



REGIONE
PIEMONTE



PROVINCIA
DI
ALESSANDRIA



Committente:

BIBE 1 S.R.L.

Sede legale: Via Lessolo, 3 - 10153 Torino (TO) | P. IVA 13111490010

PEC: bibe1srl@legalmail.it

PARCO SOLARE "TORTONA" di potenza 10,126 MWp

Sito in:

Comune di Tortona (AL)

Titolo elaborato:

Relazione interferenze



Elaborato n. **REL22**

Scala: -

Responsabile coordinamento e revisione del progetto: Dott.ssa Eliana Santoro

FIRME E TIMBRI

Progettisti: Ing. Nicodemo Agostino

Collaboratori: Dott. Matthew Bevilacqua, Dott.ssa Chiara Maggi



REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE:	DATA:
00	MB	EC	ES	18/12/2024
01	MB, CM	NA	ES	24/11/2025
02				

FIRMA/TIMBRO
COMMITTENTE

BiBz1srl
P.IVA 13111490010
VIA LESSOLO, 3
10153 TORINO

BiBz1srl

BIBE 1 s.r.l.
Via Lessolo, 3 - 10153 Torino (TO)
pec: bibe1srl@legalmail.it
C.F. / P. IVA n. 13111490010

PARCO SOLARE "TORTONA" di potenza 10,126 MWp				
REL22	Relazione interferenze	rev 01	30-10-2025	

Sommario

Preambolo.....	2
1. Identificazione delle interferenze.....	5
1.1. Infrastrutture elettriche	6
1.2. Infrastrutture idrauliche	6
1.2.1. Attraversamento 1 - Corso d'acqua demaniale	8
1.2.2. Attraversamento 2 - Corso d'acqua demaniale	10
1.2.3. Attraversamento 3 - Corso d'acqua generico	12
1.2.4. Attraversamento 4 - Corso d'acqua generico	14
1.2.5. Attraversamento 5 - Corso d'acqua demaniale	16
1.2.6. Attraversamento 6 - Corso d'acqua demaniale	18
1.2.7. Attraversamento 7 - Corso d'acqua generico	20
1.2.8. Attraversamento 8 e 9 - Corso d'acqua demaniale	22
1.2.9. Risoluzione delle interferenze con infrastrutture idrauliche	26
1.3. Rete di telecomunicazioni	30
1.4. Rete ferroviaria	32
1.5. Infrastrutture di distribuzione del gas	32
1.6. Rete stradale esistente	34
1.6.1. Attraversamento 2 – Autostrada ITP S.p.A.	35
1.6.2. Viabilità provinciale	37
1.6.3. Viabilità comunale	38
1.6.4. Modalità di scavo e ripristino manto stradale	39
2. Conclusioni	40

Preambolo

La società **Bibe 1 S.r.l.**, attiva nel campo delle energie rinnovabili, per lo sviluppo, la costruzione e la gestione di impianti a fonti rinnovabili, ha incaricato la società Bioma Technology S.r.l. per la progettazione della componente tecnologica e agro-ambientale del parco solare "TORTONA", avente le seguenti caratteristiche:

- ubicazione impianto e opere di connessione: Comune di Tortona;
- potenza installata: 10,126 MWp DC e 8,910 MWac;
- superficie in disponibilità del proponente: 16,09 ha;
- superficie recintata dall'impianto: 12,03 ha;
- superficie destinata all'attività pastorale: 8,46 ha;
- tipologia impianto: impianto fotovoltaico con utilizzo agricolo delle superfici;
- tipologia di installazione: moduli installati su inseguitori monoassiali a singola vela;
- cavidotto di connessione (circa 3,3 km) MT 15 kV fino alla Cabina Primaria "Tortona".

L'intervento proposto si svilupperà su un unico lotto (Figura 1) localizzato nel Comune di Tortona, in provincia di Alessandria (AL). Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico installato a terra, con perpetuazione dell'attività agricola (pascolamento ovini), atto a garantire una produzione di circa 15,241 GWh/anno.



Figura 1. Localizzazione delle opere in progetto. Il perimetro blu identifica l'area in disponibilità del proponente, il perimetro magenta l'area recintata. Il segmento in ciano identifica il tratto che porta alla richiusura, mentre in arancione è rappresentato il cavidotto di 3,3 Km di collegamento alla cabina primaria.

PARCO SOLARE "TORTONA" di potenza 10,126 MWp				
REL22	Relazione interferenze	rev 01	30-10-2025	Pagina 3 di 43

Si prevede l'impiego di 14.364 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino di potenza pari a 705 Wp ciascuno, montati su strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato, opportunamente dimensionate per resistere alle raffiche di vento ed infisse nel suolo senza l'utilizzo di materiali cementizi.

La potenza richiesta ai fini della connessione è pari a 9030 kWac in immissione. La connessione alla Rete E-distribuzione (Soluzione Tecnica Minima Garantita – STMG- Codice di rintracciabilità: 393420413 allegata alla presente istanza - documento AMM 21) immetterà energia elettrica a 15 kV in rete attraverso il punto di connessione di cui al codice POD IT001E114707651, per complessivi 8.910 kWac. La soluzione prevede l'allaccio alla rete di E-Distribuzione tramite realizzazione di nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria "Tortona" e su richiusura MT in cabina secondaria esistente. I collegamenti avverranno lungo viabilità stradale esistente:

- il tracciato del cavidotto di connessione fino alla cabina primaria si svilupperà in soluzione interrata e avrà una lunghezza di circa 3,3 km;
- la richiusura della linea MT prevede collegamento interrato per circa 700 m.

L'intervento proposto si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" che mira a:

- incrementare il contributo delle fonti energetiche rinnovabili nella produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia.

La disciplina del regime abilitativo degli impianti di energia da fonti rinnovabili rientra, oltre che nella materia "tutela dell'ambiente" regolata dal **D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006** (recepimento della Direttiva 2011/42/UE, modificata dalla Direttiva 2014/52/UE "concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"), anche nella competenza legislativa concorrente, in quanto riconducibile a "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" i cui elementi fondamentali sono definiti nel **D.Lgs. n. 387 del 2003**, nelle "**Linee guida**" di cui al **D.M. 10 settembre 2010** e nel **D.Lgs. n. 28/2011** e smi.

Stando ai regimi amministrativi per la costruzione e l'esercizio degli impianti a fonti rinnovabili vigenti al momento della presentazione del presente progetto (art. 4 comma 2-bis del **D. Lgs. 28/2011 modificato dal D.L. 181/2023 -cd. D.L. Energia**), l'opera in esame, in quanto ricadente su **superficie idonea ope legis** ed in ragione della sua **potenza - inferiore a 12 MW**, risulta autorizzabile attraverso procedura abilitativa semplificata (PAS) disciplinata dall'articolo 6, commi da 1 a 10 del D.Lgs. n. 28/2011.

In ragione del fatto che per alcuni tratti del cavidotto di connessione si rende necessaria la dichiarazione di pubblica utilità ai sensi del Testo Unico D.P.R. 327/2001, il progetto viene sottoposto alla procedura di **Autorizzazione Unica** (c.d. AU) sulla base delle disposizioni legislative nazionali (art.12 del D.Lgs. 387/2003 e art.5 del D.Lgs. n. 28/2011).

A sensi dell'art.47 comma 6 punto 11-bis del D.L.13/2023 - come modificato dell'art. 9 comma 9-sexies del D.L. 181/2023 - **l'impianto**, in quanto ricadente in area idonea ex art.20 D.Lgs. 199/2021, **non è inoltre soggetto alla verifica di assoggettabilità a VIA**, in quanto la soglia indicata all'All. IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 è stata elevata a 12 MW per gli impianti fotovoltaici localizzati in aree idonee. Come illustrato nel dettaglio nell'elaborato REL17 - Relazione cumulo D.M. 52/2015, si

PARCO SOLARE "TORTONA" di potenza 10,126 MWp				
REL22	Relazione interferenze	rev 01	30-10-2025	Pagina 4 di 43

esclude anche un potenziale effetto cumulo con altri impianti della medesima tipologia progettuale ricompresi nella fascia di 1 km dal perimetro esterno dell'area di progetto.

Più nel dettaglio, essendo il progetto localizzato sui sedimi di una ex cava ultimata, l'area risulta compresa tra quelle indicate nell'art. **20, comma 1-bis**) (introdotto dal D.L. 63/2024) **che prevede la possibilità di installare impianti fotovoltaici a terra nelle aree di cui al comma 8) lett. c) del D.lgs. 199/2021, "incluse le cave già oggetto di ripristino ambientale [...]"** (vedasi per maggior dettaglio l'elaborato 202399_TON_REL15_Relazione idoneità dell'area - D.Lgs. 199/2021).

Con particolare riferimento alla normativa regionale, come illustrato nella Relazione Generale di progetto (REL01) e nel documento dedicato all'analisi dell'idoneità delle aree (REL 12), le superfici risultano ricadere nella II classe di capacità d'uso del suolo e all'interno di areali DOP/IGP, che rientrano tra le aree per le quali la D.G.R. n. 58-7356 del 31/07/2023 prescrive l'installazione di impianti di tipo agrivoltaico. Tuttavia, in ragione di quanto introdotto dal D.L. 63/2024 (legge di livello nazionale e posteriore alla normativa regionale), si propone un impianto di tipo fotovoltaico che, coerentemente col piano di recupero ambientale previsto per l'area di cava (D.G.C. n. 146 del 3/07/2006) garantisce l'adattamento della componente energetica alle esigenze agronomico-colturali, al fine di mantenere l'utilizzo agricolo delle superfici, attraverso il pascolamento di ovini, introducendo tecniche atte a garantire una gestione migliorativa a basso impatto ambientale.

Le opere proposte prevedono inoltre il rafforzamento della rete ecologica attraverso la creazione di fasce di mitigazione arboreo arbustivo messe a dimora sulle superfici prative perimetrali (3,27 ha) popolate con specie appartenenti agli ecosistemi regionali.

Come analizzato nel dettaglio nella Relazione Generale di progetto (REL01) e nella Relazione pedo-agronomica (REL13) la componente energetica non solo non inibisce l'uso agricolo ma lo integra e supporta.

Infine, la dismissione a fine vita dell'impianto per la componente fotovoltaica permetterà di restituire un suolo agrario analogo a quello preso in gestione, se non addirittura migliorato.

1. Identificazione delle interferenze

Nel presente elaborato è riportato il risultato derivante dallo studio condotto sulle interferenze del tracciato del cavidotto di connessione e dell'area di impianto del Parco Solare "Tortona". Tale studio ha evidenziato alcune interferenze, riportate in Figura 2 e, nel dettaglio, nei paragrafi successivi. A ciascuna interferenza è stato assegnato un numero (*n-ATT*) ed è stata individuata la relativa modalità di risoluzione, riportata in elenco nella successiva Tabella 1.

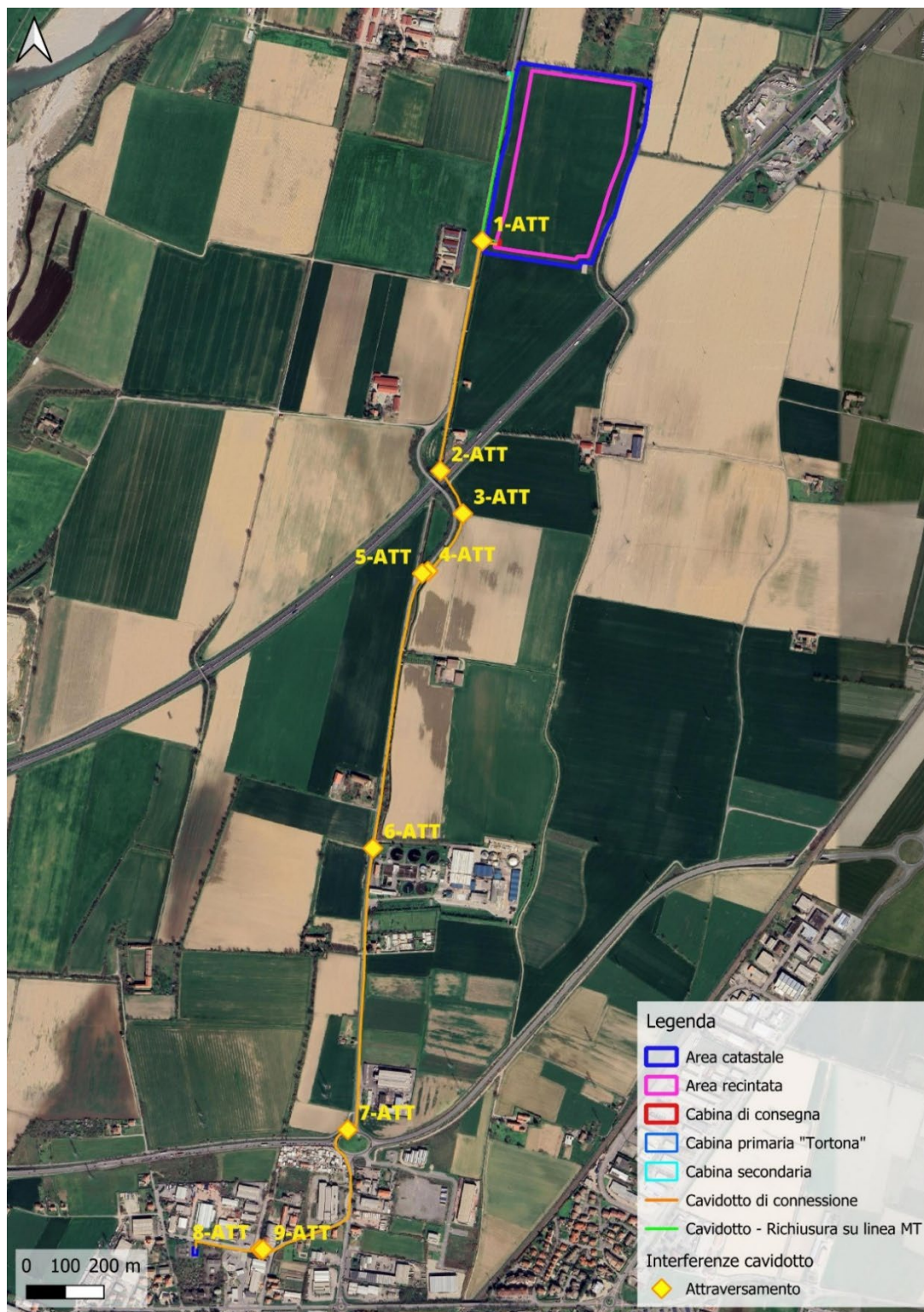


Figura 2. Inquadramento cartografico dei punti individuati come attraversamenti.

