



COMUNE DI  
ANNONE DI BRIANZA



**Regione  
Lombardia**



COMUNE DI  
SIRONE



COMUNE DI  
OGGIONO

# AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE (LC)

PROGETTO ESECUTIVO



PROGETTAZIONE E CONSULENZE



ABBA.SOLUTIONS Scarl  
Via Cavour 80 - 20833 Giussano (MB)  
web: [www.abba.solutions](http://www.abba.solutions)  
mail: [info@abba.solutions](mailto:info@abba.solutions)  
pec: [abba.solutions@pec.it](mailto:abba.solutions@pec.it)

PROGETTISTI / GRUPPO DI LAVORO

Ing. Daniele Giuffré  
Ing. Stefano Minà  
Ing. Marco Pozzoli  
Ing. Chiarangela Perego  
Ing. Chiara Vellani  
Ing. Maria Teresa Olmeo  
Arch. Carla Galbiati

REDATTO

Ing. Stefano Minà

REVISIONATO

Ing. Stefano Minà

APPROVATO

Ing. Daniele Giuffré

COMMITTENTE

Parco Regionale della Valle del Lambro  
Via Vittorio Veneto, 19  
20844, Triuggio MB

DESCRIZIONE

**RELAZIONE GENERALE**

DATA

Aprile 2020

SCALA

COMMESSA

LAMBRO.001

ELABORATO

**E01**

REVISIONE	DATA	RIFERIMENTO EMISSIONE / REVISIONE
1	Dicembre 2020	Revisione a seguito di verifica progetto esecutivo
2	Marzo 2021	Revisione a seguito di verifica progetto esecutivo
3	Maggio 2021	Revisione a seguito di verifica progetto esecutivo

## **Sommario**

<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>2</b>
<b>2. OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI</b>	<b>4</b>
2.1. PARERI DIRETTAMENTE ESPRESSI E LORO RECEPIMENTO	4
2.2. PARERI ESPRESSI INDIRETTAMENTE E LORO RECEPIMENTO	5
<b>3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>7</b>
3.1. L'AREA DI LAMINAZIONE	7
3.2. LE OPERE	9
3.3. CARATTERISTICHE DELL'INVASO	11
3.4. CARATTERISTICHE DEI RILEVATI ARGINALI DI CONTENIMENTO	12
<b>4. SINTESI DELLE INDAGINI SPECIALISTICHE</b>	<b>14</b>
4.1. INDAGINI IDRAULICHE	14
4.2. INDAGINI GEOTECNICHE	16
4.3. INDAGINI STRUTTURALI	19
4.4. INDAGINI CATASTALI	23
4.5. INDAGINI SUI SOTTOSERVIZI	25
<b>5. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO</b>	<b>27</b>
<b>6. ALLEGATI</b>	<b>28</b>



## Premessa

Il presente documento è stato redatto durante la fase progettuale dell'opera da realizzare, in attuazione alle disposizioni dell'Art 34 del regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, D.P.R. n° 207 del 05.10.2010. come di seguito enunciato.

*“La relazione generale del progetto esecutivo descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi. Nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, la relazione precisa le caratteristiche illustrate negli elaborati grafici e le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto riguardanti le modalità di presentazione e di approvazione dei componenti da utilizzare.*

*La relazione generale contiene l'illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal progetto definitivo approvato; la relazione contiene inoltre la descrizione delle indagini, rilievi e ricerche effettuati al fine di ridurre in corso di esecuzione la possibilità di imprevisti.”*

In questo elaborato saranno quindi innanzitutto riportati:

- 1) le norme prese a riferimento per l'esecuzione dei dimensionamenti e dei calcoli;
- 2) le prescrizioni derivanti dalla conferenza dei servizi per l'approvazione del progetto definitivo e gli adempimenti per l'adeguamento a tali indirizzi;
- 3) gli interventi previsti;
- 4) le risultanze delle indagini specialistiche effettuate;
- 5) il quadro economico complessivo dell'intervento.

## 1. Normativa di riferimento

Per i contenuti minimi degli elaborati del progetto esecutivo il riferimento è dato dagli artt. Da 33 a 43 del *"Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici"*, D.P.R. n° 207 del 05.10.2010. In particolare dal primo articolo citato si evince che debbano essere presenti almeno i seguenti:

- a) *relazione generale;*
- b) *relazioni specialistiche;*
- c) *elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;*
- d) *calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;*
- e) *piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;*
- f) *piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;*
- g) *computo metrico estimativo e quadro economico;*
- h) *cronoprogramma;*
- i) *elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;*
- l) *schema di contratto e capitolato speciale di appalto;*
- m) *piano particellare di esproprio.*

Le norme tecniche di riferimento, considerando la datazione dell'avvio del procedimento relativo alla progettazione dell'intervento, sono quelle contenute nel Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008, recante *"Norme Tecniche per le Costruzioni"*. Sulla base di queste sono stati impostati i calcoli delle strutture in terra, armata e non, e le strutture in Calcestruzzo Armato.

Gli elaborati relativi alla sicurezza sono stati redatti sulla base di quanto previsto al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. *"Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro"*.

Gli elaborati riguardanti le procedure contrattuali pubbliche sono conformati al Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 *"Codice dei contratti pubblici"* ed al già citato Regolamento dato dal D.P.R. n° 207 del 05.10.2010.

Gli elaborati relativi agli espropri e relative procedure sono state dedotte dal D.P.R. n. 327/2001 e s.m.i. *"Testo unico espropriazione per pubblica utilità"*. Altre fonti normative utilizzate sono state la L.R. n. 4 del 15 marzo 2016 della Regione Lombardia *"Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua"*, la L.R. n. 20 del 16 agosto 2007 della Regione Veneto *"Disposizioni di riordino e semplificazione normativa - collegato alla legge finanziaria 2006 in materia di difesa del suolo, lavori pubblici e ambiente"*, la L.R. 67/2003 della Regione Toscana *"Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività"*. Per il diritto della servitù si fa inoltre riferimento al libro III, titolo VI artt. 1027 e segg del Codice Civile.

Le verifiche idrauliche aggiuntive rispetto a quelle già esperite nel progetto definitivo sono state redatte ai sensi della L.R. 8/1998 *"Norme in materia di costruzione, esercizio e vigilanza degli sbarramenti di ritenuta e dei bacini di accumulo di competenza regionale"*, e delle sue linee guida contenute nella D.g.r. 5 marzo 2001, 7/3699 *"Direttive per l'applicazione della legge regionale 23 marzo 1998, n. 8, in materia di costruzione, esercizio e vigilanza degli sbarramenti di ritenuta e dei bacini di accumulo di competenza regionale"*.

Le verifiche geotecniche sono state effettuate sulla base delle seguenti:

- DM 14.01.08 - Norme Tecniche delle Costruzioni e succ. circolare esplicativa;

- D.M. 11.03.88 Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione, e succ. circolare esplicativa;
- D.Lgs n.50/2016 e s.m.i.;
- L.R. 12/05 Legge per il governo del territorio e criteri applicativi per la componente geologica, idrogeologica e sismica d.g.r. 28/05/2008 n. 8/7374;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003;
- d.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129 *"Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d);"*
- d.g.r. 22 dicembre 2005 n. 8/1566 *"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12' e successive modifiche."*

Per i calcoli strutturali sono state adottate le seguenti:

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321) *"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica "*.
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76) *"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche "*. Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8) *"Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni "*.
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5) *Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.*

## 2. Ottemperanza alle prescrizioni della Conferenza dei Servizi

La conferenza di servizi per l'approvazione del progetto definitivo si è svolta in due sedute consecutive avvenute la prima il giorno 5 marzo 2019 e la seconda il giorno 4 giugno 2019 sempre presso la sede della Regione in Piazza Città di Lombardia a Milano.

I diretti partecipanti alla conferenza dei servizi In entrambe le sedute sono stati i seguenti

- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Presidente, Avv. Eleonora Frigerio;
- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Direttore Reggente, Arch. Leopoldo Motta;
- Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile, rappresentato dal Direttore Generale Vicario, Dott. Dario Fossati;
- Provincia di Lecco - Settore Territorio, rappresentato dalla Dott.ssa Alessia Casartelli
- Agenzia Interregionale per il fiume Po – Sede di Milano, rappresentato dall'Ing. Marco La Veglia
- Comune di Sirone, rappresentato dal responsabile tecnico comunale Cristiano Colombo
- Comune di Annone di Brianza, rappresentato dal Sindaco Patrizio Sidoti
- SNAM RETE GAS, rappresentato dal Sig. Luciano Berva
- RFI Rete Ferroviaria Italiana - Direzione Territoriale di Milano, rappresentato dal Sig. Francesco Mangili
- ETATEC Studio Paoletti Srl, rappresentato dall'Ing. Giovanni Battista Peduzzi
- La Nuova Poncia S.r.l., rappresentato dal proprietario Carlos Maria Bertola e dalla Dott.ssa Monica Galantino

Gli altri invitati o non si sono espressi o hanno inviato il loro parere per iscritto.

### 2.1. Pareri direttamente espressi e loro recepimento

I pareri espressi direttamente in conferenza dei servizi sono stati i seguenti:

*"RFI - Rete Ferroviaria Italiana chiede aggiornamenti in merito alla Convenzione da sottoscrivere con il Comune di Oggiono (non presente) per il prosieguo dei lavori relativi al lotto 1.*

*In merito al lotto 2, evidenzia che la sola opera ad interessare marginalmente la ferrovia risulta essere una porzione di arginatura che si "appoggia" al rilevato ferroviario. Chiarendo che, sebbene non sia necessaria l'osservanza di una fascia di rispetto di 30 m dal rilevato data la pubblica utilità dell'opera in progetto, la realizzazione delle opere è condizionata (secondo l'art. 58 del D.P.R. 753/1980) dal parere delle ferrovie in merito alla sicurezza delle opere e alla regolarità dell'esercizio. Preso atto del parere del geologo, allegato al presente verbale, il rappresentante di RFI dichiara l'autorizzazione a procedere. Precisa inoltre che, qualora siano interessate all'esproprio porzioni di terreno di proprietà delle Ferrovie, si potrebbe procedere con un comodato d'uso gratuito."*

Si precisa che le opere non "appoggeranno" direttamente sul sedime ferroviario e che non sono oggetto di esproprio porzioni di terreno di proprietà delle Ferrovie. Quindi a parte queste precisazioni, considerando che il parere è positivo non sono stati necessari adeguamenti del progetto definitivo.

