

Wood Solare Italia S.r.l.

**Impianto agro-fotovoltaico da 37.613,4 kWp
(33.860 kW in immissione)**

Comune di Manfredonia (FG)

Progetto Definitivo dell'Impianto agro-fotovoltaico

Allegato 14 - Censimento e risoluzione delle interferenze



Professionista incaricato: Ing. Daniele Cavallo – Ordine Ingegneri Prov. Brindisi n.1220

Rev. 0

Febbraio 2022

wood.

Indice

1	Introduzione	3
2	Censimento e risoluzione delle interferenze	3
3	Trivellazione orizzontale controllata (TOC)	5

Elenco Appendici

Num.	Oggetto
A	Schede di risoluzione delle interferenze

Questo documento è di proprietà di Wood Solare Italia S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Wood Solare Italia S.r.l.

1 Introduzione

Il presente documento identifica le interferenze tra le infrastrutture esistenti (strade statali, reti interrate, corsi d'acqua) e le dorsali di collegamento in MT (cavi interrati a 30 kV) per il vettoriamento dell'energia prodotta dall'Impianto agro-fotovoltaico da 37.613,4 kWp (33.860 kW in immissione), che la società Wood Solare Italia S.r.l. (la Società) intende realizzare nel comune di Manfredonia (FG) in località Amendola, alla stazione di trasformazione 150/30 kV (Impianto di Utenza).

Nel paragrafo seguente saranno descritte le interferenze identificate e le modalità proposte per la risoluzione delle medesime.

2 Censimento e risoluzione delle interferenze

L'area dove è prevista la realizzazione dell'Impianto agro-fotovoltaico, dei suoi collegamenti in cavidotto e dell'Impianto di Utenza è attraversata da alcune strade provinciali lungo le quali saranno posati i cavi interrati di collegamento in MT, e sono presenti alcuni manufatti e corsi d'acqua.

Il percorso del cavidotto è mostrato in Tav. 12 "Planimetria con identificazione tracciato dorsali di collegamento MT e tipico posa cavi MT esterni all'impianto".

In totale sono state identificate N. 11 interferenze, riassunte nella tabella seguente con numero progressivo, così come riportato nelle Tav. 24 "Identificazione su CTR interferenze tra dorsali di collegamento in MT con viabilità esistente/reti interrate".

In Appendice A sono riportate le schede riassuntive che illustrano, per ogni interferenza censita, le seguenti informazioni:

- numero identificativo dell'interferenza, così come identificato su Tav. 24;
- comune in cui si trova l'interferenza;
- coordinate geografiche e quota del terreno in corrispondenza dell'interferenza;
- descrizione dell'interferenza;
- indicazioni sulla modalità di risoluzione dell'interferenza;
- identificazione dell'interferenza su CTR;
- identificazione dell'interferenza su ortofoto;
- sezione e tracciato dell'attraversamento dell'interferenza.

Tabella 2-1: Elenco delle interferenze identificate

ID Interferenza	Descrizione	Cavi Interferenti (30 kV)	Indicazioni per la posa cavo
INT01	Attraversamento condotta idrica del consorzio di bonifica	Dorsale 1 (C04-T01): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°1 terna MT tramite beola su terreno agricolo con profondità maggiore o uguale a 1 m rispetto alla condotta idrica.
INT02	Attraversamento condotta idrica del consorzio di bonifica	Dorsale 1 (C04-T01): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (C07-C08): 3x300 mmq	Posa di n°2 terna MT tramite cassonetto in cemento su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1 m rispetto alla condotta idrica.
INT03	Attraversamento canale "Farano"	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.
INT04	Attraversamento affluente canale "Propezio"	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.
INT05	Attraversamento canale "Propezio"	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.
INT06	Attraversamento manufatto esistente	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1.5 m rispetto al manufatto esistente (tombino).
INT07	Attraversamento Strada Provinciale 73	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite protezione in cemento armato su strada asfaltata.
INT08	Attraversamento torrente Cervaro	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite staffaggio su ponte.
INT09	Attraversamento canale "Macchia Rotonda"	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.
INT10	Attraversamento manufatto esistente	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1.5 m rispetto al manufatto esistente (tombino).
INT11	Attraversamento manufatto esistente	Dorsale 1 (T01-SS): 3x(1x500 mmq) Dorsale 2 (T01-SS): 3x(1x500 mmq)	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1.5 m rispetto al manufatto esistente (tombino).

3 Trivellazione orizzontale controllata (TOC)

Diverse risoluzioni delle interferenze descritte nel precedente paragrafo saranno eseguite mediante tecnica Horizontal Directional Drilling (HDD), nota in Italia come Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), che permette di installare tubazioni o cavi al di sotto di fiumi, strade, ferrovie, ecc... senza ricorrere a scavi a cielo aperto. È una tecnologia di perforazione con controllo attivo della traiettoria, attraverso la quale è possibile realizzare perforazioni nel sottosuolo secondo percorsi prestabiliti di tipo plano-altimetrico.

Nell'interramento di condutture di servizi, la principale caratteristica della TOC (comune ad altre tecnologie così dette no-dig o trenchless) è quella di ridurre drasticamente gli scavi a cielo aperto.

L'interramento delle condutture viene realizzato secondo le fasi caratteristiche:

- 1) perforazione pilota (pilot bore); dopo aver piazzato la macchina perforatrice (Figura 3-1), si realizza un foro pilota, infilando nel terreno, mediante spinta e rotazione, una successione di aste, seguendo una traiettoria prestabilita che può anche contenere curve plano-altimetriche; si realizza una perforazione in genere di piccolo diametro (4"-8", ovvero 100-200 mm);
- 2) alesatura (backreaming); terminata la perforazione pilota si disconnettono gli utensili di perforazione e si monta un allargatore di foro detto back-reamer o alesatore, che viene tirato a ritroso nel foro pilota; l'alesatore, opportunamente avvitato al posto della testa, ruotando insieme con le aste, genera il foro del diametro voluto ($\varphi = 200 \div 500\text{mm}$); se il foro finale è di grande diametro i passaggi di alesatura sono più d'uno, con aumento progressivo del diametro dell'alesatore, anche in funzione delle caratteristiche del terreno e dell'impianto;
- 3) tiro (pullback); terminata l'alesatura si procede al tiro della tubazione da installare entro il foro così allargato. Se la lunghezza di tiro è contenuta (entro i 100 m), ed il terreno favorevole, alesatura e tiro possono essere condotti in un'unica fase, pertanto insieme all'alesatore vengono posati in opera i tubi camicia che ospiteranno il cavidotto. Infine si effettuerà il riempimento delle tubazioni con bentonite

Il tracciato realizzato mediante tale tecnica consente in genere inclinazioni dell'ordine dei 12÷15 gradi.

Nella Figura 3-2 sono schematizzate le fasi generali sinteticamente descritte.



Figura 3-1 - Macchina perforatrice (fonte web)

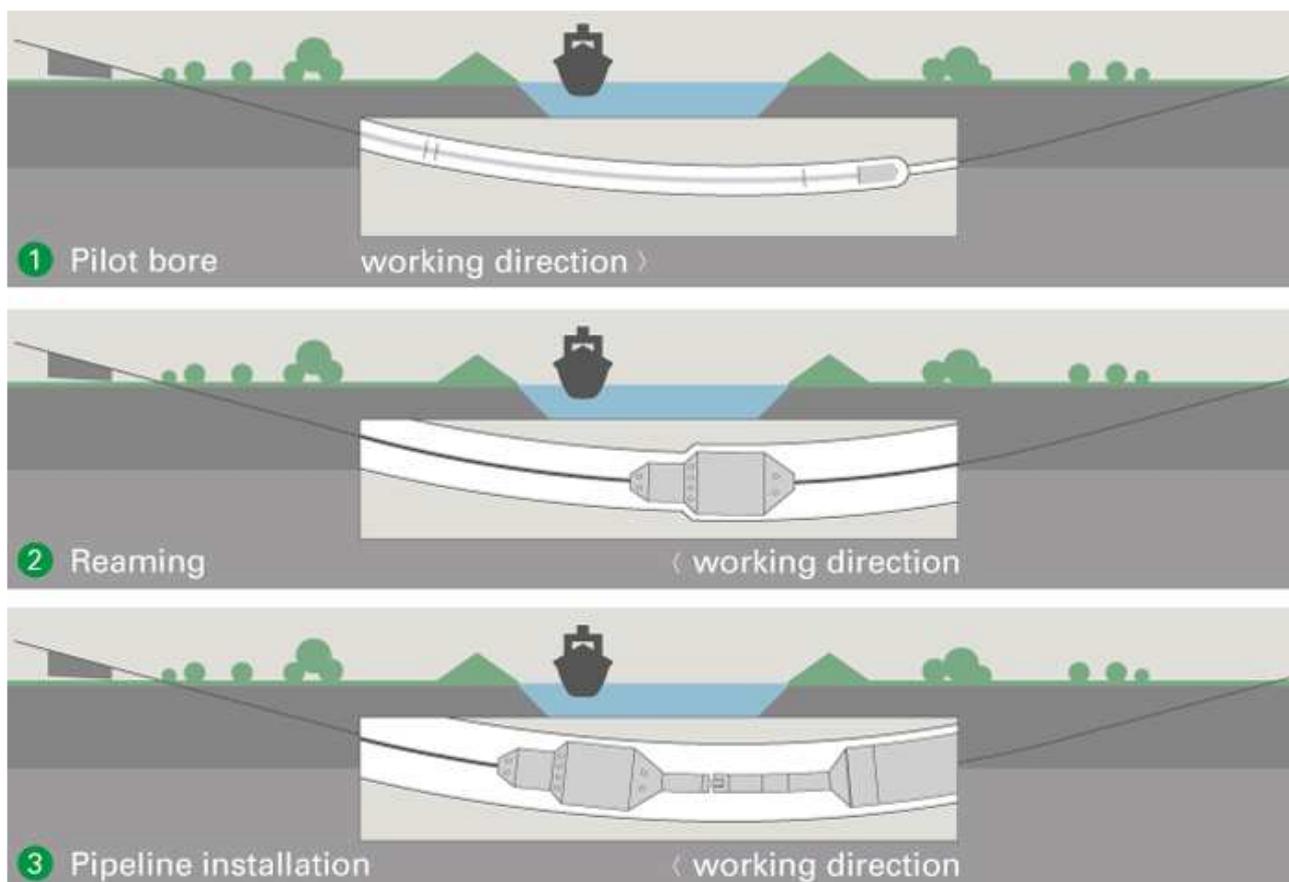


Figura 3-2 - Fasi di perforazione (fonte web)

In corrispondenza dei piazzamenti della macchina spingitubo verranno eseguiti dei piccoli scavi di sbancamento che, nel caso di attraversamenti stradali, interessano la sede stradale.

A lavori ultimati si procederà ripristino delle condizioni ante operam dello stato dei luoghi.

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi verrà conferito a discarica autorizzata.

In generale, dopo la posa delle condutture, gli scavi verranno ricolmati con materiale misto stabilizzato, compattato per strati non superiori a 20cm, utilizzando le accortezze atte ad evitare cedimenti e/o deformazioni.