Tabella 1. Elenco attraversamenti con relativa modalità di superamento dell'interferenza.

Numero attraversamento	Interferenza	Modalità superamento interferenza
1	Corso d'acqua demaniale	T.O.C.
2	Corso d'acqua demaniale e A21	T.O.C.
3	Corso d'acqua generico	T.O.C.
4	Corso d'acqua generico	T.O.C.
5	Corso d'acqua demaniale	T.O.C.
6	Corso d'acqua demaniale	T.O.C.
7	Corso d'acqua generico	T.O.C.
8	Corso d'acqua demaniale	T.O.C.
9	Sottoservizio tubo metano	T.O.C.

Per una visione d'insieme di tutte le interferenze e relative sezioni si rimanda alle seguenti tavole:

- 202399_TON_TAV19_Interferenze TIM
- 202399_TON_TAV20_Dettaglio attraversamento autostradale
- 202399_TON_TAV21_Dettaglio attraversamento Canali

1.1. Infrastrutture elettriche

Lo studio delle interferenze con l'infrastruttura elettrica non ha evidenziato la presenza di diverse linee di elettrodotti (BT, MT e AT) interni all'area di impianto.

1.2. Infrastrutture idrauliche

Per quel che concerne le infrastrutture idrauliche, sono state individuate diverse interferenze sul tracciato del cavidotto di connessione (vedasi [Figura 3](#)): [il dettaglio di ciascun attraversamento con le relative immagini è riportato nei paragrafi successivi.](#)

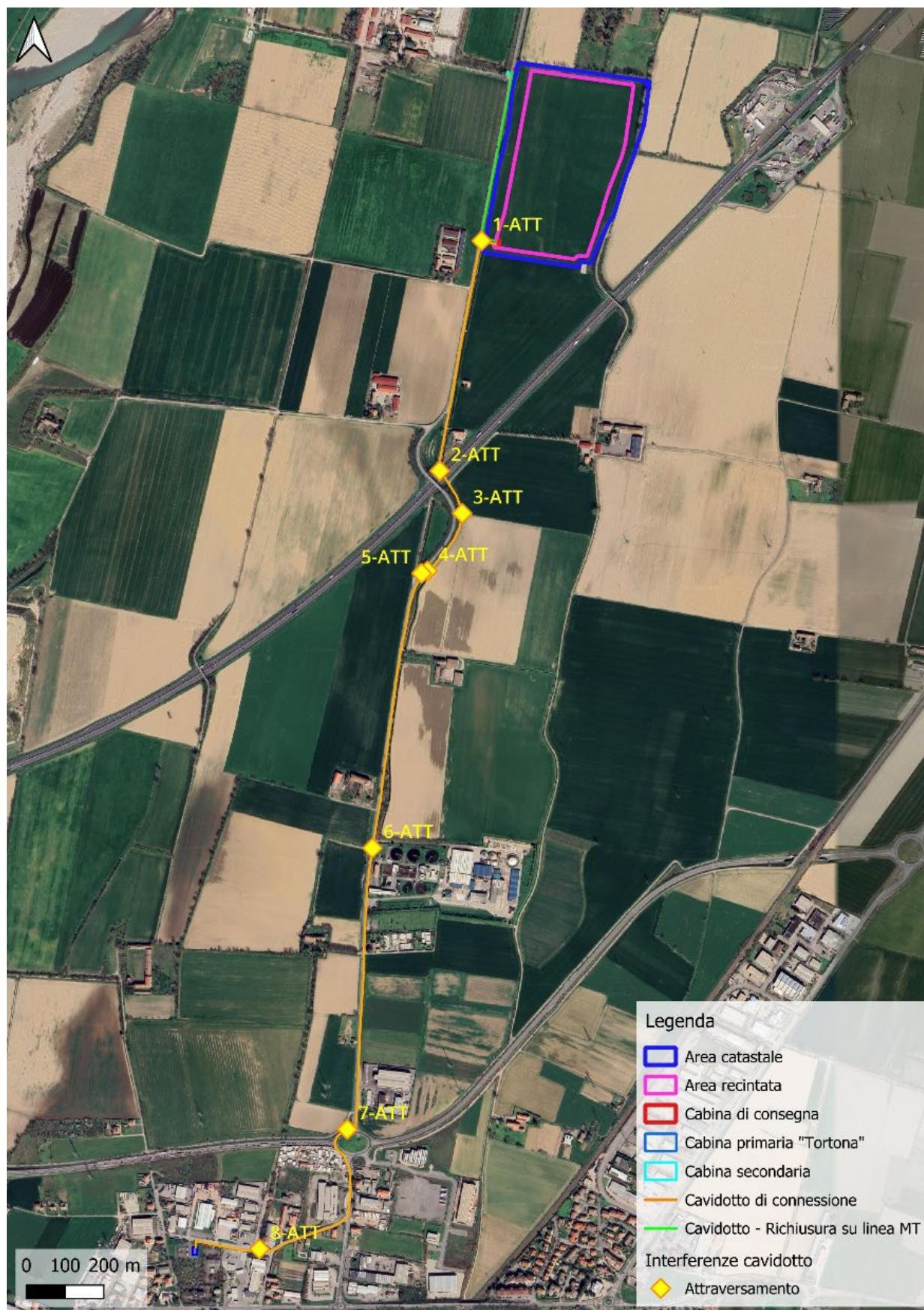


Figura 3. Inquadramento cartografico dei punti individuati come attraversamenti delle infrastrutture idrauliche.

1.2.1. Attraversamento 1 - Corso d'acqua demaniale

ATTRAVERSAMENTO – ATT-1



BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750

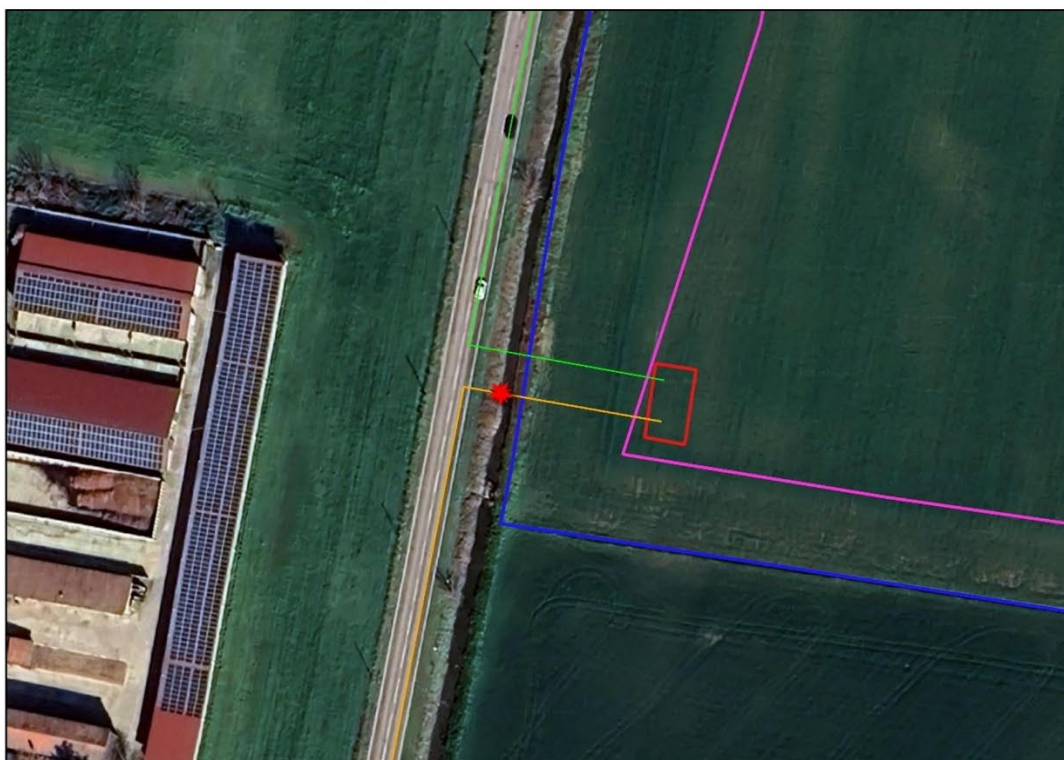
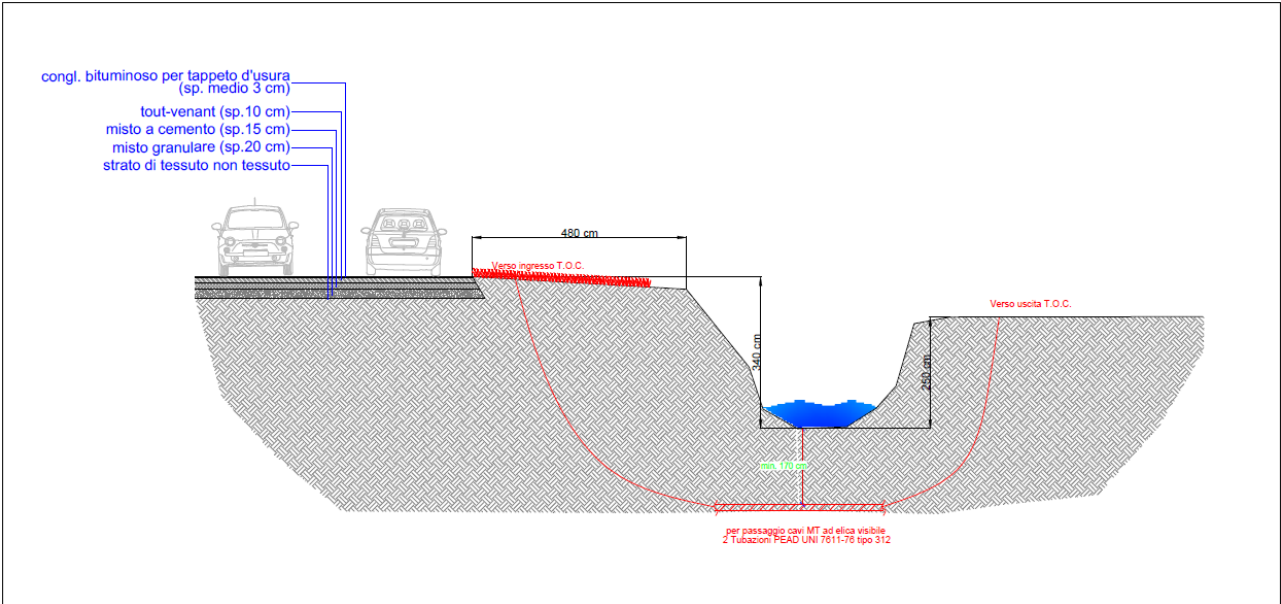


Foto satellitare Google – Scala 1:750



Foto 1 – ATT 1



ATTRAVERSAMENTO 1 - Scala 1:100

1.2.2. Attraversamento 2 - Corso d'acqua demaniale

ATTRAVERSAMENTO – ATT-2

BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750

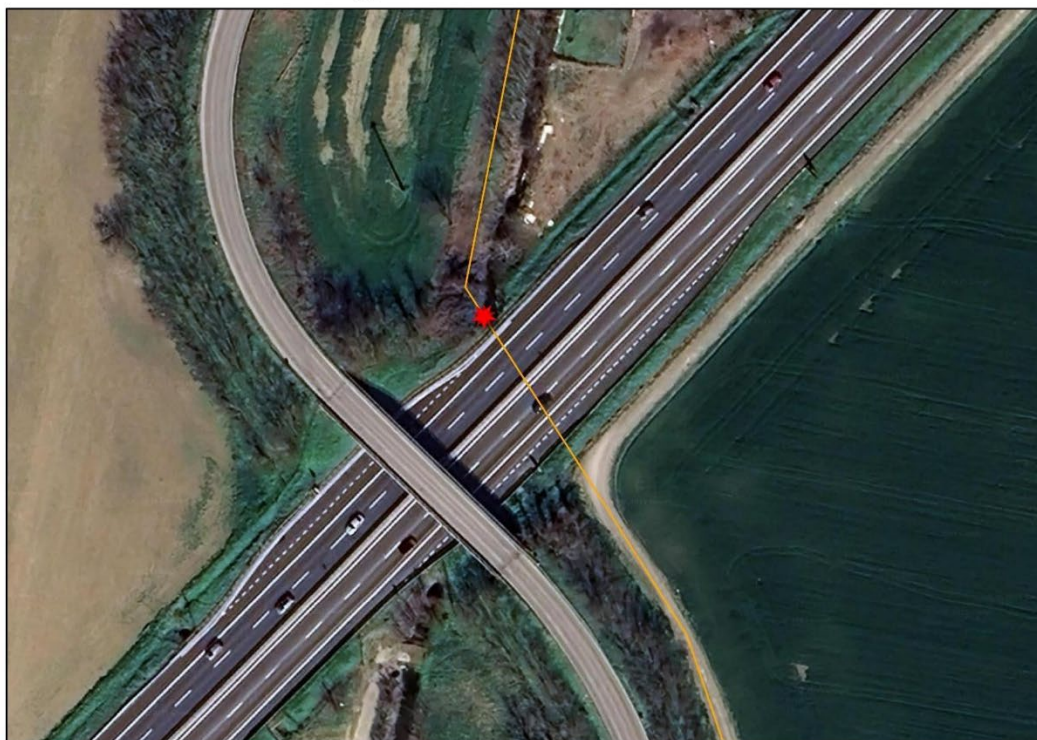
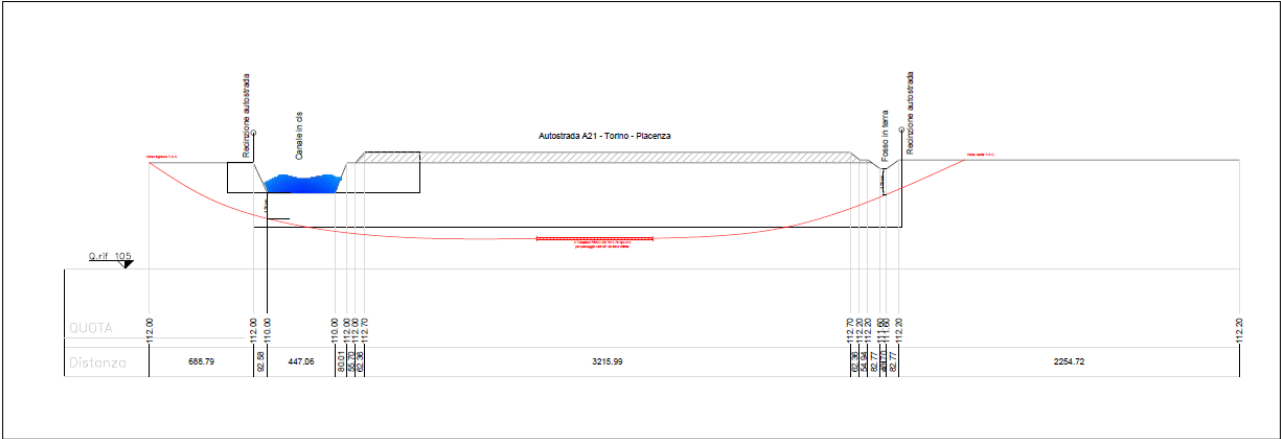