*"SNAM RETE GAS richiama la nota inviata precedentemente via pec, prot. n. 1349 del 01.03.2019 riportata in*

*Allegato, ribadisce l'impossibilità ad esprimere parere in questa fase e ipotizza, in caso di effettiva interferenza, la necessità di effettuare varianti al tracciato arginale. Chiede inoltre chiarimenti in merito alle conseguenze derivanti dall'allagamento dell'area qualora, in caso di emergenza, avessero necessità di raggiungere i due impianti fuori terra presenti nell'area."*

In seduta l'Ing. Giuffré ha chiarito che le due stazioni si trovano già in una zona soggetta ad allagamenti e che l'attivazione dell'area non comporterà incisivi peggioramenti alla situazione odierna. Si è dichiarato comunque disponibile, a condizione che non si vada ad intaccare la capacità di invaso dell'area, a concordare con SNAM un eventuale tracciato per permettere di raggiungere in sicurezza gli impianti.

Il tracciato adottato non si è sostanzialmente modificato anche in considerazione della impossibilità di evitare le intersezioni con le linee SNAM per motivi orografici. Sarà in ogni caso oggetto di un successivo prossimo confronto con il gestore la risoluzione delle relative interferenze.

*"Il Comune di SIRONO, rappresentato dal responsabile tecnico comunale Cristiano Colombo, esprime parere favorevole."*

Il parere non richiede adeguamenti dal punto di vista progettuale.

## 2.2. Pareri espressi indirettamente e loro recepimento

*"Prot. n. 1349 del 01.03.2019 pervenuto da SNAM Rete Gas che comunica, in merito alle potenziali interferenze presenti con i metanodotti esistenti, la necessità di un sopralluogo congiunto tra il personale SNAM e il progettista ETATEC, per accertare l'esatta ubicazione delle condotte e valutare idoneamente la compatibilità della realizzanda opera."*

Un primo sopralluogo è stato effettuato in data 19 marzo 2019. Un secondo sopralluogo è stato effettuato dagli scriventi il 17 aprile 2020 e a seguito di quest'ultimo saranno trasmessi a SNAM gli elaborati aggiornati del progetto per consentire al gestore di effettuare tutti i rilievi del caso.

*"Prot. n. 3369 del 04.06.2019 pervenuto da Terna Rete Spa che rileva come compatibili le interferenze presenti. Prescrive però la necessità, durante i lavori, di rispettare tutte le leggi e le norme in materia di prevenzione infortuni considerata la vicinanza alla linea elettrica costantemente in tensione."*

Il parere non richiede adeguamenti se non negli apprestamenti per la sicurezza.

*"Prot. n. 3373 del 04.06.2019 pervenuto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali che ritiene l'area oggetto delle opere "ad elevato rischio di rinvenimenti archeologici". Richiede pertanto che tutte le operazioni di scavo vengano effettuate con assistenza di archeologi operanti sotto la direzione scientifica del Ministero con formale incarico e onere dell'Ente Committente."*

Il parere non richiede adeguamenti dal punto di vista progettuale, ma richiede alla Stazione Appaltante di individuare un professionista per l'assistenza agli scavi.

*"Prot. n. 1884 del 26.03.2019 pervenuto da Regione Lombardia che esprime parere favorevole sul progetto, prescrivendo la necessità di adeguare l'importo complessivo del quadro economico riducendolo alla disponibilità di risorse (€ 7.000.000,00) e correggere la voce indicata come "Contributo spese generali Ente Parco".*

Il quadro economico è stato aggiornato anche tenendo in considerazione questa indicazione.

*"Prot. n. 3367 del 04.06.2019 pervenuto dalla Provincia di Lecco - Settore Viabilità e infrastrutture che esprime parere favorevole."*

Il parere non richiede adeguamenti dal punto di vista progettuale.

*Prot. n. 3371 del 04.06.2019 pervenuto dal Comune di Oggiono che esprime parere favorevole, la proposta progettuale risulta compatibile con il contesto paesaggistico presente come da parere espresso dalla Commissione del paesaggio in data 30.05.2019.*

Il parere non richiede adeguamenti dal punto di vista progettuale.



### 3. Descrizione degli interventi

Si riporta di seguito la descrizione delle componenti che determinano il funzionamento dell'area di laminazione della Piana dei Pascoli (opera di presa, opera di restituzione, rilevati arginali, etc.), contenuta all'interno del documento Piano di regolazione dello strumento idraulico, realizzato dagli scriventi nel novembre 2018, a valle dell'approvazione del progetto definitivo in conferenza dei servizi. Le modifiche (non essenziali) fatte durante la presente fase di progettazione esecutiva sono indicate nel testo e – se necessario – ulteriormente trattate nei capitoli successivi. Per la descrizione dettagliata della modellazione idrologico – idraulico che ha condotto al dimensionamento dell'area di laminazione e delle succitate opere si rimanda ai seguenti lavori:

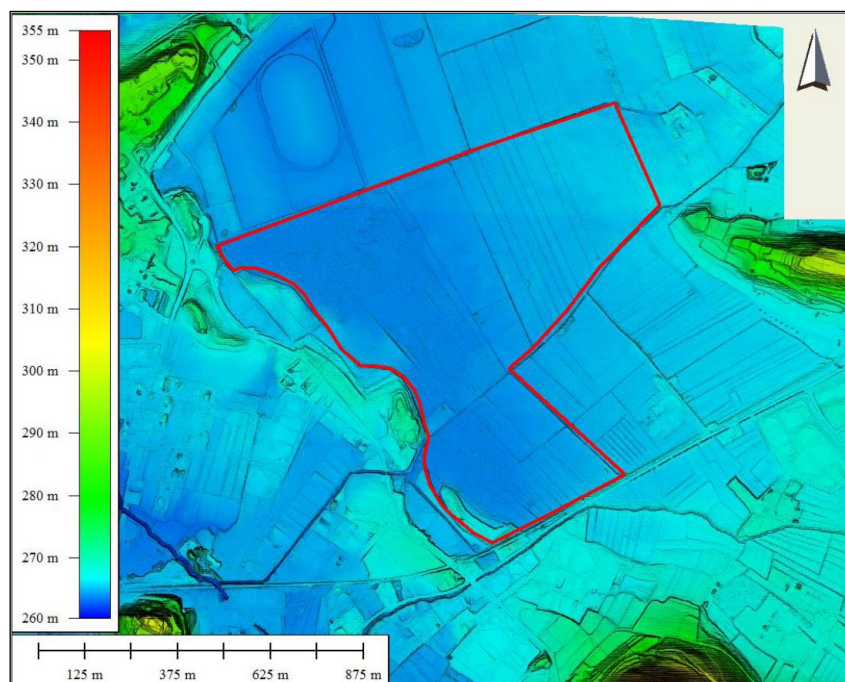
- Area di laminazione delle piene del torrente Gandaloglio e altri nei comuni di Oggiono, Annone e Sirone (LC), (2018) progetto definitivo, realizzato dalla società ETATEC Studio Paoletti s.r.l.;
- Interventi di sistemazione idraulica dei torrenti Bevera e Gandaloglio in Comune di Molteno e limitrofi (LC) – Lotto 1, (2001, agg. 2014) progetto esecutivo, realizzato dalla società ETATEC Studio Paoletti s.r.l. .

#### 3.1. L'area di laminazione

L'area di esondazione, denominata anche "piana della Poncia" o "piana dei Pascoli", è un'area di superficie complessiva di circa 65 ha delimitata dal confine tra Annone e Oggiono a NNW, dalle pertinenze più prossime alle imprese agricole locali e dal Fosso dei Pascoli a ENE, dalla linea ferroviaria Molteno – Lecco e dalla SP 49 (via per Molteno) a SSE e dagli esigui rilievi posti a WSW. Questa zona risulta lievemente declive verso W e qui si trova il suo punto più depresso posto a poco meno di 264 m s.l.m. (Figura 2) e questo, unito al fatto che in questo punto non esiste uno sfogo idraulico verso valle e che il reticolo esistente di bonifica drena verso il fosso dei Pascoli più in basso, comporta una stagnazione permanente delle acque nella parte SSW, come si può anche evincere dalla copertura vegetazionale visibile dall'ortofoto di seguito riportata (Figura 1), caratterizzata da piante palustri e dalla carenza di copertura arborea.



**Figura 1:** Dettaglio dell'area oggetto di intervento



**Figura 2:** Andamento altimetrico dell'area

Il paleolago presente fu bonificato nel corso dei secoli con un fitto sistema di canali confluenti a sud nel Fosso dei Pascoli, quindi nella Bevera, e a nord nel torrente Pescone, quindi nel lago di Annone. Nelle parti più elevate e meglio drenate si riscontra infatti la presenza di appezzamenti coltivati, in successione (procedendo verso NNE) prima a prato quindi a tipi di seminativi più specifici.

Di seguito vengono riportate alcune foto (*Figura 3, Figura 4*) scattate nel 2016 che ritraggono efficacemente le condizioni della piana della Poncia da differenti angolazioni.



**Figura 3:** Veduta panoramica della zona sud della piana della Poncia dal Fosso dei Pascoli



**Figura 4:** Veduta panoramica della zona nord-ovest della piana dalla strada confinaria con la Nuova Poncia



L'area della Poncia risulta quindi avere uno spartiacque di incerta definizione, presumibilmente variabile a seconda dei tiranti presenti data la conformazione pianeggiante, ed afferisce parzialmente al Fiume Lambro, tramite la Bevera, e parzialmente al Fiume Adda, tramite il Torrente Pescone e il Lago di Annone.

### 3.2. Le opere

Il sistema di opere che si vanno a realizzare prevede il convogliamento della portata di piena del Torrente Gandaloglio attraverso un canale scolmatore, che sarà realizzato poco a monte dell'abitato di Molteno, fino all'area di laminazione.

