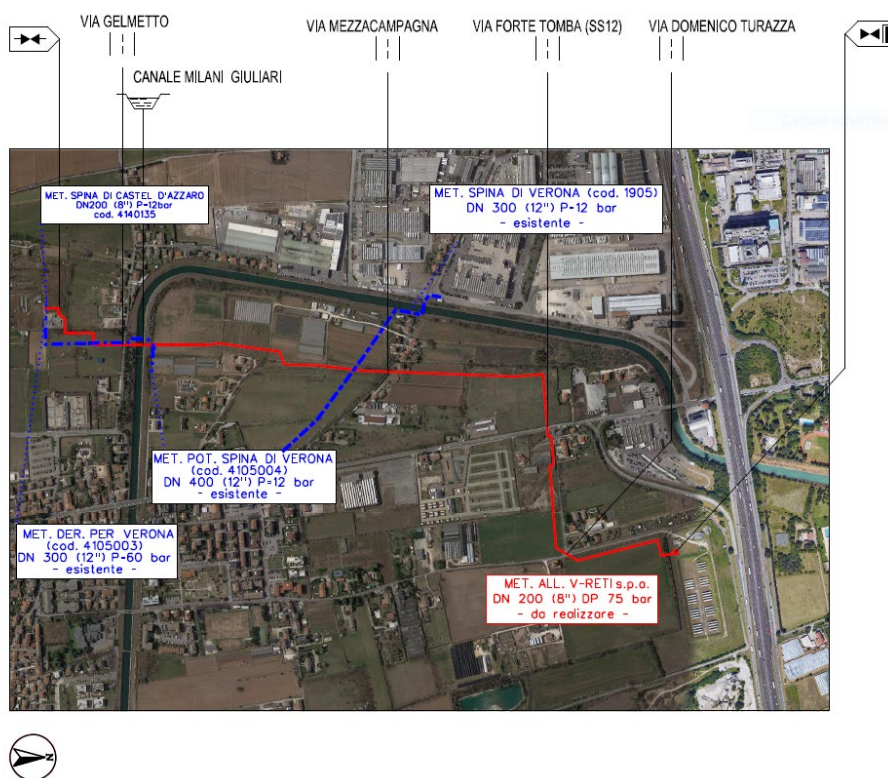


Fig. 8. Ubicazione dell'area. Ortofoto. 1:10000

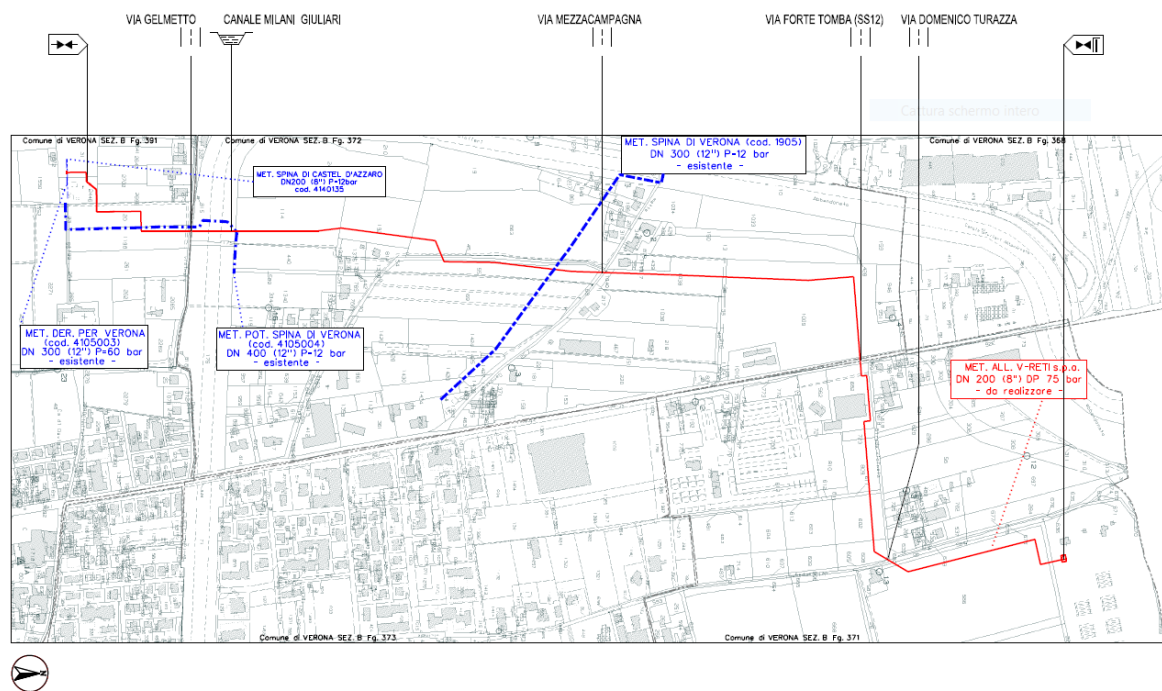


Fig. 9. Ubicazione dell'area. Stralcio planimetria catastale. 1:5000

Il territorio di Verona è esteso 140,8 km<sup>2</sup>. I suoi limiti naturali coincidono a Nord con l'apparato montuoso, le colline moreniche a Sud-Ovest, la pianura a Sud e il corso dell'Adige in mezzo, in un territorio che si incide progressivamente con terrazzi e clivi fino a diventare pianura. Al di sopra di queste formazioni, protette dalle periodiche piene del fiume, si sedimentano le vie di comunicazione, che fanno assumere agli insediamenti umani un ruolo fondamentale come motore-luogo di scambio<sup>1</sup>. Le aree collinari possono essere attribuite principalmente all'erosione fluviale e torrentizia, nonché a fenomeni gravitativi e di dissoluzione. L'origine di queste morfologie è principalmente legata alla combinazione di fattori litologici e strutturali. L'area collinare presenta dolci morfologie in corrispondenza delle aree di dosso, con versanti piuttosto acclivi che, in prossimità del fondovalle e delle testate delle vallette, tendono a evolvere in strette forre con pareti strapiombanti. L'area collinare è ricca di fenomeni carsici superficiali. Si tratta prevalentemente di vaschette, campi solcati e doline.