Foto satellitare Google – Scala 1:750

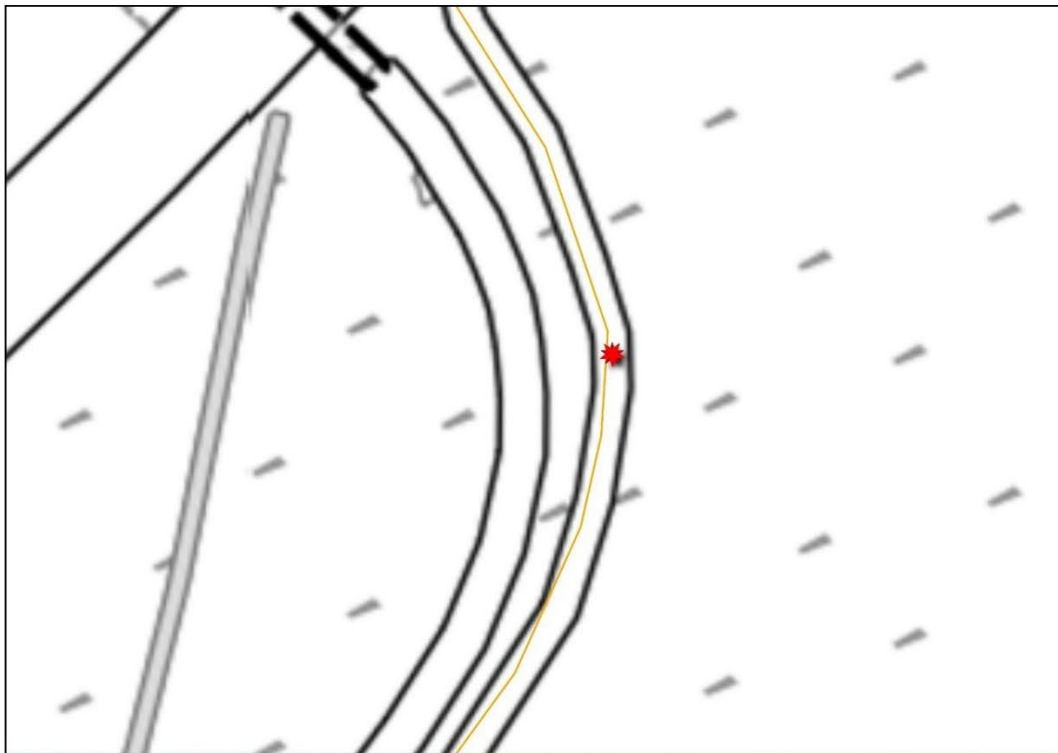


Foto 1 – ATT 2



ATTRAVERSAIMENTO 2 - Scala 1:200 (1)

1.2.3. Attraversamento 3 - Corso d'acqua generico

ATTRAVERSAMENTO – ATT-3

BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750

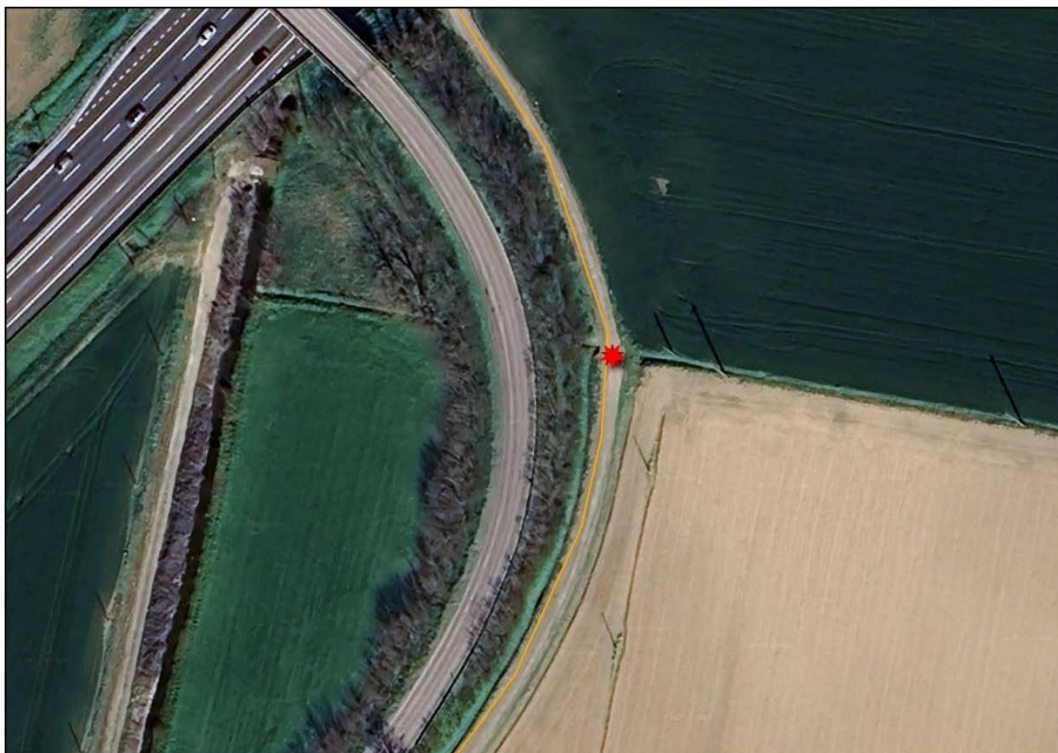
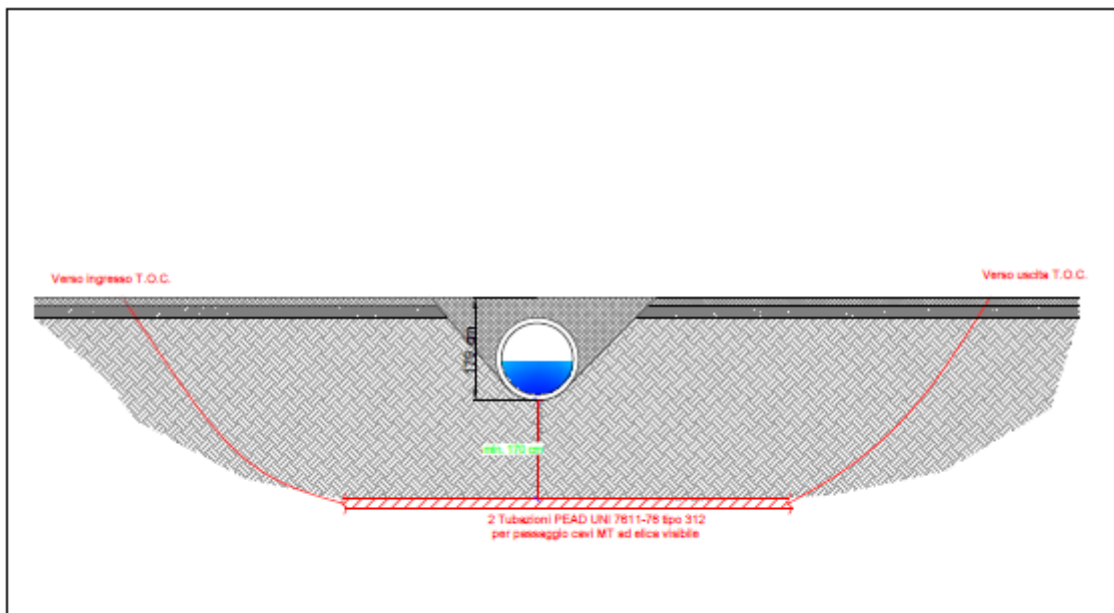


Foto satellitare Google – Scala 1:750



Foto 1 – ATT 3



ATTRAVERSAMENTO 3 - Scala 1:100

1.2.4. Attraversamento 4 - Corso d'acqua generico

ATTRAVERSAMENTO – ATT-4



BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750

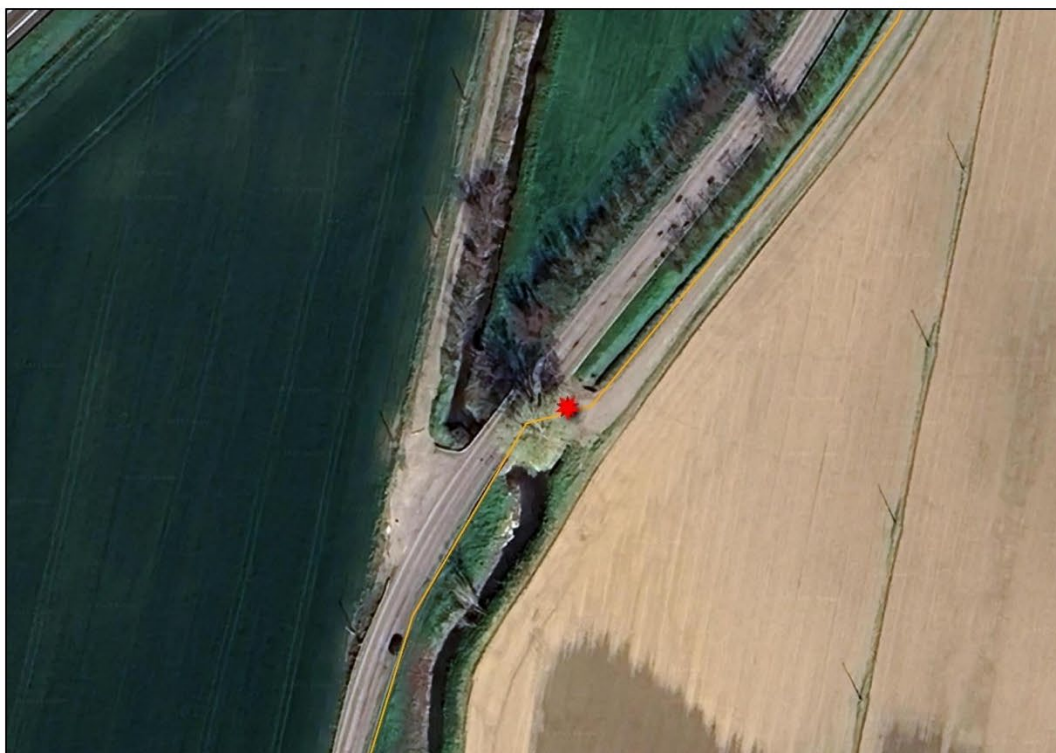
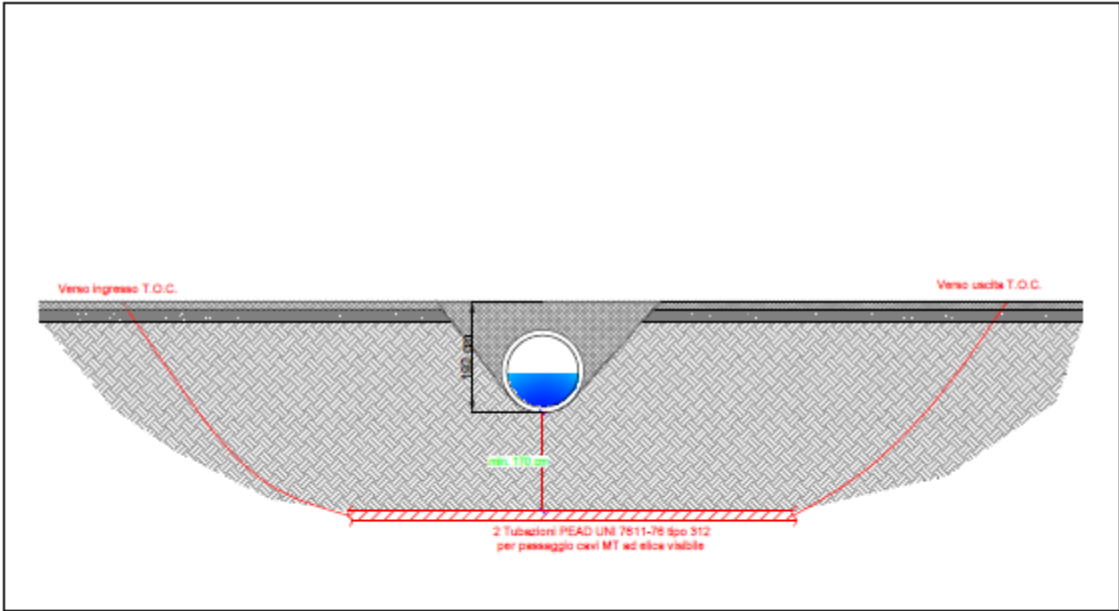