Tale convogliamento avverrà grazie alla presenza di una soglia sfiorante (Figura 5), localizzata in sponda destra e lunghezza di circa 17 m, che convoglierà le portate eccedenti i  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  verso un canale scolmatore diretto all'area di laminazione. Trasversalmente all'alveo, in corrispondenza della sezione terminale della soglia, troveranno collocazione una serie di diaframmi di chiusura nei quali sarà ricavato l'alloggiamento per due paratoie atte a bloccare, anche completamente, il deflusso delle portate verso valle. Queste paratoie saranno quindi potenzialmente in grado di interrompere il deflusso sul Gandaloglio indirizzando l'intera portata verso il canale scolmatore.

La portata sfiorata oltre la soglia accederà ad una vasca di dissipazione mediante uno scivolo in pietrame; la vasca di dissipazione, della lunghezza di 10 m, terminerà con una piccola soglia di circa 35 cm, finalizzata alla localizzazione del risalto all'interno della vasca. Il passaggio dalla vasca di dissipazione all'area di allagamento controllato avverrà mediante un canale scolmatore che sottopassa la S.P. 49 e la linea ferroviaria fino alla confluenza con il Fosso dei Pascoli.

Ubicate poco a monte del sottopasso alla S.P. 49 e alla linea ferroviaria, saranno presenti due paratoie di sconnessione, realizzate per fini manutentivi; nella gestione ordinaria dell'opera, queste rimarranno completamente sollevate.

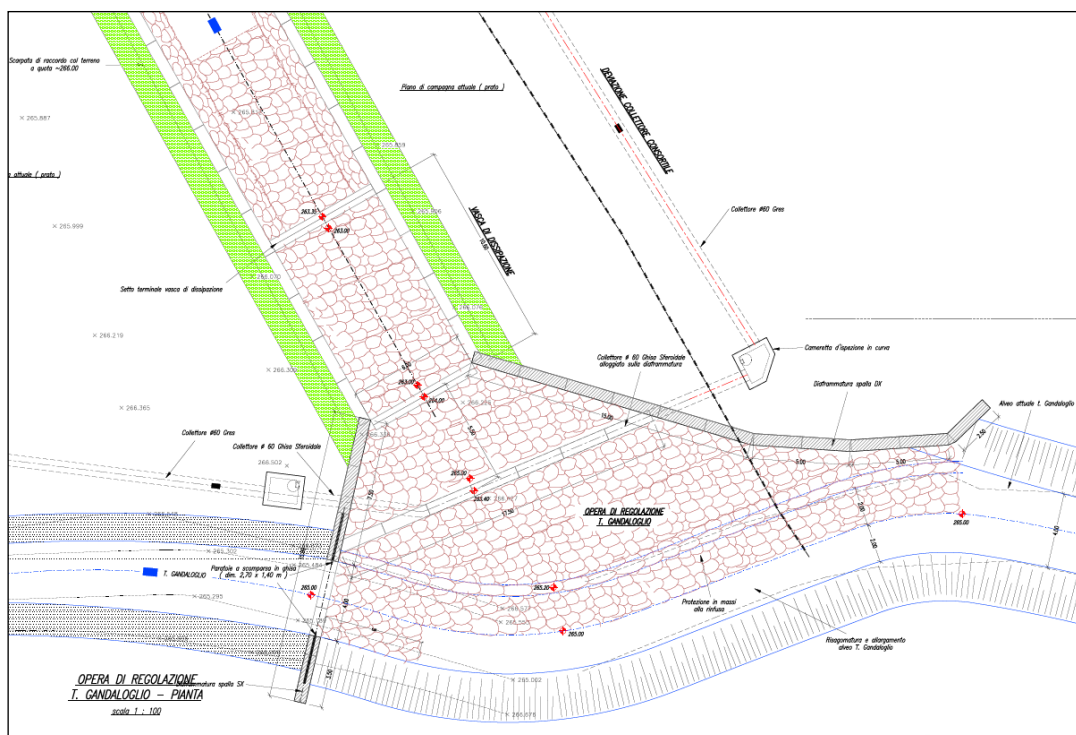


Figura 5: Vista in pianta dell'Opera di regolazione (Progetto Esecutivo Lotto 1)

Le acque provenienti dal canale scolmatore avranno poi modo di spagliare nell'area di allagamento, delimitata in parte da arginature realizzate in terre sciolte e terre armate in parte dalla presenza del rilevato ferroviario e del rilievo naturale.

L'acqua in ingresso all'area, proveniente dal Gandaloglio e dal Fosso dei Pascoli, potrà infine defluire verso la Bevera nei seguenti modi:

- in gran parte attraverso una sezione di controllo posta a circa 120 m a monte di via dell'Industria, in grado di controllare autonomamente le portate defluenti dal Fosso dei Pascoli. Questa sarà costituita da una successione di manufatti scatolari rettangolari in cls di dimensioni 3,0 x 2,5 m tali da garantire la continuità idraulica al Fosso dei Pascoli. Sulla sezione di ingresso dei manufatti verrà installata una struttura sagomata con carpenteria metallica in acciaio zincato tale da riprodurre esattamente la geometria dell'imbocco del ponte di via dell'Industria. La sezione di controllo, che avrà uno sviluppo in pianta di circa 10 m, sarà successivamente inglobata in un argine di chiusura che, sviluppandosi su una lunghezza di 130 m, terminerà in corrispondenza di un piccolo rilievo naturale boscato;

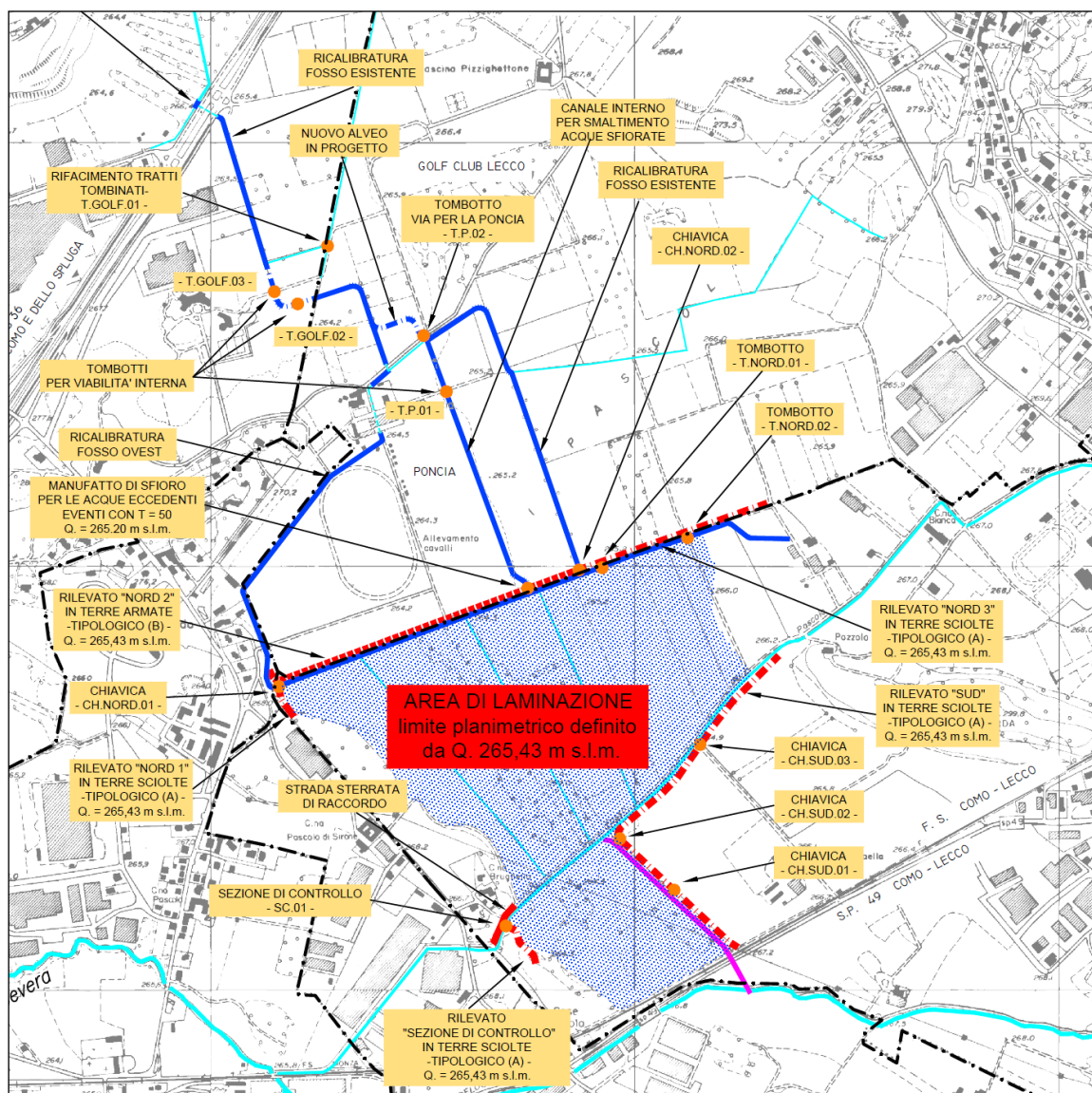
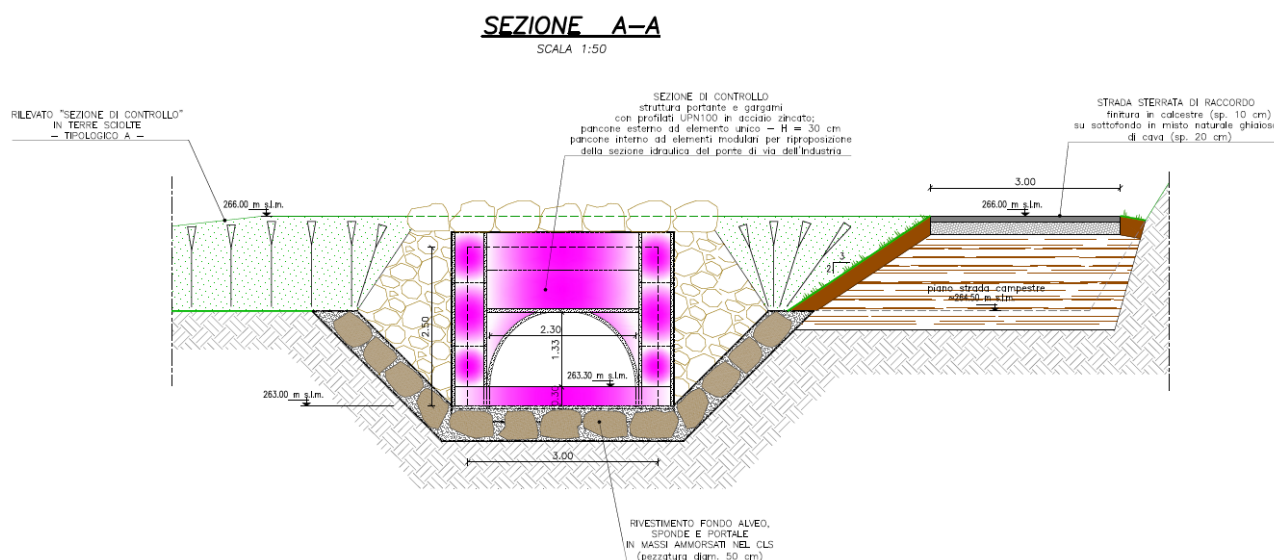