Le doline sono particolarmente frequenti nella porzione centro-occidentale del territorio dove affiorano rocce carbonatiche (Calcarei Nummulitici) in maniera estesa.

Le forme di maggiori dimensioni si trovano lungo la depressione a fondo piatto di Cà Ronchi e la nota dolina de "la Cola" di Avesa. Le particolari caratteristiche geologiche e morfologiche di questo territorio hanno influito, specialmente negli ultimi milioni di anni, in modo diverso sull'evoluzione e il popolamento dell'area, sia da parte degli animali sia dell'uomo.

Tale territorio è costituito da un'area pianeggiante posta a Sud di Verona e da una collinare, situata a Nord della città. Il limite tra le due aree è rappresentato, almeno per quanto riguarda la porzione centro-occidentale, dall'alveo del Fiume Adige che mostra un evidente andamento meandriforme. Quest'ultimo, assieme ai principali corsi d'acqua locali a regime torrentizio (progni di Negrar, Avesa,

<sup>1</sup> A.Braioni, 2021

Valpantena e Squaranto) hanno costruito, durante il Quaternario, la porzione pianeggiante del territorio che risulta intensamente terrazzata<sup>2</sup>.

I corsi d'acqua hanno in generale origine a nord, attraversano longitudinalmente l'intero territorio e confluiscono nel sistema delle acque basse, costituito dai canali artificiali che scorrono trasversalmente a sud.

La parte meridionale, corrispondente ad un quinto dell'intero territorio del piano, è interamente costituita dalle terre bonificate delle Valli Grandi Veronesi, insieme unico di grandi spazi aperti coltivati.

Dal punto di vista podologico è caratterizzato da una bassa permeabilità, dovuta all'elevata presenza di materiali fini, sabbie ed argille.

L'insieme di tali peculiarità, comportando una naturale difficoltà di drenaggio dei terreni e di deflusso delle acque, hanno favorito la permanenza delle importanti, anche se di limitata superficie, paludi del Busatello, Brusà e Pellegrina, e la formazione di nuove zone umide nell'area delle cave senili di Ronco<sup>3</sup>.

### 3.5 Aero fotointerpretazione

La ricerca è stata effettuata utilizzando la banca dati fotografica messa a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e consultabile online tramite il Geoportale Nazionale del Ministero dell'ambiente (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>). Attraverso questo strumento è stata possibile la visualizzazione di fotografie aeree ottenute tramite voli nel 1988, 1994, 2000, 2006, 2012 disponibili sotto forma di fotomosaico.

Inoltre, è stata effettuata una lettura comparata delle immagini satellitari e delle foto panoramiche oblique – realizzate in vari periodi dell'anno e talora con luce radente – reperibili su Google Earth (qui con lo storico delle riprese 2003-2018 consultabile in sequenza) e Google Maps. L'area presa in considerazione è stata quella della ricerca bibliografica, con particolare attenzione alla fascia di circa 200 m avente come asse le opere in progetto. In queste zone, – grazie alla base documentaria di immagini ortofotografiche storiche – è stato possibile effettuare un'indagine di tipo foto-interpretativo.

Nell'analisi delle immagini si è prestata attenzione alla eventuale presenza sia di cropmarks (irregolarità di crescita o di tipologia della vegetazione), sia di soilmarks (aree di differente colorazione del suolo).

A questo proposito occorre precisare che – soprattutto in un territorio come quello in esame, caratterizzato ancora da ampie zone coltivate – è stato necessario valutare e selezionare con attenzione le anomalie riscontrate nel corso della lettura della documentazione ortofotografica. Molte tracce, con andamento rettilineo, curvilineo o “serpeggiante” osservate in più punti delle aree analizzate, costituiscono infatti delle “false evidenze”, in quanto riconducibili con ogni probabilità o alle lavorazioni agricole moderne (aratura, irrigazione, fertilizzazione) praticate su quei terreni oppure a preesistenti suddivisioni agrarie (marcate sul terreno da viottoli o muretti a secco).

Nell'area di progetto non sono state riscontrate anomalie da fotointerpretazione.

---

<sup>2</sup> R.Zorzin, 2021

<sup>3</sup> ALLEGATO A alla Dgr n. 4141 del 30 dicembre 2008. Piano di Area delle pianure e valli grandi veronesi.

### **3.6 Attività di survey**

La ricognizione sistematica della fascia di circa 100 metri, a cavallo delle aree di lavorazione e posa del metanodotto, ha costituito un'importante fase di verifica nell'ambito del presente studio, durante la quale è stato possibile trovare ulteriore riscontro al quadro già delineato tramite la ricerca bibliografica e d'archivio. Per un'analisi e una descrizione di dettaglio della ricerca sul campo si rinvia all'elaborato "*Relazione di survey*".

#### 4. INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO

L'area oggetto di ricerca ricade nel territorio Comunale di Verona (VR), a Sud rispetto al centro cittadino, in zona Cà di David. L'area è caratterizzata da una quota altimetrica media di circa 50 m s.l.m. (Fig.10).