Foto satellitare Google – Scala 1:750



Foto 1 – ATT 4



ATTRAVERSAMENTO 4 - Scala 1:100

1.2.5. Attraversamento 5 - Corso d'acqua demaniale

ATTRAVERSAMENTO – ATT-5



BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750

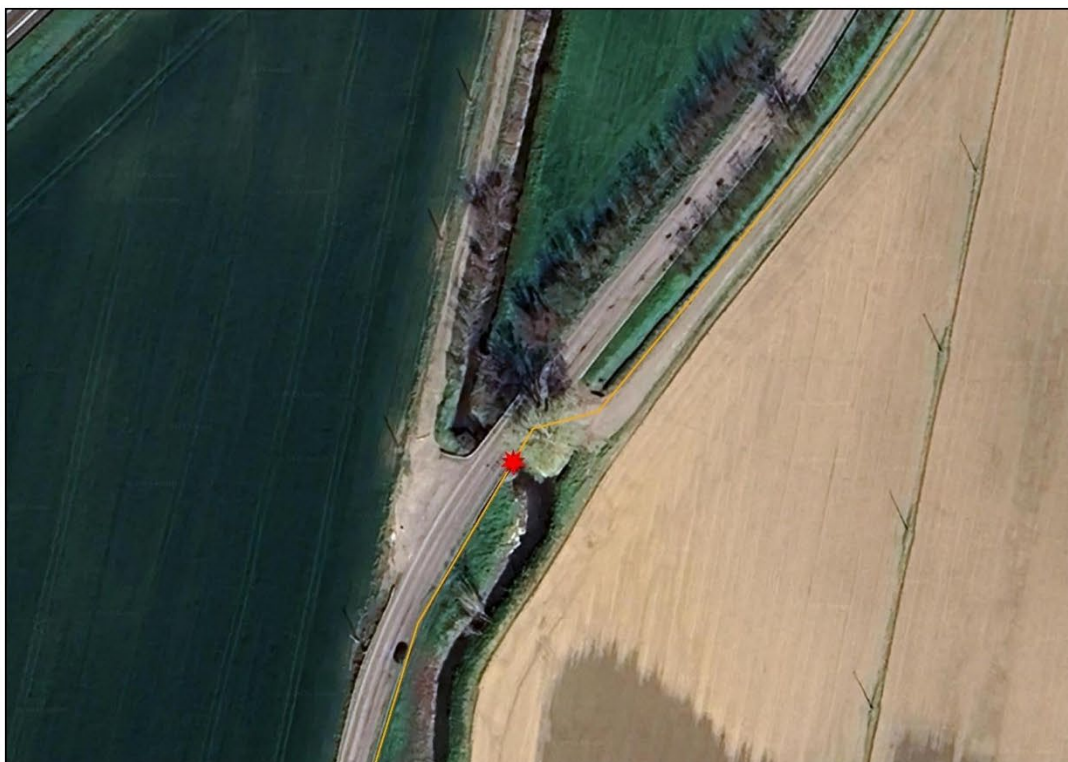
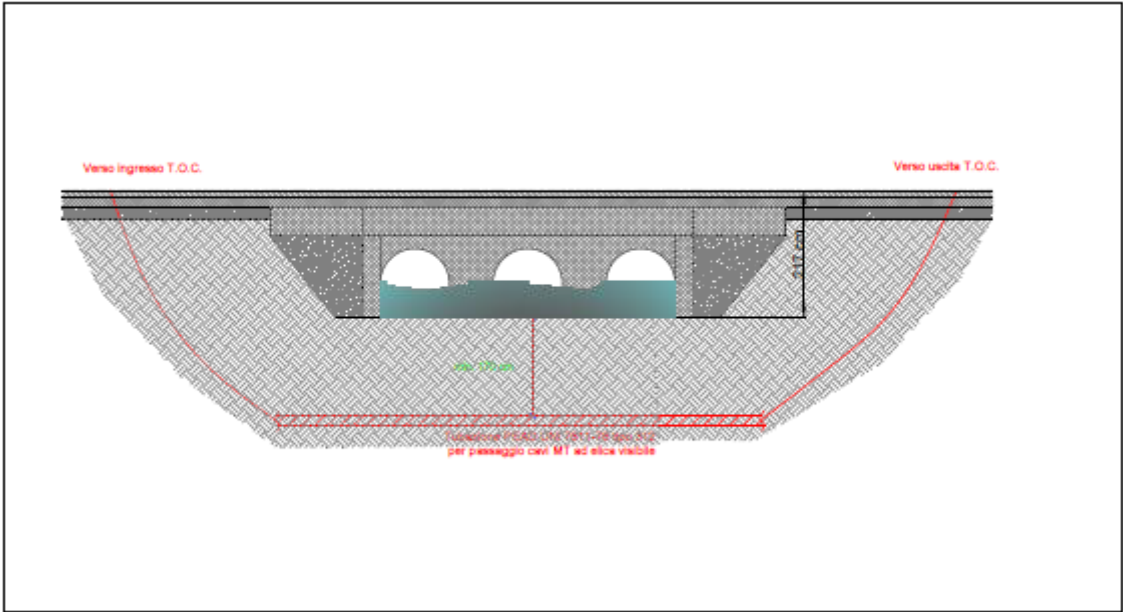


Foto satellitare Google – Scala 1:750

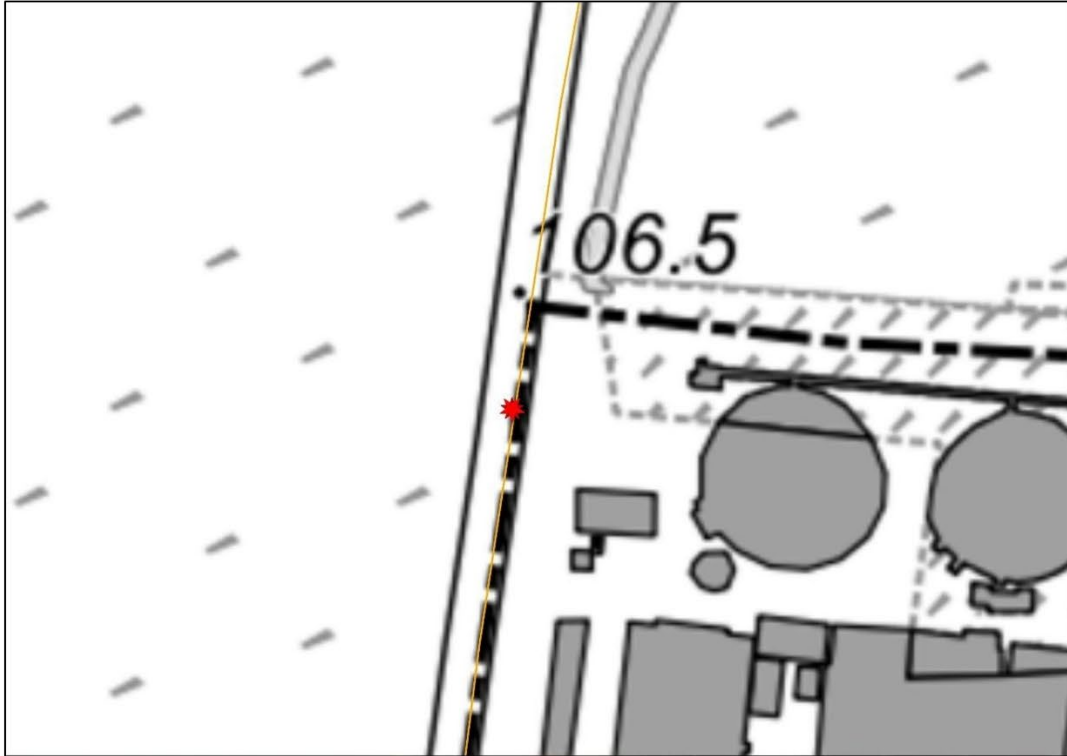


Foto 1 – ATT 5



ATTRAVERSAMENTO 5 - Scala 1:100

1.2.6. Attraversamento 6 - Corso d'acqua demaniale

ATTRAVERSAMENTO – ATT-6

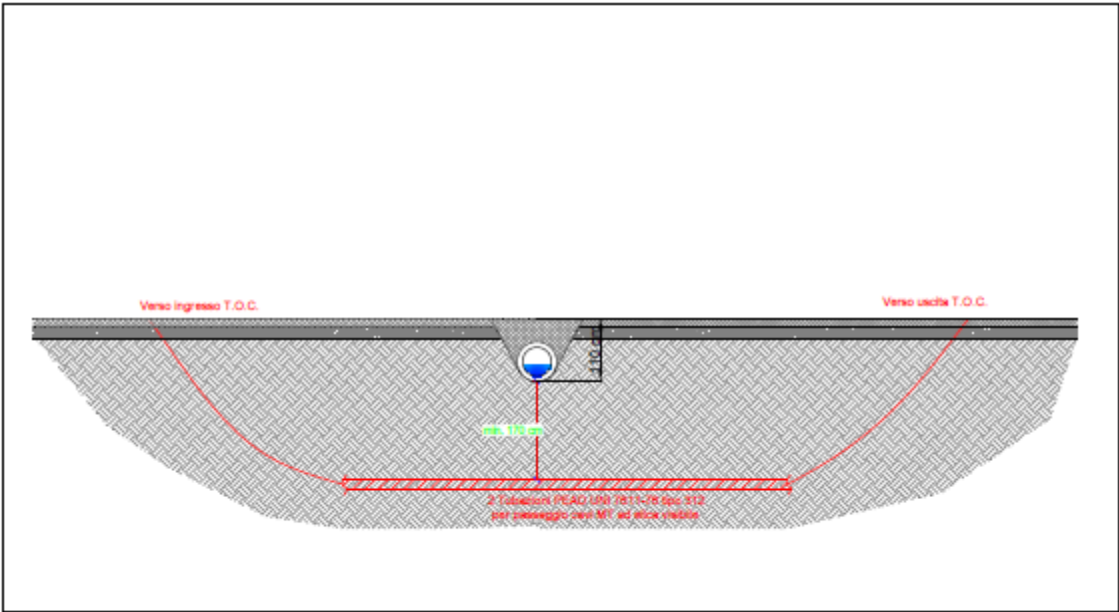
BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750



Foto satellitare Google – Scala 1:750



Foto 1 – ATT 6



ATTRAVERSAMENTO 6 - Scala 1:100

1.2.7. Attraversamento 7 - Corso d'acqua generico

ATTRAVERSAMENTO – ATT-7

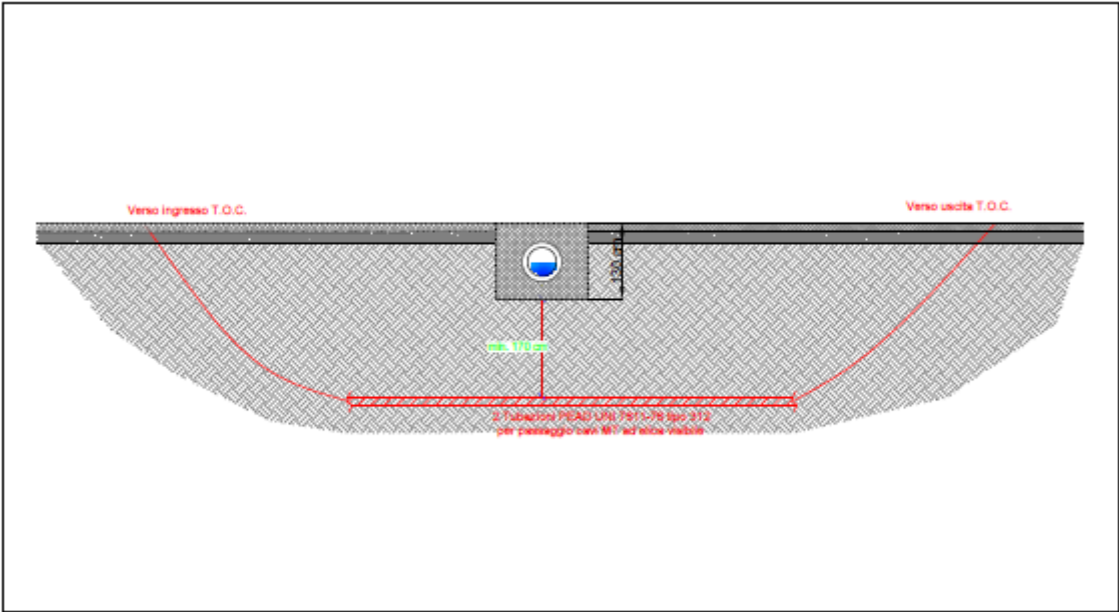
BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750