Figura 6: Vista d'insieme (Progetto Definitivo Lotto 2)

- in parte attraverso chiaviche di controllo e tombotti (sostituiti, nel progetto esecutivo, da tubazioni in calcestruzzo di diametro 500 mm, il cui funzionamento idraulico è descritto nel sottocapitolo 4.2) che saranno realizzate in corrispondenza del rilevato arginale nord, a garanzia della continuità con il reticolo esistente, e convoglieranno le acque lungo canali diretti al Torrente Pescone; infine, al raggiungimento di tiranti superiori alla quota di 265,20 m s.l.m. (corrispondenti a eventi caratterizzati da un tempo di ritorno superiore ai 50 anni), attraverso il manufatto di sfioro verso uno dei canali interni alla proprietà "la Nuova Poncia", appartenenti al RIM, diretto verso il Torrente Pescone.



**Figura 7:** Vista in sezione della sezione di controllo in progetto sul Fosso dei Pascoli

E' fondamentale rilevare come la sezione di controllo del Fosso dei Pascoli (Figura 7), posta a monte dell'attraversamento di via dell'Industria, ricalchi perfettamente l'attraversamento stradale di valle e, sebbene dotato di paratoia, questo verrà, a meno di necessità manutentive, lasciato completamente aperto. Non sarà infatti necessaria alcuna regolazione della stessa poiché, per effetto combinato della sua geometria e dei rigurgiti indotti dalla confluenza del Fosso dei Pascoli nella Bevera, in occasione di eventi di piena del bacino di  $T_R=50$  e di massimo riempimento della vasca la massima portata transitante sarà pari a circa  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Col riempimento progressivo dell'invaso, il tirante, qualora raggiungesse e superasse quota 265,20 m s.l.m. (23 cm sotto la quota di coronamento delle arginature), attiverebbe, come appena esposto, lo sfioro presente lungo l'arginatura NORD in modo tale da permettere lo scarico delle portate eccedenti la capacità di accumulo dell'invaso in corrispondenza di un punto specifico lungo il reticolo esistente.

Col progressivo riempimento della vasca e il conseguente innalzamento dei tiranti idrici al suo interno, si ridurrà progressivamente, fino ad annullarsi, il passaggio di portata dal Gandaloglio verso l'area di laminazione: a vasca piena infatti, l'acqua proveniente dal Gandaloglio sarà impossibilitata a deviare verso il bypass continuando il suo percorso lungo il torrente e ripristinando le condizioni di allagamento presenti "ante-operam", l'eventuale ulteriore riempimento, in questo caso, sarebbe dovuto al solo contributo del Fosso dei Pascoli.

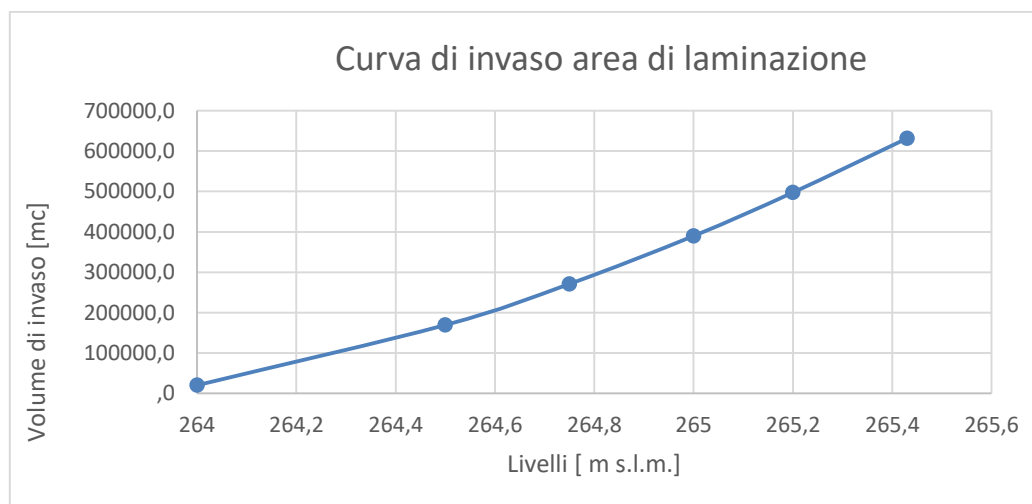
### 3.3. Caratteristiche dell'invaso

L'acqua proveniente dal bypass e dal Fosso dei Pascoli avrà a disposizione un'area di invaso di circa 63 ha; se si considera il volume compreso tra la quota più profonda del piano campagna all'interno dell'area e la quota

di 265,20 m s.l.m. corrispondente alla quota di incipiente sfioro, il volume disponibile sarà pari a circa 500.000 m<sup>3</sup> (Figura 8).

La sommità arginale prevista in progetto sarà ovunque fissata alla quota 265,43 m s.l.m. con la sola eccezione della punto in cui si colloca la soglia di sfioro. Il margine di volume di invaso all'interno del quale si attiverà la soglia di sfioro permetterà di invasare ulteriori 130.000 m<sup>3</sup>, corrispondenti al volume compreso tra la quota di incipiente sfioro e quella di sommità arginale, scaricando verso nord una portata che non supera 1,5 m<sup>3</sup>/s.

Il massimo volume di invaso disponibile sarà quindi pari a circa 630.000 m<sup>3</sup>;



**Figura 8:** Curva di invaso dell'area di laminazione

### 3.4. Caratteristiche dei rilevati arginali di contenimento

Per la perimetrazione dell'area di invaso sono previsti 3 argini di contenimento:

- Uno sul confine nord con l'area detta Nuova Poncia. Questo sarà costituito nel primo tratto da un rilevato in terra armata di larghezza sommitale pari a 4,00 m e pendenza dei paramenti pari a 70° ed un secondo tratto in terra non armata con medesima larghezza sommitale e pendenza dei paramenti pari a circa 33° (pendenza 2 su 3). L'argine sarà ovunque carrabile e laddove armato sarà dotato di geogriglia e cassero in rete metallica a perdere;
- Uno nel tratto sud-est, di larghezza sommitale variabile tra 4,00 m (punto più a sud) e 1,00 m (punto più a est), sempre non armato, carrabile dove più largo e non carrabile altrove;
- Uno nel tratto ad ovest, di larghezza sommitale pari a 4,00 m, non armato, carrabile che costituisce la sezione di chiusura ed ospita la struttura di regolazione a bocca tarata.

Le transizioni da argine armato a non armato sono accompagnate con il prolungamento dell'armatura nell'argine non armato per un tratto di circa 10 m e da una protezione della sponda con georete per consentire la stabilità del paramento nel passaggio dall'angolo di 70° a quello di 33°.

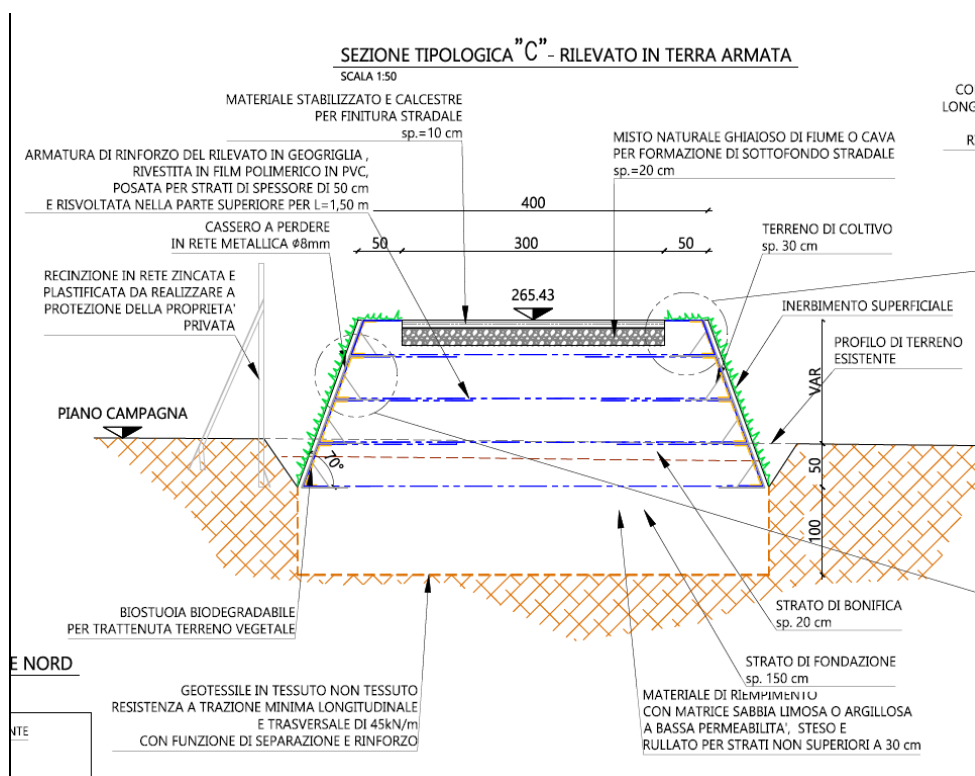
Nelle immagini seguenti sono riportate le due tipologie di argini previste.