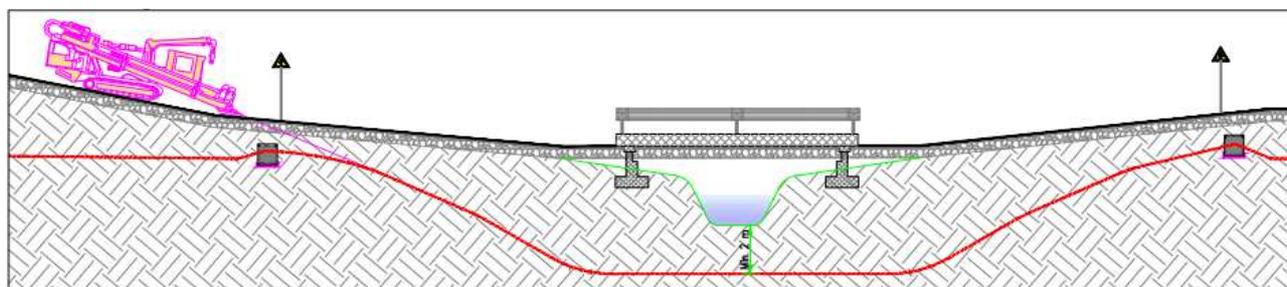
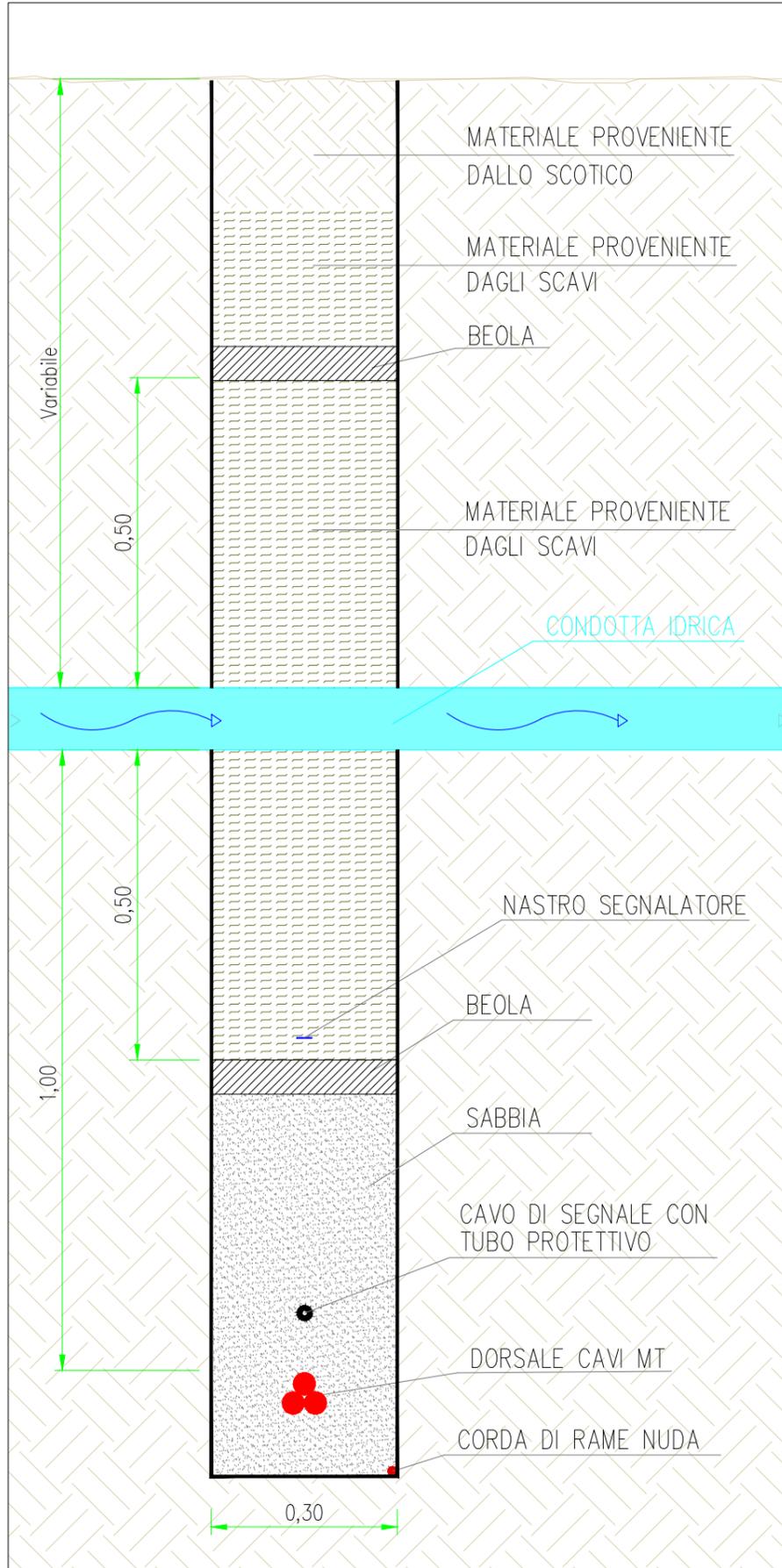


Figura 3-3 - Profilo tipo di attraversamento trasversale di un corso d'acqua tramite TOC

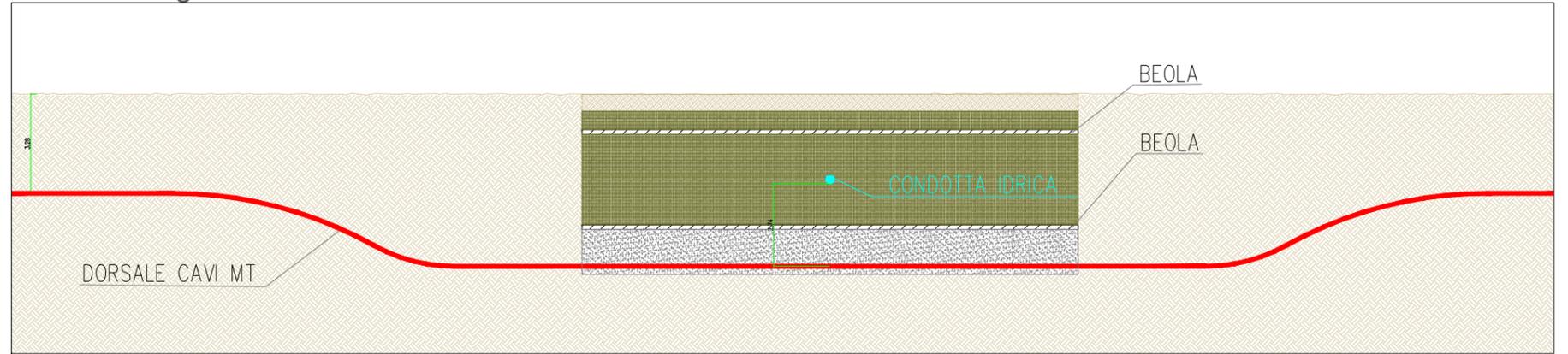
Nel caso di attraversamenti stradali in cui vi siano manomissioni eseguite sopra il piano bitumato, dopo la posa delle condutture, gli scavi verranno ricolmati e il manto stradale e/o banchina saranno appositamente ripristinati.

Appendice A
Schede di risoluzione delle interferenze

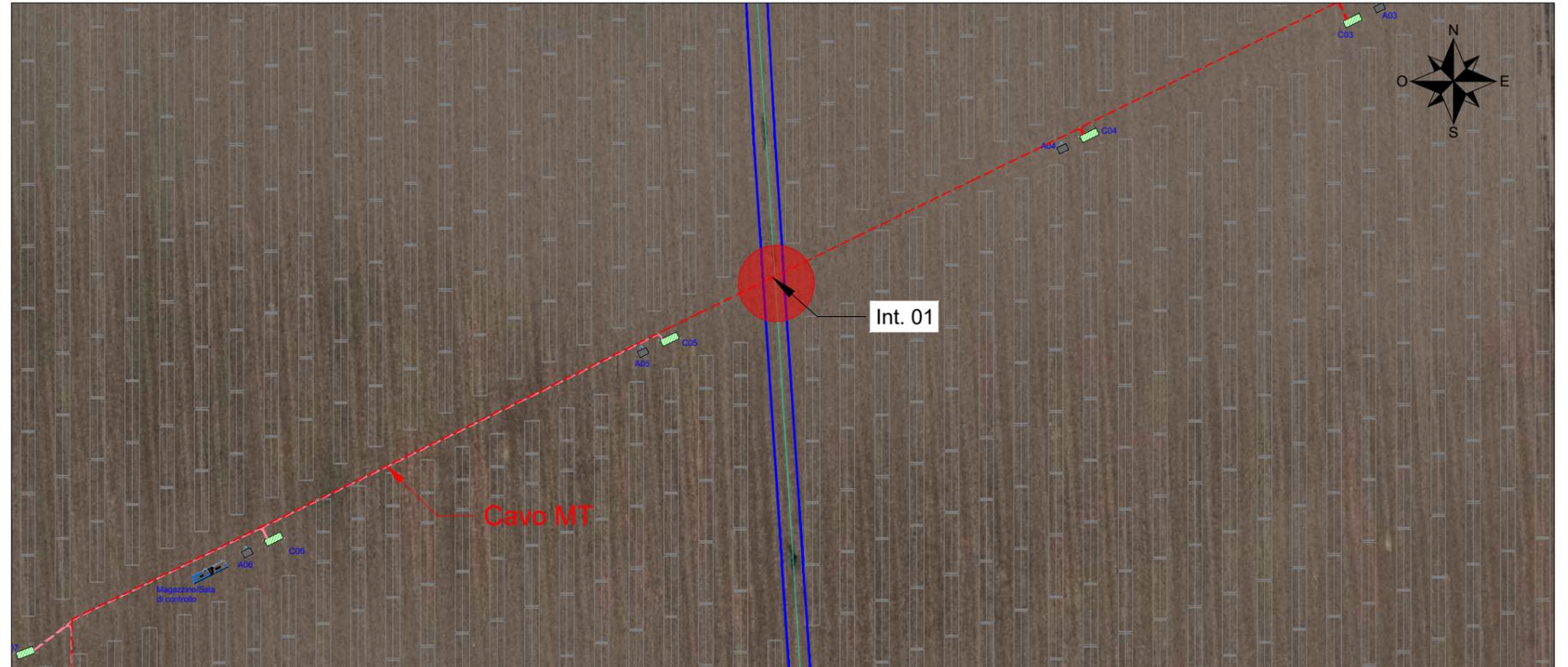
Sezione trasversale - scala 1:10



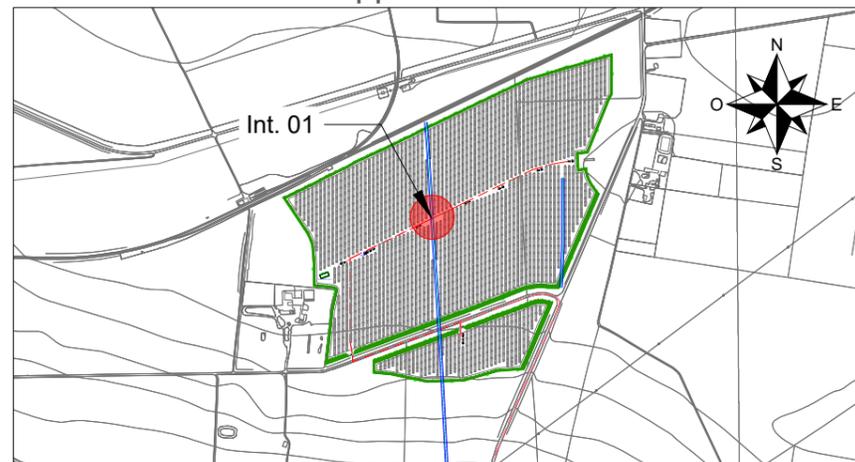
Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

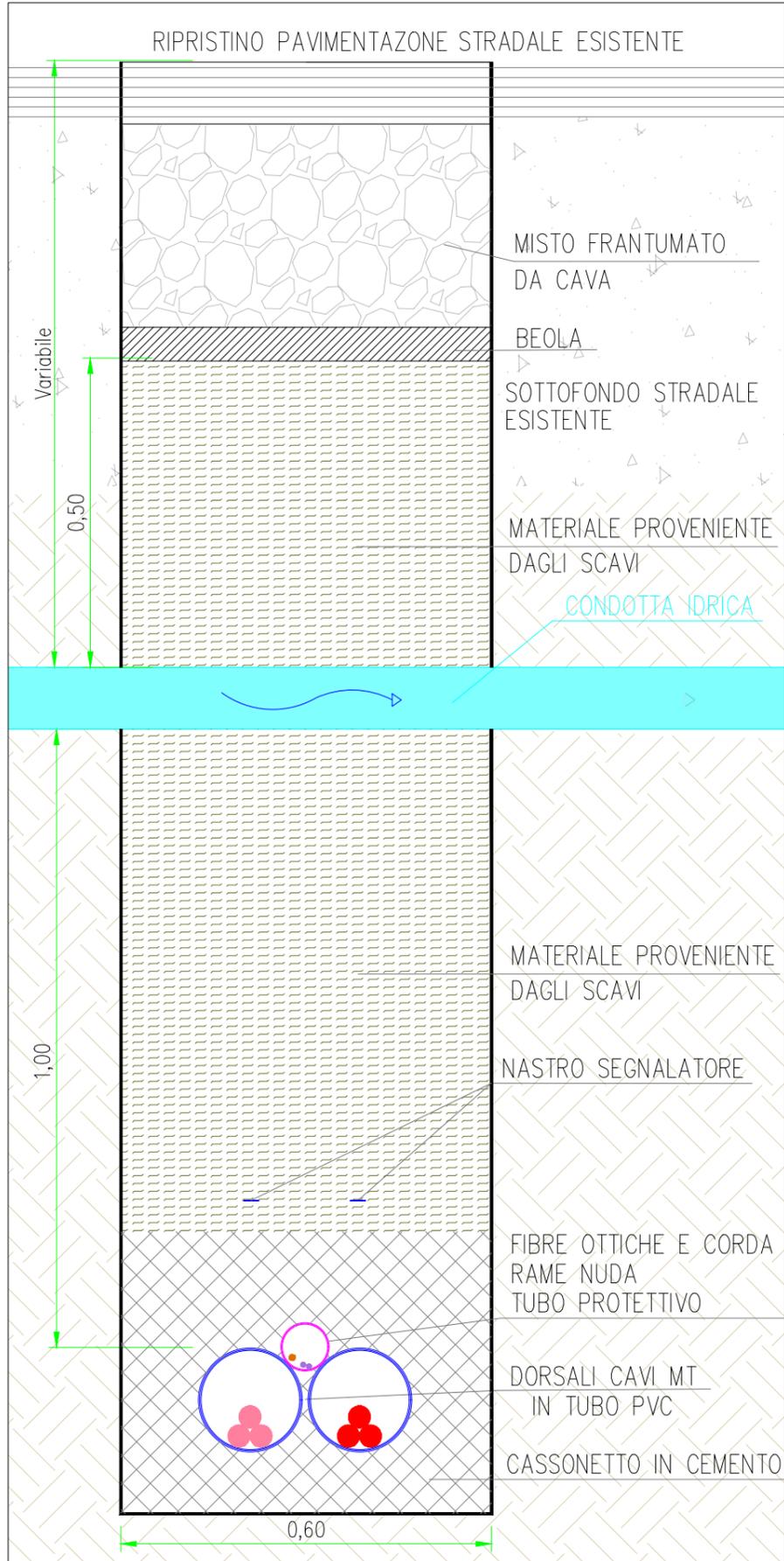


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

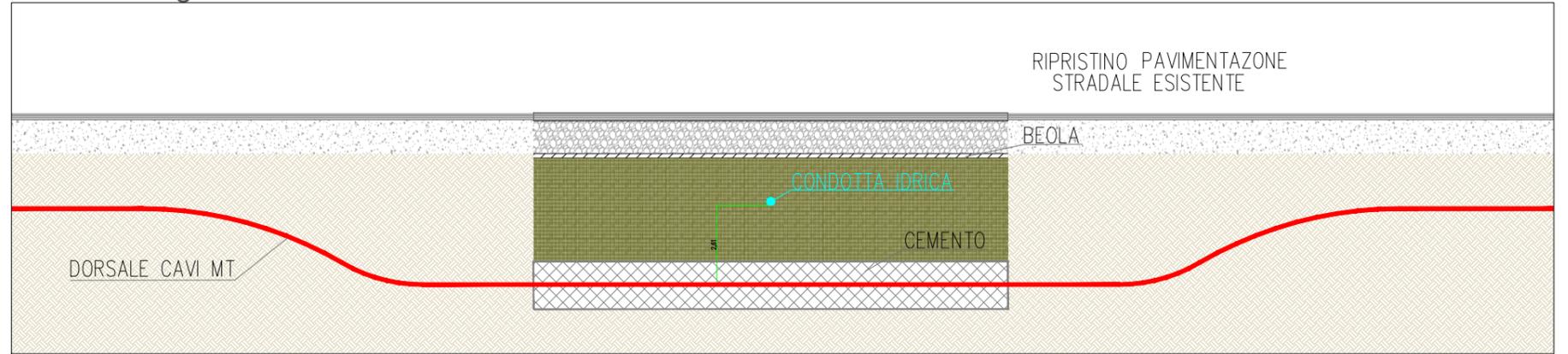


Interferenza N.	01		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4596486N	Quota	37 m
	561648 E		
Descrizione interferenza	Attraversamento condotta idrica del consorzio di bonifica		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°1 terna MT tramite beola su terreno agricolo con profondità maggiore o uguale a 1 m rispetto alla condotta idrica.		