Foto satellitare Google – Scala 1:750



Foto 1 – ATT 7



ATTRAVERSAMENTO 7 - Scala 1:100

1.2.8. Attraversamento 8 e 9 - Corso d'acqua demaniale

ATTRAVERSAMENTO - ATT-8

BDTRE Regione Piemonte - Scala 1:1.500

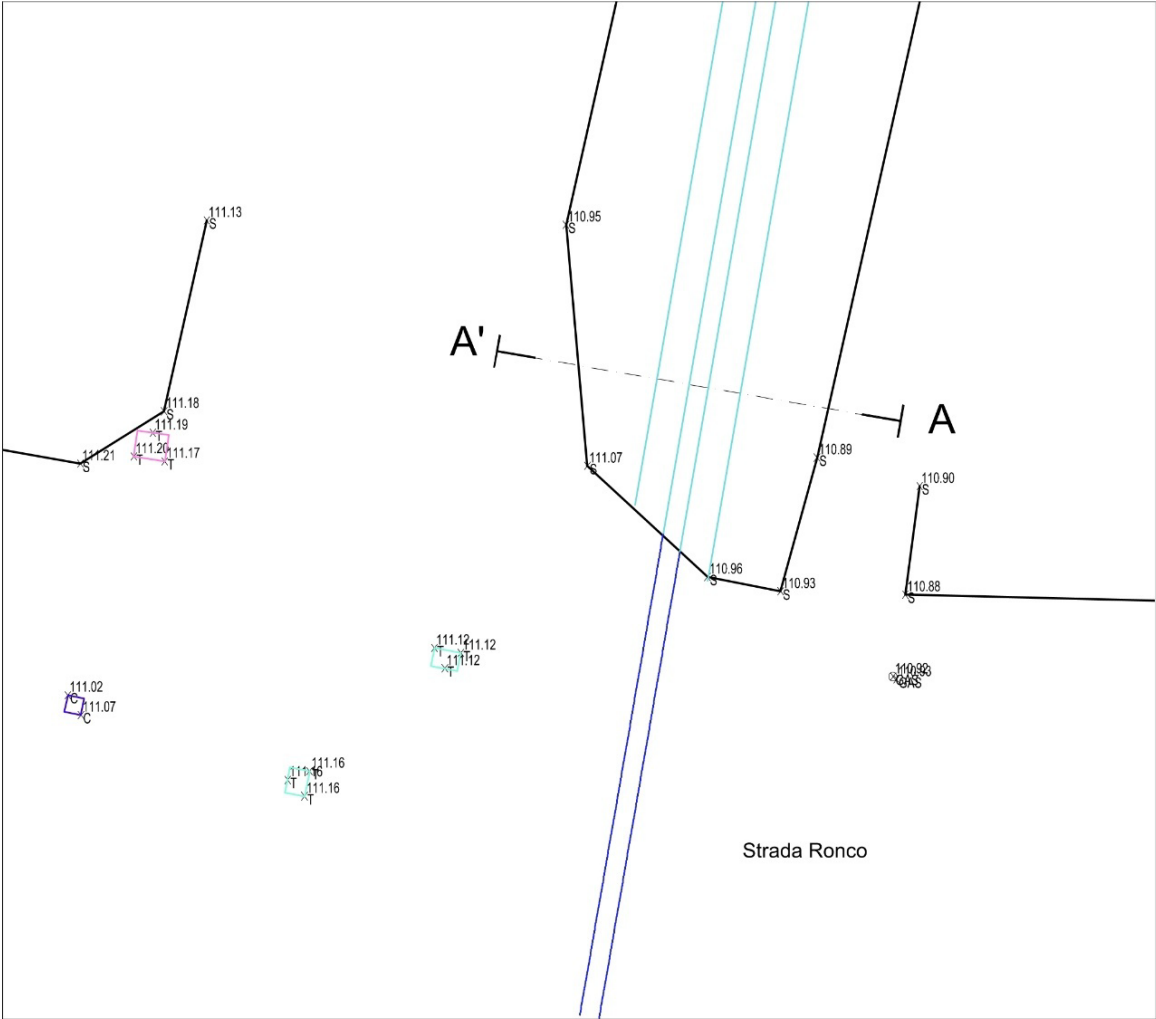


Foto satellitare Google - Scala 1:1.500

ATTRAVERSAMENTO - ATT-8

Punto: ATT-8	Comune di Tortona (AL)	Data: Luglio 2025
Descrizione: attraversamento Strada Ronco		

Planimetria - Scala 1 : 200



Sezione A-A' - Scala 1:200

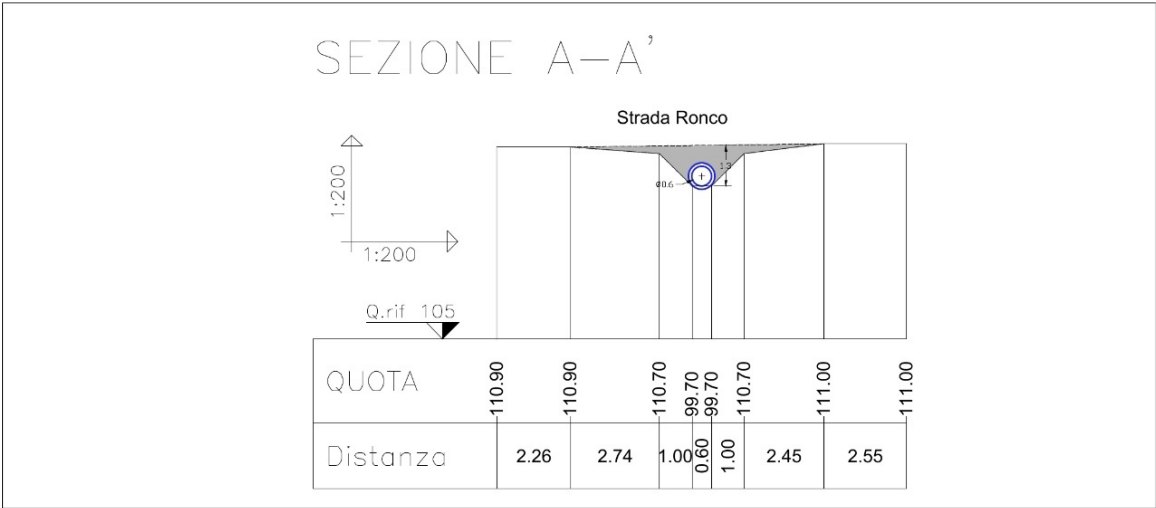




Foto 1



Foto 2



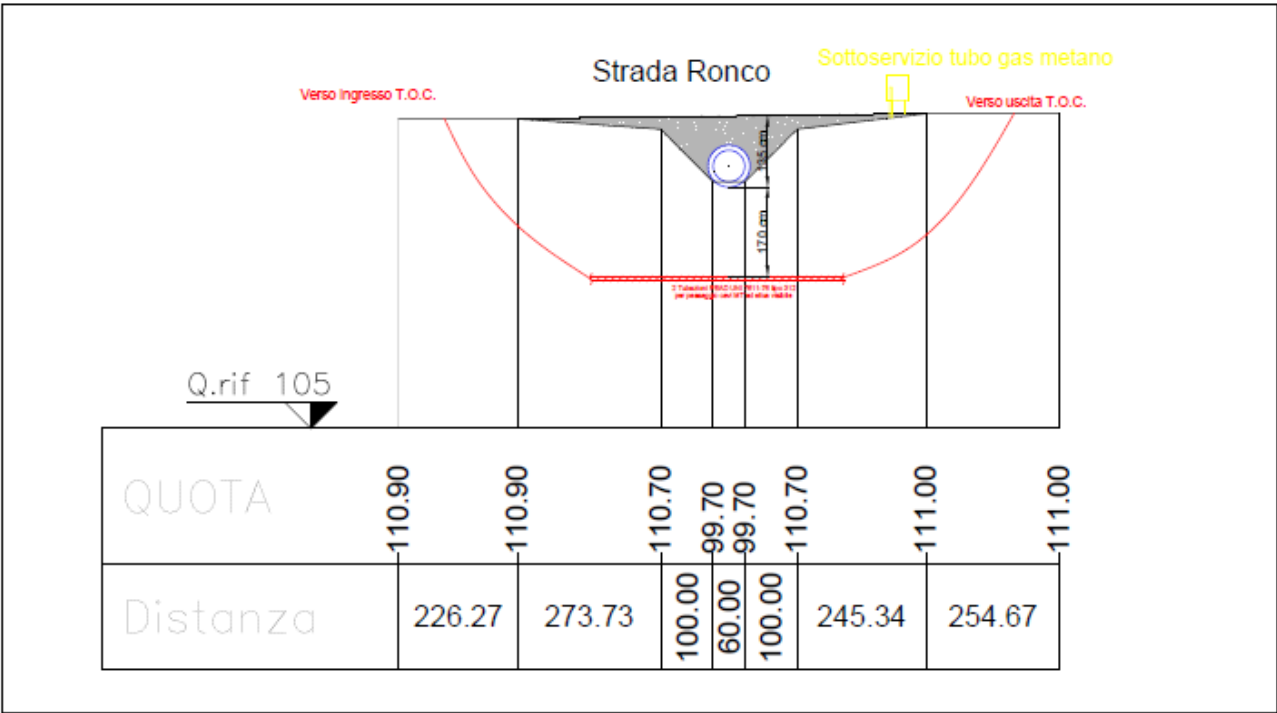
Foto 3



Foto 4



Foto 5



ATTRAVERSAMENTO 8 e 9 - Scala 1:100

1.2.9. Risoluzione delle interferenze con infrastrutture idrauliche

1.2.9.1. Descrizione attraversamenti con tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata

L'attraversamento della totalità dei canali o rivi, numerati come sopra e indicati nelle precedenti rappresentazioni su fotografia satellitare, saranno realizzati con utilizzo della tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (nel seguito abbreviata in T.O.C.).

Le fasi di esecuzione della T.O.C. possono essere distinte in:

- Fase preventiva
- Esecuzione della perforazione pilota
- Alesatura e infilaggio della tubazione

La **fase preventiva dell'esecuzione** consiste nella elaborazione di un piano di perforazione ed è costituita essenzialmente da:

- Mappatura e ricostruzione cartografica degli eventuali sottoservizi presenti nella zona di perforazione;
- Ricostruzione stratigrafica del terreno nella zona di perforazione per mezzo di utilizzo di georadar;
- Definizione del tracciato di perforazione, dei punti di ingresso e uscita della perforazione, della profondità di posa della tubazione, dell'eventuale distanza della tubazione da eventuali sottoservizi esistenti.

Una volta definiti i tracciamenti in cantiere, sulla base delle informazioni di cui alla fase preventiva, si procederà alla **perforazione pilota guidata**.

La fase preparatoria della perforazione pilota prevede il posizionamento in sito della macchina perforatrice, su una delle due sponde del canale.



Figura 4. Esempio di macchina perforatrice per T.O.C.

La perforazione per la creazione del percorso pilota avviene mediante l'inserimento nel terreno di una batteria di aste in acciaio, che vengono spinte e collegate una dietro l'altra durante la fase di infissione.

Sulla prima asta entrante, viene inserita la testa di perforazione che ha una forma asimmetrica a "becco d'oca" necessaria per effettuare la curvatura delle aste nel terreno.

La macchina di perforazione fa avanzare le aste mediante un duplice movimento di rotazione e spinta. In particolare, per effettuare traiettorie rettilinee, si utilizza la rotazione combinata con la spinta, mentre, per le traiettorie curve e/o correzioni di percorso, si procede con la sola spinta delle aste mantenendo ferma la testa di perforazione.

La perforazione del terreno avviene per mezzo dell'erosione dello stesso con acqua ad alta pressione, contenuta in apposite cisterne da cantiere, che viene iniettata lungo le aste e fuoriesce dalla testa di perforazione.

Il controllo della perforazione avviene mediante emissione e ricezione di onde radio. In particolare, la testa di perforazione è dotata di emettitore che, in fase di perforazione, emette le onde ad una certa frequenza. Sul piano terreno o sul piano strada è presente un operatore che tramite apparecchio ricevitore individua costantemente la posizione, l'inclinazione e la profondità della testa, fornendo indicazioni per eventuali correzioni del percorso, rilevando tutti i dati disponibili per riportare, a fine lavoro, su idonee cartografie, il percorso dell'infrastruttura creata.

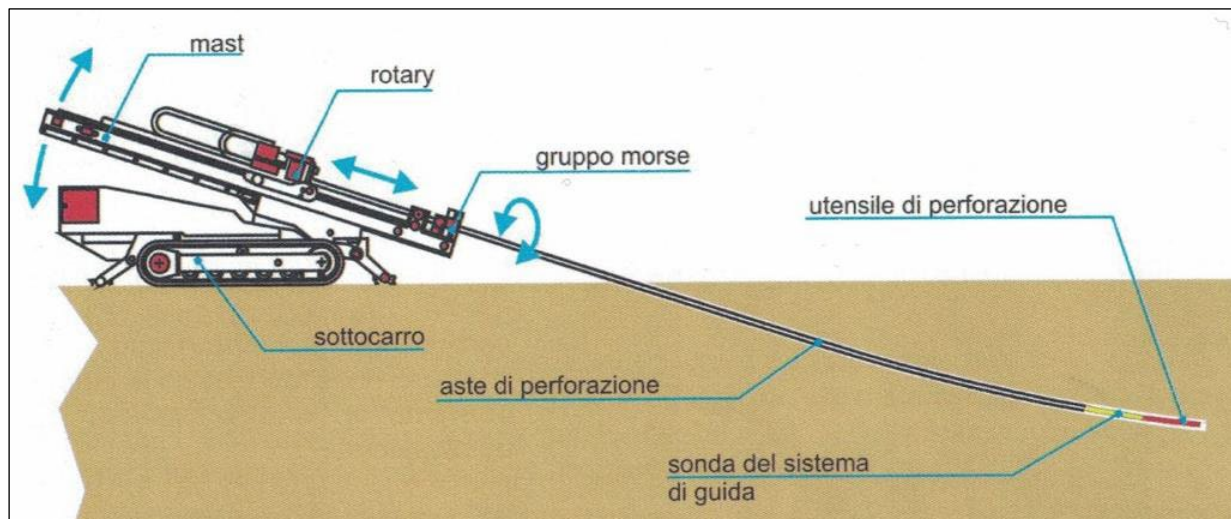


Figura 5. Rappresentazione semplificata della fase di perforazione pilota.

La fase di perforazione si intende conclusa quando la punta di perforazione fuoriesce nel punto stabilito dopo aver attraversato il canale alle quote sub alveo previste, pari ad almeno 1,70 m dall'estradosso della tubazione nella sua posizione finale.

Una volta completata la fase di perforazione pilota, viene avviata la **fase di alesatura e tiro della tubazione.**

Appena uscita la batteria di aste, all'estremo finale del percorso di perforazione, la punta viene sostituita con un "alesatore".

Il compito dell'alesatore è quello di allargare la sezione circolare del foro pilota precedentemente realizzato per consentire l'infilaggio della tubazione scelta.

L'alesatore sarà del tipo a "Campana" e quindi opererà semplicemente compattando il terreno sulle pareti del foro di perforazione senza asportazione del materiale.

All'alesatore viene agganciato un perno "folle" ovvero svincolato dalla rotazione dell'alesatore stesso. Al perno vengono collegate le tubazioni che devono essere inserite sub alveo nel percorso pilota scavato.

A questo punto, con azione inversa rispetto alla fase di perforazione, le aste di perforazione vengono trainate indietro attraverso il percorso pilota, e vengono smontate e depositate.

Una volta fuoriuscite le tubazioni trainate, viene smontato l'alesatore e il perno, e la tubazione rimane posata in sub alveo pronta per il passaggio dei cavi.

Le tubazioni da utilizzarsi per la tecnica della T.O.C. e previste per il passaggio dei cavi elettrici, dovranno essere classificate PEAD UNI 7611-76 tipo 312.