Tra gli altri interventi in progetto sono previsti:

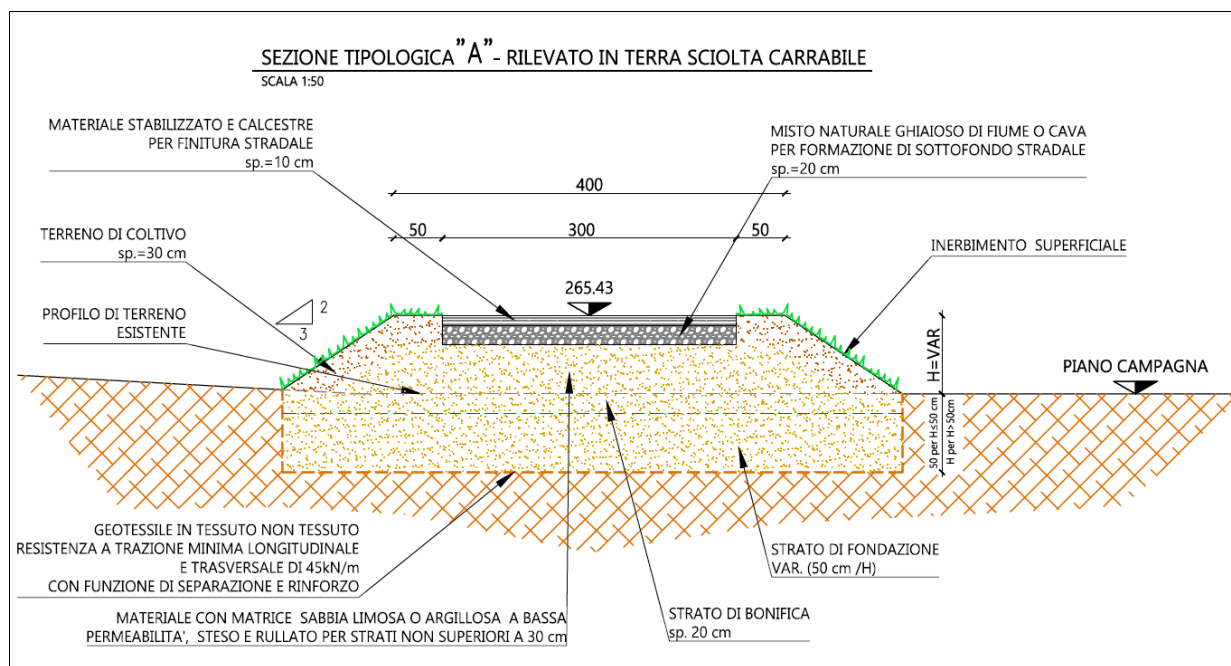
- La riprofilatura e l'adeguamento delle rogge ovest ed est nella proprietà della Nuova Poncia;



- La realizzazione di un nuovo attraversamento idraulico sotto la via alla Poncia per rendere l'attuale compatibile con le nuove portate in deflusso verso il Golf Club;
- La realizzazione di un nuovo tratto di roggia est a valle dell'attraversamento testé citato.



**Figura 9:** Sezione tipologica dell'argine armato



**Figura 10:** Sezione tipologica dell'argine non armato e carrabile

## 4. Sintesi delle indagini specialistiche

In questo capitolo vengono riportate le conclusioni delle relazioni specialistiche che fanno parte di questa fase progettuale. In particolare vengono riportati gli esiti delle seguenti:

- Indagini idrauliche;
- Indagini geotecniche;
- Indagini strutturali;
- Indagini catastali;
- Indagini sui sottoservizi.

### 4.1. Indagini idrauliche

Dalla modellazione idraulica delle condizioni “di esercizio” dell’area di laminazione emerge che la Piana dei Pascoli è in grado di contenere eventi fino a 50 anni di tempo di ritorno per un volume di invaso di circa 500’000 m<sup>3</sup> (volume che aumenta a 630’000 m<sup>3</sup> al raggiungimento del coronamento arginale). Tale valore è più basso del tempo di ritorno minimo previsto dalla normativa (500 anni) ma vincoli di varia natura (in primis l’impossibilità di far confluire ulteriori portate dal Gandaloglio) impediscono un ulteriore incremento del volume di invaso. Anche il processo di svuotamento è legato a vincoli esterni, nello specifico al tirante idrico presente nella Bevera di Molteno, il cui rigurgito in condizioni di piena influisce pesantemente sulle portate in uscita dalla Piana tramite il Fosso dei Pascoli. Soprattutto per questo comportamento “auto-regolante” (oltechè per minimizzare per quanto possibile gli onerie la complessità di gestione dell’intero sistema) si è optato per realizzare un’opera di restituzione costituita da una bocca tarata non regolata, ma avente geometria identica al ponte di Via dell’Industria, in Comune di Sirone, che attualmente costituisce il vincolo idraulico che determina l’entità dei deflussi in uscita dalla Piana dei Pascoli. Lungo l’Argine Nord, invece, gli unici flussi in uscita risultano essere le due tubazioni di collegamento – anch’esse non regolate, a differenza di quanto previsto nel progetto definitivo) ai fossi Est e Ovest che delimitano l’area della proprietà Nuova Poncia, che convogliano verso il lago di Annone una portata complessivamente mai superiore a 1.5 m<sup>3</sup>/s.

L’analisi di dam-break, svolta nel progetto esecutivo, porta alle seguenti evidenze:

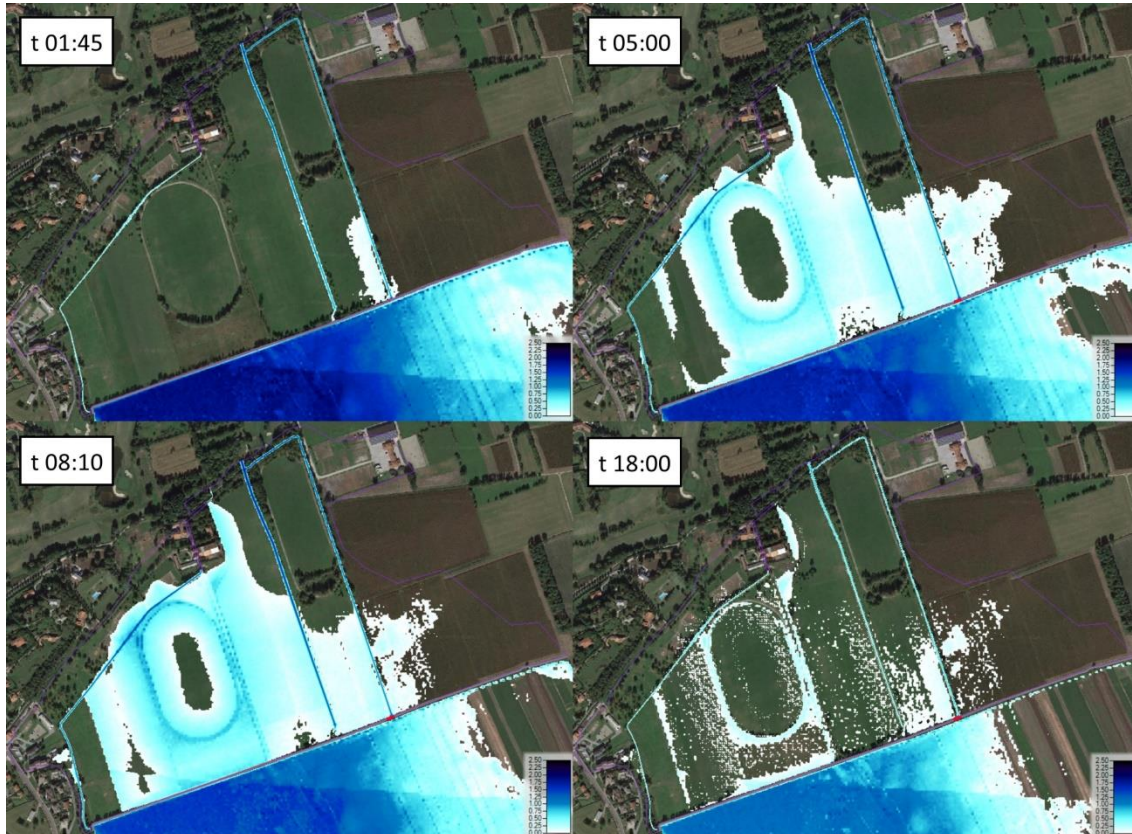
- le aree a valle dell’opera di regolazione subirebbero conseguenze poco rilevanti anche a seguito di un potenziale collasso quanto improbabile collasso dell’intera struttura. La minimale differenza di tirante idrico tra monte e valle dell’opera di regolazione (poche decine di centimetri anche ipotizzando condizioni iniziali alquanto conservative), dovuta essenzialmente alle pendenze molto ridotte lungo l’intera asta del Fosso dei Pascoli, impediscono nei fatti lo sviluppo di una vera e propria onda di piena durante l’apertura della breccia, quanto più un lento spandimento dell’area di laminazione fino al ponte di Via dell’Industria, che diventerebbe la “nuova” opera di regolazione dell’intera area (con caratteristiche idrauliche analoghe a quella collassata), senza che sviluppino mai velocità della corrente significative;
- l’Argine Nord è stato verificato per due potenziali collassi:
  - il primo (in prossimità sezione 12 tra quelle indicate nelle tavole di progetto) prefigura un’erosione interna (piping) lungo una possibile superficie di debolezza (discontinuità tra argine rinforzato e non) e genera allagamenti diffusi in buona parte del territorio della Nuova Poncia, seppur con valori dei tiranti idrici (pressocchè ovunque inferiori a 0.5 m e mai superiori a 1 m) e velocità (< 0.5 m/s tranne che nei pressi della breccia) abbastanza modesti.