L'area in esame ricade inoltre nel foglio n° 144 N.E. – Villafranca di Verona, della carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare 1:25000. Inoltre l'intervento ricade in fondi privati situati in zona Cà di David; in particolare i fondi interessati dalle opere in progetto sono individuati catastalmente ai seguenti fogli:

| FOGLIO | MAPPALI                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 391    | 31, 2702, 2699, 20, 1198                                  |
| 372    | 164, 114, 192, 863, 45, 54, 55, 1040, 439, 1038, 36, 1009 |
| 371    | 682, 723, 809, 611, 602, 608, 605, 46, 584, 586, 544      |

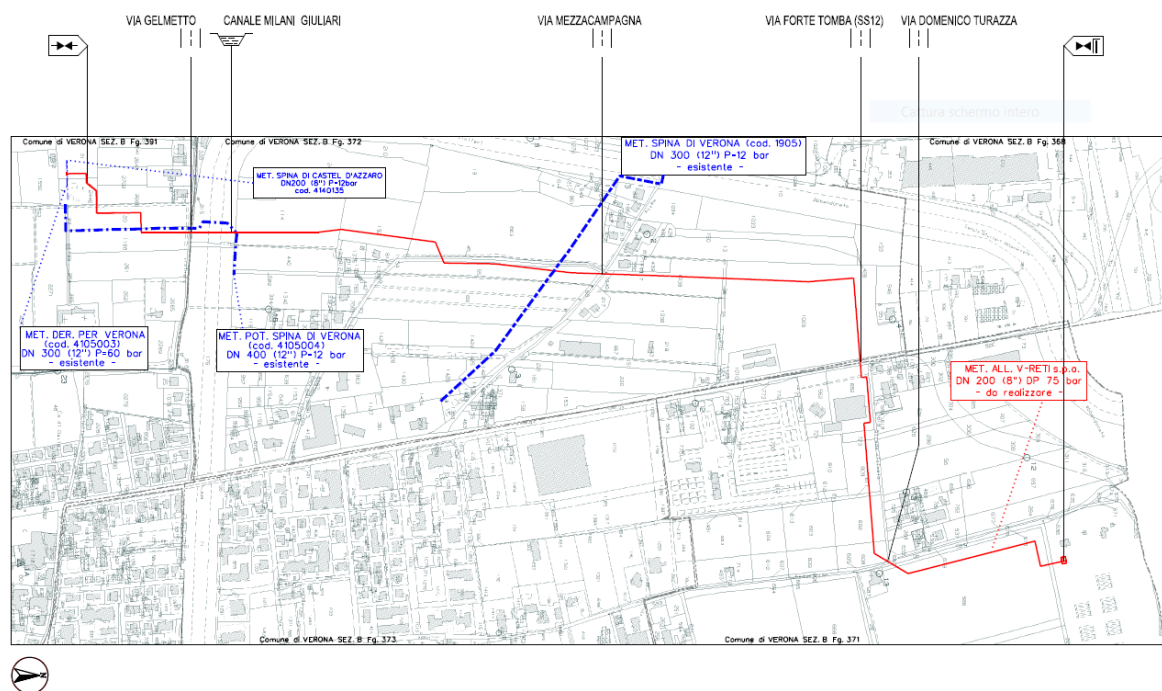


Fig. 10. Ubicazione dell'area. Stralcio planimetria catastale. 1:5000



#### 4.1 Caratteri ambientali storici

La struttura insediativa e la colonizzazione del Veneto può essere visibile già dall'epoca paleo veneta, di cui non restano solo frammenti ma, anche una articolazione policentrica, che ha costituito la trama sulla quale si è sviluppata la rete viaria, gli abitati e lo stesso paesaggio rurale.

Dell'epoca romana si conservano tracce nell'ordinamento stradale, nella centuriazione e nell'appoderamento, nonché la rete diffusa delle città, ove vi sono resti di monumenti e manufatti. I popoli barbarici, l'impero bizantino, i poteri feudali ed i Comuni hanno dato e lasciato l'impronta definitiva all'assetto dell'intero territorio. Il territorio di Verona è stato ricerca di studio, dal periodo preistorico, sino al XX sec. di due istituzioni che rappresentavano la cultura della città e alle quali facevano riferimento personaggi di rilievo che si erano interessati alla disciplina preistorica: l'Accademia di Agricoltura Arti e Commercio (istituita nel 1768) e il Museo Civico (istituito nel 1852).

L'Esposizione preistorica veronese, all'interno del Museo Civico del 1876 fu curata dal Comitato scientifico, di cui facevano parte Pietro Paolo Martinati, Stefano de Stefani, Gaetano Pellegrini e Agostino Goiran, che si fece promotore della donazione al museo di molti dei reperti esposti in quella occasione provenienti anche da importanti collezioni private (p.e. Canossa, Miniscalchi, ecc.)<sup>4</sup>.

Nel 1900 fu istituita la Soprintendenza ai musei e agli scavi di antichità del Veneto, con sede a Padova e con la competenza estesa su tutta la Regione e maggiore attenzione è stata dedicata ai monumenti romani della città di Verona.

Il primo Soprintendente fu Gherardo Ghirardini (1900-1907) che si adoperò in particolare per gli scavi e i restauri del Teatro Romano. A lui seguì Giuseppe Pellegrini (1907-1918) che si interessò del recupero dei materiali della tomba eneolitica di Villafranca. Tra gli altri Soprintendenti, Ettore Ghislanzoni (1924-1934) ha avuto un ruolo importante nelle vicende della ricerca preistorica del territorio.

Durante questi anni recenti la collaborazione tra i due Enti: Soprintendenza e Museo, si è ulteriormente intensificata, promuovendo mostre dal 1976 al 2010 e ad oggi con pubblicazioni, congressi e attività didattiche sia nel museo che nel territorio.

In tempi più recenti la Soprintendente Giulia Fogolari (1961-1978) fu molto vicina e sostenne le iniziative di ricerca e di valorizzazione portate avanti dal Museo Civico di Storia Naturale di Verona. La Soprintendente Bianca Maria Scarfi (1978-1992) istituì a Verona un Nucleo Operativo della Soprintendenza e successivamente il Soprintendente Luigi Malnati (1996-2002) ha dato inizio a Verona alla progettazione di un Museo Archeologico Nazionale presso l'ex Caserma San Tomaso. Il Soprintendente Vincenzo Tiné (2009-2015) ha favorito una revisione globale delle Preistoria e Protostoria del Veneto, promuovendo un Convegno dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria e la pubblicazione degli Atti.

Il Nucleo Operativo della Soprintendenza ha seguito in modo capillare tutti gli scavi di età Romana e protostorici, non solo nell'ambito del centro storico della città di Verona, ma anche nel territorio circostante.