Poiché questi tubi, per quanto riguarda la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, non costituiscono protezione meccanica supplementare ai sensi della Norma CEI 11-17 e ss.mm.ii, dovranno essere posati a profondità **non inferiore a 1,7 m dal fondo del canale attraversato**. Il colore scelto per la tubazione, inoltre, sarà diverso da arancio, giallo, rosso, nero o nero a bande blu, in modo da non essere confuso con tubazioni che trasferiscono gas o fluidi in pressione.

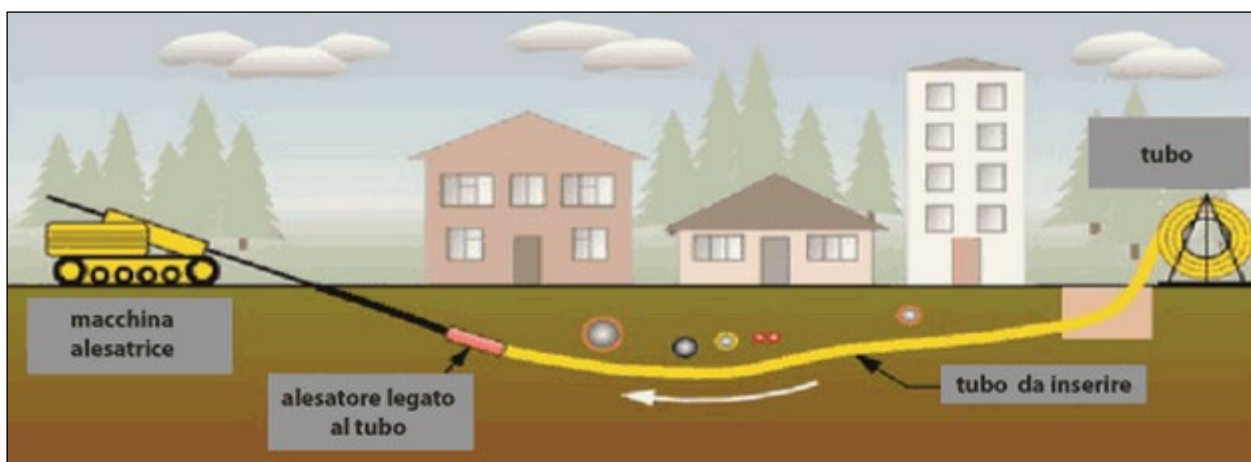


Figura 6. Rappresentazione semplificata della fase di alesatura e tiro della tubazione.

La realizzazione dell'attraversamento in trivellatura orizzontale controllata presenta notevoli vantaggi dal punto di vista tecnico, economico ed ambientale, di seguito riassumibili:

- Rapida esecuzione e riduzione dei costi rispetto ad uno scavo classico a cielo aperto;
- Invasività minima;
- Produzione minima di rifiuti e, quindi, assenza di traffico eccessivo di mezzi per il relativo trasporto;
- Massima sicurezza per gli operatori di cantiere.

Qui di seguito si riporta un esempio tipico di dettaglio di un attraversamento in T.O.C.

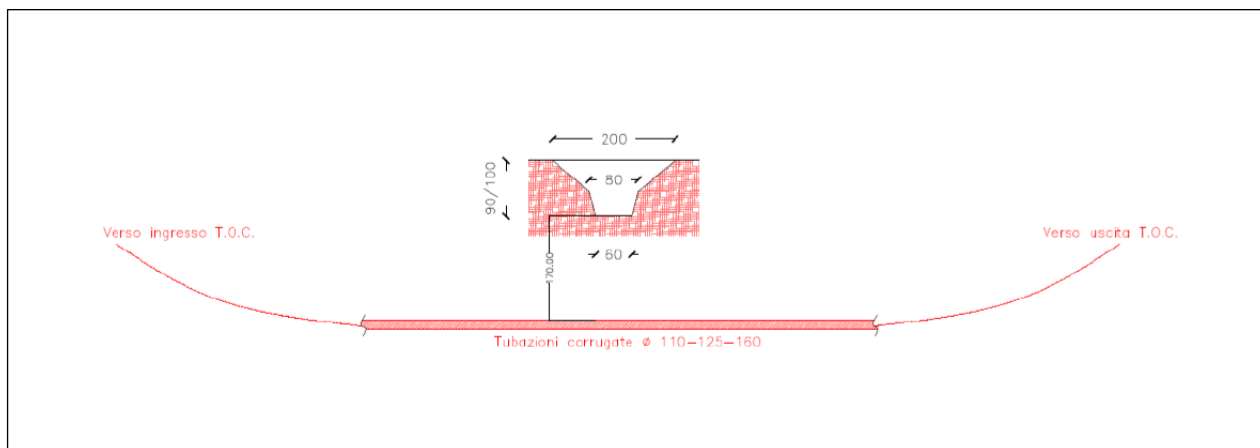


Figura 7. Esempio di dettaglio di un attraversamento in T.O.C.

Tenuto conto del fatto che la distanza tra la generatrice superiore delle tubazioni e il terreno soprastante è di almeno 1 metro, si prevede l'attraversamento delle stesse mediante l'utilizzo della tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (i.e. T.O.C.) – al pari degli altri attraversamenti identificati in precedenza – passando ad una quota non inferiore a 1 metro dall'estradosso della tubazione.

Ad ogni modo, indicazioni più specifiche in merito alle modalità di attraversamento saranno fornite in sede esecutiva, a seguito della realizzazione di appositi saggi atti a definire le reali profondità delle tubazioni interferite.

1.3. Rete di telecomunicazioni

Per l'individuazione di possibili interferenze con telecomunicazioni si è fatto riferimento al sito Open Infrastructure Map. Tuttavia, non risultano presenti antenne destinate al servizio di ricezione o trasmissione all'interno dell'area di progetto e nel suo intorno (vedi Figura 8).

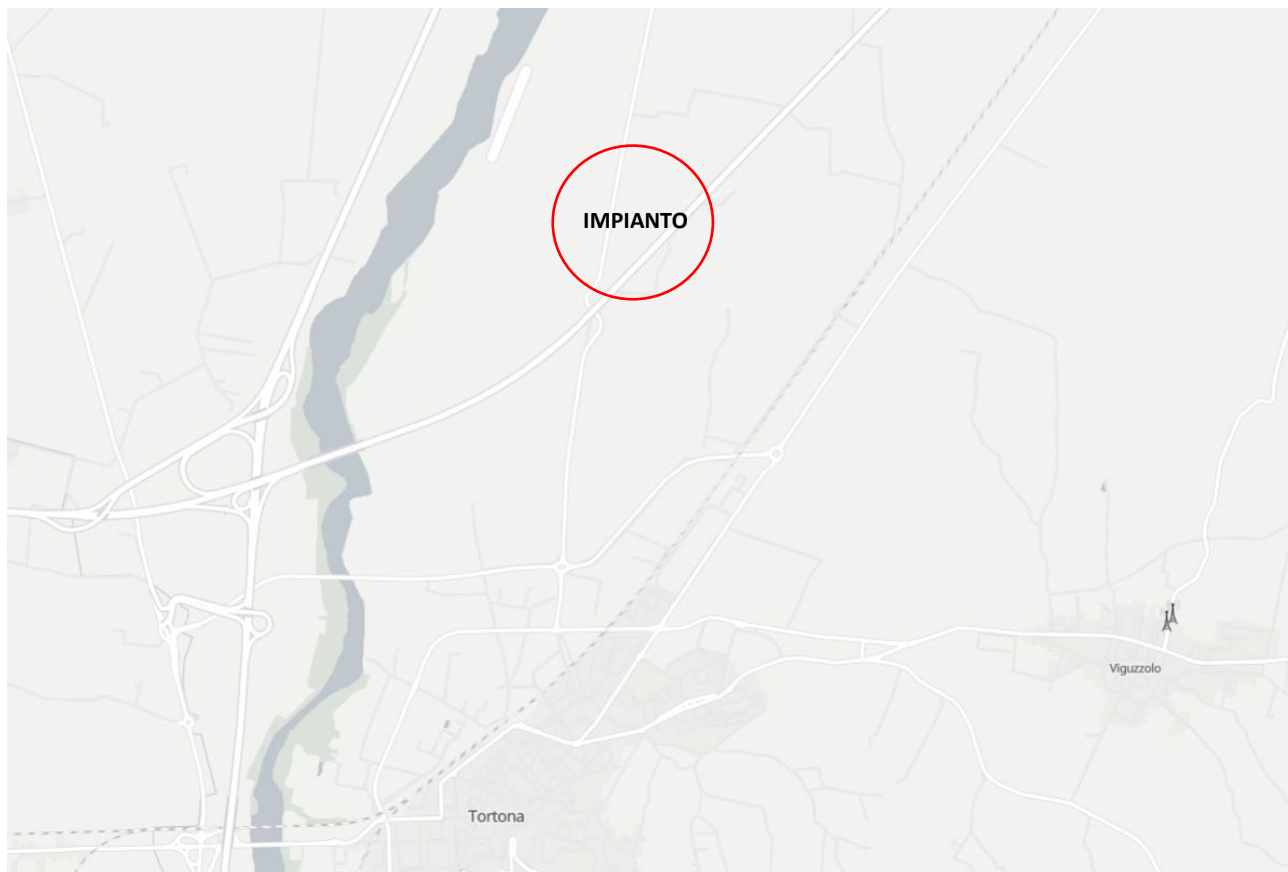


Figura 8. Analisi delle interferenze con telecomunicazioni in prossimità dell'area di progetto.

Per la verifica della presenza di interferenze elettromagnetiche con le infrastrutture di telecomunicazioni è stata prodotta una tavola ad hoc "202399_TON_TAV19_Interferenze TIM", la quale conterrà al suo interno l'indicazione dei tracciati dei cavi di comunicazione elettronica esistenti nell'area con le relative modalità di risoluzione attraverso sezioni tipologiche con indicazione delle profondità di posa dei cavi. I tracciati esistenti delle linee di telecomunicazioni sono stati rilevati attraverso le planimetrie rilasciate dall'Ente gestore della rete tramite richiesta dal loro portale. Inoltre, nell'**Allegato 1** vengono inserite le tavole ricevute dall'Ente gestore.

Si evidenzia che i tratti di interferenza con i cavi sotterranei rame/fibra ottica TIM verranno superati attraverso tipologici di risoluzione sia nel caso in cui sussistano parallelismi e sia nel caso di attraversamenti, come riportati nella relativa tavola citata nel precedente paragrafo.

Nel caso di incrocio tra cavi interrati l'interferenza verrà superata osservando le seguenti prescrizioni:

- il cavo di energia deve, di regola, essere situato inferiormente al cavo di telecomunicazione;
- la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,30 metri;

- il cavo posto superiormente deve essere protetto, per una lunghezza non inferiore ad 1 m, con dei dispositivi costituiti da involucri, preferibilmente in acciaio zincato a caldo od inossidabile, con pareti di spessore non inferiore a 2 mm.

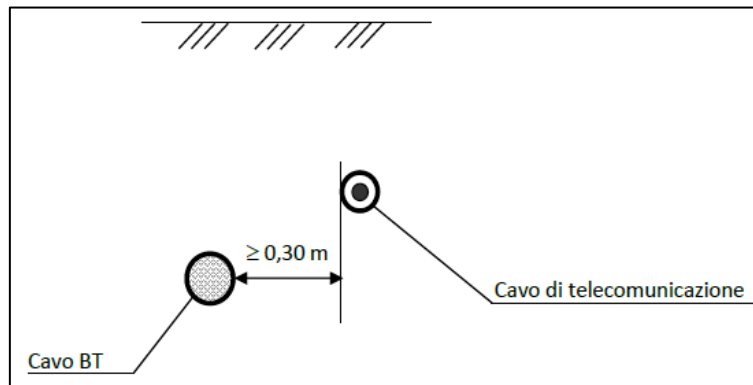


Figura 9. Tipologico di installazione con parallelismo (art.6.1.2. norme CEI 11-17)

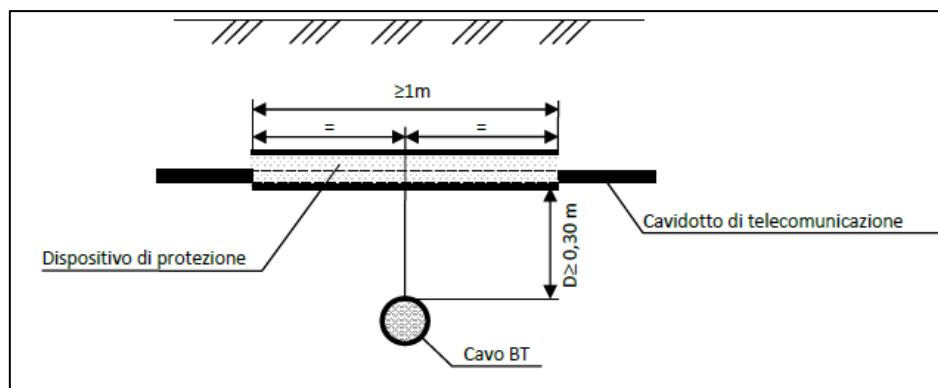


Figura 10. Tipologico di installazione con attraversamenti (art.6.1.1. norme CEI 11-17)

In caso di percorsi paralleli tra i cavi, invece, i cavi di energia ed i cavi di telecomunicazione devono, di regola, essere posati alla maggiore possibile distanza tra loro. In ogni caso deve essere mantenuta fra essi una distanza minima, in proiezione su di un piano orizzontale, non inferiore a 0,30 metri.

1.4. Rete ferroviaria

Lo studio delle interferenze con l'infrastruttura ferroviaria non ha evidenziato né la presenza di linee interne all'area di impianto e né sul percorso del cavidotto di connessione.

1.5. Infrastrutture di distribuzione del gas

La ricerca di interferenze con i gasdotti attualmente presenti o in progettazione è stata effettuata analizzando la cartografia disponibile sul sito dell'Ente gestore SNAM sulla metanizzazione di tutto il territorio nazionale (FONTE: <https://www.snam.it/it/i-nostri-business/trasporto/servizi-online/la-rete/rete-gas-e-infrastrutture-trasporto-gas.html>) e utilizzando l'apposita richiesta tramite portale GridFinder di SNAM, dal quale non sono risultate interferenze (vedi **Allegato 2**).