Questi ultimi dati si traducono in una mappa della pericolosità avente estese aree a pericolosità H2 (media) e H3 (elevata), che non coinvolgono però zone dall'elevato valore esposto, mentre le aree a pericolosità H4 (molto elevata) sono essenzialmente limitate alla rete di drenaggio;

- il secondo (sezione 5), invece, simula un caso di piping nel caso idraulicamente peggiore possibile, ovvero dove la differenza di tirante idrico tra monte e valle è massima. Il risultato ottenuto è essenzialmente uguale al precedente in termini di massima distribuzione di velocità ottenuta, ma i tiranti idrici più elevati (diffusamente intorno a 1 m) portano a una carta della pericolosità più severa, con estese aree in fascia H4 (prive di significativi elementi esposti), ed alcuni edifici coinvolti nei pressi di Via Aldo Moro a Molteno, seppur a gravità moderata (tiranti idrici inferiori a 0.5, velocità della corrente quasi nulle). È tuttavia doveroso ricordare che tale simulazione si basa su ipotesi molto conservative, ovvero:
  - simultaneo accadimento di un'evento di piena più che cinquantennale e malfunzionamento della struttura di ritenuta, nel suo punto più grave e in condizioni di incipiente sormonto;
  - formazione di una breccia da piping all'interno di un rilevato rinforzato di circa 5 metri di spessore, in terreni a bassa permeabilità, in un tempo inferiore alla residenza dell'acqua all'interno dell'area di laminazione (ordine delle decine di ore);

mettendo insieme le ipotesi sopraelencate, appare chiaro che un evento di questa portata si possa verificare solo in caso di grave e reiterata trascuratezza nella manutenzione del rilevato arginale, fino a portarlo a significativi livelli di deterioramento;



**Figura 11:** distribuzione planimetrica dei tiranti idrici in una delle simulazioni di Dam Break effettuate

- ad ogni modo, stante le analisi condotte e alcuni dubbi di natura orografica non interamente risolti dai dati a disposizione, si raccomanda di inserire le seguenti misure cautelative all'interno del Piano di Protezione Civile dell'opera, al profilarsi di un potenziale collasso dell'opera di regolazione o dell'Argine Nord:
  - divieto di accesso alla Strada consortile del Pozzolo dal lato di Via dell'industria e, se ritenuto necessario, chiusura al traffico anche il tratto della stessa Via dell'industria nei pressi dell'attraversamento del Fosso dei Pascoli;
  - evacuazione dei mappali 2577, 4201, 4202, 4203, foglio 9 del Comune di Molteno, corrispondenti alle aree potenzialmente inondabili nei pressi di Via Aldo Moro. Tali aree risultano ad oggi comunque separate dalla proprietà della Nuova Poncia mediante un muro di cinta;
  - chiusura al traffico del tratto di Via per la Poncia (Comune di Annone Brianza) che separa le proprietà della Nuova Poncia e del Golf Club, compresa tra lo scatolare esistente e quello in progetto, per circa 100 metri. Lungo quel tratto la strada si abbassa con una forma tipo "corda molle", e sebbene dai dati del DTM (pur abbassato di 30 cm) non risulti sormontata nemmeno nel caso peggiore, i dati del rilievo topografico di dettaglio la pongono a una quota ancora più bassa di 10-40 cm, che comporterebbe un – seppur lieve – allagamento localizzato della stessa;
  - evacuazione dell'intera proprietà "Nuova Poncia". Anche in questo caso, sebbene dalle simulazioni la zona Nord – sede della quasi totalità delle strutture interne alla proprietà – non sia soggetta a esondazione, analogamente al punto precedente dai dati del rilievo topografico effettuato durante la progettazione definitiva emerge una discrepanza in difetto rispetto alle quote del DTM che potrebbe portare a modesti allagamenti anche di tali aree.
  - divieto di accesso ai terreni del Golf Club di Annone Brianza: nonostante si sia reputato non necessario estendere l'analisi degli effetti del dam-break anche all'area del Golf Club, considerando che, sebbene le portate di picco in uscita dai territori della nuova Poncia, siano certamente superiori al massimo deflusso transitabile nelle rete di canali che attraversa il Golf in direzione della SS36, ci si può ragionevolmente aspettare allagamenti di ridotta entità in un'area priva di significativi elementi esposti, caratterizzati da velocità di avanzamento molto modeste, è comunque auspicabile, in una situazione di questo tipo, prevedere la chiusura della struttura fino allo svuotamento dell'area di laminazione.

#### 4.2. Indagini geotecniche

Lo studio geotecnico redatto all'interno della progettazione esecutiva delle opere relative all'area di laminazione delle piene del Torrente Gandaloglio e altri nei comuni di Oggiono, Sirone e Annone (LC) parte dalla valutazione geologica e geotecnica elaborate nelle fasi di progettazione precedente e dalle prove disponibili, riassumendone gli aspetti principali e integrando le verifiche di natura geotecniche per le sezioni più critiche come da elaborati del progetto esecutivo.

Nella relazione geologica e geotecnica sono stati introdotti un inquadramento generale del contesto geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area in cui è sita l'opera, descritta la compatibilità geologica degli interventi con gli strumenti di pianificazione geologica vigenti. Sono stati definiti i parametri di sismicità in accordo con la normativa di riferimento. Sono state illustrate le indagini svolte e presenta il modello

geologico e geotecnico da esse elaborato. Sono infine state effettuate le necessarie analisi geotecniche richieste dalla normativa di riferimento, illustrandone i risultati principali.

In ottemperanza a quanto richiesto dalla legge L.R. 8/1998, la relazione geotecnica del progetto esecutivo contiene:

- una planimetria con l'ubicazione dei punti di indagine, il profilo geognostico e la localizzazione delle falde idriche (Tavole 1 e 2 allegate);
- analizza i risultati delle indagini sui terreni di fondazione;
- valuta le proprietà di resistenza meccanica, deformabilità e permeabilità dei terreni di fondazione;
- analizza la stabilità generale dell'opera;
- descrive i provvedimenti da adottare per la realizzazione dei rilevati.

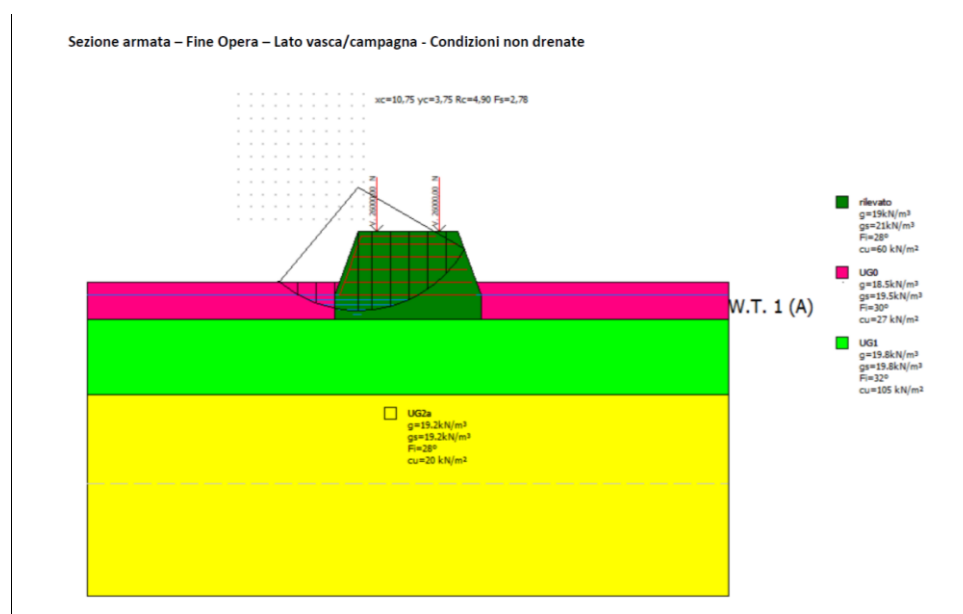
Le verifiche effettuate sui rilevati arginali sono state le seguenti:

- ✓ verifiche di stabilità nelle varie condizioni;
- ✓ calcolo carico limite e cedimenti;

calcolate nei casi di serbatoio pieno, serbatoio vuoto e rapido svasso, sia in condizioni sismiche che non, lato vasca e lato campagna.

Le verifiche sono state effettuate per 2 sole sezioni, rappresentative però di tutti i rilevati arginali nelle condizioni di massima sollecitazione, in particolare:

1. Argine armato;
2. Argine non armato.



**Figura 12:** Schema di calcolo adottato per la verifica a stabilità dell'argine armato

Le verifiche di stabilità hanno dato tutte esito positivo, con fattori di sicurezza minimi di 1,22 nel caso dell'argine armato e 1,67 nel caso dell'argine non armato.

Le verifiche al carico limite sono state tutte verificate con coefficienti di sicurezza pari a 2,8 (sezione armata) e 2,2 (sezione non armata).

I cedimenti totali calcolati sono pari a 157 mm per la sezione armata e a 114 mm per la sezione non armata.

Le terre preferibilmente da utilizzare per la costruzione degli argini dovranno essere di tipo argilloso e limoso (classi A-4, A-6) o sabbie limose/argillose (A2-6 e A2-7), con contenuto minimo di sabbia pari al 15% e con indice di plasticità inferiore a 25. Non si dovranno in ogni caso utilizzare le materie organiche e le sabbie pulite. Il materiale posto in opera dovrà avere valori del peso in volume allo stato secco pari al 95% del peso di volume secco ottenuto nella prova di compattazione Proctor normale, con tolleranza di +/- 1%. La corrispondente umidità dovrà avere i valori compresi fra +/- 2% dell'umidità ottimale ottenuta nella suddetta prova di compattazione. Definita anche la percentuale di umidità, questa dovrà essere mantenuta costante con una tolleranza di +/- 1%. Il materiale da usarsi per il rivestimento delle scarpate dei rilevati dovrà essere terreno agrario, vegetale, proveniente da scotico. Dovrà essere a reazione neutra, sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, di medio impasto e comunque adatto a ricevere una coltura erbacea o arbustiva permanente. I parametri del rilevato assunti per le verifiche geotecniche sono stati illustrati nel Capitolo 4.1 della relazione geologico-geotecnica e dovranno essere garantite per considerare valide tali verifiche. e dovranno essere garantite per considerare valide tali verifiche.

Dovranno essere rispettate le condizioni di posa indicate al capitolo 6 ed al Capitolato Speciale d'Appalto.

Si riporta infine la valutazione dei rischi e dei vincoli geologici effettuata nel progetto definitivo per valutare l'eventuale presenza di problematiche di natura geologica da considerare nella progettazione delle nuove opere. Tale valutazione viene riportata in ottemperanza alle richieste della legge 8 di esprimersi circa gli effetti indotti dalla costruzione dell'opera, con riguardo particolare al rischio geologico ed idrogeologico sul territorio.