Non di meno importanza sono stati i ruoli che hanno avuto L'Università degli studi di Verona, l'Accademia di Scienze Lettere ed Arti, che insieme con il Museo si propongono come Istituzione scientifica di riferimento nella città, tanto che spesso operano insieme in iniziative scientifiche e di divulgazione<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> A.Aspes, L.Salzani, 2021

<sup>5</sup> A. Aspes-L.Salzani, 2021

## 4.2 Sintesi storico archeologica

Verona vanta origini antichissime. Colonia romana già dal I sec.a.C., divenne municipio romano nel 49 a.C. Nel XII sec. fu fondato il libero Comune e il volto della città cominciò a mutare arricchendosi di nuove costruzioni civili e religiose.

La storia del popolamento del territorio di Verona inizia in età molto antica, anche se vi è l'assenza di rinvenimenti di reperti del Paleolitico e Mesolitico, di cui invece sono noti importanti siti anche dalle aree ancora ricadenti nei confini del Comune di Verona come Quinzano (Villa), Parona (Grotta di Santa Cristina) e Avesa (Ripari Mezzena e Zampieri).

Da dati noti e da reperti conservati nei vari Musei di Verona, si evince come il popolamento della città inizia nella preistoria recente, che comprende il Neolitico e l'età del Rame, quando la stabilizzazione dell'economia di produzione, legata allo sfruttamento della terra e degli animali addomesticati, favorisce la sedentarizzazione dei gruppi umani.

Gran parte dei ritrovamenti e delle ricerche sono stati effettuati da archeologi veronesi, tra la fine dell'800 e gli inizi del '900. Le tracce della presenza dell'uomo paleolitico furono ritrovate presso il ponte di Veja, riparo Tagliente e Grotta di Fumane nei Monti Lessini.

Resti del periodo Neolitico e resti di abitazioni tra cui una stazione commerciale, nella zona di Rivoli e Veronesi, testimonia un'importante rotta commerciale di scambio, tra aree montane, pianura e costa, per portare merci e materiali in Europa, Medio Oriente, India e Nord Africa<sup>6</sup>.

Per l'età del Rame vanno citati una tomba in Via Tomaso da Vico e un abitato in località Bongiovanna. Nell'età del Bronzo furono importanti gli insediamenti su altura "i castellieri", situati su monti e colline e l'altura, oggi chiamata "Colle San Pietro" costituì il più antico centro da cui ebbe origine Verona; vanno inoltre segnalati scavi negli abitati di Parona, Monte Pipaldolo e Via Moschini<sup>7</sup>.

In zone lacustri, gli insediamenti erano costituiti da abitazioni su palafitte come dimostrato da resti ritrovati in vaste zone comprese tra l'Adige, il Po' e sulle sponde del lago di Garda.

Per l'età del Ferro, si hanno testimonianze della civiltà Atestina, dalla quale sono pervenute le "Situle", contenitori a forma di tronco di cono in bronzo, lavorato a sbalzo e cesello e necropoli per l'inumazione dei morti. Inoltre sono state fatte indagini: in un abitato posto sulla sommità e lungo le pendici di Castel San Pietro, in un abitato presso il castello di Montorio, nella necropoli di Ponte Florio e nella necropoli del Seminario Maggiore, in Via Carducci.

Gli Etruschi si estesero fino alla Pianura Padana influenzando con la loro civiltà tutto il territorio. Verona in epoca romana fu colonia di diritto latino nell'89 a.C. ed ebbe la cittadinanza nel 49 a.C.; fu importante colonia militare durante l'imperatore Gallieno e la sua importanza militare proseguì in età post imperiale, quando Odoacre nel 489 d.C. fu sconfitto da Teodorico<sup>8</sup>.

Veneti e romani avevano iniziato a collaborare sul piano militare almeno dalla fine del III sec. a.C., quando si unirono per contrastare la campagna in Italia di Annibale, che aveva indotto le genti celtiche della Pianura Padana a scendere in guerra al suo fianco.

Fu probabilmente Padova la prima città veneta ad interloquire continuamente con i romani. Livio racconta che già nel 175 a.C., poco dopo la fondazione di Aquileia, il console M. Emilio Lepido fu chiamato a dirimere una contesa politica che rischiava di degenerare in guerra civile.

---

<sup>6</sup> <https://museodistorianaturale.com>

<sup>7</sup> A. Aspes-L.Salzani, 2021

<sup>8</sup> Verona in enciclopedia Treccani

Furono tuttavia Verona e il suo territorio ad entrare spontaneamente e ad integrarsi con l'esercito romano nel I sec. a.C. e i romani, dal loro canto, avevano capito l'importanza strategica e commerciale di Verona.

Il nucleo preromano di Verona, di cui non si sono riconosciuti resti tangibili, venne toccato nel 148 a.C. dal tracciato della via Postumia, che superava il fiume in corrispondenza del Ponte Pietra, un punto su cui poteva essere sorvegliato il colle S. Pietro, che la tradizione, indica come il luogo del primitivo insediamento veronese, quello che noi, sulla scorta di Plinio il Vecchio, potremmo definire euganeo-retico. Dopo un secolo Roma decise di impiantare una città conforme ai suoi criteri urbanistici, nell'area pianeggiante compresa entro l'ansa dell'Adige, ai piedi del colle S. Pietro.

I fondatori di Verona romana ipotizzarono l'inserimento di una città avente lo sviluppo teorico di una centuria. Infatti i due principali assi viari, uno costituito da Corso Porta Borsari e Corso S. Anastasia e l'altro da via Cappello e via S. Egidio, hanno la stessa lunghezza di circa 720 metri, che richiama la misura del lato della centuria quadrata, di 20 actus (piedi 2.400), corrispondenti a m 710,40. Sappiamo che la centuria quadrata è lo schema che Roma ha applicato alla centuriazione di alcune zone del territorio veronese<sup>9</sup>.