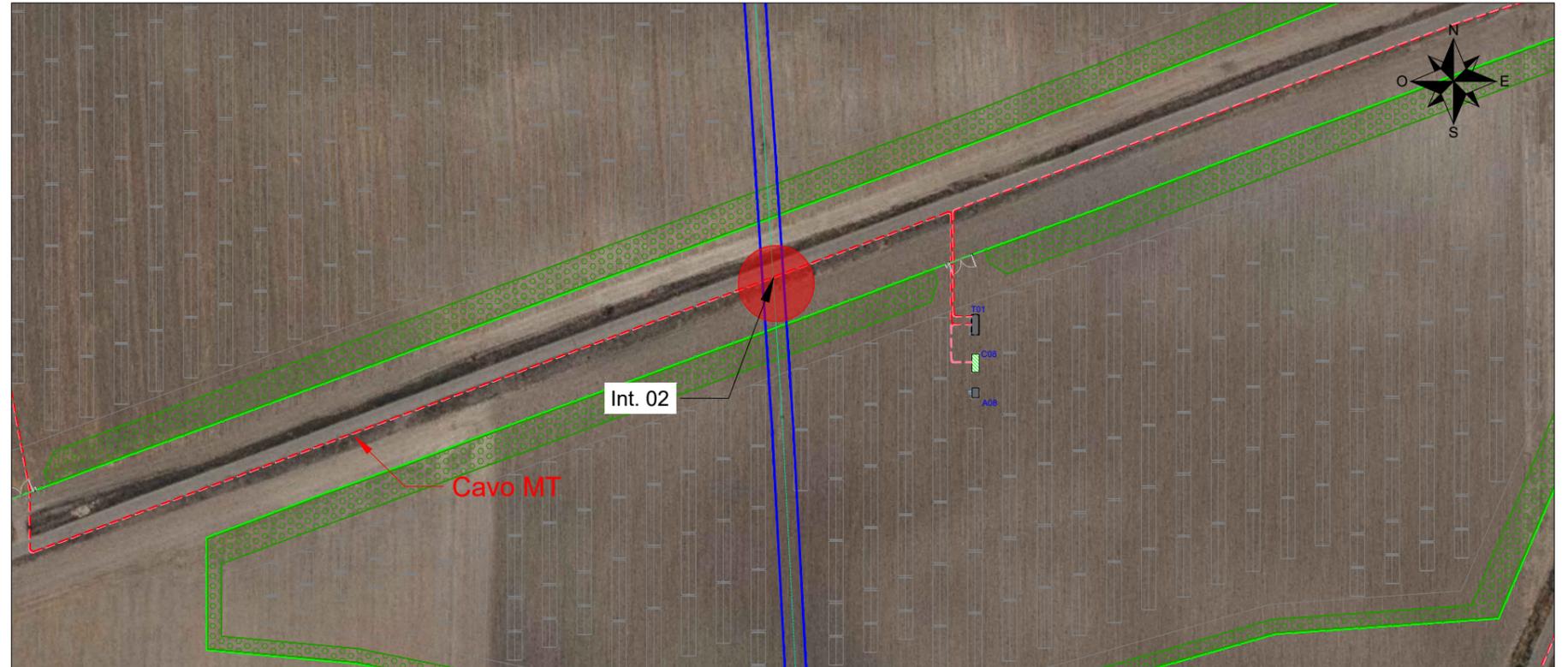
Sezione trasversale - scala 1:10



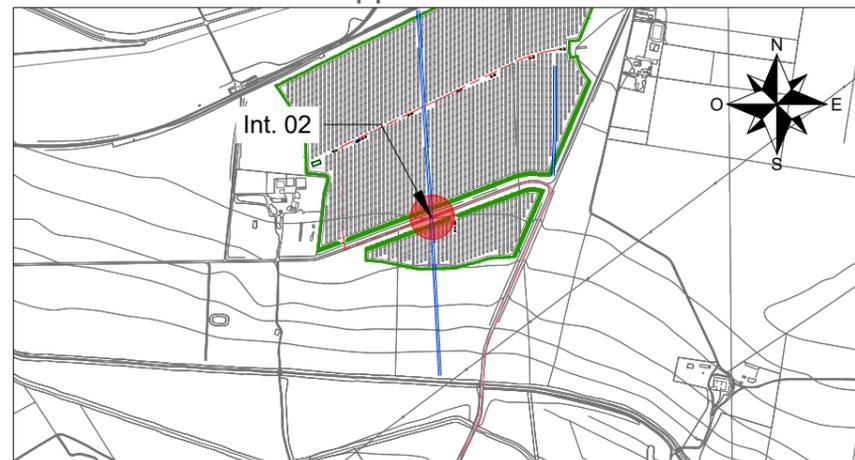
Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

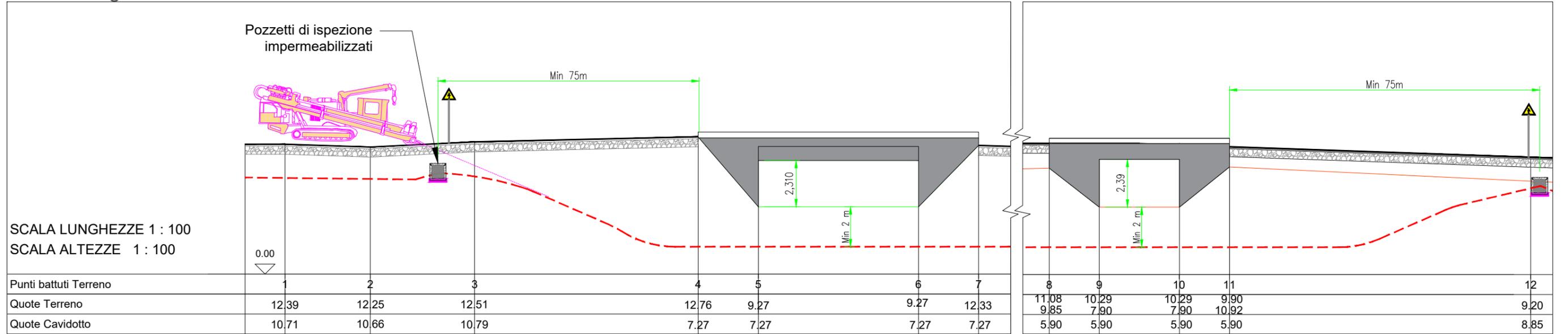


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

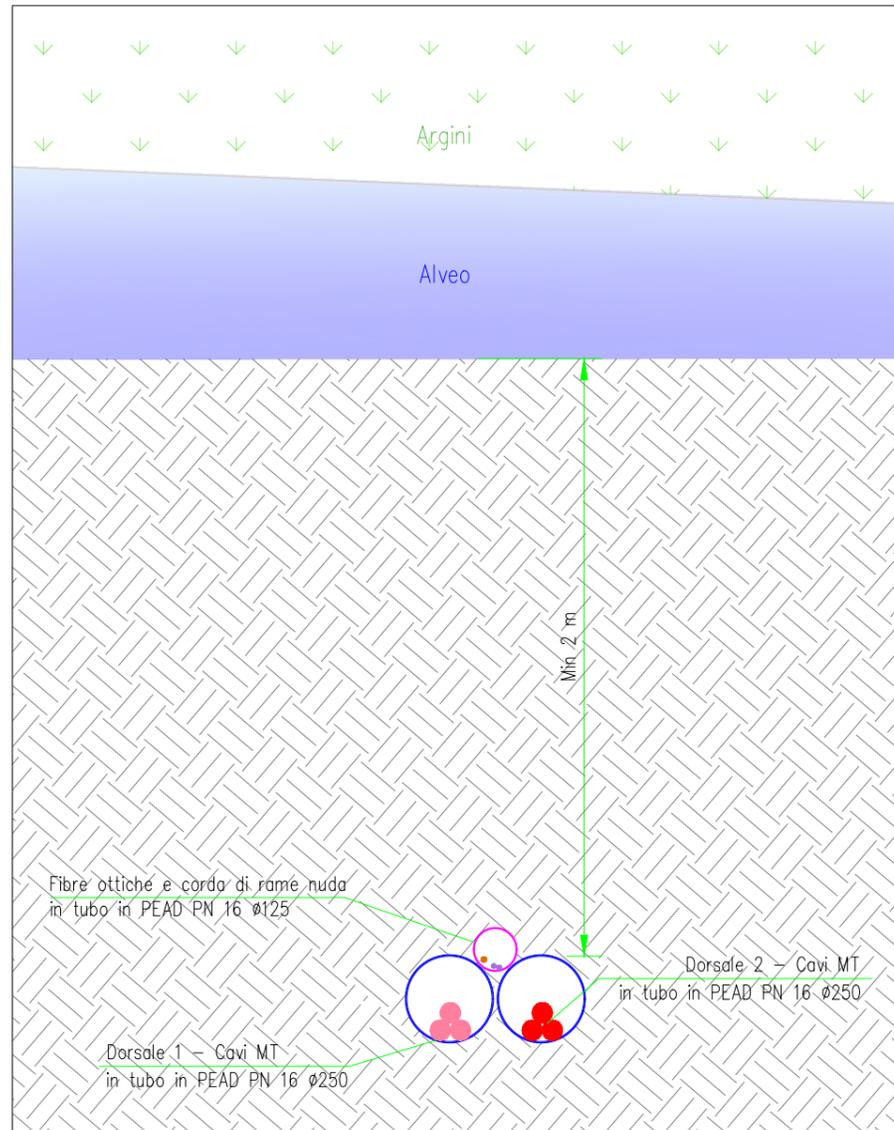


Interferenza N.	02		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4596168N	Quota	34 m
	561658 E		
Descrizione interferenza	Attraversamento condotta idrica del consorzio di bonifica		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terna MT tramite cassonetto in cemento su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1 m rispetto alla condotta idrica.		