- Frane e dissesti

Il problema di instabilità di versante sussiste qualora esistano dei dislivelli in grado di innescare dei movimenti di terreno. Nel caso in esame il sito di intervento è caratterizzato da un assetto morfologico subpianeggiante in corrispondenza del quale è possibile escludere potenziali fenomeni di dissesto attivi o quiescenti. Si osserva altresì la locale presenza di fenomeni di erosione spondale lungo i corsi d'acqua principali.

- Vincoli e problematiche di natura idraulica

L'area di intervento ricade, almeno parzialmente in:

- area PAI a pericolosità media o moderata (Em) per esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio;
- area di esondazione del Torrente Gandaloglio, inserita nell' "Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici" dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con la dicitura 063-LO-LC, è attualmente classificata come Area di esondazione "Zona I-Pericolosità Elevata" (L.267/98);
- fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore del Comune di Oggiono e del Torrente Gandaloglio appartenente al Reticolo Idrico Principale (Identificativo "LC003).

Essendo l'intervento in oggetto realizzato per la protezione idraulica nei confronti dei fenomeni di piena e di esondazione diffusa sul territorio in esame, si ritiene che esso sia compatibile con i vincoli e le limitazioni esistenti. Si rimanda allo specifico studio idraulico per la definizione della compatibilità delle opere con le fasce e norme idrauliche.

- Acque sotterranee

All'interno dell'ambito oggetto di intervento è stata riconosciuta la presenza di flussi idrici sotterranei, con soggiacenza posta a breve distanza dal piano campagna. Di tale aspetto dovrà tenersi conto nella programmazione delle lavorazioni in progetto.

• Cedimenti e subsidenze

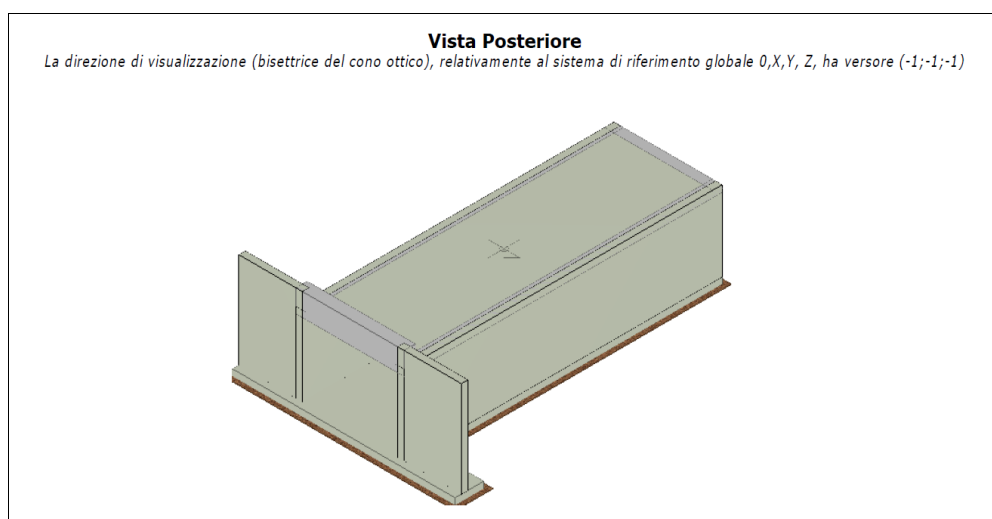
Dal momento che il sito di intervento si colloca in ambito con prevalente presenza di terreni fini, cui si associano livelli di terreni torbosi superficiali, la tematica dei cedimenti risulta limitante per le lavorazioni in progetto. Per tale motivo si raccomanda l'osservazione puntuale delle prescrizioni indicate al Capitolo 6 della relazione geologico-geotecnica.

Considerato il contesto geologico, geomorfologico e idrogeologico del sito in esame, fatte salve le prescrizioni e le indicazioni riportate nella presente relazione, si ritiene l'intervento in esame compatibile con le condizioni geologiche presenti.

### 4.3. Indagini strutturali

L'unica struttura indagata dal punto di vista del calcolo strutturale è data dal manufatto di controllo delle portate in uscita dalla vasca di laminazione, l'unica opera in calcestruzzo armato gettata in opera.

Si tratta di un tombotto con bocca tarata per la definizione a valle della vasca di laminazione del torrente Gandaloglio. La struttura è costituita da una platea di fondazione ed un profilo scatolare in cemento armato. Il manufatto è poi definito a monte con due muri d'ala. La fondazione è a platea.



**Figura 13:** Schema grafico dell'opera di restituzione in C.A. verificata strutturalmente

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione. Le caratteristiche del calcestruzzo armato e degli acciai d'armatura sono riportate nella relazione di calcolo e nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Le proprietà meccaniche dei terreni sono state investigate mediante specifiche prove mirate alla misurazione della velocità delle onde di taglio negli strati del sottosuolo. Le indagini effettuate, mirate alla valutazione della velocità delle onde di taglio ( $V_{s,30}$ ), permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di categoria *C* [*C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti*].

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del punto 3.1 del D.M. 2018. In particolare, è stato fatto utile riferimento alle Tabelle 3.1.I e 3.1.II del D.M. 2018, per i pesi propri dei materiali e per la quantificazione e classificazione dei sovraccarichi, rispettivamente.



L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al §3.2 del D.M. 2018, particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- ✓ definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica;
- ✓ individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T_c$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- ✓ determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;
- ✓ calcolo del periodo  $T_c$  corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità dell'edificio di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute. deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili. D.M. 2018 definisce due tipi di comportamento strutturale: comportamento strutturale non-dissipativo; a) comportamento strutturale dissipativo. b) Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD). CD "A" (Alta); - CD "B" (Media). - La differenza tra le due classi risiede nell'entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili imprevedibili, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze. La struttura in esame è stata progettata in classe di duttilità "MEDIA" (CD"B").

L'edificio è stato progettato per una Vita Nominale pari a 50 e per Classe d'Uso pari a 2. Si è inoltre assunto il Coefficiente di Amplificazione Topografica (ST) pari a 1.00. Tali succitate caratteristiche sono riportate negli allegati "Tabulati di calcolo " al punto "DATI GENERALI ANALISI SISMICA".

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito in analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

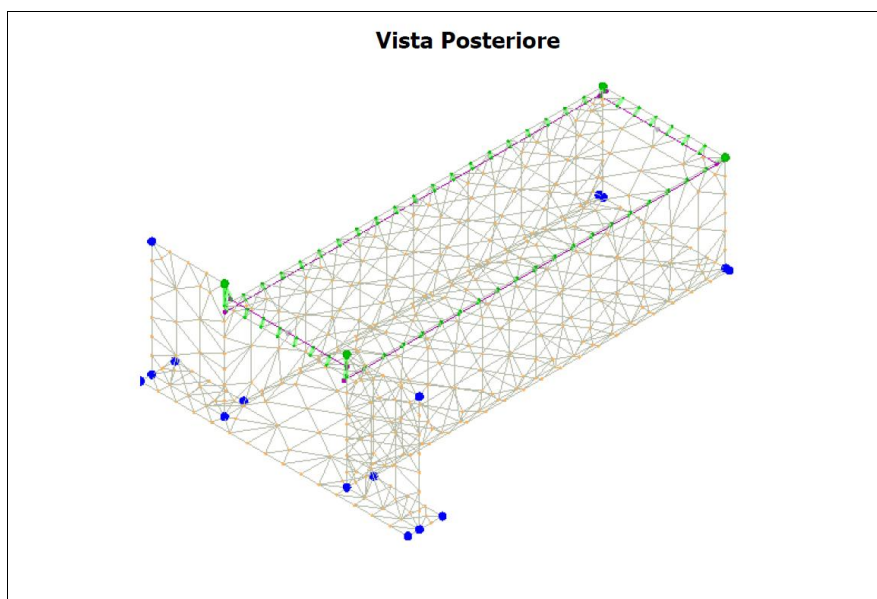
Gli spostamenti  $d_E$  della struttura sotto l'azione sismica di progetto allo SLV sono stati ottenuti moltiplicando per il fattore  $\mu_d$  i valori  $d_{Ee}$  ottenuti dall'analisi lineare, dinamica o statica.

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 2018. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, ecc.). I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste. Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa). Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

Le 26 combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base ( $Q_{k1}$  nella formula precedente). I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati "Tabulati di calcolo". In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma.

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l'Approccio 2 come definito al §2.6.1 del D.M. 2018, attraverso la combinazione A1+M1+R3. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 definiti nella Tab. 6.2.I del D.M. 2018. I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella Tab. 6.2.II del D.M. 2018. I valori calcolati delle resistenze totali dell'elemento strutturale sono stati divisi per i coefficienti R3 della Tab. 6.4.I del D.M. 2018 per le fondazioni superficiali. Si è quindi provveduto a progettare le armature di ogni elemento strutturale per ciascuno dei valori ottenuti secondo le modalità precedentemente illustrate. Nella sezione relativa alle verifiche dei "Tabulati di calcolo" in allegato sono riportati, per brevità, i valori della sollecitazione relativi alla combinazione cui corrisponde il minimo valore del coefficiente di sicurezza.

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 2018 al §2.5.3.



**Figura 14:** rappresentazione grafica dettagliata della discretizzazione operata con evidenziazione dei nodi e degli elementi.

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base [Qk1 nella formula (1)], con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione). Negli allegati "Tabulati Di Calcolo" sono riportanti i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni "Quasi Permanente" (1), "Frequente" (2) e "Rara" (2). Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

Il codice di calcolo adottato consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi. È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di una struttura mediante il metodo degli elementi finiti (FEM); la modellazione della struttura è realizzata tramite elementi Beam (travi e pilastri) e Shell (platee, pareti, solette, setti, travi-parete). L'input della struttura avviene per oggetti (travi, pilastri, solai, solette, pareti, etc.) in un ambiente grafico integrato; il modello di calcolo agli elementi finiti, che può essere visualizzato in qualsiasi momento in una apposita finestra, viene generato dinamicamente dal software.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Sezioni, Materiali e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento. L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come: definire i vincoli di estremità per ciascuna asta (vincoli interni) e gli eventuali vincoli nei nodi (vincoli esterni); modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica; definire condizioni di carico; definire gli impalcati come rigidi o meno. Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail. Il calcolo si basa sul solutore agli elementi finiti MICROSAP prodotto dalla società TESYS srl. La scelta di tale codice è motivata dall'elevata affidabilità dimostrata e dall'ampia documentazione a disposizione, dalla quale risulta la sostanziale uniformità dei risultati ottenuti su strutture standard con i risultati internazionalmente accettati ed utilizzati come riferimento. Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze. Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche. Viene definita un'opportuna numerazione degli elementi (nodi, aste, shell) costituenti il modello, al fine di individuare celermente ed univocamente ciascun elemento nei "Tabulati di calcolo".

