

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	11/2013	CONSEGNA		A.Boccato	M.Coccato
1	06/2014	REVISIONE PER RICHIESTE PLIS		A.Boccato	M.Coccato
2	12/2020	AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO	J.E.Lucca	J.E.Lucca	M.Coccato
3	01/2021	VERIFICA AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO	J.E.Lucca	J.E.Lucca	S.Fattorelli



# OPERE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL FIUME OLONA DA REALIZZARE NEI COMUNI DI CANEGRATE (MI), LEGNANO (MI), PARABIAGO (MI), E S. VITTORE OLONA (MI)

## AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

DOTT. ING. MARCO LA VEGLIA

PROGETTAZIONE:

**A.T.I. TECHNITAL S.p.A. – mandataria**  
**BETA STUDIO S.r.l.**

AGGIORNAMENTO:

**BETA STUDIO S.r.l.**

Capo Progetto e Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche: DOTT. ING. SERGIO FATTORELLI

ELABORAZIONE:

**BETA Studio S.r.l.**

TITOLO ELABORATO:

**INTERFERENZE**  
**RELAZIONE SULLE INTERFERENZE**

SCALA:

–

REV.

3

N° ELABORATO:

**PE IN REL 01**

NOME FILE:

PE IN REL 01.doc

DATA:

GENNAIO 2021



## INDICE

1. PREMESSA	3
2. OPERE IN PROGETTO	5
2.1. Opere in progetto nel Primo lotto Funzionale	5
3. RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI	7
3.1. Interferenza N°1 – Fognatura San Vittore Olona	8
3.2. Interferenza N°1 – Fognatura S.Vittore Olona - Risoluzione dell'interferenza	11
3.3. Interferenza N°2 – Collettore di Cerro	12
3.4. Interferenza N°2 – Collettore Cerro – Risoluzione	15
3.5. Interferenza N°3 – Traliccio Alta Tensione	15
3.6. Interferenza N°3 – Traliccio Alta Tensione – Risoluzione del'interferenza	15
3.7. Interferenza N°4 – Rete Irrigua	21
3.8. Interferenza N°4 – Rete Irrigua – Risoluzione del'interferenza	21
4. CONCLUSIONI	27



## 1. PREMESSA

La presente relazione costituisce parte integrante dell'aggiornamento del progetto esecutivo dell'intervento di realizzazione delle *opere di laminazione delle piene del fiume Olona da realizzare nei comuni di Canegrate (MI), Legnano (MI), Parabiago (MI) e San Vittore Olona (MI)*. In particolare il progetto prevede la realizzazione del Primo Lotto Funzionale, ossia di quelle opere realizzabili con i finanziamenti già disponibili.

L'intervento proposto s'inquadra nel sistema complessivo di opere previste per la messa in sicurezza del territorio situato nel tratto di pianura del fiume, fino alla città di Milano, che prevede la realizzazione di una serie di casse di laminazione lungo il corso del fiume Olona (nel comune di Malnate, nel comune di Lozza, nel comune di Gorla Maggiore e nei comuni interessati dal presente intervento), in grado di mantenere le portate in ingresso in Milano, compatibili con la capacità dell'alveo che, in quel tratto, è tombinato. Si tratta di un intervento finanziato dalla Regione Lombardia ai sensi dell'Ordinanza 3258 del Presidente del Consiglio (dicembre 2002) che affidava incarico alle Regioni interessate dalle esondazioni dei corsi d'acqua, di provvedere "...al ripristino, in condizioni di sicurezza, delle infrastrutture pubbliche danneggiate, alla pulizia ed alla manutenzione straordinaria degli alvei dei corsi d'acqua ed alla stabilizzazione dei versanti, nonché alla realizzazione di adeguati interventi ed opere di prevenzione dei rischi ed alla messa in sicurezza relativa ai dissesti idrogeologici ed al controllo delle piene; ..."; stante il carattere di urgenza, l'ordinanza disponeva inoltre la deroga dalle disposizioni che normalmente regolano la progettazione delle opere pubbliche (es. legge Merloni ecc.).

La prima versione del progetto è stata consegnata nel dicembre 2004, in cui è stato definito l'intervento nel suo complesso. Successivamente, sulla base delle indicazioni pervenute e dei risultati di ulteriori indagini conoscitive avviate, è stata predisposta una variante al progetto: tale Perizia di Variante rappresenta lo sviluppo delle opere di laminazione comprese nel Primo Lotto Funzionale ed è stata approvata nel dicembre 2005 dall'Ente appaltante.

Il progetto dell'intero intervento (primo lotto funzionale e lotto di completamento) è stato quindi sottoposto a procedura di VIA e nel dicembre 2010 la Regione Lombardia ha emesso giudizio positivo alla VIA (Decreto N°12641 del 2 dicembre 2010) con delle

prescrizioni. Nel giugno del 2011 è stato quindi consegnato e approvato il progetto definitivo a seguito della Conferenza di Servizi del 1 agosto 2011.

Nel novembre del 2013 è stato consegnato il progetto esecutivo che accoglieva le richieste di modifiche emerse in sede di conferenza dei servizi. Nel giugno del 2014, il progetto è stato riemesso a seguito di incontri avvenuti tra AIPo, rappresentanti dei Comuni, del PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) e gli altri membri della conferenza dei servizi (Regione Lombardia, Consorzio del Fiume Olona, ecc.) in cui sono emerse osservazioni e richieste di modifica alle opere presentate in esecutivo, da parte degli enti elencati.

Infine il presente aggiornamento del progetto esecutivo si è reso necessario a seguito della volontà di AIPo di ottemperare all'adeguamento dei lavori al D. Lgs. 50/2016. In particolare AIPo ha affidato a BETA Studio s.r.l. in data 07/09/2020 l'incarico di aggiornamento del progetto esecutivo realizzato dal Raggruppamento Temporaneo di Imprese costituito da TECHNITAL S.p.A. (capogruppo mandataria) e da BETA STUDIO s.r.l.

Nel presente documento, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, si predispongono una relazione sulla presenza di interferenze ed una proposta di risoluzione. All'approvazione del progetto esecutivo, AIPo ha concordato con gli enti gestori gli interventi atti a predisporre i sottoservizi all'esecuzione delle opere in progetto.

## **2. OPERE IN PROGETTO**

La realizzazione dell'intervento sarà attuata per lotti funzionali, sulla base dei finanziamenti disponibili e della programmazione generale degli interventi di sistemazione del fiume Olona da parte di AIPO.

Di seguito, per chiarezza, sono elencate le opere comprese nel Primo lotto funzionale.