Vi erano quattro importanti strade romane:

- **la via Gallica** collegava Verona e Mediolanum (l'antica Milano) erano . Come dice il nome era la strada che portava verso ovest e le Gallie. Fu realizzata nel 40 d. C sotto l'imperatore Claudio. Nel suo percorso collegava i centri romani sulla costa meridionale del lago di Garda come Arilica (Peschiera), Sirmio (Sirmione), Decentianus (Desenzano) e Brixia (Brescia).
- **la via Claudia Augusta** collegava il Brennero con Ostiglia, quindi le Alpi con la pianura Padana. Fu costruita da Druso, generale dell'imperatore Augusto durante la campagna militare contro i Germani, e completata da Claudio. La via non faceva che allargare e lastricare il sentiero che da secoli le popolazioni alpine e sub-alpine percorrevano per muoversi da nord a sud e viceversa lungo la valle del fiume Adige.
- **la via Postumia** fu realizzata nel 148 a.c. dal console Postumio Albino. Quest'importante strada collegava il nord-est con il nord-ovest della penisola, Genova con Aquileia. Verona si trova grosso modo a metà della lunghezza della via Postumia. La città venne fondata quasi contemporaneamente alla stesura della strada e vi fu posta letteralmente sopra. Ancora oggi l'asse costituito da Corso Porta Palio - Corso Cavour - Corso Porta Borsari – Corso Santa Anastasia, ricalca perfettamente il tracciato della via Postumia.
- **il Vicum Veronensium** è la strada che da Verona arrivava ad Ostiglia.

---

<sup>9</sup> L.Franzoni

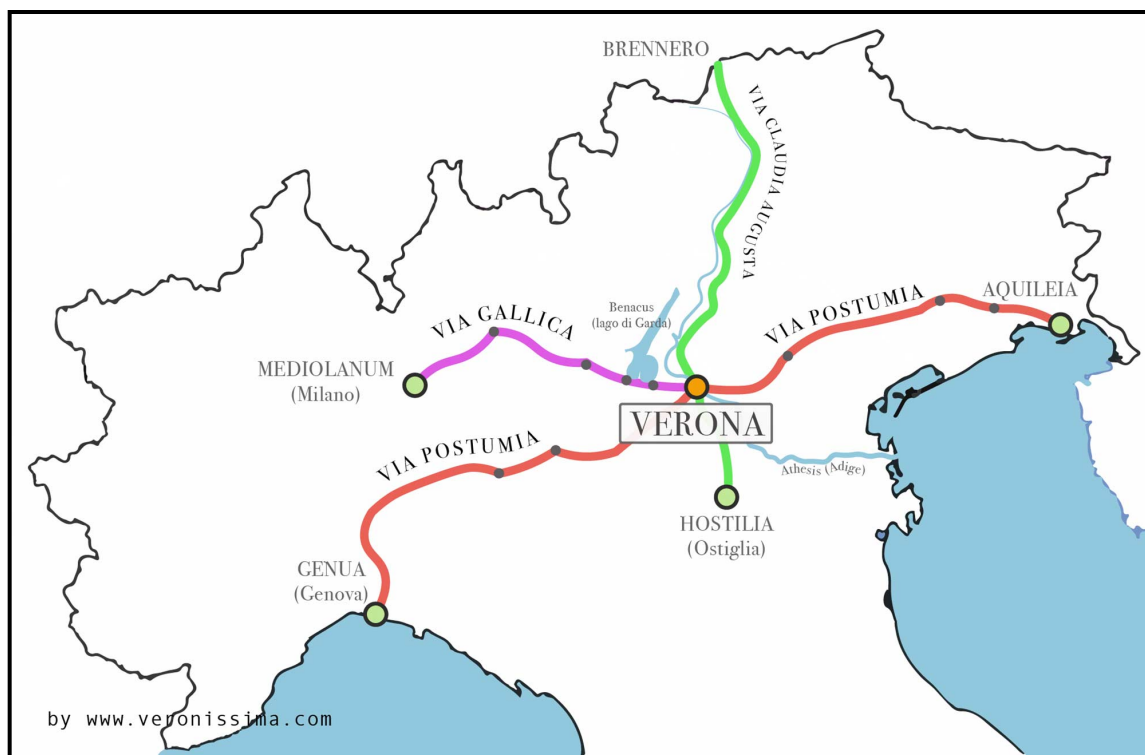


Fig. 11

Per la sua posizione strategica, all'incrocio di importanti vie di comunicazioni, Verona ebbe spesso un ruolo da protagonista perché fungeva da cerniera geografica, tra il centro Europa e il resto della penisola. Fu conquistata dapprima da Teodorico e dopo varie incursioni barbariche, Verona si ridusse a pochi migliaia di abitanti, subendo la distruzione di grandi monumenti.

All'arrivo dei Longobardi in Italia guidati da Alboino, la *gens longobardorum* entra in Italia dai valichi orientali nel 568 d.C. e scendendo probabilmente lungo la via Postumia e le altre direttrici pedemontane, conquista in successione diverse città del Veneto di cui, come loro sedi principali di stanziamento e controllo del territorio, sceglieranno i centri antichi posti lungo consolidate direttrici di traffico ma anche quelli sorti allo sbocco delle valli, senza tralasciare però le zone più pianeggianti e dunque più funzionali alla coltivazione e al pascolo.

Nel 774 d.C. Carlo Magno conquista Verona, mettendo fine al regno dei Longobardi. Egli consolidò il sistema feudale e Verona divenne una contea ed il suo territorio fu diviso tra vassalli che spesso erano vescovi.

#### 4.3 Inquadramento archeologico dell'area del progetto

Il nuovo metanodotto in progetto si sviluppa a sud del territorio di Verona.

I siti identificati dalla Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, per il comune di Verona, a cui si integrano i dati provenienti da segnalazione, scavo o attività di survey sul territorio, in cui sono state localizzate zone d'interesse archeologico perimetrate dalla Soprintendenza, vicini o più prossimi agli interventi in oggetto sono i seguenti:

| P.A. | Toponimo                       | Descrizione                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01)  | <b>Cà di David</b>             | Pianura, conoide del fiume Adige, depositi alluvionali prevalentemente grossolani. Tombe.<br><br><u>Età romana</u>                                   |
| 02)  | <b>Cà di David-Fraccazzole</b> | Pianura, conoide del fiume Adige, presso orlo di terrazzo, deposito alluvionale prevalentemente grossolano. Area funeraria.<br><br><u>Età romana</u> |



## 5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

### 5.1 Relazione archeologica conclusiva.

In questo paragrafo si intende descrivere l'eventuale impatto dell'opera sui beni archeologici accertati o potenziali utilizzando come centro l'area in oggetto e il tipo di lavorazione da realizzare.