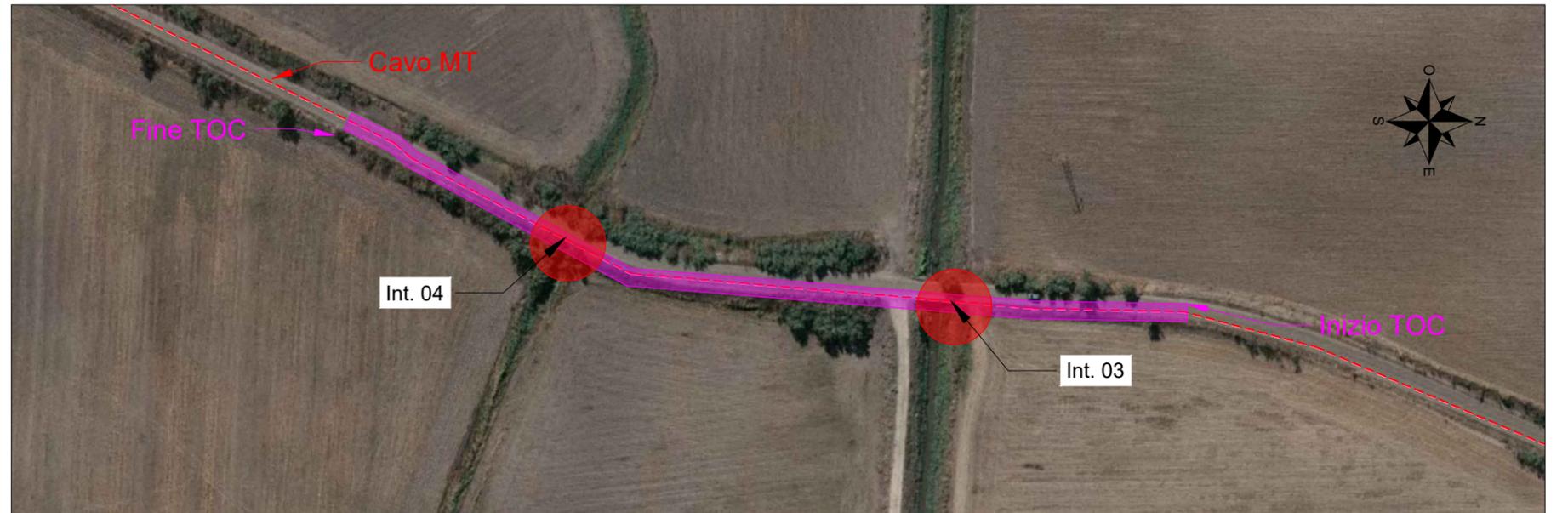
Sezioni longitudinali - scala 1:200



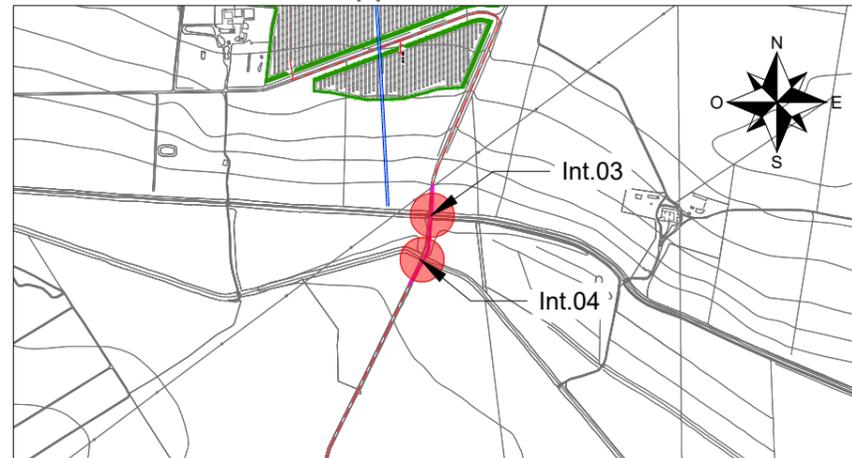
Sezione trasversale - scala 1:10



Pianta interferenze - scala 1:2000

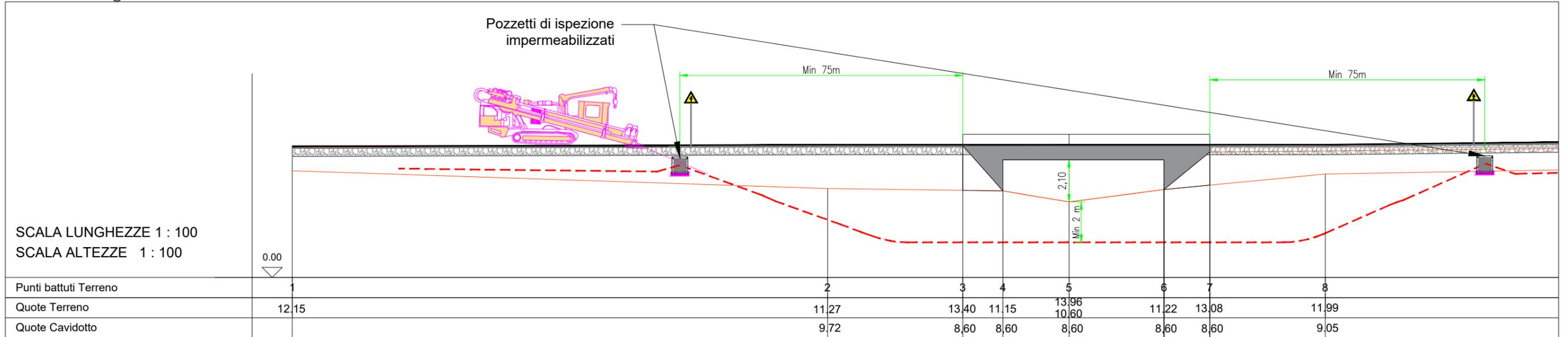


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

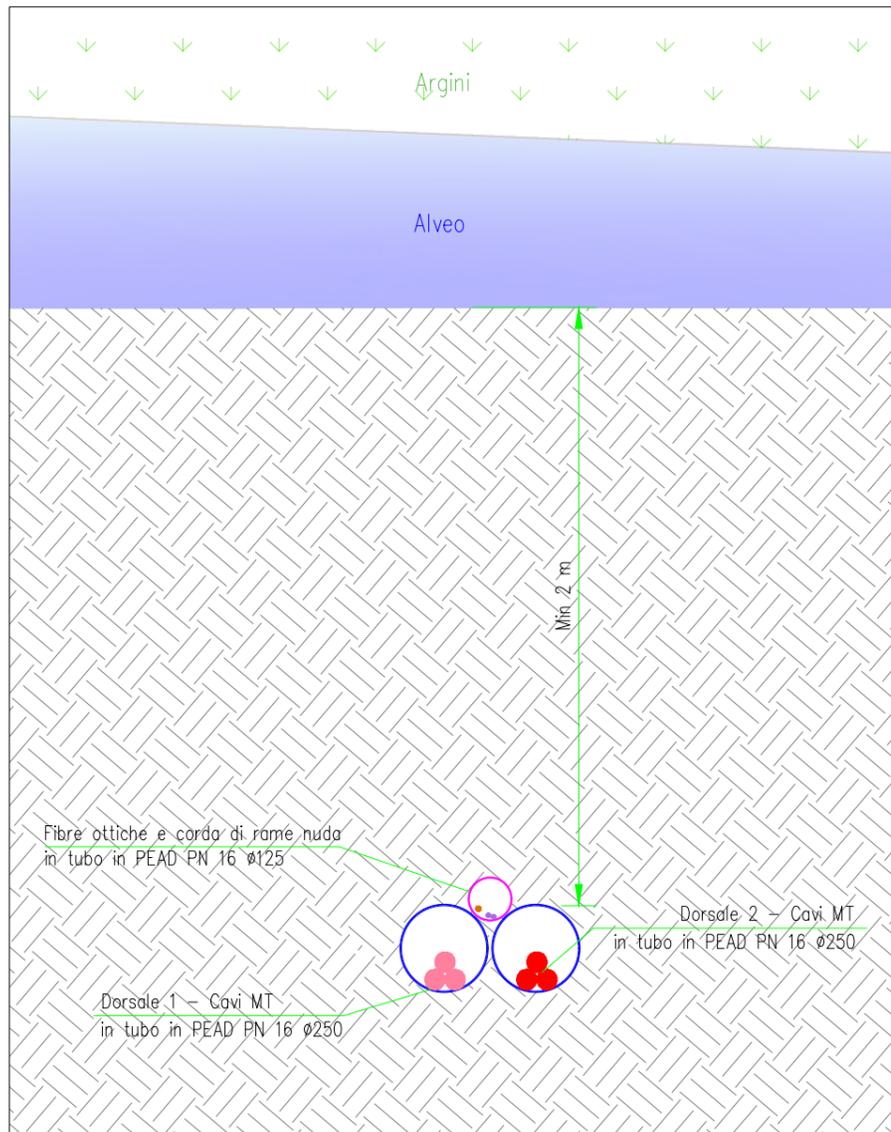


Interferenza N.	03 - 04			
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)			
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4595703N	4595579N	Quota	13 m 11 m
	561810E	561792E		
Descrizione interferenza	Attraversamento canale "Farano" e affluente del canale "Properzio".			
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.			