Tuttavia, da sopralluoghi effettuati in loco, sul lotto d'impianto non risultano interferenze, mentre, sul tracciato del cavidotto di connessione, è stato rinvenuto un contatore del Gas posto sul bordo strada ed evidenziato come sottoservizio (vedi 9-ATT in Figura 11). Per tale tipologia di attraversamento si prevede un passaggio del cavidotto di connessione tramite T.O.C.



Figura 11. Contatore Gas metano, posto nelle vicinanze della Cabina Primaria "Tortona" e individuato nell'immagine con un segnalino giallo.

ATTRAVERSAMENTO – ATT-9



BDTRE Regione Piemonte – Scala 1:750



Foto satellitare Google – Scala 1:750

1.6. Rete stradale esistente

Nel presente capitolo vengono analizzate le interferenze tra il tracciato del cavidotto di connessione del Parco Solare "Tortona" e la rete stradale esistente. L'analisi è finalizzata a individuare le eventuali criticità derivanti dagli attraversamenti o dalla prossimità del cavidotto rispetto alle infrastrutture viarie, con particolare attenzione alle modalità di posa, al rispetto degli obblighi normativi e al necessario coordinamento con gli enti gestori delle strade interessate.

La rete stradale nell'area di intervento si compone di diverse tipologie di infrastrutture, ciascuna caratterizzata da specifiche modalità di gestione, livelli di traffico, vincoli normativi e gradi di interferenza. Ai fini di una corretta valutazione degli impatti e della pianificazione delle opere accessorie, si fornisce di seguito una descrizione categoria di strada interferita dal tracciato. Il punto di interferenza individuato è sia riportato nella Figura 12 e sia all'interno della tavola 202399_TON_TAV20_Dettaglio attraversamento autostradale.

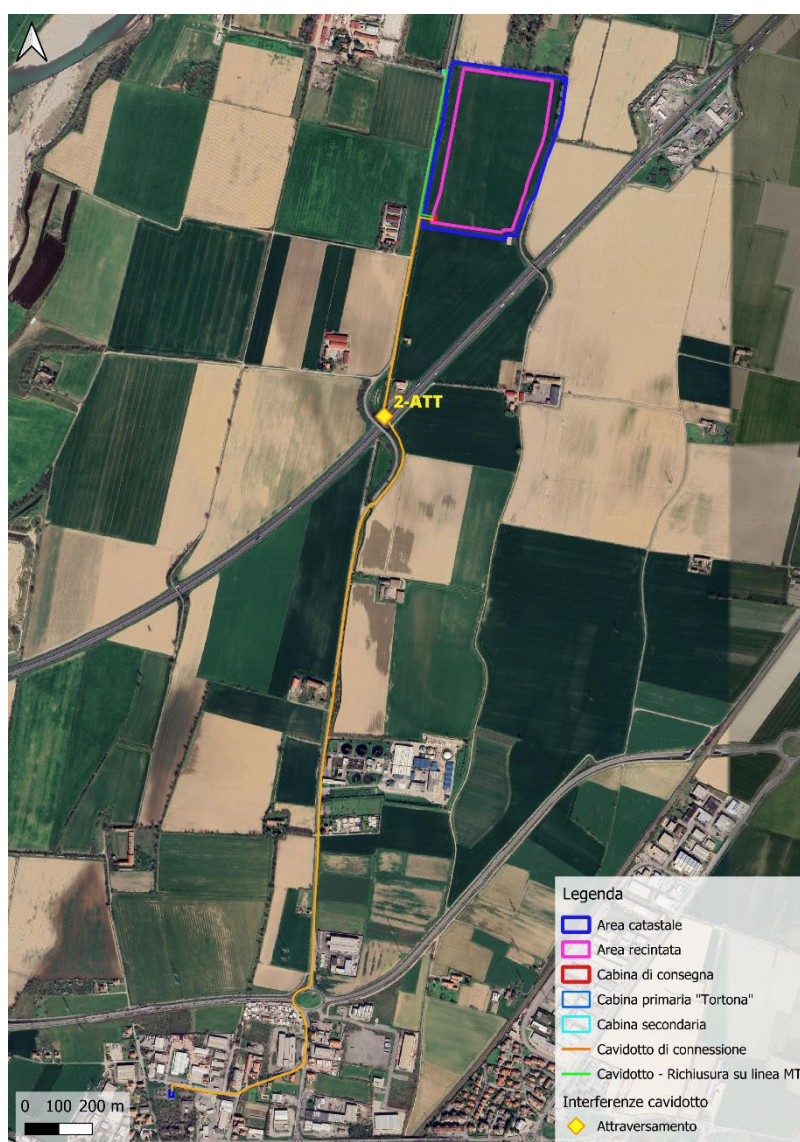


Figura 12. Inquadramento cartografico del punto individuato come attraversamento della rete stradale esistente.

1.6.1. Attraversamento 2 – Autostrada ITP S.p.A.

Il tracciato del cavidotto di connessione dell'impianto fotovoltaico in progetto presenta un'interferenza con un tratto dell'Autostrada A21 Torino – Piacenza, infrastruttura di proprietà **ITP S.p.A.**

Per la risoluzione di tale attraversamento è previsto il passaggio del cavidotto in modalità di T.O.C. Per la visione della tavola con le relative sezioni e i dettagli sull'attraversamento si rimanda alla seguente tavola: 202399_TON_TAV20_Dettaglio attraversamento autostradale.

ATTRAVERSAMENTO - ATT-2



BDTRE Regione Piemonte - Scala 1:1.500



Foto satellitare Google - Scala 1:1.500

ATTRAVERSAMENTO - ATT-2

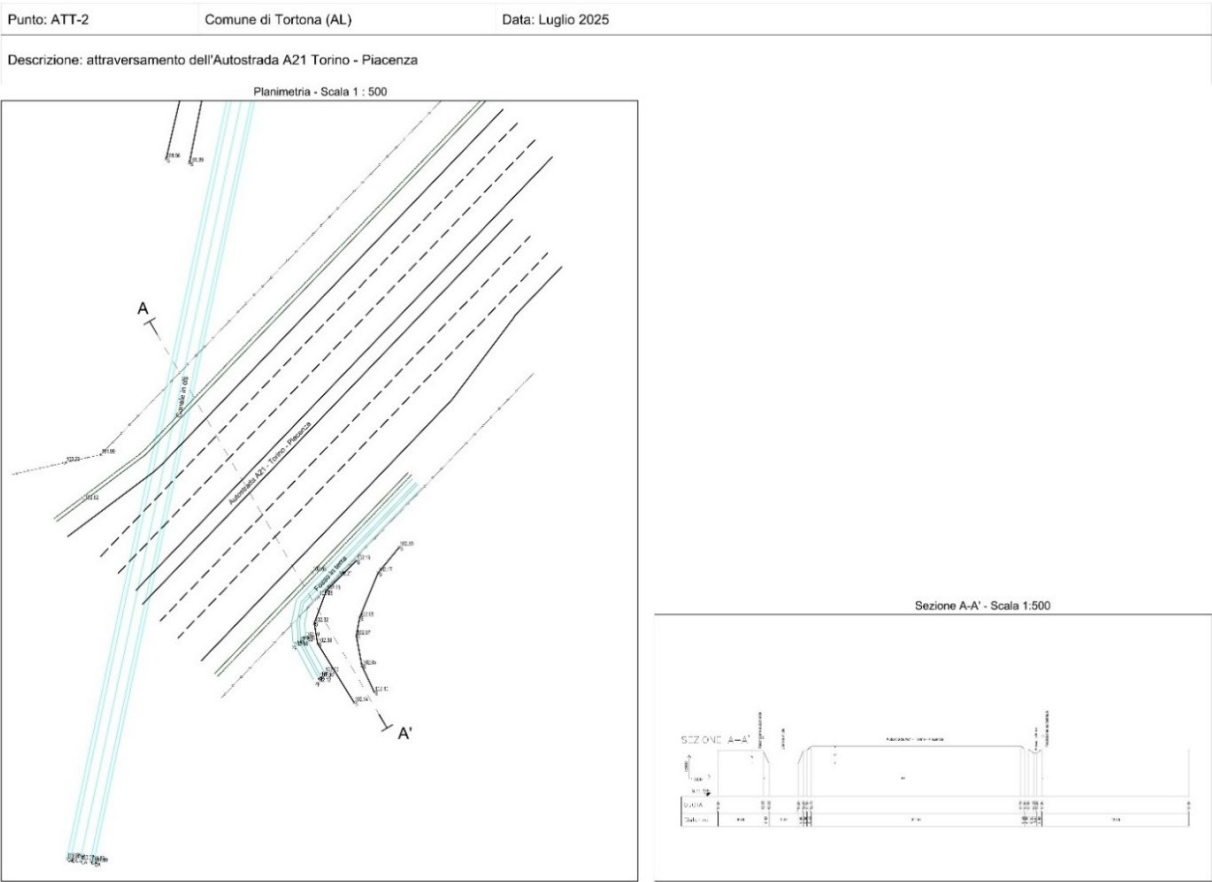


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

1.6.2. Viabilità provinciale

Per quanto riguarda la viabilità provinciale, il tracciato del cavidotto di connessione interesserà la **S.P. n. 95 "Castelnuovo Scrivia – Tortona"**, per la percorrenza compresa indicativamente tra la progr. km 5+200 e la progr. km 7+588, come richiamato nel parere della Direzione Viabilità provinciale .

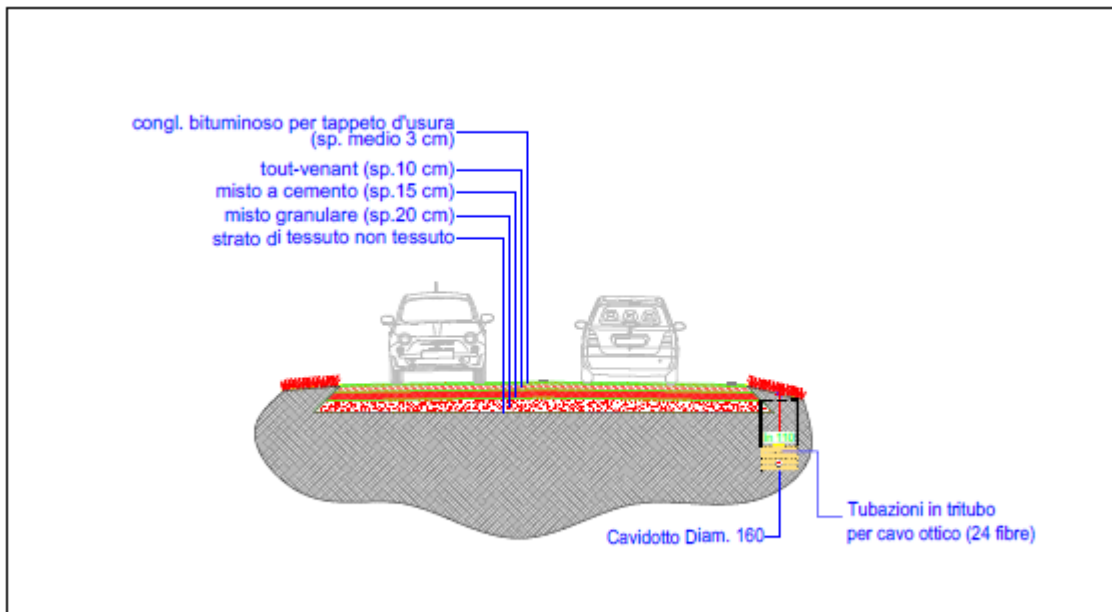
La posa del cavidotto sarà eseguita **preferibilmente in banchina**, ove compatibile con le condizioni geometriche ed altimetriche del corpo stradale, al fine di evitare la manomissione del manto bituminoso. Tale modalità sarà adottata ogniqualvolta risulti tecnicamente praticabile e coerente con il Regolamento Provinciale in materia di Autorizzazioni/Concessioni.

Qualora, in fase esecutiva, emergano criticità tali da rendere necessaria la posa in carreggiata (presenza di sottoservizi, fasce di rispetto, raccordi plano-altimetrici, interferenze o condizioni di sicurezza del personale), l'intervento sarà eseguito **con modalità pienamente conformi alle prescrizioni impartite dalla Direzione Viabilità**, in particolare:

- scavo sotto la mezzzeria della singola corsia di marcia;
- profondità minima di posa **>1,00 m** dal piano viabile;
- riempimento con misto cementato e formazione di binder da 15 cm;
- ripristino definitivo dell'intera larghezza della corsia interessata, previa scarifica di 4 cm;
- esecuzione dei lavori mediante tratti di cantiere di lunghezza massima 100 m, con senso unico alternato regolato da semaforo;
- tutela delle intersezioni e degli accessi privati, garantendo sempre il transito.

Sono fatte salve le ulteriori prescrizioni che saranno impartite in sede di rilascio dell'Atto di Concessione provinciale e le verifiche di compatibilità con eventuali sottoservizi e altri cavidotti esistenti.

Si rimanda alla tavola "**202399_TON_TAV21_Dettaglio attraversamento Canali**" la quale contiene al suo interno una sezione la "1-1" che rappresenta la posa del cavidotto sulla SP95.