### **2.1. Opere in progetto nel Primo lotto Funzionale**

Il progetto esecutivo si focalizza sulle seguenti opere, comprese nel primo lotto funzionale:

- Bacino in sinistra idrografica:
  1. Opera di presa
  2. Opera di restituzione
  3. Bacino di Mezzo
  4. Bacino di Valle
  5. Opera di scarico intermedia tra Canale e Bacino di Mezzo
  6. Opera di scarico intermedia tra Bacino di Valle e di Mezzo.





### 3. RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI

Durante la progettazione delle opere di laminazione, sono state condotte delle indagini conoscitive al fine di evidenziare la presenza di possibili sottoservizi, che possano interferire con la geometria delle opere.

E' stato svolto un primo sopralluogo per identificare visivamente le possibili presenze di infrastrutture interferenti. Successivamente, sono stati contattati i diversi enti e gestori di servizi che operano nella zona di interesse del progetto.

Nella tabella che segue sono elencati gli enti interpellati, e la presenza o meno di interferenze.

Ente Interpellato	Presenza di Interferenze	N°
Comune di San Vittore Olona	SI	1
Comune di Parabiago	NO	-
Comune di Canegrate	NO	-
Comune di Legnano	NO	-
AMGA Legnano Alto Milanese Gestioni Avanzate	NO	-
CAP HOLDING	SI	2
ENEL Rete Gas	NO	-
TERNA	SI	3
CONSORZIO OLONA	SI	4
TELECOM	SI	-
ENEL Distribuzione	SI	-

### 3.1. Interferenza N°1 – Fognatura San Vittore Olona

Il Comune di San Vittore Olona ha evidenziato la presenza di un ramo terminale di fognatura nera, diametro Ø800, che dall'abitato del comune scende lungo via Gramsci verso il fiume Olona. In prossimità dell'antenna TIM, a valle del pozzetto ripartitore ivi posizionato, il tubo devia verso nord parallelamente all'argine, in sinistra idrografica, mentre un canale scolmatore a cielo aperto, si dirige verso sud, parallelamente all'argine. Dopo circa 100m il canale sottopassa l'Olona con sifone, e scarica le acque nel corso d'acqua.

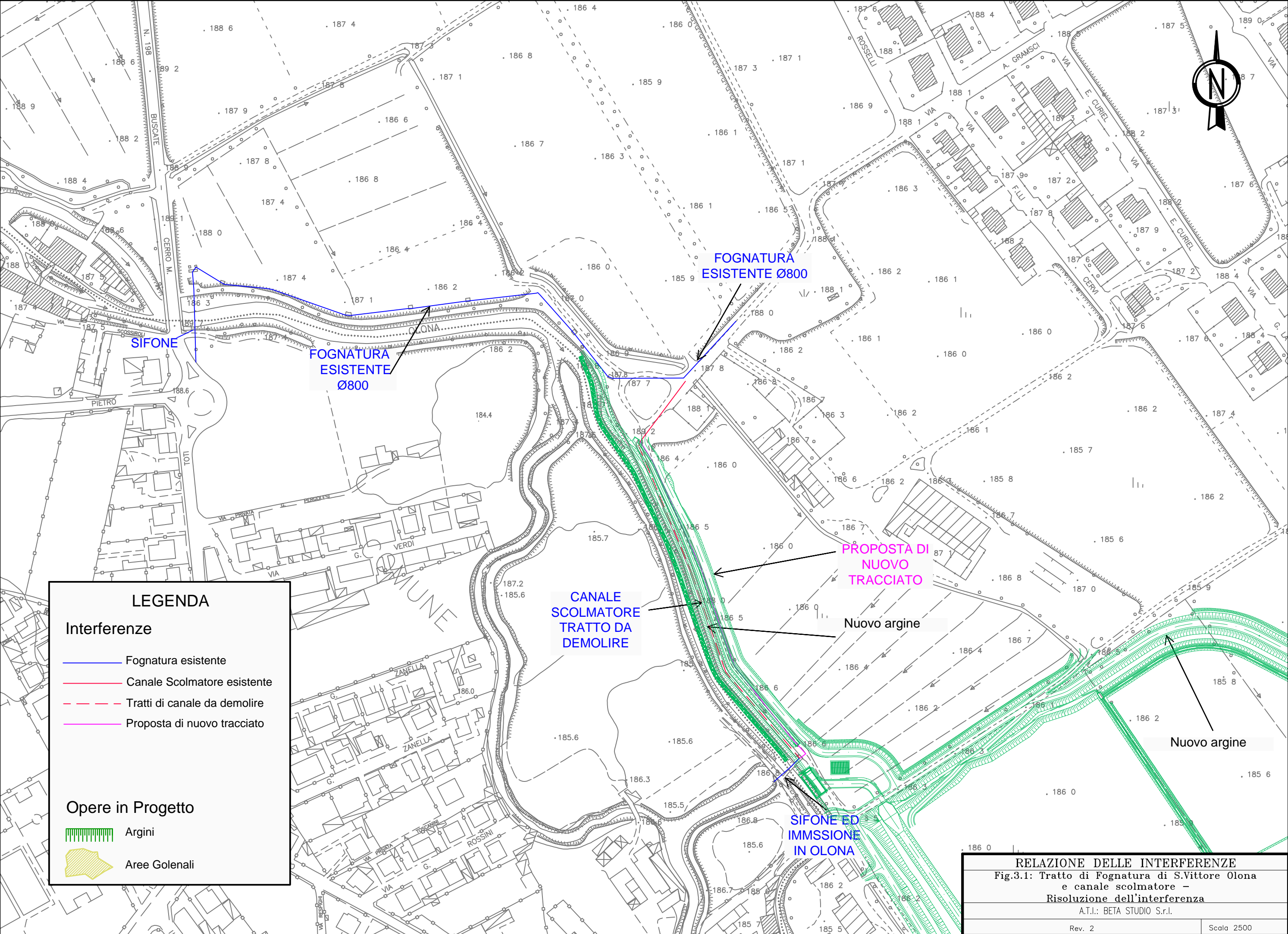
La tubazione di fognatura, in prossimità del ponte di via Magenta, SP198, si immette nel collettore principale di Legnano, che sottopassa con sifone il fiume Olona. A valle del sifone si dirige verso il depuratore di Canegrate.

Nella Figura 3-1 successiva è illustrato l'andamento della fognatura sovrapposto alle opere in progetto.

Per definire il percorso e le dimensioni dei manufatti che compongono questa fognatura, è stato condotto un apposito rilievo del tratto interessato all'interferenza.