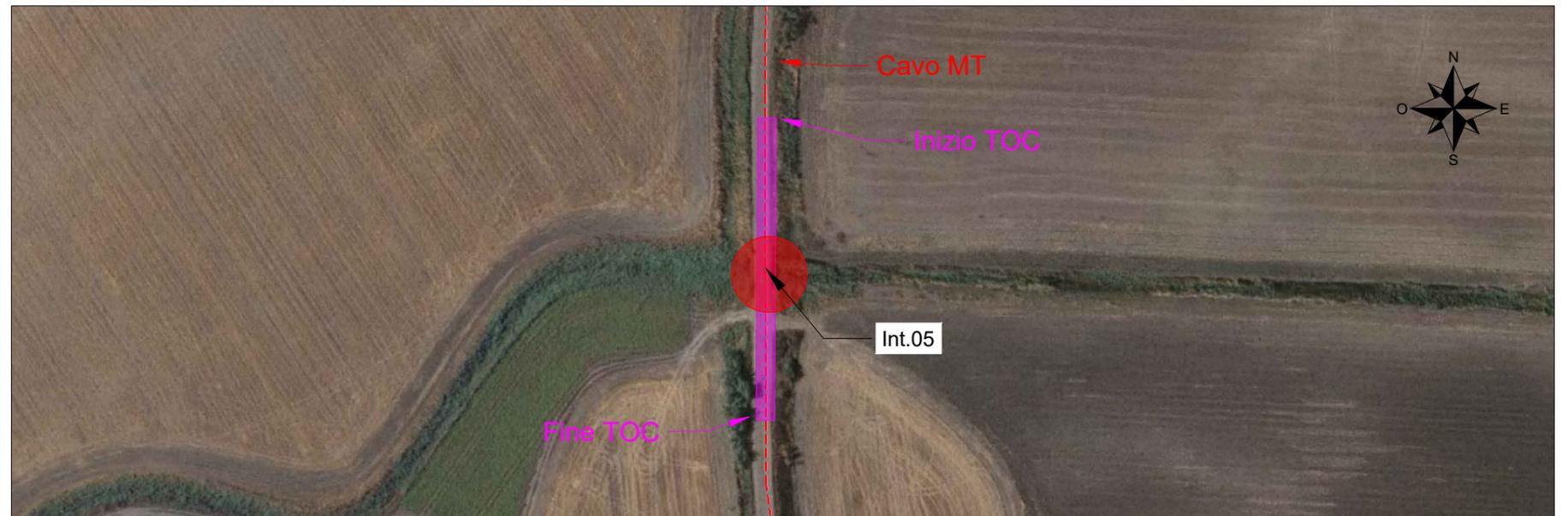
Sezione longitudinale - scala 1:200



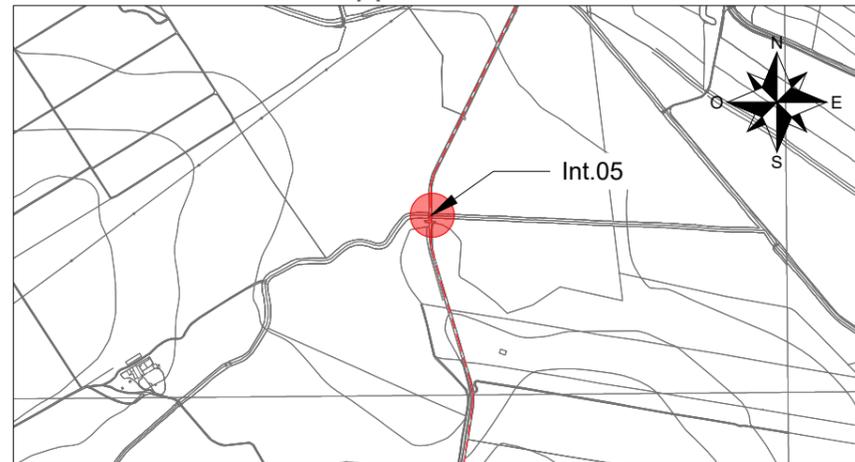
Sezione trasversale - scala 1:10



Pianta interferenza - scala 1:2000

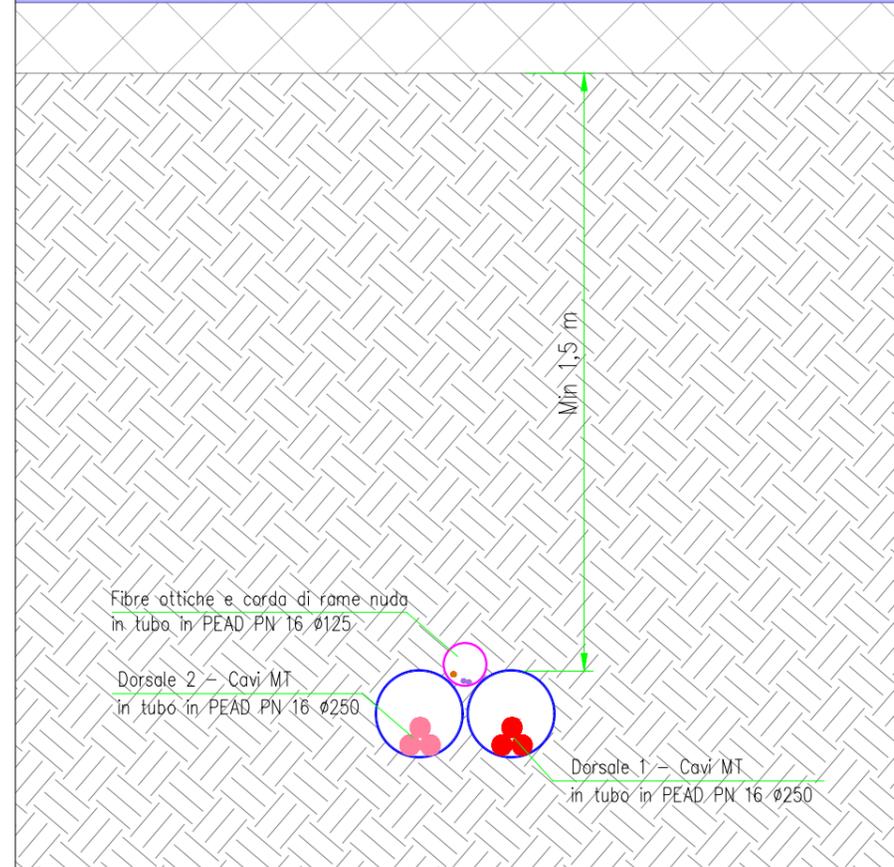


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

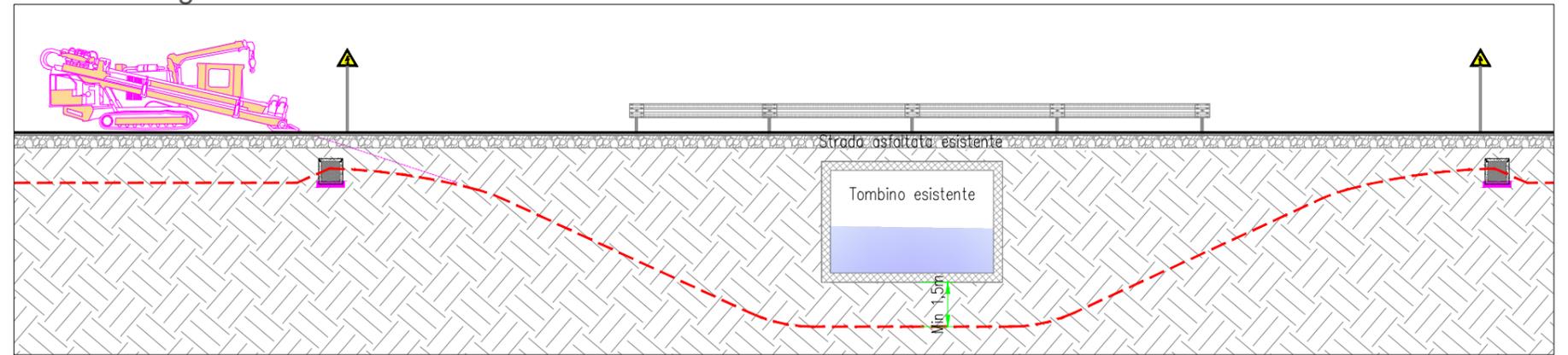


Interferenza N.	05		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4594925N	Quota	13 m
	561516E		
Descrizione interferenza	Attraversamento canale "Propezio"		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 2 m rispetto al corso d'acqua.		

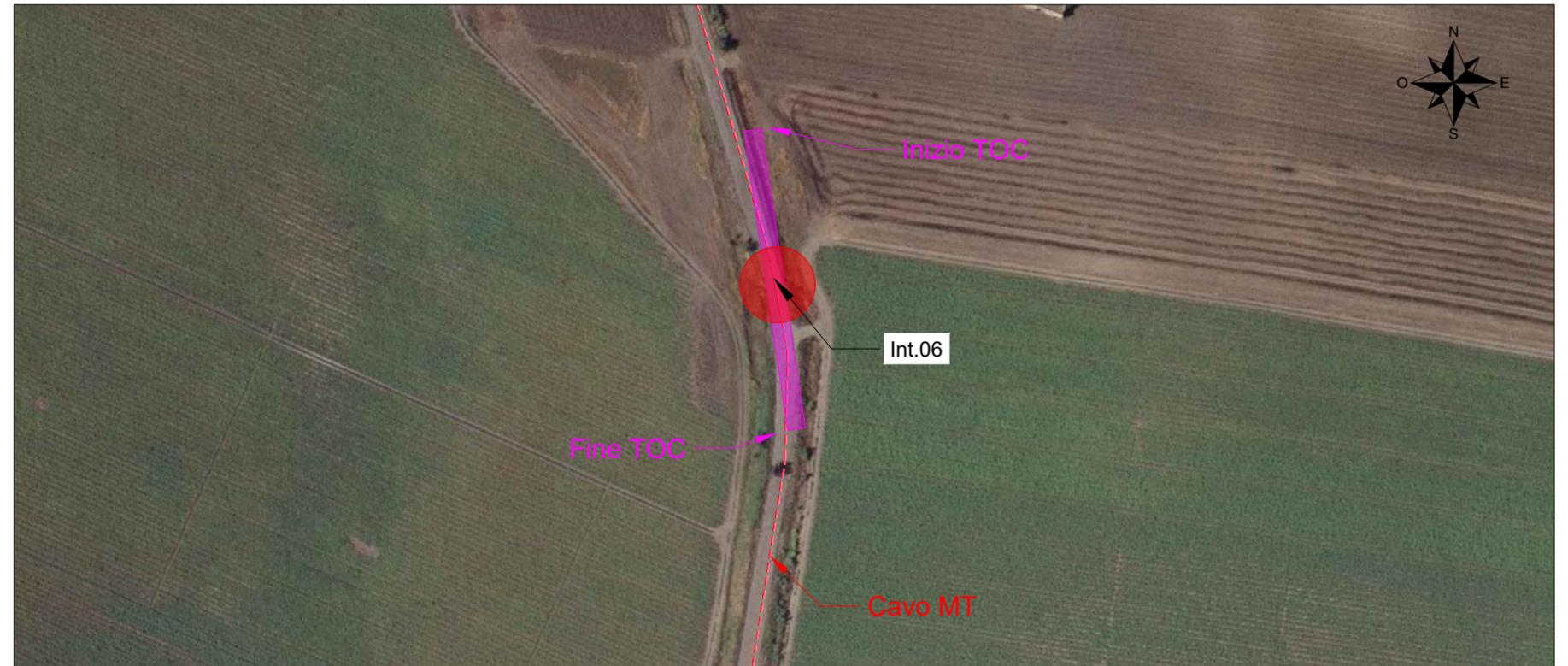
Sezione trasversale - scala 1:10



Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

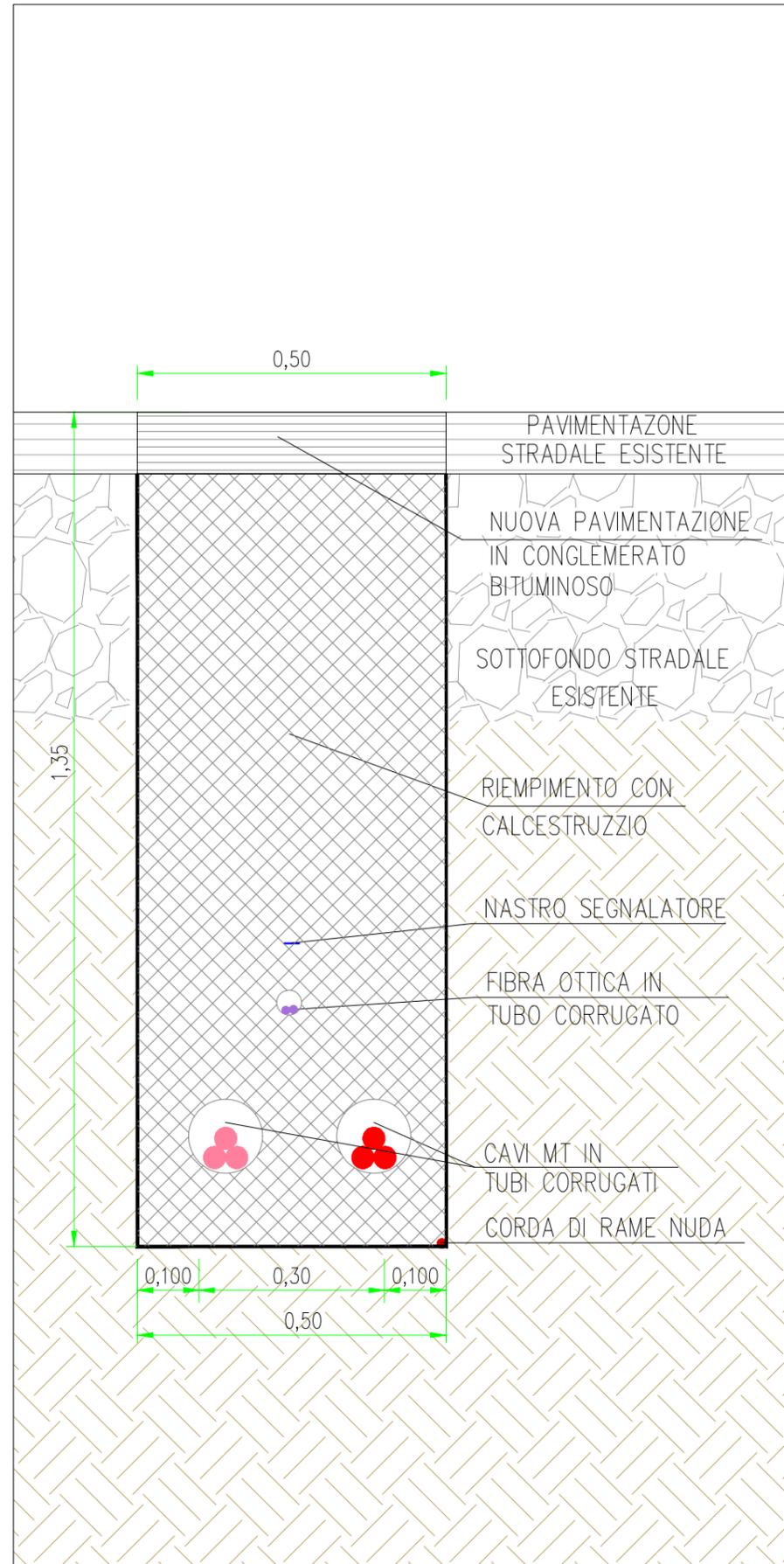


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

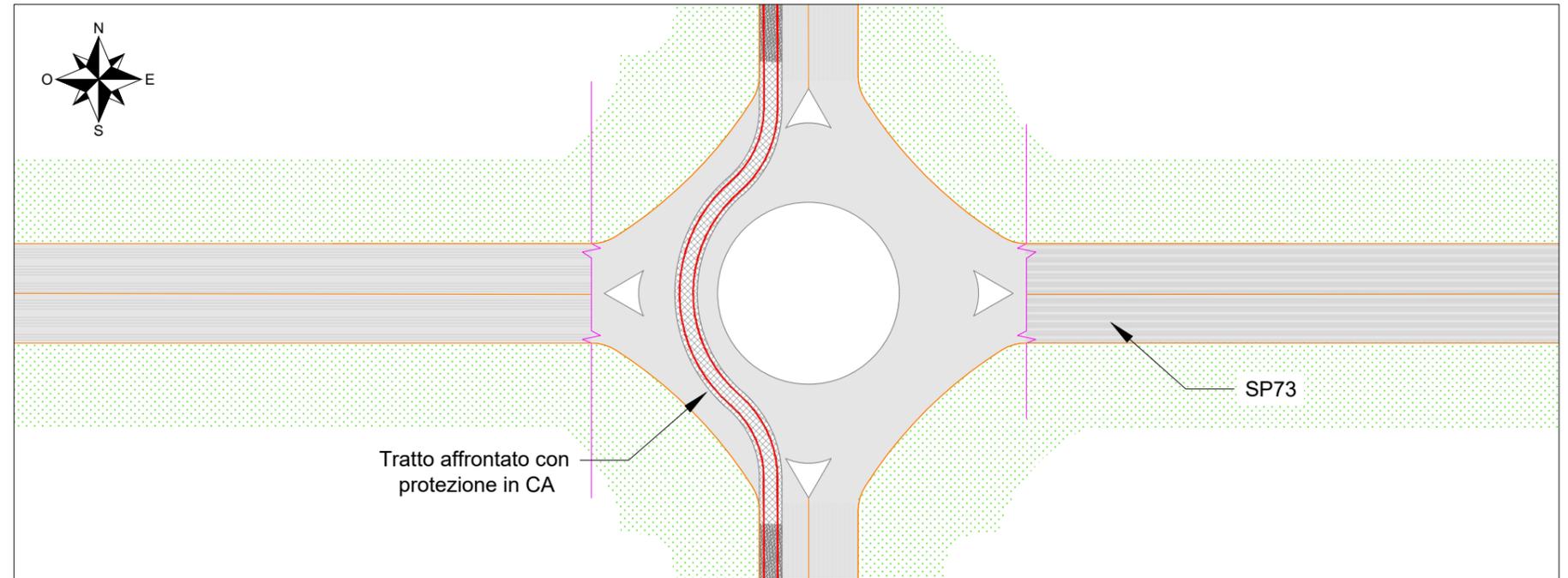


Interferenza N.	06		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4594442N	Quota	15 m
	561634E		
Descrizione interferenza	Attraversamento manufatto esistente		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite T.O.C. su strada asfaltata con profondità maggiore o uguale a 1.5 m rispetto al manufatto esistente (tombino).		