Le attività da realizzare si trovano in località Cà di David, al sud di Verona, dove sono previste le attività di cantierizzazione, scavo e posa del metanodotto. Le opere di scavo interessano esclusivamente aree di verde agricolo.

Dall'analisi integrata, sono emerse nei pressi dell'area di scavo, tracce antiche di frequentazione databili tra l'età ellenistica e quella romana. Le tracce sono riconducibili ad una piccola area di frammenti. In più il basso grado di visibilità dei suoli alza ancora di più il rischio di poter intercettare evidenze archeologiche materiali o stratigrafie.

In generale, intorno all'area di progetto (*buffer* di circa 2 km), vi sono terreni lungamente frequentati in età antica, dal neolitico all'età medievale, con un'importante presenza di fase romana.

Da segnalare sono aree di frequentazione ricadenti a **Cà di David (P.A. 01)** distante circa 800 metri a sud dell'area di cantiere e l'area funeraria di **Cà di David-Fraccazole (P.A. 02)** distante 1,100 km a sud-ovest dall'area di cantiere.

### 5.2 Carta del potenziale archeologico

Per l'elaborazione di valori di Potenziale Archeologico, la valutazione della distribuzione delle evidenze archeologiche riportate nelle UT è stata calibrata rispetto al contesto storico archeologico ricavato dall'analisi bibliografica e dalla documentazione di Archivio.

È stata redatta la *Carta del Rischio Archeologico Relativo*, in scala 1:25000, che viene allegata alla presente relazione. L'elaborato è stato redatto valutando le presenze di evidenze archeologiche e l'impatto relativo che il progetto potrebbe avere sul deposito archeologico.

Per la Valutazione del Potenziale Archeologico sono stati individuati quattro diversi gradi: Alto (rosso), medio-alto (arancione), medio (giallo) e basso (verde) (Fig.12).

#### FASCE DEL RISCHIO RELATIVO



Fig. 12. Legenda del rischio archeologico relativo.

#### Alto Potenziale archeologico (rosso):

- coincidenza topografica con aree di interesse storico archeologico;
- adiacenze ad aree di interesse storico archeologico;
- coincidenza con aree i cui resti archeologici rinvenuti in fase di ricognizione siano espressione dell'esistenza di un deposito archeologico in loco o nelle immediate vicinanze;
- coincidenza con un'evidenza archeologica che rientra in una tipologia di estensione lineare (strade), sia con tracciato certo, che ricostruito.

#### Medio-Alto Potenziale archeologico (arancione):

- Oltre i 50 metri di distanza topografica con aree di interesse storico archeologico;
- Oltre i 50 metri dalle aree di interesse storico archeologico;
- Aree non accessibili o con visibilità nulla

#### Medio Potenziale Archeologico (giallo):

- vicinanza ad aree di dichiarato interesse storico-archeologico;
- vicinanza ad aree i cui resti archeologici rinvenuti in fase di ricognizione siano espressione dell'esistenza di un deposito archeologico in loco o nelle immediate vicinanze;
- vicinanza con un'evidenza archeologica che rientra in una tipologia di estensione lineare (strade), sia con tracciato certo, che ricostruito;
- aree a bassa o a medio-bassa visibilità;

#### Basso Potenziale archeologico (verde):

- Quando sia l'attività di ricognizione che la documentazione bibliografica non attestano presenze archeologiche.

La sovrapposizione, o la forte prossimità, a evidenze archeologiche rinvenute durante la ricognizione, ha suggerito di assegnare un rischio anche in aree dove sono previsti lavori di scavo di limitata entità, come nel caso dei tratti nel quale sono previsti opere di realizzazione di cavidotti o ampliamenti di ingressi per consentire ai mezzi pesanti di fare ingresso nelle strade di cantiere.

## 6 CONCLUSIONI

La scarsa visibilità dei suoli al momento delle ricognizioni e la forte presenza di evidenze archeologiche note, nelle strette vicinanze del cantiere non permettono la determinazione di un rischio basso per il progetto in esame.

Il rischio di intercettare stratigrafie archeologiche durante le lavorazioni è alto nonostante la presenza del banco roccioso già visibile in molti punti del tracciato.

## BIBLIOGRAFIA

ASPES-SALZANI 2021 = A. Aspes-L.Salzani, *Preistoria e protostoria. La storia delle ricerche e delle istituzioni*, in << Storia naturale della città di Verona >>, 2021, pp.315-322.

BOLLA = M.Bolla, *Verona romana*. Cierre edizioni.

BRAIONI 2021 = A. Braioni, *La forma urbana. L'Adige nella città*, in << Storia naturale della città di Verona >>, 2021, pp.13-26.

BRICOLO 1973 = C. Bricolo, *Tracce di centuriazione nell'agro di Verona*, in << Il territorio veronese in età romana. Atti del convegno 22-24 ottobre 1971, Verona >>, 1973.

Carta Archeologica del Veneto, Vol.I-II.

CASTAGNETTI 1977 = A. Castagnetti, *La pianura veronese nel medioevo*, in << una città e il suo fiume >>, Vol II, Verona 1977.

FRANZONI = L.Franzoni, *Immagine di Verona romana*

CAVALIERI MANASSE 2004 = G.Cavaliere Manasse, *Verona, Importante città romana della Venetia, sita in posizione strategica sulle due rive dell'Adige*, in << Enciclopedia archeologica europea >>, 2004, pp.722-729.

CAVALIERI MANASSE 2019 = G.Cavaliere Manasse, *La via Postumia a Verona "venti anni dopo"*, in << Verona e le sue strade >> 2019, pp.59-80

MARCHINI 1978 = G.P. Marchini, *Verona romana e paleocristiana*, in << Ritratto di Verona >>, 1978.