Attualmente la gestione della fognatura di San Vittore Olona, compreso il tratto interessato dall'interferenza, è stato affidato alla società CAP HOLDING, la quale, a seguito di una richiesta scritta, ha fornito la posizione delle sue reti nella zona oggetto di intervento.

Le opere in progetto, nella versione oggetto di questa revisione, interferiscono con il solo canale scolmatore.



**LEGENDA**

**Interferenze**

- Fognatura esistente
- Canale Scolmatore esistente
- Tratti di canale da demolire
- Proposta di nuovo tracciato

**Opere in Progetto**

- Argini
- Aree Golenali

**RELAZIONE DELLE INTERFERENZE**

Fig.3.1: Tratto di Fognatura di S.Vittore Olona  
e canale scolmatore –  
Risoluzione dell'interferenza

A.T.I.: BETA STUDIO S.r.l.

Rev. 2	Scala 2500
--------	------------



### **3.2. Interferenza N°1 – Fognatura S.Vittore Olona - Risoluzione dell'interferenza**

Come risoluzione dell'interferenza in oggetto per il canale scolmatore, poiché la realizzazione dell'argine maestro ne andrà ad occupare l'attuale sedime, si prevede lo spostamento del canale stesso parallelamente al rinforzo dell'argine maestro. In prossimità della nuova opera di presa, verrà ricollegato all'esistente sifone e scarico in Olona.

Nella Figura 3-1 precedente è illustrato il tracciato proposto per lo spostamento dello scolmatore.

### 3.3. Interferenza N°2 – Collettore di Cerro

L'interferenza in esame interessa un ramo di fognatura, chiamato collettore di Cerro, che al momento è gestito dalla società CAP Holding. Oltre a questo collettore, gestisce l'intero servizio idrico integrato della provincia di Milano.

In fase di redazione del progetto definitivo, la gestione era invece affidata alla Infrastrutture Acque Nord Milano (IANOMI) (Ex Società Servizi Idrici Nord Milano (SINM)), che progettò questa nuova condotta che collega l'attuale fognatura proveniente da Cerro Maggiore, al depuratore di Canegrate posto in destra idrografica del Fiume Olona.

Il collettore è una tubazione circolare di diametro Ø1400, che attraversa il bacino di mezzo, sottopassa l'Olona, e si collega a una stazione di sollevamento in destra idraulica.

Durante la progettazione preliminare delle Casse d'espansione, è stato contattato l'ente in questione, per valutare la possibile interferenza della nuova opera. Si è constatato che il piano di posa della tubazione è a quote inferiori rispetto al fondo di progetto delle casse, per cui la realizzazione delle opere non comporterà interferenza con il collettore.

Alla data di stesura del presente documento, la condotta è già stata realizzata, con una serie di varianti in corso d'opera rispetto al progetto esecutivo esaminato.

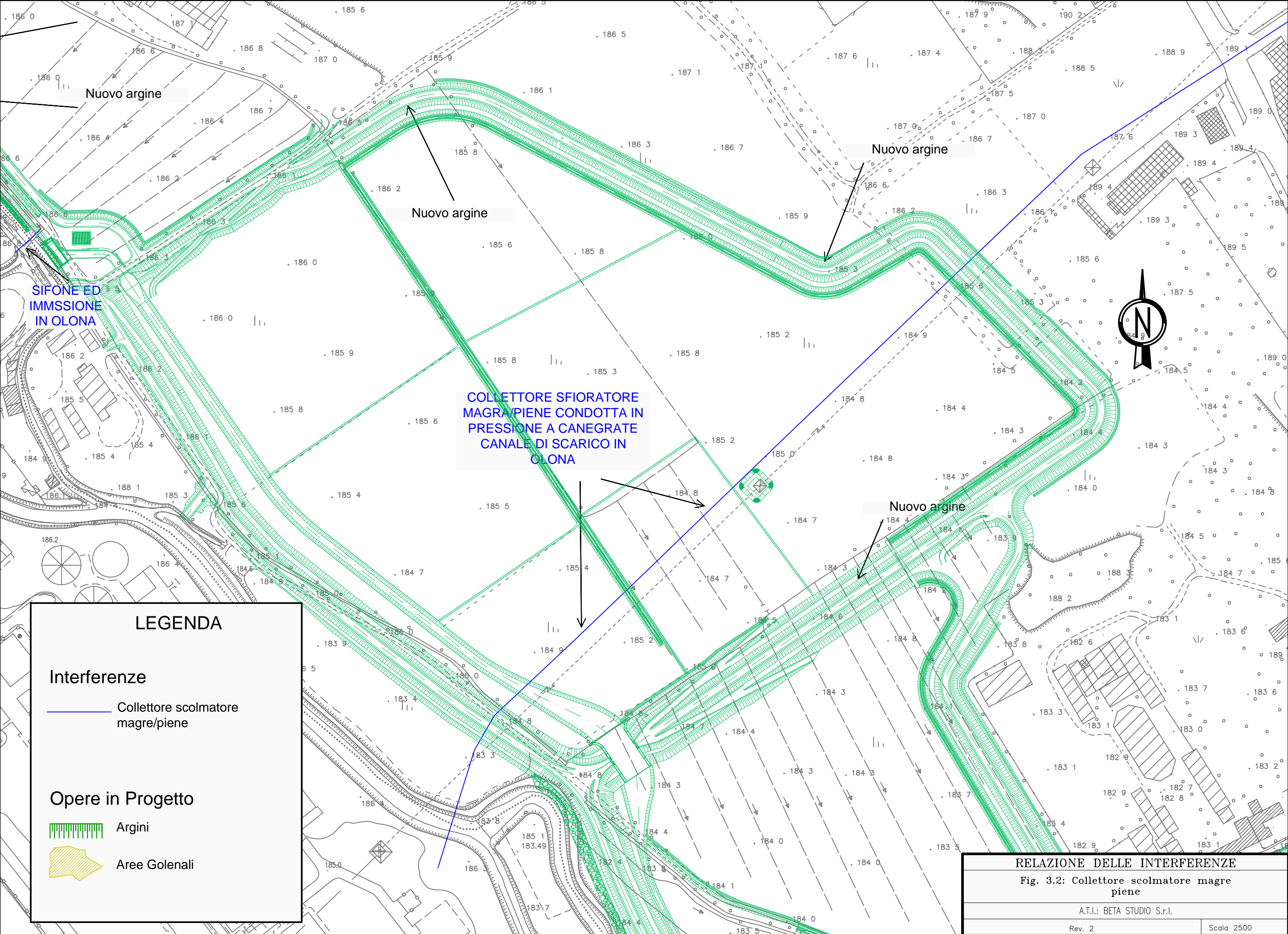
CAP Holding ha inoltre riferito che le varianti in corso d'opera operate sul progetto esecutivo, hanno portato ad un approfondimento del piano di posa del collettore. Quest'aspetto, conferma ulteriormente la non interferenza.