Sezione trasversale - scala 1:10



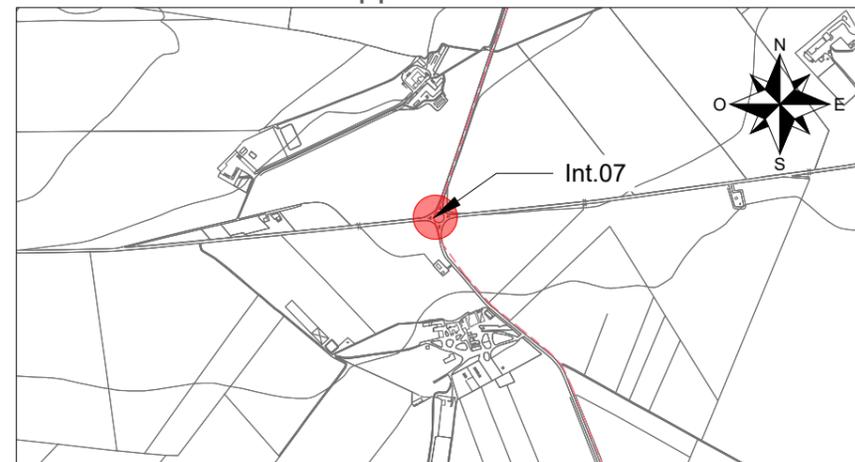
Pianta attraversamento - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

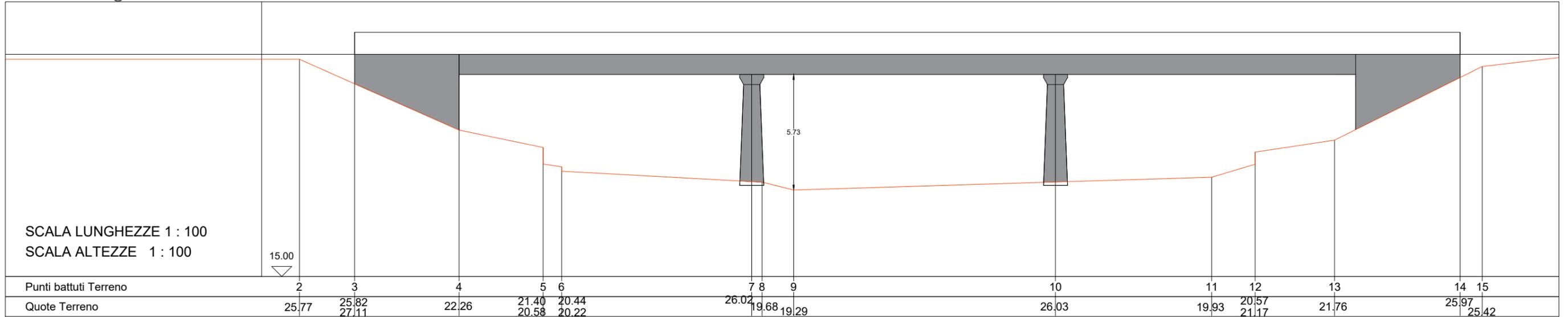


Localizzazione su mappa - scala 1:20000



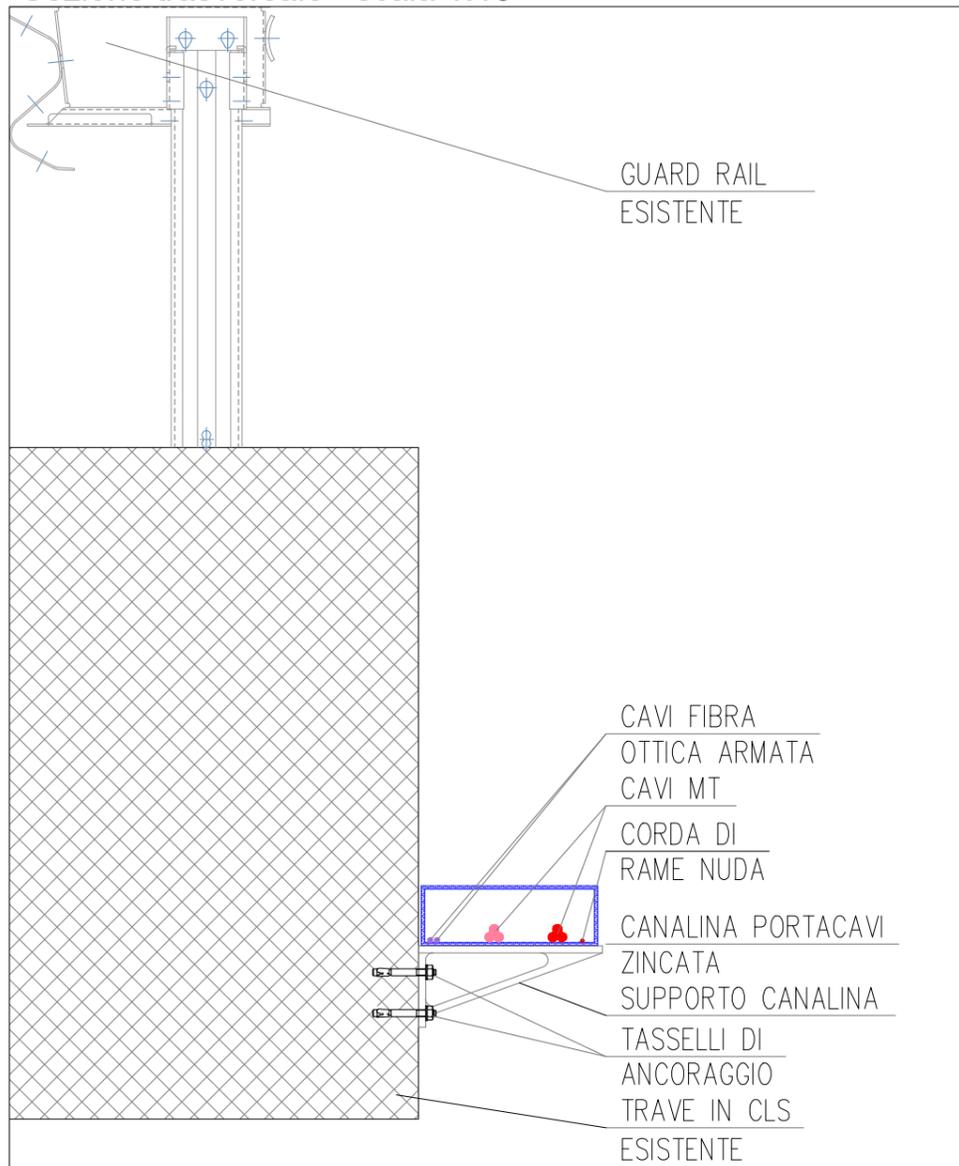
Interferenza N.	07		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4592418N	Quota	21 m
	561111E		
Descrizione interferenza	Attraversamento Strada Provinciale 73		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite protezione in cemento armato su strada asfaltata.		

Sezione longitudinale - scala 1:200



SCALA LUNGHEZZE 1 : 100
SCALA ALTEZZE 1 : 100

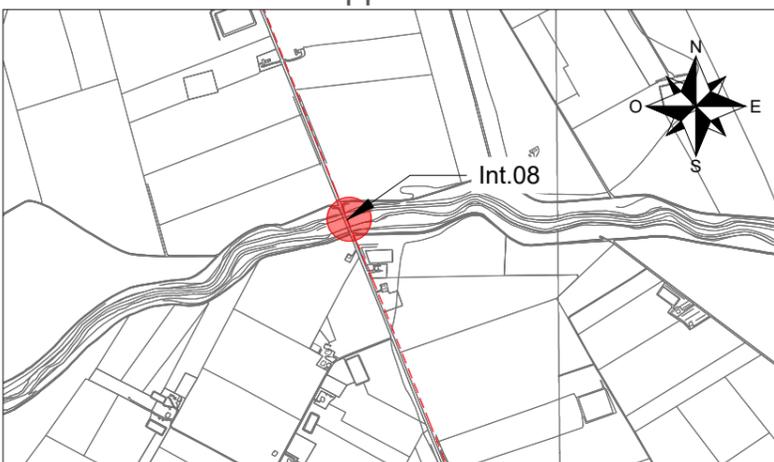
Sezione trasversale - scala 1:10



Pianta interferenza - scala 1:2000

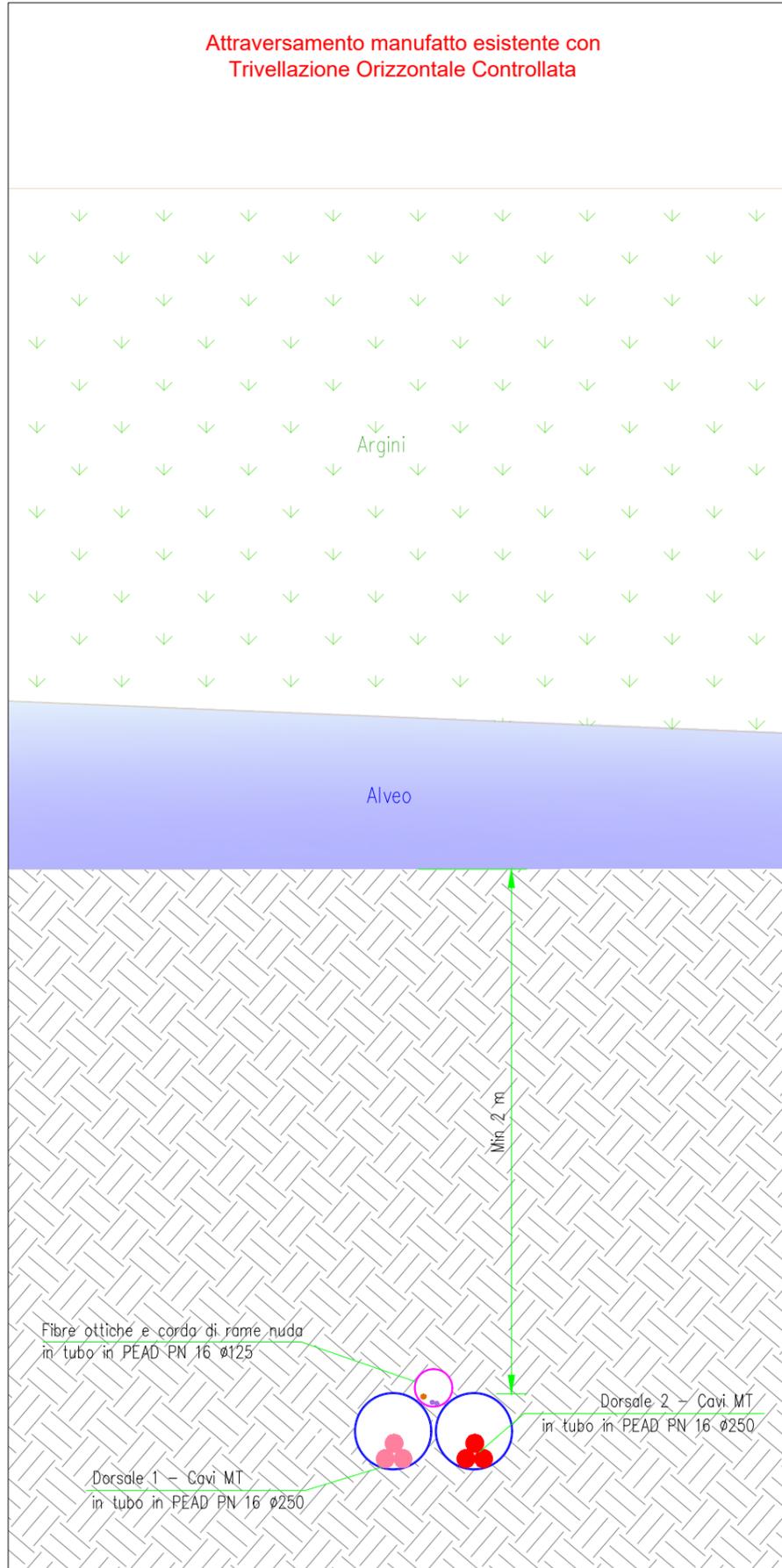


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

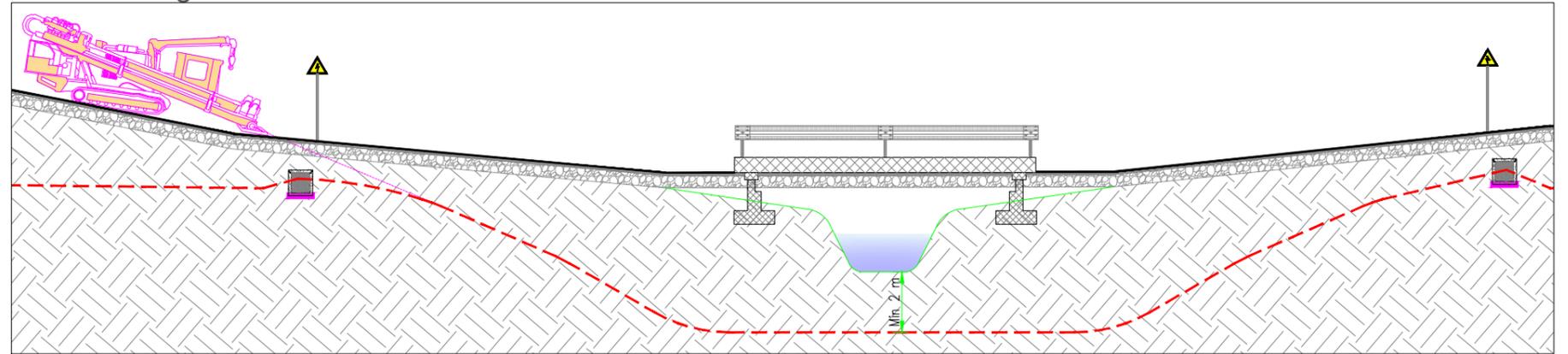


Interferenza N.	08		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4590757N	Quota	21 m
	561968E		
Descrizione interferenza	Attraversamento torrente Cervaro		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite staffaggio su ponte.		