SARTORI 1960 = F. Sartori, *Verona romana. Storia politica, economia, amministrativa*, in << Verona e il suo territorio >>, 1960.

ZORZIN 2021 = R. Zorzin, *P Geomorfologia dell'area urbana di Verona*, in << Storia naturale della città di Verona >>, 2021, pp.39-48.

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA ARCHEOLOGICA.

### Relazione di Survey

Il presente elaborato è parte integrante del documento di Valutazione Archeologica richiesto per il progetto: MET. All. V-RETI S.p.a. DN 200 (8")

Per ulteriori dettagli sulle opere previste in progetto si rimanda al cap. 1 della “*Valutazione di incidenza archeologica*”.

### 1. La Ricognizione di Superficie. Metodologia della ricerca.

#### 1.1. La Metodologia del Survey

La ricognizione di superficie è stata svolta entro un'area circolare del diametro di 50 metri avente come centro le aree di lavorazione: l'attività di survey ha avuto luogo nel mese di marzo 2023.

Le indagini sul terreno, precedute da ricerche bibliografiche e d'archivio (cfr. *Valutazione di incidenza archeologica*), sono state condotte in maniera sistematica attraverso l'esplorazione di tutte le superfici disponibili che potenzialmente fossero in grado di offrire una migliore lettura delle tracce archeologiche. Tali operazioni hanno consentito di determinare la visibilità dei suoli e – con il supporto della tecnologia informatica – di registrare in tempo reale e di posizionare topograficamente “sul campo” le informazioni progressivamente acquisite.

L'attività di survey è stata eseguita con metodo sistematico e secondo la consueta tecnica del *field walking*, esplorando per tutta la sua estensione ogni terreno accessibile e visibile; la ricognizione è stata svolta dalla scrivente, Dott. Archeologa Pinella Laudani attraverso passaggi lineari sui terreni. Con l'ausilio di paline metriche, visibili a grande distanza, è stato possibile mantenere la direzione lineare. In questo modo è stato possibile verificare con facilità la presenza di eventuali reperti, assicurando una campionatura percentualmente congrua e rappresentativa della totalità, approssimativamente stimata, dei materiali archeologici presenti.

Sono state georeferenziate e posizionate su base cartografica tutte le porzioni di terreno incluse nella fascia della survey, attribuendo ad ognuna un numero di Unità di Ricognizione (U.R.).

#### 1.2. L'elaborazione dei dati

La raccolta dei dati è stata effettuata mediante l'utilizzo di dispositivo smartphone in ambiente OS Android connesso ad Internet mediante rete dati 3G/4G e dotato di sistema di geolocalizzazione multifrequenza (GPS assistito, GLONASS, Galileo e QZSS). La georeferenziazione delle unità di ricognizione (U.R.) è stata eseguita direttamente sul campo su supporto cartografico digitale on line nell'ambiente Google MyMaps: la stessa base cartografica è stata usata durante le fasi di ricerca archivistica e bibliografica per posizionare le presenze archeologiche progressivamente individuate. L'utilizzo sul campo di un rapido sistema di georeferenziazione come Google MyMaps ha permesso di collazionare in modo rapido e veloce tutta la complessa ed eterogenea serie di dati reperiti,

consentendo la creazione di una mappa multi-layer che ha rispecchiato l'informazione, talora pluristratificata e multi-variata, raccolta durante le operazioni di survey.

Le aree ricognite sono state classificate sulla base di criteri standard riferiti alla visibilità dei suoli, quest'ultima determinata dalla minore o maggiore presenza di elementi naturali o artificiali (vegetazione o urbanizzazione) che hanno favorito o condizionato negativamente l'osservazione del terreno; un ulteriore criterio preso in considerazione, di interesse non secondario, è stato, oltre alla urbanizzazione, quello dell'accessibilità delle aree (applicabile a proprietà private recintate o aree non praticabili per la presenza di fitta vegetazione o di particolari condizioni idrogeologiche, es. pantani, alvei fluviali etc.).

Il grado di visibilità dei suoli di tutta la superficie oggetto di indagine è stato riportato nella tabella contenuta nella presente relazione in cui vengono riportate le informazioni sulle Unità di Ricognizione e nella *Carta della visibilità dei suoli* (scala 1:25000) nella quale, per la rappresentazione delle aree esplorate, sono state applicate specifiche convenzioni grafiche, come illustrato nel seguente schema (Fig.1). La documentazione fotografica per ciascuna U.R. viene riportata in calce alla presente relazione sotto forma di collezione di riprese fotografiche effettuate durante le attività di ricognizione (paragrafo 2.1).



Fig.1. Carta di ricognizione e della visibilità dei suoli: dettaglio della legenda.

- **visibilità 4 o alta**, per terreni arati e/o fresati o con limitata presenza di colture allo stato iniziale di crescita o casi simili (Fig. 2).
- **visibilità 3 o medio alta**, prevalentemente per terreni seminativi con estesa presenza di colture allo stato iniziale di crescita o casi simili (Fig. 3).
- **visibilità 2 o medio bassa**, per prati bassi e radi anche ad uso pascolo (Fig. 4).
- **visibilità 1 o bassa**, per campi con coltivazione allo stato avanzato di stato avanzato di crescita.
- **visibilità 0 o nulla**, per terreni incolti macchia, bosco con relativo sottobosco, oppure caratterizzati da colture in stato di crescita avanzato o finale o gli alvei fluviali coperti da vegetazione non penetrabile, etc.(Fig.5).





Fig. 2. Esempio di suolo con visibilità alta



Fig. 3. Esempio di suolo con visibilità medio alta.



Fig. 4. Esempio di suolo con visibilità medio bassa.



Fig. 5. Esempio di suolo con visibilità nulla.