Tuttavia, è prevista la realizzazione di un canale di raccolta e allontanamento delle acque che si approfondisce di un ulteriore 1.5m rispetto alle quote di fondo casse di progetto, che viene attraversato dal collettore per circa 12m. Dal momento che il ricoprimento potrebbe non essere sufficiente, viene proposta un intervento di protezione per la tubazione in questo tratto.

Al momento, non sono disponibili gli elaborati "As-Built" del collettore realizzato, si richiede quindi una verifica di questi elaborati con gli elaborati di progetto, non appena disponibili e, in ogni caso, prima dell'esecuzione delle opere.

Di seguito viene illustrato il tracciato del collettore sovrapposto alle opere di laminazione in progetto.









### **3.4. Interferenza N°2 – Collettore Cerro – Risoluzione**

Come esposto nel capitolo precedente, non si riscontrano interferenze tra le opere in progetto e il collettore realizzato. La tubazione è stata posata ad una profondità di oltre 6m rispetto al piano campagna attuale. Tali quote assicurano sufficiente ricoprimento alla tubazione anche rispetto alle quote di progetto di fondo casse.

È prevista tuttavia la realizzazione di un canale di raccolta che si approfondisce di ulteriori 1.5m, che si sviluppa parallelamente al corso dell'Olona. Il canale è attraversato dal collettore per circa 12m, tratto in cui il ricoprimento potrebbe non essere sufficiente. Limitatamente a questa zona, si prevede di realizzare una soletta in cls, armata con rete elettrosaldata, per la distribuzione dei carichi a protezione del collettore. Tale intervento è stato inserito tra le gli importi complessivi delle opere.

### **3.5. Interferenza N°3 – Traliccio Alta Tensione**

Nell'area interessata allo scavo e alla realizzazione delle casse di espansione, è presente un traliccio dell'alta tensione, gestito dalla società TERN. In particolare, si colloca all'interno del Bacino di Mezzo.

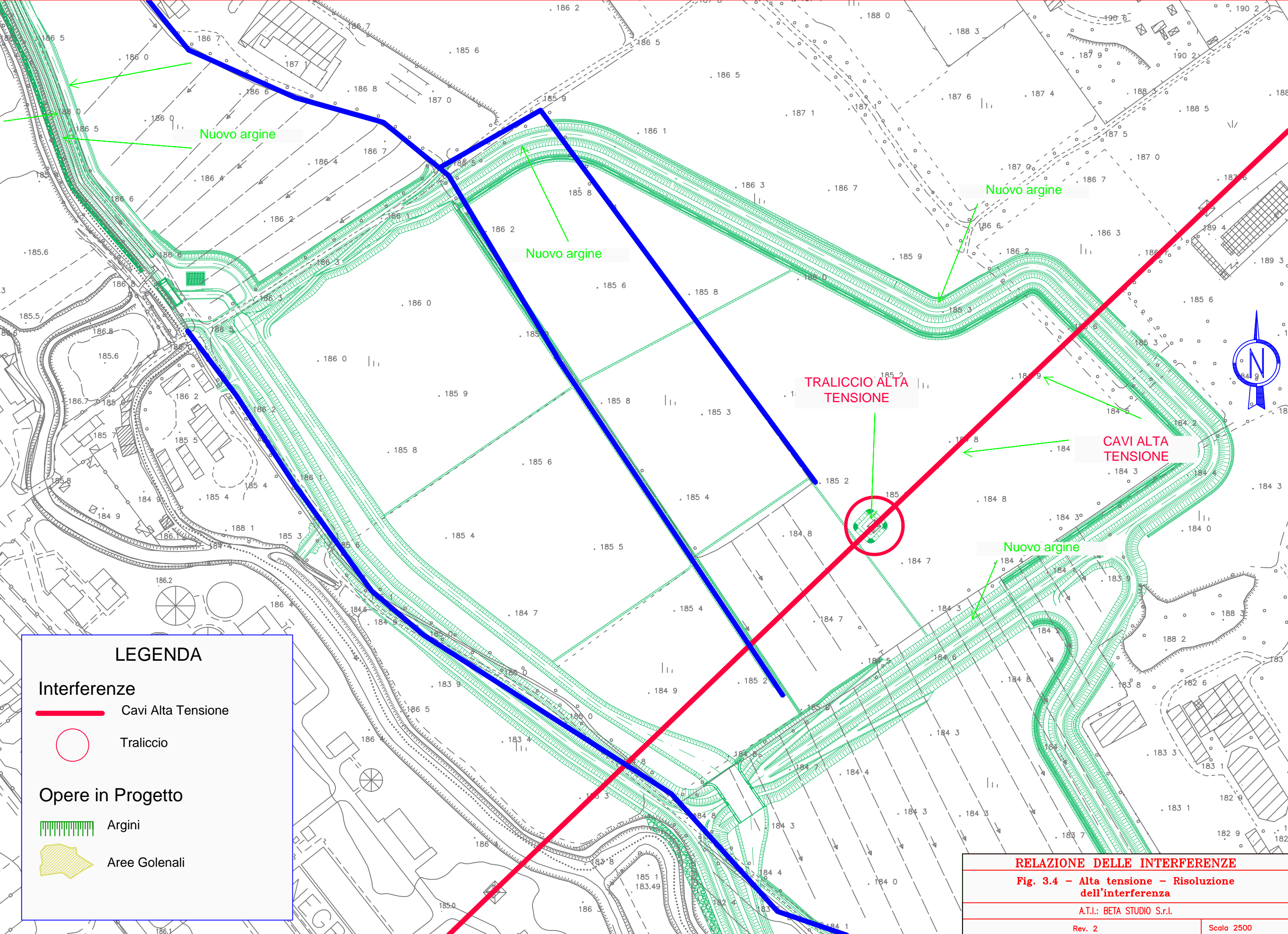
Nella Figura 3-3 che segue è riportato uno stralcio planimetrico dell'area in questione, con indicazione dei cavi dell'alta tensione e l'ubicazione del traliccio.