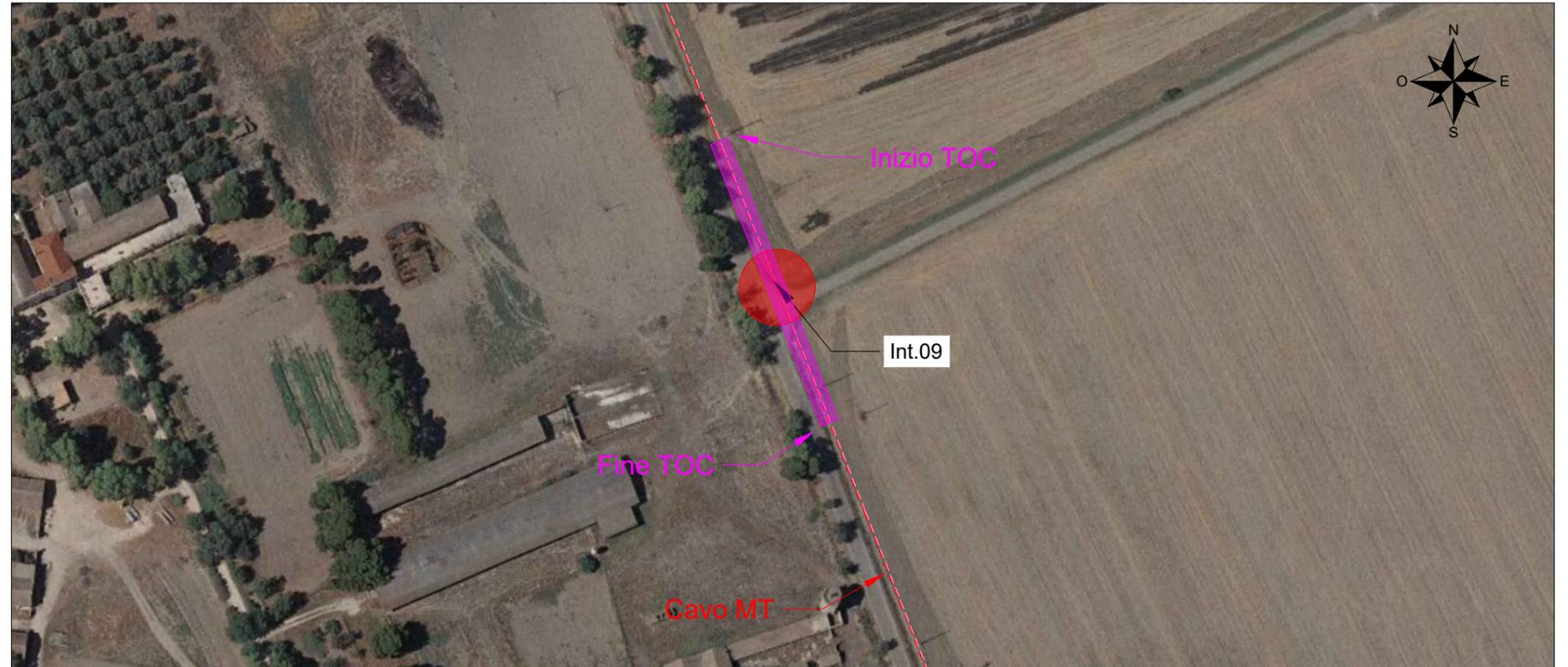
Sezione trasversale - scala 1:10



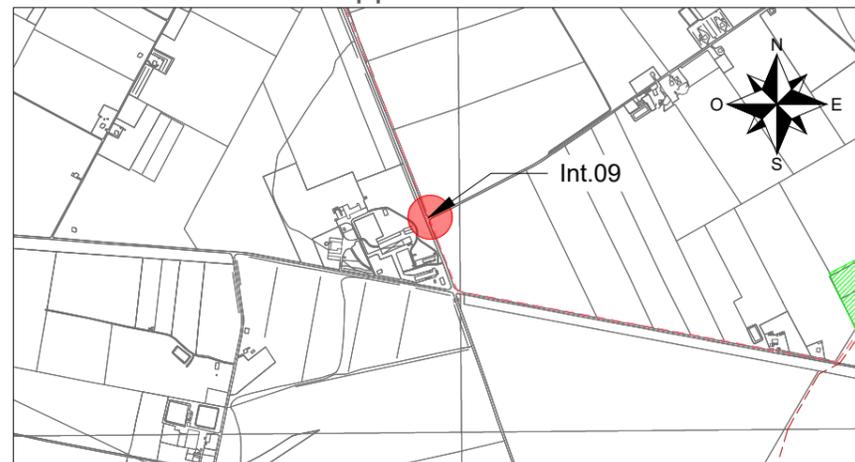
Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

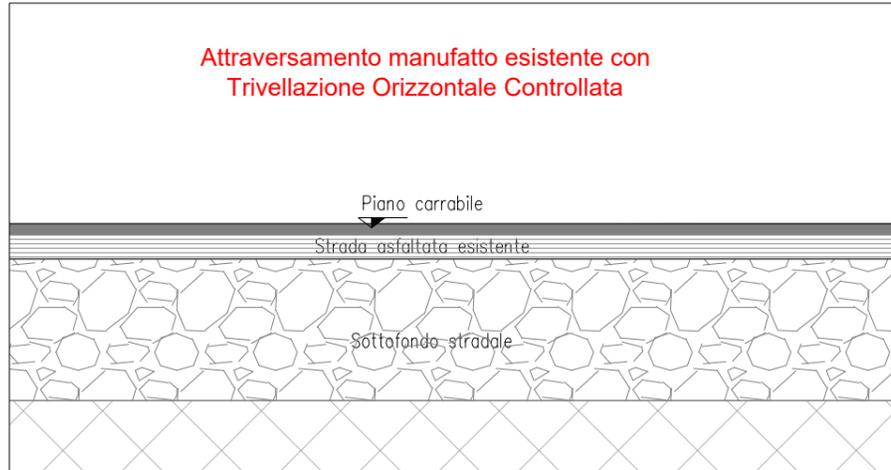


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

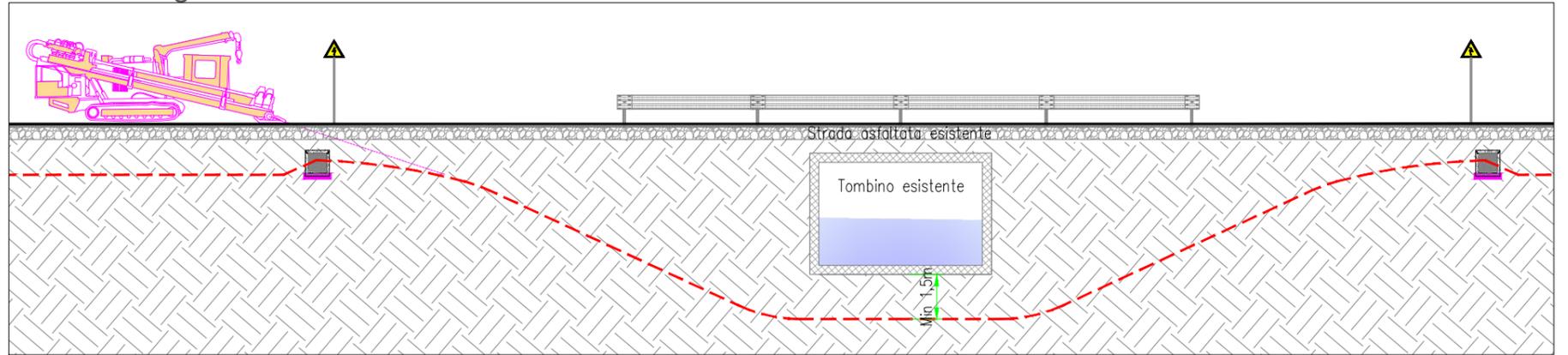


Interferenza N.	09		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4589483N	Quota	23 m
	562483E		
Descrizione interferenza	Attraversamento affluente del canale "Macchia Rotonda"		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite tecnologia T.O.C. su strada asfaltata posizionate a una distanza maggiore o uguale a 2m dal corso d'acqua.		

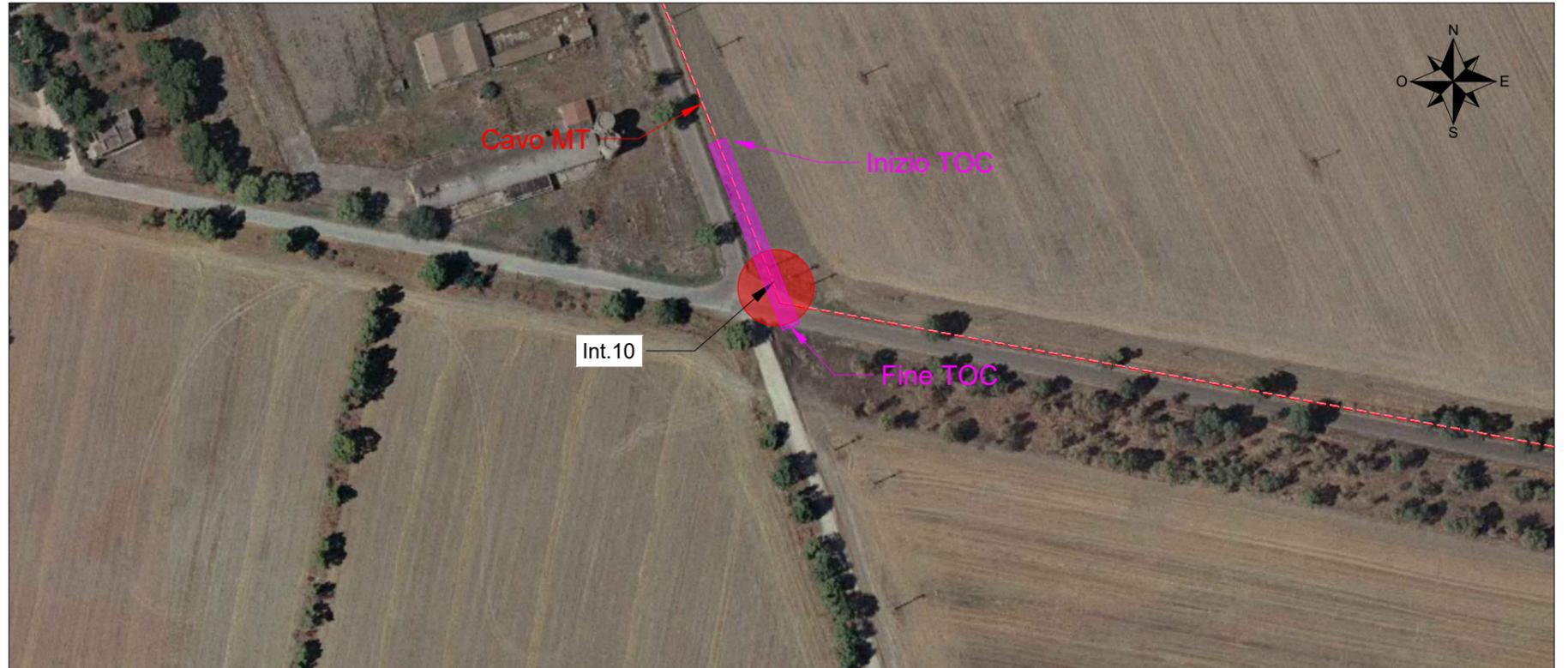
Sezione trasversale - scala 1:10



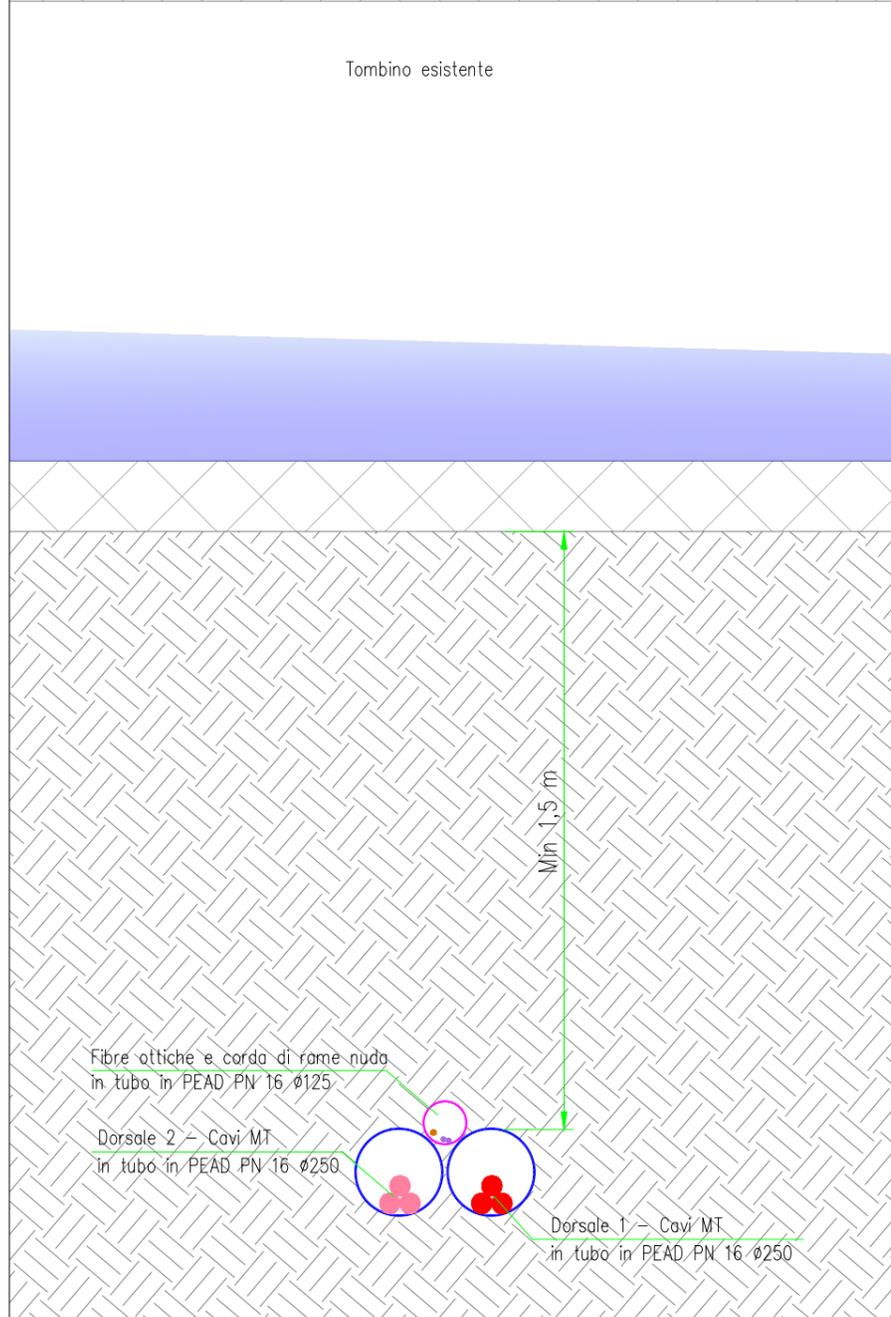
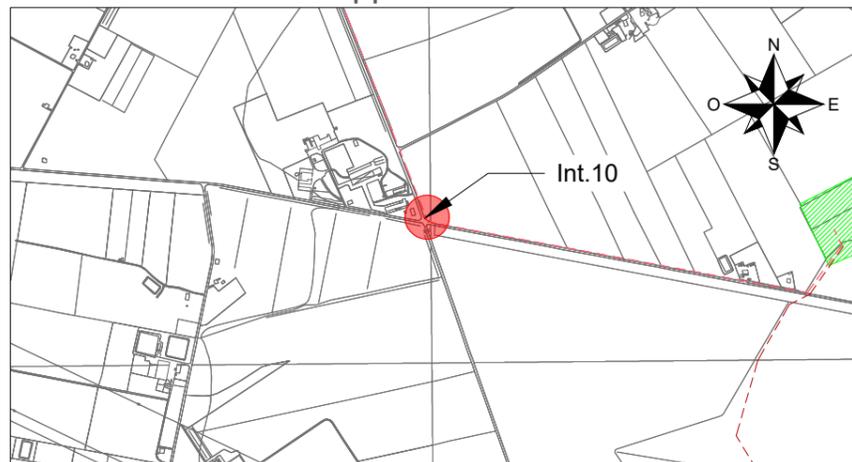
Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000