SEZIONE 1-1' - Scala 1:100

1.6.3. Viabilità comunale

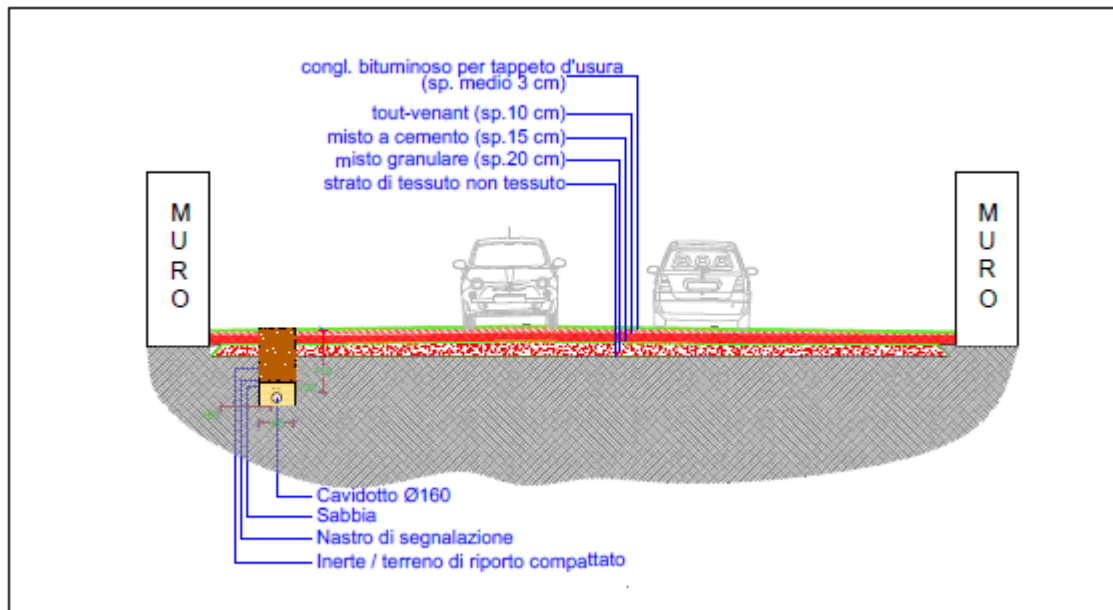
Per quanto riguarda la viabilità comunale del Comune di Tortona, si prevede che la posa del cavidotto avvenga **per l'intero sviluppo in banchina**, così da evitare manomissioni del sedime viario e mantenere la piena funzionalità della rete stradale comunale.

Il Settore Lavori Pubblici ha tuttavia richiesto — nell'ambito del proprio contributo tecnico — che la documentazione progettuale riporti **planimetrie e sezioni in scala idonea, nonché una relazione tecnica dettagliata sulle modalità di scavo, posa e ripristino del manto stradale**. Tali elementi saranno prodotti in sede di progetto definitivo-esecutivo e confluiranno nella specifica istanza di manomissione suolo pubblico che verrà presentata all'Ente gestore.

Qualora, durante la fase costruttiva, dovessero emergere condizioni che rendano necessario il passaggio in carreggiata, il tracciato verrà adeguato secondo le indicazioni del Settore Lavori Pubblici, applicando tecniche di scavo controllato e ripristini conformi alla normativa comunale e alle migliori pratiche di settore, nonché coerenti con le prescrizioni generali riportate nel successivo paragrafo 1.6.4.

È fatto obbligo al Proponente di coordinarsi preventivamente con il Comune per la verifica di eventuali interferenze con sottoservizi esistenti, in particolare nel tratto urbano prossimo alla cabina primaria, come evidenziato anche dal Servizio Espropri provinciale.

Si rimanda alla tavola **"202399_TON_TAV21_Dettaglio attraversamento Canali"** la quale contiene al suo interno una sezione la **"2-2"** che rappresenta la posa del cavidotto sulla strada comunale **"Strada Ronco"**.



SEZIONE 2-2' - Scala 1:100

1.6.4. Modalità di scavo e ripristino manto stradale

Secondo quanto stabilito dai pareri degli Enti gestori — in particolare dal Settore Lavori Pubblici del Comune di Tortona e dalla Direzione Viabilità della Provincia di Alessandria — e vista la necessità di integrare la documentazione con una descrizione completa delle fasi esecutive, le opere di scavo, posa e ripristino saranno eseguite conformemente ai seguenti indirizzi tecnici:

a) Modalità di scavo

- Scavo a sezione obbligata, con larghezza e profondità variabili in funzione della tipologia di cavo e della stratigrafia stradale.
- Protezione dei sottoservizi esistenti e verifica preventiva delle interferenze.
- Eventuale utilizzo di tecniche T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) per attraversamento di opere idrauliche, infrastrutture e manufatti, secondo le richieste di ITP e degli altri gestori interessati

b) Posa del cavidotto

- Posa in trincea con letto di sabbia o materiale idoneo stabilizzato.
- Distanziamento e separazione dei cavi in funzione delle norme CEI e delle prescrizioni del gestore della rete elettrica.
- Inserimento di nastro segnaletico e rete elettronica per la tracciabilità.

c) Ripristini (in banchina e in carreggiata)

- In banchina: ripristino del sottofondo e della finitura con materiale analogo allo stato preesistente.
- In carreggiata:
 - riempimento con misto cementato;
 - formazione binder da 15 cm;
 - ripristino dell'intera larghezza della corsia con tappeto d'usura previo scarifica di 4 cm;
 - ripristini conformi al Regolamento Provinciale e alle norme comunali vigenti.

d) Gestione del cantiere e sicurezza stradale

- Cantieri di lunghezza massima 100 m con senso unico alternato e regolazione semaforica;
- Mantenimento dell'accessibilità a proprietà e strade laterali;
- Adozione della segnaletica temporanea prevista dal D.M. 10/07/2002.

2. Conclusioni

Dall'analisi delle interferenze tra il tracciato del cavidotto di connessione e le infrastrutture presenti lungo il percorso, nonché dai contributi tecnici acquisiti nell'ambito della Conferenza dei Servizi, si conferma la piena risoluzione delle interferenze rilevate con:

- infrastrutture idrauliche, mediante attraversamenti in T.O.C.;
- rete di telecomunicazioni (TIM), secondo distanze e protezioni CEI 11-17;
- infrastrutture di distribuzione del gas, mediante T.O.C.;
- rete stradale autostradale, provinciale e comunale, mediante tecniche di scavo e ripristino conformi ai pareri degli Enti.

In relazione alle prescrizioni aggiuntive formulate dagli Enti competenti, si precisa quanto segue:

1. Sezioni viabilità provinciale e comunale

È stato integrato nei paragrafi 1.6.2 e 1.6.3 il riferimento alla tavola "202399_TON_TAV21_Dettaglio attraversamento Canali", che contiene la sezione **1-1' e 2-2'**, rappresentativa della posa del cavidotto sulla strada provinciale "SP95" e sulla strada comunale "Strada Ronco".

Tali sezioni costituiscono **rappresentazione preliminare dell'interferenza**, utile ai fini istruttori.

Le sezioni stradali in scala adeguata, come richiesto dagli Enti Gestori, saranno comunque prodotte in **fase di progettazione esecutiva** e allegate alla specifica istanza di manomissione suolo pubblico o relativa concessione.

2. Attraversamento Autostrada A21 – Convenzione

La stipula della convenzione con ITP S.p.A. e l'ottenimento dell'autorizzazione del Concedente MIT saranno avviate **successivamente al rilascio dell'Autorizzazione Unica**, come previsto dai pareri ITP.

3. Coordinamento con eventuali altri cavidotti di produttori

L'eventuale presenza di ulteriori tracciati di cavidotti riconducibili ad altri produttori sarà verificata in occasione della **progettazione esecutiva**, in coordinamento con il Gestore di rete e con gli Enti competenti, sulla base delle informazioni tecniche aggiornate messe a disposizione dagli stessi.

4. Opere compensative

La definizione delle opere compensative avverrà in forma separata attraverso documento dedicato, redatto in accordo con il Comune di Tortona.

5. Aspetti espropriativi

Gli aspetti relativi alla procedura espropriativa e alle verifiche catastali sono trattati in apposito elaborato specifico predisposto dal Proponente e non rientrano nel presente documento.

Allegato 1. Tavole interferenze elettromagnetiche ricevute dal gestore Telecom



PARCO SOLARE "TORTONA" di potenza 10,126 MWp				
REL22	Relazione interferenze	rev 01	30-10-2025	Pagina 42 di 43

Allegato 2. Nota di risposta da parte di SNAM



energy to inspire the world

Centro di Tortona
04/09/2024

A:
Bioma Technology srl
Corso svizzera, 30
10143 Torino (TO)

Oggetto: Opere non interferenti con Asset Snam Rete Gas S.p.A.

CODICE RICHIESTA: GRID5337

DATA RICHIESTA: 27/08/2024

LOCALITA' OGGETTO DI INDAGINE: SP95 26, Tortona (AL)

NOTE: Per le interferenze relative all'area di impianto e il cavidotto di connessione ci servirebbero delle planimetrie se possibile

TIPOLOGIA OPERA DA REALIZZARE: Altro

DESCRIZIONE OPERA: Realizzazione di un impianto fotovoltaico

COORDINATE: 44,9227 8,8722

Con riferimento alla Vostra/Sua richiesta del 27/08/2024 inserita tramite WebApp GridFinder, Vi/Le comunichiamo che sulla base dell'area da Voi/Lei indicata per l'esecuzione dei Vostri/Suoi lavori (vedasi mappa allegata), è stato verificato che le opere ed i lavori di che trattasi NON interferiscono con impianti di proprietà della scrivente Società.

Ad ogni buon fine, in considerazione della peculiare attività svolta dalla scrivente Società, inerente il trasporto del gas naturale ad alta pressione, è necessario, qualora venissero apportate modifiche o varianti all'area analizzata, che la scrivente Società venga nuovamente interessata affinché possa valutare eventuali interferenze del nuovo progetto con i propri impianti in esercizio.

Si evidenzia, infine, che in prossimità degli esistenti gasdotti nessun lavoro potrà essere intrapreso senza una preventiva autorizzazione della scrivente Società e che, in difetto, Vi/La riterremo responsabili di ogni e qualsiasi danno possa derivare al metanodotto, a persone e/o a cose.

Tale nulla osta a procedere è soggetto ad un periodo di validità di 12 mesi a partire dalla data della presente notifica. Decorso il suddetto periodo, sarà necessario effettuare una nuova richiesta tramite WebApp GridFinder.

Distinti Saluti.

Business Unit Asset Italia
Trasporto
Centro di Tortona



Manager
GIUSEPPE SCAFFINO

snam rete gas Centro di Tortona
S.p.A. Per Viguzzolo, 6
Cap 15057 Città Tortona (AL)
Tel. centralino +39 0131861927
E-Mail: centrotortona@snam.it
Pec: centrotortona@pec.snam.it
"Chiama prima di scavare"

www.snam.it



snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7 Capitale
sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e Iscrizione al Registro Imprese della CCIAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio

comunicazione generata automaticamente

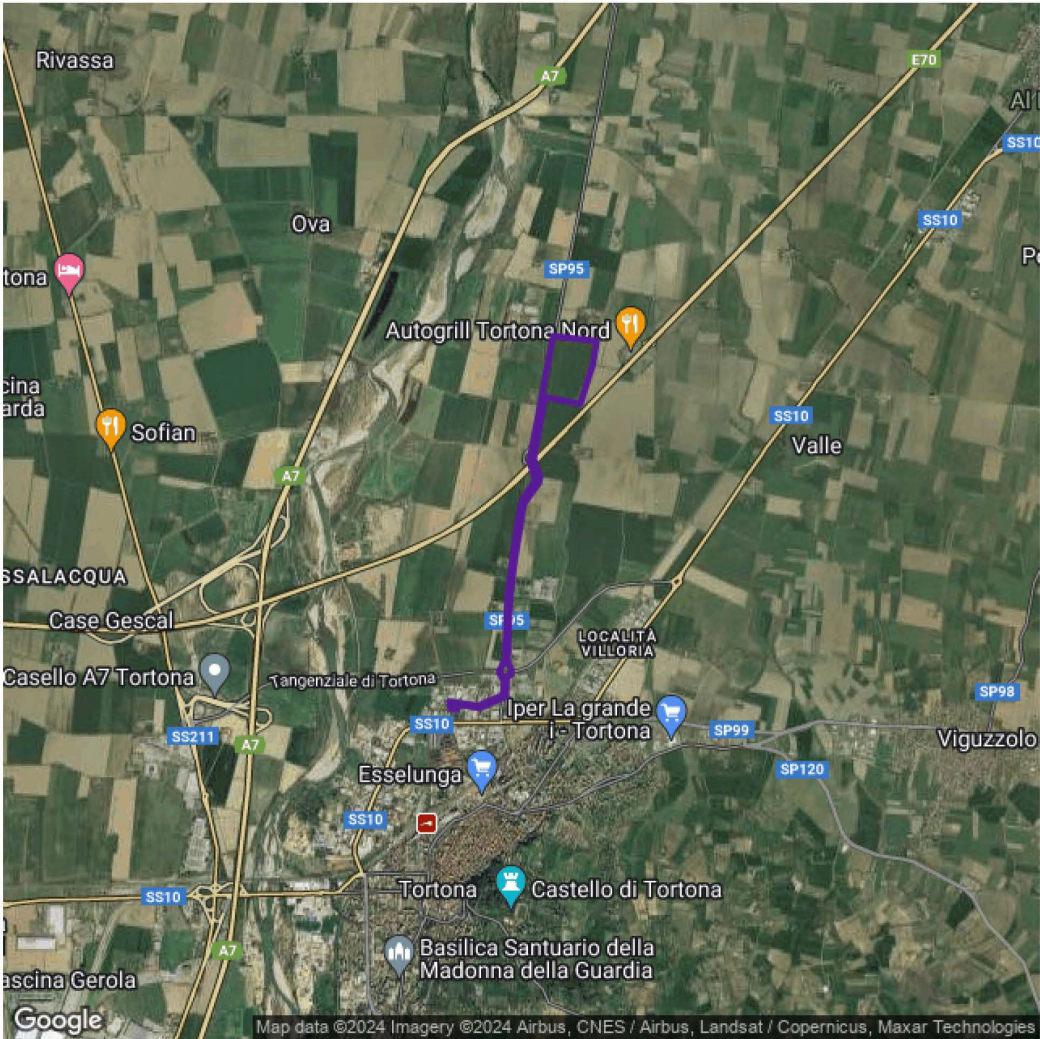
BIBE 1 S.R.L.

Sede legale: Via Lessolo, 3 - 10153 Torino (TO) | P. IVA 13111490010



energy to inspire the world

Area destinata alla costruzione dell'opera - Richiesta GRID5337



snam rete gas Centro di Tortona
S.P. Per Viguzzolo, 6
Cap 15057 Città Tortona (AL)
Tel. centralino +39 0131861927
E-Mail: centrotortona@snam.it
Pec: centrotortona@pec.snam.it
Chiama prima di scovare

www.snam.it



snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7 Capitale
sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio

comunicazione generata automaticamente