### **3.6. Interferenza N°3 – Traliccio Alta Tensione – Risoluzione dell'interferenza**

Il progetto delle casse prevede di non interferire con il traliccio esistente, e di creare un'isola che circondi il traliccio stesso, e mantenere per una fascia di circa 3m, il piano campagna alla quota attuale. In questo modo non è necessaria la rimozione e spostamento del traliccio.

Nella Figura 3-4, sono riportate dimensioni e caratteristiche tecniche della soluzione prevista per la risoluzione dell'interferenza con il traliccio. TERN ha confermato la soluzione in progetto e la non interferenza.





**RELAZIONE DELLE INTERFERENZE**

**Fig. 3.4 - Alta tensione - Risoluzione dell'interferenza**

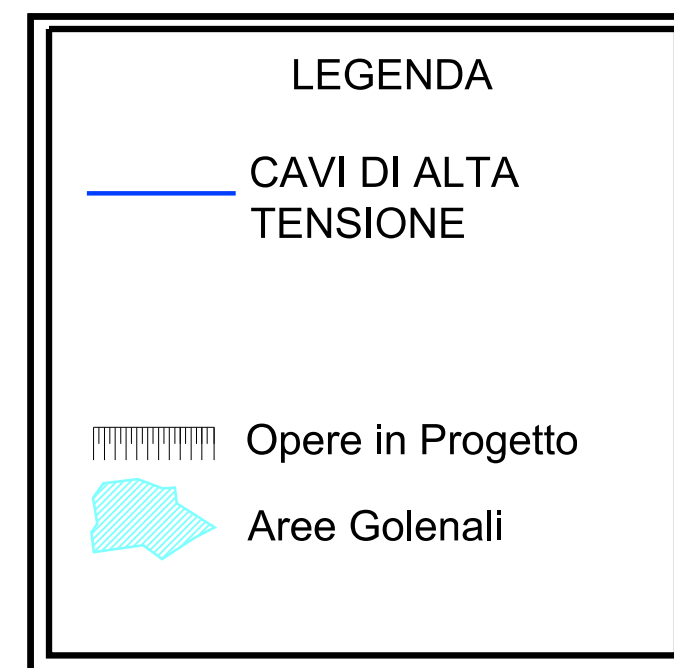
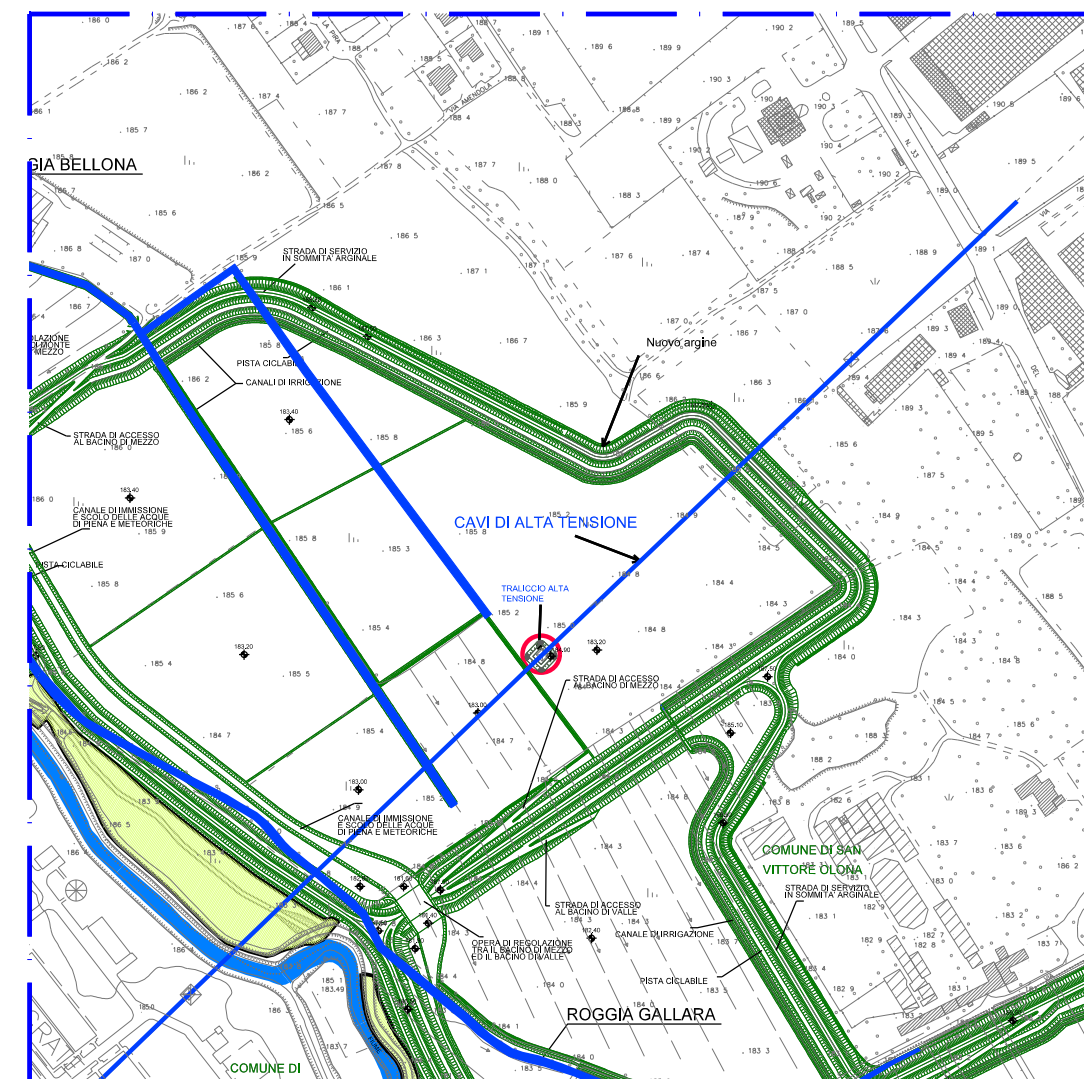
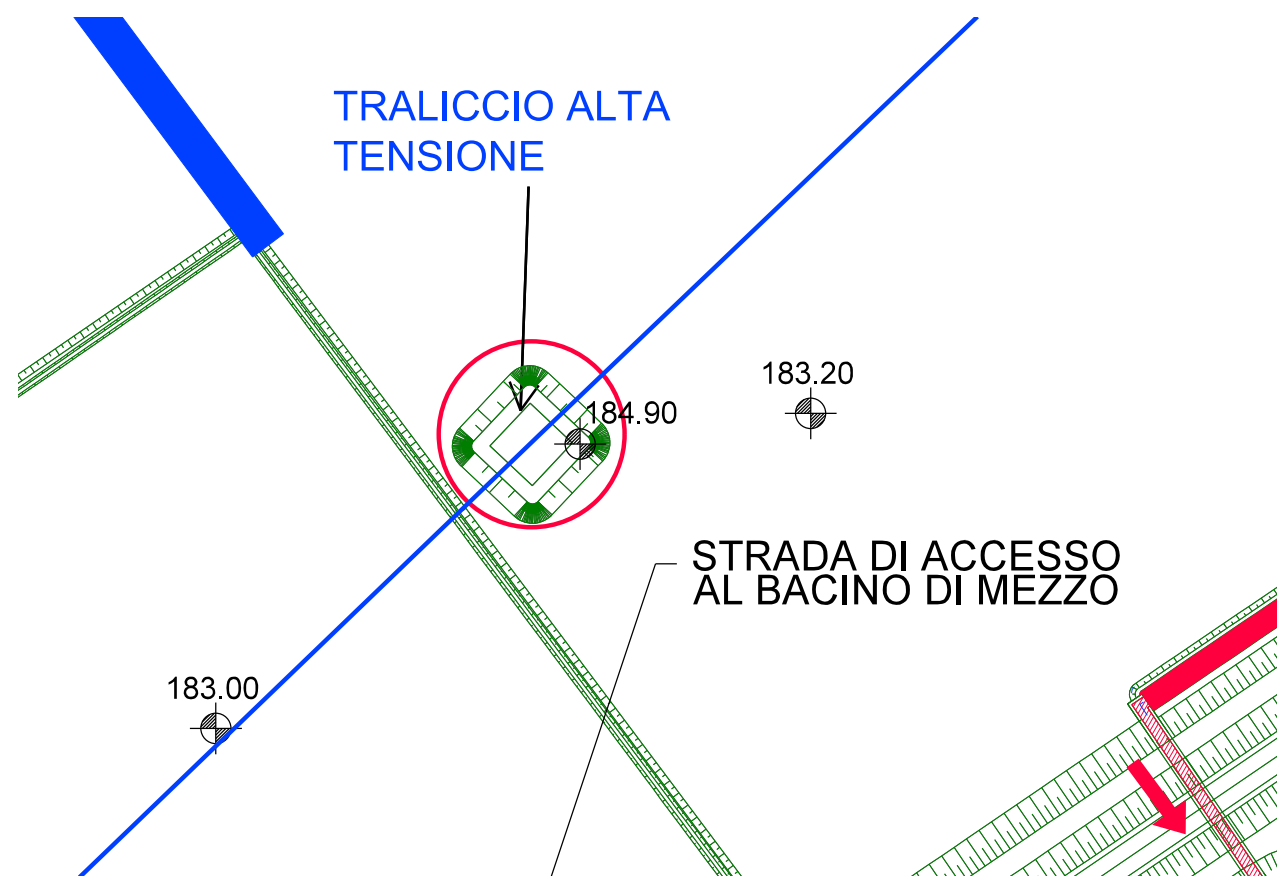
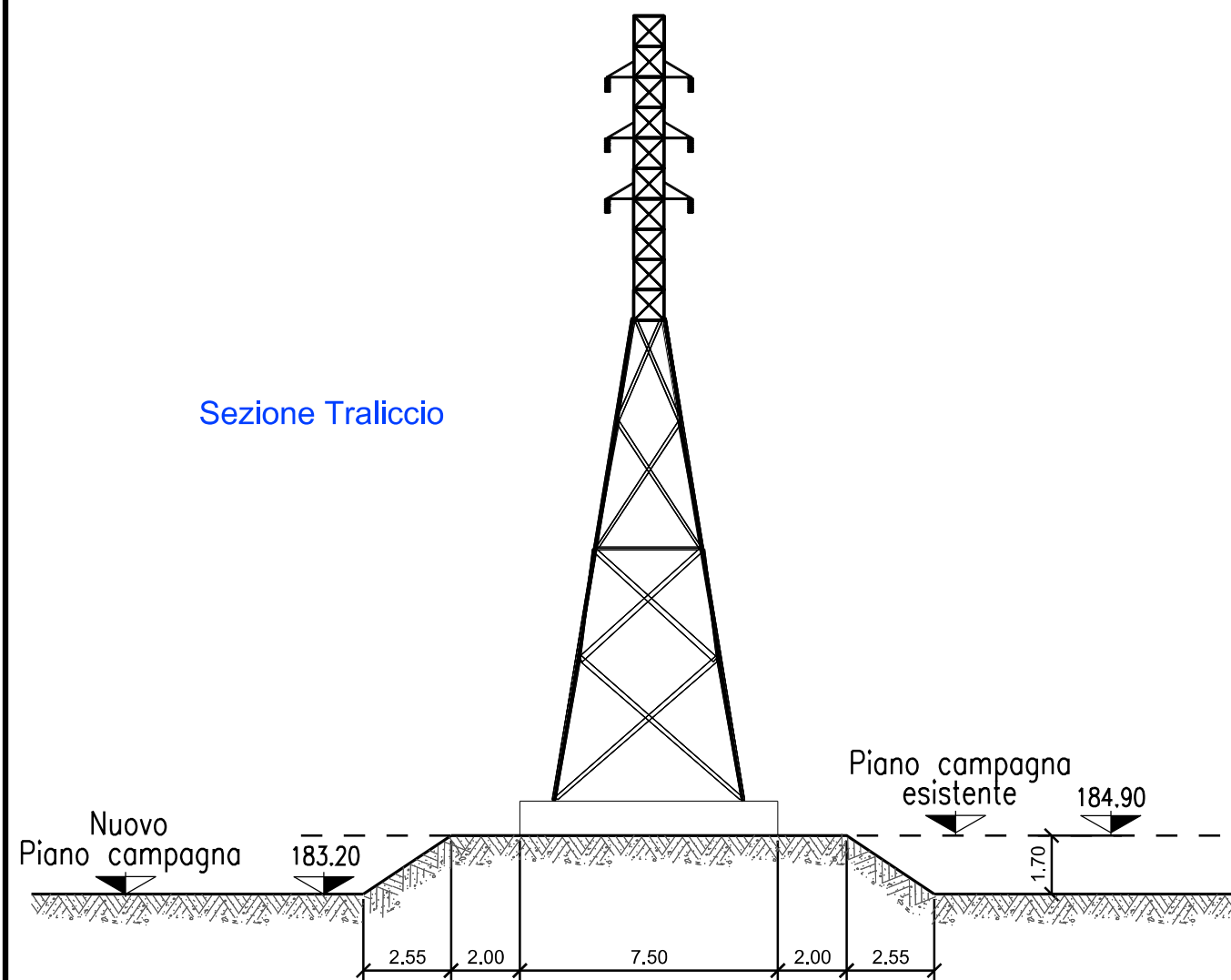
A.T.I.: BETA STUDIO S.r.l.