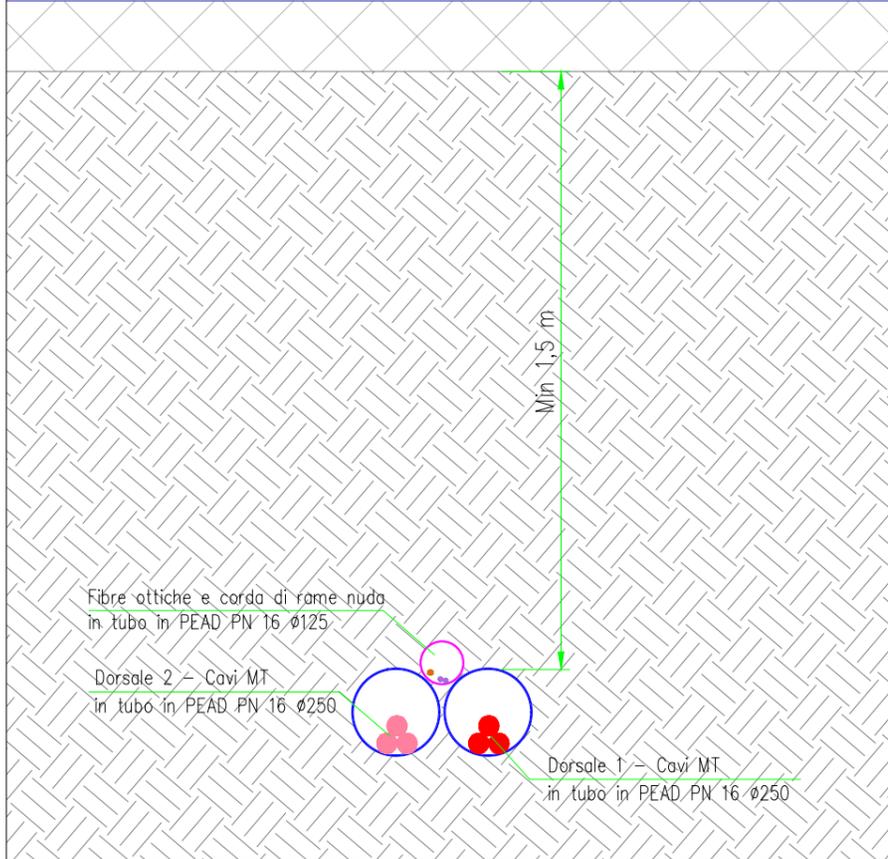
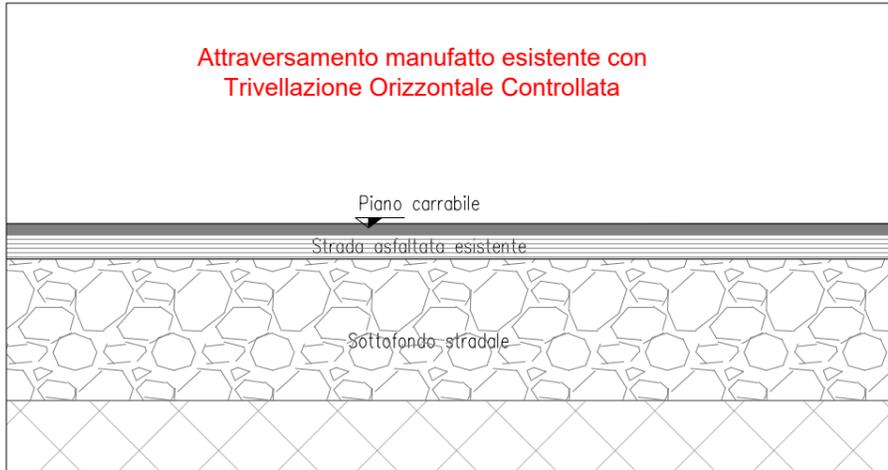


Localizzazione su mappa - scala 1:20000

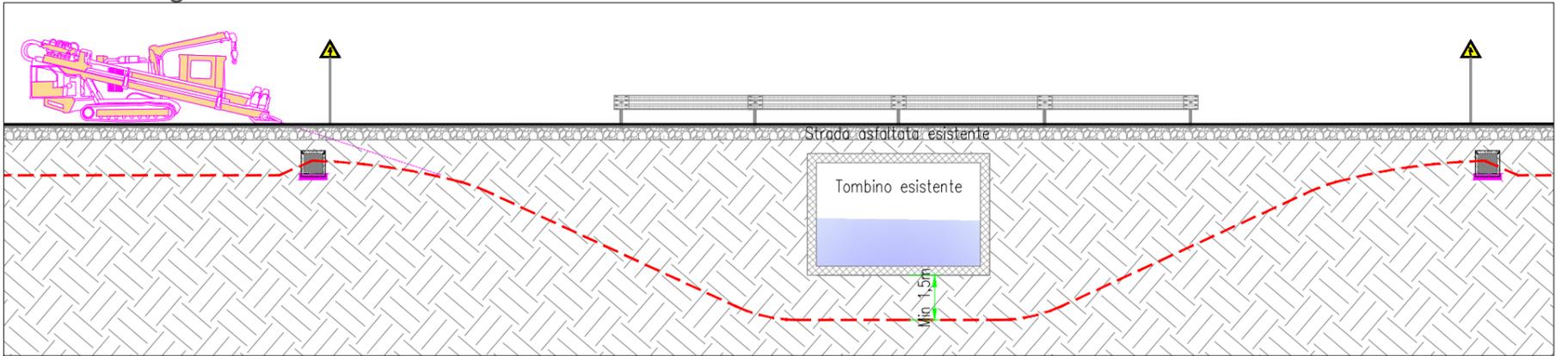


Interferenza N.	10		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4589284N	Quota	23 m
	562554E		
Descrizione interferenza	Attraversamento manufatto esistente		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite tecnologia T.O.C. su strada asfaltata posizionate a una distanza maggiore o uguale a 1.5m dal manufatto esistente (tombino).		

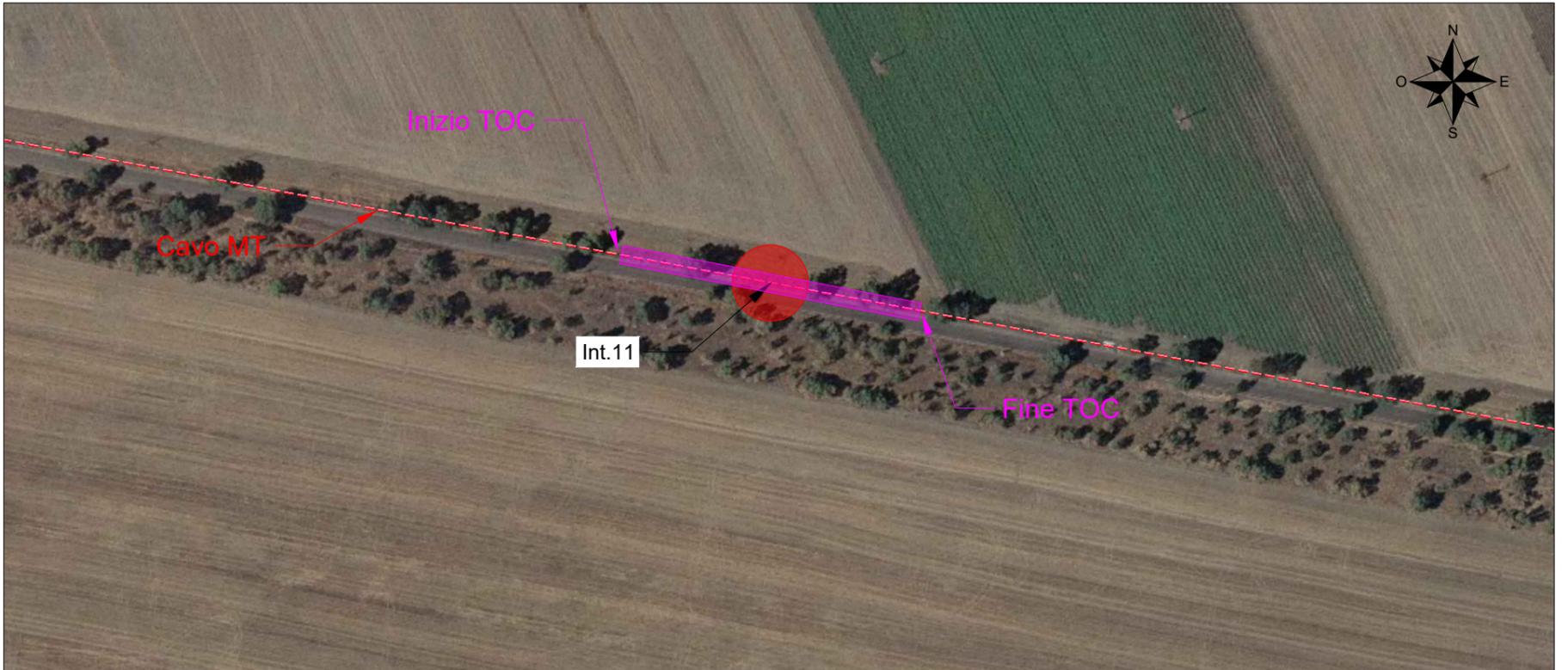
Sezione trasversale - scala 1:10



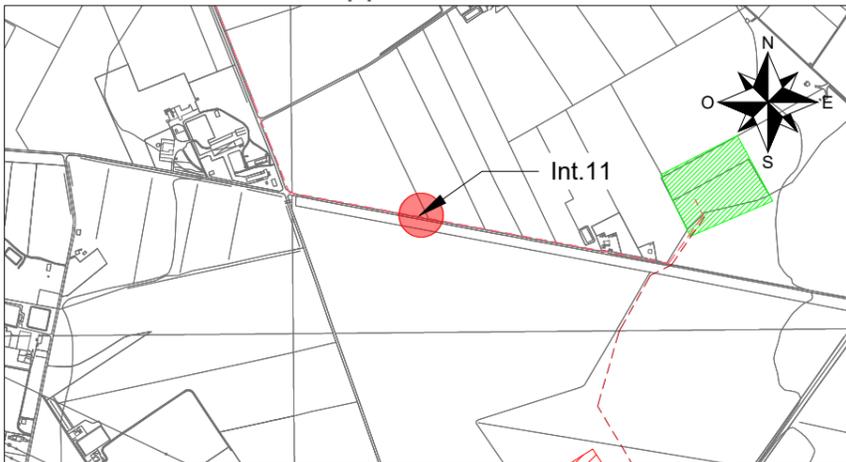
Sezione longitudinale - scala 1:200



Pianta interferenza - scala 1:2000



Localizzazione su mappa - scala 1:20000



Interferenza N.	11		
Comune in cui si trova Interferenza	Manfredonia (FG)		
Coordinate (WGS84 - fuso33)	4589207N	Quota	22 m
	562899E		
Descrizione interferenza	Attraversamento manufatto esistente		
Indicazione per posa cavo	Posa di n°2 terne MT tramite tecnologia T.O.C. su strada asfaltata posizionate a una distanza maggiore o uguale a 1.5m dal manufatto esistente (tombino).		