## 2. Tabelle illustrative sulle Unità di Ricognizione.

| UR | TIP.<br>SETTORE | PROV. | COMUNE | LOCALI<br>Tà | ESTE.<br>UR<br>(Ha) | GEOMORFOLOGIA                | USO DEL<br>SUOLO | VEGETAZIONE                          | VISI<br>BIL. | SITI<br>COMPRESI<br>NELLA UR | NOTE |
|----|-----------------|-------|--------|--------------|---------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------|------|
| 1  | EXTRAURB.       | VR    | Verona | Cà di David  | 0,19                | versante nord di seminativo  | Grano            | Arato – Assenza di vegetazione       | 5            |                              |      |
| 2  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 0,10                | versante nord di seminativo  | Grano            | Arato – Assenza di vegetazione       | 5            |                              |      |
| 3  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 0,19                | versante ovest di seminativo | Grano            | Arato – Assenza di vegetazione       | 3            |                              |      |
| 4  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 0,19                | versante nord di seminativo  | Grano            | Arato – Assenza di vegetazione       | 5            |                              |      |
| 5  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 0,07                | versante nord di seminativo  | Grano            | Bassa e rada vegetazione             | 4            |                              |      |
| 6  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 0,19                | versante nord di seminativo  | Grano            | Trebbiato – Bassa e rada vegetazione | 4            |                              |      |
| 7  | EXTRAURB        | VR    | Verona | Cà di David  | 4,9                 | versante ovest di seminativo | Grano            | Alta e coprente vegetazione          | 0            |                              |      |

## 2.1. Collezione fotografica sulle Unità di Ricognizione.



UR 1



UR 1 - Visibilità

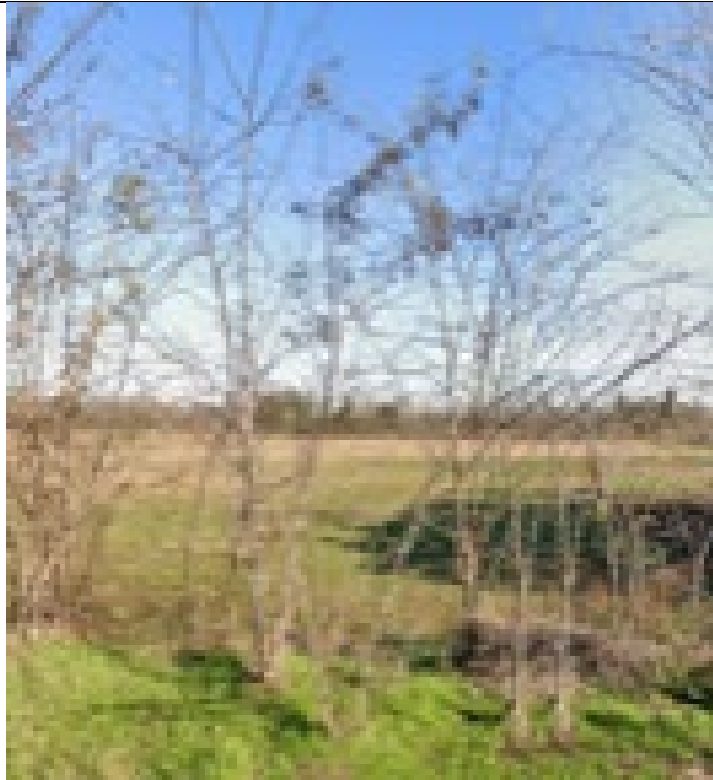


UR 2



UR 2 - Visibilità





UR 3



UR 3 - Visibilità





UR 4



UR 4 - Visibilità

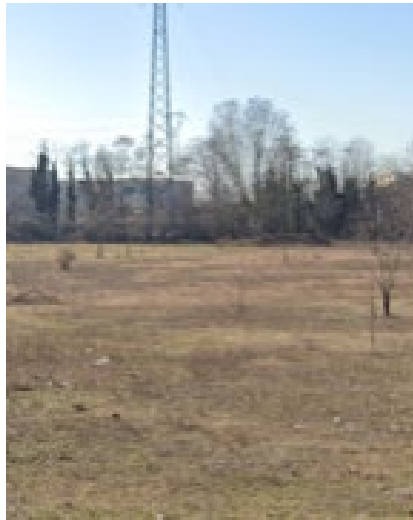


UR 5



UR 5 - Visibilità

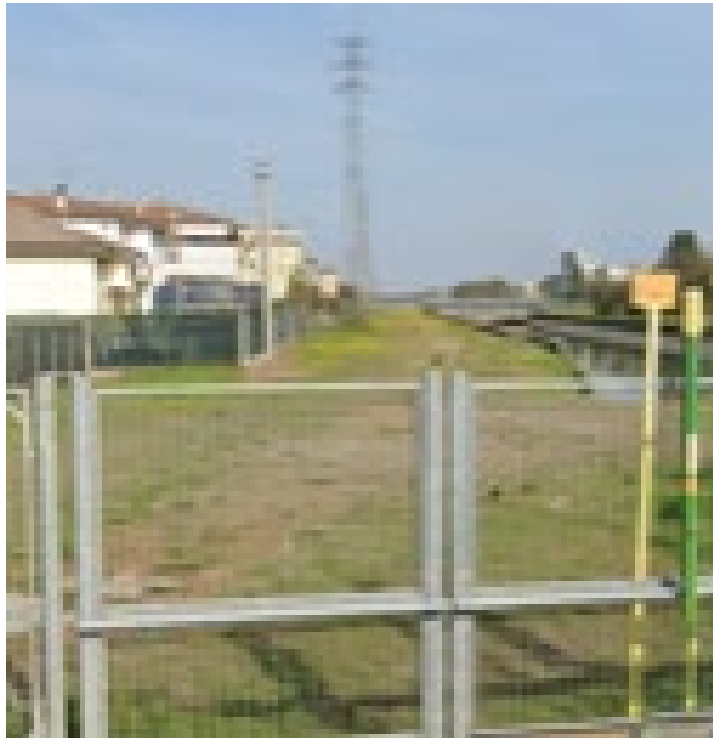




UR 6



UR 6 - Visibilità



UR 7



UR 7- Visibilità