Rev. 2

Scala 2500







RELAZIONE DELLE INTERFERENZE	
Fig. 3.4 - Alta tensione - Risoluzione dell'interferenza	
A.T.I.: TECHNITAL S.p.A. - BETA STUDIO S.r.l.	
Rev. 1 - Giugno 2014	Scala 2500



### **3.7. Interferenza N°4 – Rete Irrigua**

Nell'area interessata allo scavo e alla realizzazione delle casse di espansione, è presente una rete irrigua a gravità formata da diverse rogge. In particolare le lavorazioni delle opere comprese nel primo Lotto Funzionale, andranno ad interferire con due rogge, la roggia Bellona e la Roggia Gallarati. La Figura 3-5 mostra la situazione attuale della rete di irrigazione nella zona di interesse.

### **3.8. Interferenza N°4 – Rete Irrigua – Risoluzione dell'interferenza**

Per poter assecondare al meglio le consuetudini agricole che già esistono nei terreni che verranno interessati dalle casse di laminazione, e nell'intento di mantenere anche in futuro, cioè dopo la realizzazione delle casse di laminazione, le pratiche agricole oggi presenti, è stata quindi progettata anche la nuova rete irrigua primaria che dovrà assicurare la fornitura d'acqua ai terreni agricoli che saranno ricompresi all'interno del perimetro delle casse. Tale rete andrà a sostituire, parzialmente, quella oggi esistente, che fa riferimento alle rogge Bellona e Gallarati.

Ad opere realizzate, la fornitura d'acqua ad uso irriguo è previsto che avvenga attraverso una nuova opera di presa, posta in prossimità dell'opera di presa delle casse, e uno sviluppo della rete sul sedime del percorso delle rogge esistenti.

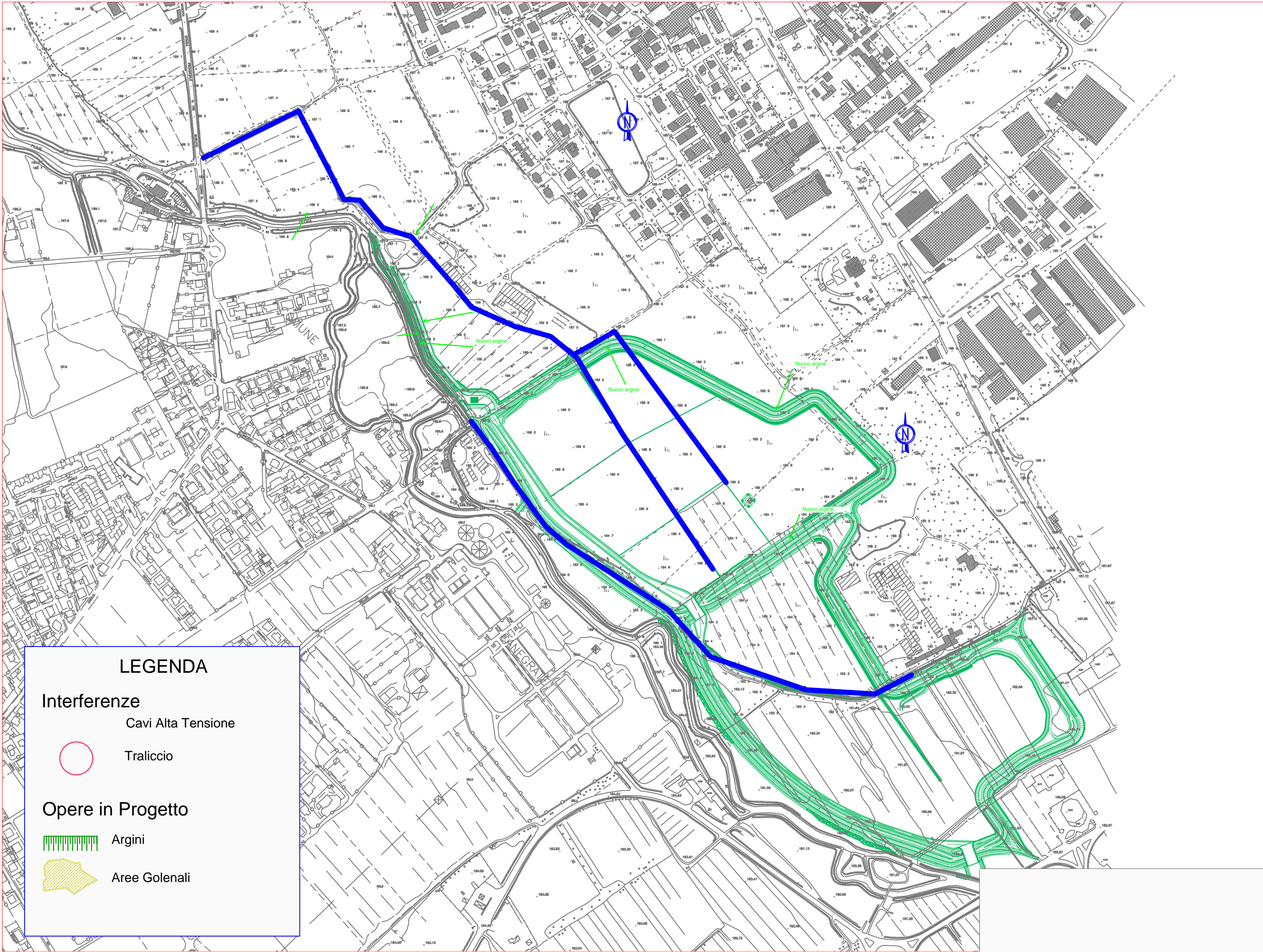
Nella configurazione di progetto, all'interno del bacino la roggia si sdoppia in due rami: il primo prosegue al piede dell'argine di contenimento lato S. Vittore Olona sino ad incontrare l'argine di separazione del bacino di mezzo da quello di valle, mentre il secondo prosegue dritto alimentando i terreni compresi nel bacino di mezzo. La roggia che entra nel bacino di valle prosegue il suo cammino sempre al piede dell'argine della cassa lato S. Vittore Olona – Parabiago, sdoppiandosi poi in due rami per poter irrigare i terreni agricoli ricompresi nel bacino di valle.

L'intero sviluppo delle rogge irrigua è previsto essere realizzato con un canale a sezione trapezia con rivestimento in cls, come richiesto dal Consorzio Olona, al duplice scopo di ridurre la scabrezza e di aumentarne nel contempo l'impermeabilità. Per permettere sempre l'irrigazione a gravità, senza cioè l'utilizzo di pompe di sollevamento delle acque, la quota di fondo della roggia è

stata sempre mantenuta mediamente a piano campagna. In Figura 3-6 si riporta l'andamento della rete irrigua di progetto.

La sezione tipo della roggia irrigua è trapezia, con larghezza alla base di 0.75m, una larghezza in sommità di 1.20m ed un'altezza di 0.90m. L'area liquida disponibile è di circa 0.85m<sup>2</sup>.





LEGENDA

Interferenze

Cavi Alta Tensione



Traliccio

Opere in Progetto



Argini

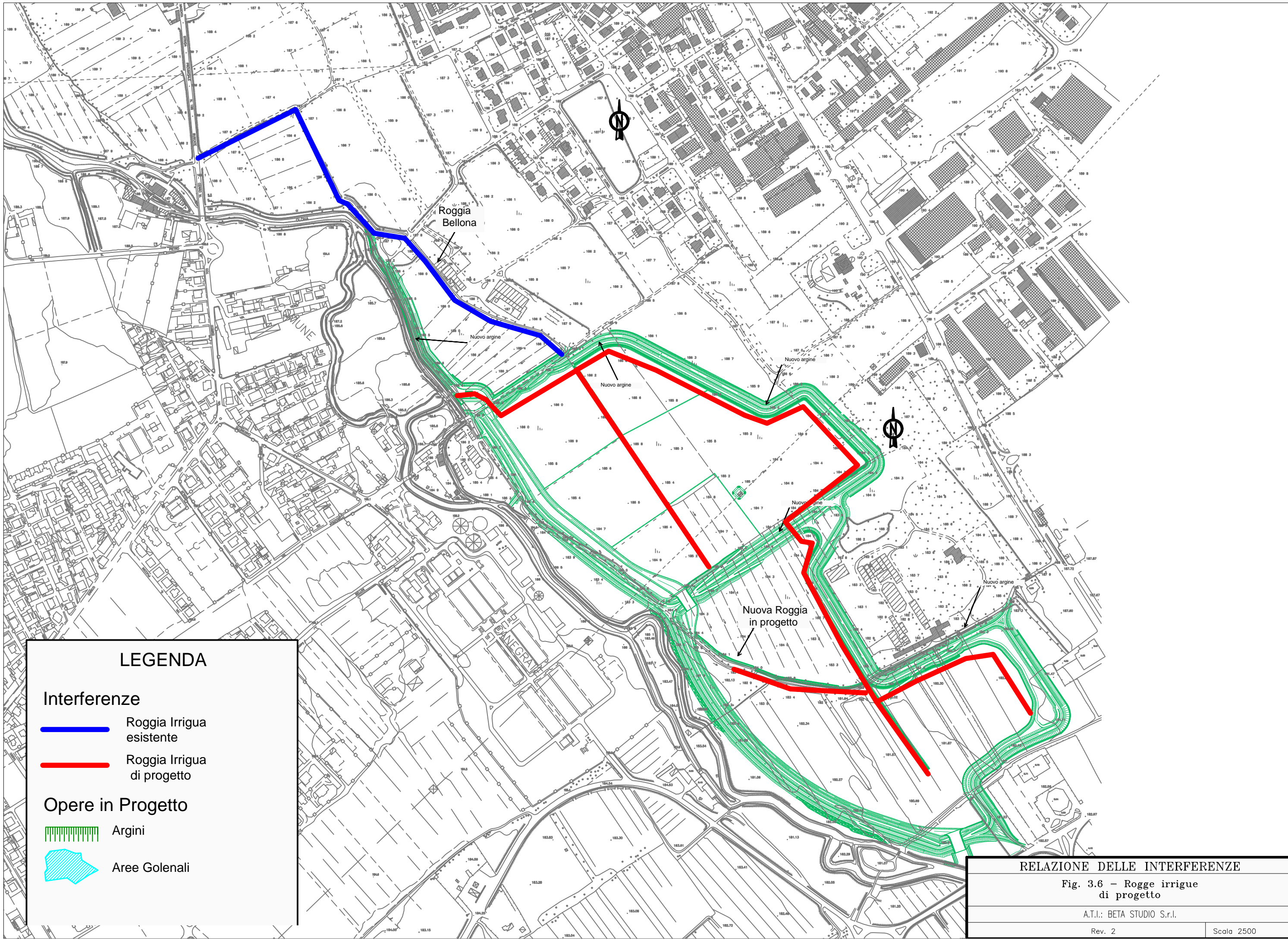


Aree Golenali











## LEGENDA

### Interferenze

-  Roggia Irrigua esistente
-  Roggia Irrigua di progetto

### Opere in Progetto

-  Argini
-  Aree Golenali

## RELAZIONE DELLE INTERFERENZE

Fig. 3.6 – Rogge irrigue di progetto

A.T.I.: BETA STUDIO S.r.l.

Rev. 2

Scala 2500





#### 4. CONCLUSIONI

Il progetto delle Opere di laminazione del Fiume Olona, ha evidenziato la presenza delle seguenti interferenze:

1. Interferenza con il canale scolmatore proveniente da San Vittore Olona
2. Interferenza con il nuovo collettore scolmatore magre/Piene del IANOMI (Ex SINM)
3. Interferenza con traliccio AT di TERNA
4. Interferenza con la rete irrigua

Per risolvere la prima interferenza si è proposto uno spostamento del canale parallelamente al rinforzo dell'argine maestro

La seconda interferenza non ha bisogno di essere risolta in quanto il collettore è posto a quote sufficientemente profonde da non essere investito dagli scavi del fondo delle casse. Si è mantenuta comunque come interferenza, poiché attualmente non sono ancora disponibili i disegni "As-Bilt" dell'opera realizzata.

Per la risoluzione della terza interferenza si è creata un'isola all'interno della cassa, con la quota di sommità pari alla quota del piano campagna attuale, in questo modo il traliccio può mantenere la medesima posizione piano altimetrica attuale, senza bisogno di intervenire.

Per la rete irrigua, si è studiato un nuovo andamento delle livellette e della rete di rogge irrigue, alimentate, per lo schema in progetto, da una nuova bocca di presa da realizzare in prossimità della nuova opera di presa delle casse..