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:

- ✓ si costruiscono le combinazioni non sismiche in base al D.M. 2018, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- ✓ si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'azione del sisma secondo quanto indicato nel §2.5.3, relazione (2.5.5) del D.M. 2018;
- ✓ per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

Di seguito si riportano i fattori di sicurezza minimi risultanti dall'analisi strutturale:

- Pareti - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione):  $F_{smin} = 1.19$
- Pareti - VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione):  $F_{smin} = 1.08$
- Pareti - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Elevazione):  $F_{smin} = 19.68$
- Pareti - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Elevazione): VERIFICATO
- SOLETTE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Elevazione):  $F_{smin} = 1.57$
- Solette - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Elevazione):  $F_{smin} = 17.41$
- Solette - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Elevazione): VERIFICATO
- PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione):  $F_{smin} = 1.21$
- Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione):  $F_{smin} = 2.18$
- Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione):  $F_{smin} = 1.08$
- VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLU (Fondazione):  $F_{smin} = 13.23$
- VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE ALLO SLD (Fondazione):  $F_{smin} = 22.95$



#### 4.4. Indagini catastali

Le aree interessate dal sedime dei rilevati arginali dovranno essere ad avviso degli scriventi espropriate o acquisite secondo una valutazione del prezzo di mercato ed una successiva trattativa con le proprietà interessate a partire da quanto stimato nelle precedenti fasi progettuali.

Risulta sufficientemente congrua ed equa la quantificazione dell'indennità di esproprio o di acquisizione basate sul VAM moltiplicato per un determinato coefficiente al quale viene aggiunto un valore stimato del soprassuolo. Sotto questa ipotesi si illustrano qui di seguito gli importi parziali e totali delle aree che dovranno essere soggette ad esproprio per la realizzazione dei rilevati arginali di contenimento dell'area di laminazione.

Qualora il terreno espropriato sia in affitto è necessario riconoscere un'indennità (articoli 37.9 e 42.1 del testo unico sugli espropri DPR 327/2001). La norma prevede il diritto ad una indennità a favore del "fittavolo mezzadro con partecipe che per effetto della procedura espropriativa si è costretto ad abbandonare in tutto o in parte l'aria direttamente coltivata". In questo caso l'indennità che deve essere corrisposta è pari al valore agricolo medio della superficie espropriata. A integrazione dei precedenti livelli di progettazione è stato considerato dovuto l'indennizzo del terreno oggetto di esproprio in tutti i casi di evidente utilizzo agricolo cioè nel caso di reale esistenza di piantagioni prative o seminate. Non è stato pertanto calcolato nel caso di esproprio di aree utilizzate per la movimentazione di mezzi (strade) oppure nel caso di aree boschive (in quest'area infatti non esistono coltivazioni arboree ma solo boschi cedui spontanei).

Dal risultato, pari a 330.722,07 €, si evince una discreta economia sia rispetto a quanto ipotizzato nel progetto preliminare (435.850,75 €) sia a quanto calcolato nel progetto definitivo (372.364,74 €).

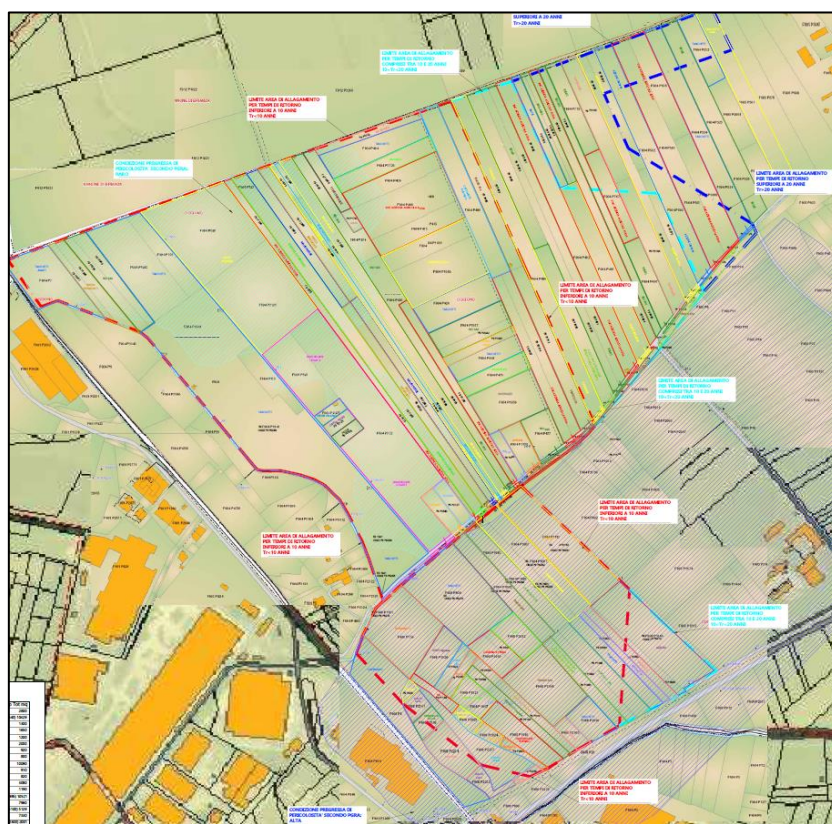


Figura 15: Stralcio della planimetria catastale

Per la stima dell'indennità di allagamento delle aree comprese all'interno degli argini si sono adottate le ipotesi desunte dalla pratica già sperimentata in Regione Lombardia e in altre regioni d'Italia. Le proprietà interessate dagli allagamenti verranno secondo questo principio indennizzate una tantum per un importo pari ad una frazione del valore di mercato dei loro terreni. Scompare quindi, anche per una semplificazione procedurale, la distinzione fra aree allagate che saranno espropriate ed aree allagate che saranno indennizzate per indirizzare la Stazione Appaltante verso l'unica soluzione dell'indennizzo a tutte le aree interessate secondo coefficienti dipendenti dal tempo di ritorno dell'evento e dalla condizione vincolistica antecedente alla costruzione dell'opera e comunque, come visto dai casi indagati, ricompresi fra 1/3 e 2/3 del valore di mercato dei terreni, con l'esclusione dei terreni già allo stato attuale soggetti ad un livello significativo di pericolosità idraulica, per i quali la servitù idraulica non viene indennizzata perché di fatto non modifica né in meglio né in peggio le condizioni attuali del fondo, e dei terreni con una bassa probabilità di allagamento ( $Tr > 20$  anni), ovvero sia quelli nelle posizioni più elevate dell'area di laminazione.

La sintesi della metodologia di calcolo dell'indennità è riportata nella tabella a doppia entrata che segue dalla quale si può evincere che:

- 1) Terreni già vincolati a condizioni di pericolosità frequente e poco frequente non vengono mai indennizzati;
- 2) Terreni con una bassa probabilità di allagamento ( $Tr > 20$  anni) indotta dalla nuova regolazione non vengono indennizzati;
- 3) Vengono indennizzati i terreni precedentemente vincolati a scenari rari o non vincolati per i quali le probabilità di allagamento indotte dall'opera di laminazione siano inferiori a 20 anni di tempo di ritorno.

Tali coefficienti vengono applicati al VAM a sua volta moltiplicato per i coefficienti moltiplicativi riportati più sopra e dipendenti dall'uso del suolo. Il soprassuolo non è stato calcolato dal momento che questo rimane in disponibilità della proprietà che continua a goderne nell'utilizzo del terreno che rimane di sua proprietà.

Dalla sintesi dei costi, pari a 2.384.078,63 €, risulta una consistente economia sia rispetto a quanto ipotizzato nel progetto preliminare (4.762.707,76 €) sia a quanto calcolato nel progetto definitivo (4.591.349,62 €). Questa economia è ovviamente scaturita da una soluzione differente rispetto a quella precedentemente adottata che gli scriventi però ritengono più efficiente dal punto di vista procedurale (ci sono meno atti da predisporre e celebrare), e produttivo (i terreni rimangono per lo più in proprietà agli attuali detentori) e più economico per l'Ente Pubblico, sia in termini di acquisto che poi di successiva gestione e manutenzione.

La disciplina dell'occupazione temporanea e del relativo indennizzo è contenuta negli articoli 49 e 50 del testo unico sugli espropri DPR 327/2001. In particolare il comma 1 dell'articolo 50 recita: *"è dovuta al proprietario una indennità per ogni anno pari ad un dodicesimo di quanto sarebbe dovuto nel caso di esproprio dell'area e, per ogni mese o frazione di mese, una indennità pari ad un dodicesimo di quella annua."*

Ipotizzando l'estensione di un'area di deposito e baraccamento all'interno della vasca, come indicato nel layout di cantiere, pari a circa 4158 mq tutti collocati nelle particelle 6286 e 6285 in Comune di Oggiono; ipotizzando altresì molto prudenzialmente una durata del cantiere di 2 anni si è ottenuto un indennizzo dovuto complessivo pari a 11.116,12 €.

Ai fini della corretta e prudente quantificazione nel quadro economico dei costi di ablazione sono stati altresì riportati i dettagli dei costi di cessione ed accatastamento dei terreni e quelli per l'apposizione delle servitù di

allagamento. Dal risultato, pari a 95.600,00 €, si evince un consistente aumento rispetto a quanto ipotizzato nel progetto preliminare e nel progetto definitivo (36.800,00 €). Questo aumento è dato dal maggior dettaglio con i quali sono stati calcolati i costi e dall'aver preso in considerazione alcuni oneri che precedentemente non erano stati stimati, tipicamente le imposte catastali ed ipotecarie ed i costi tecnici e notarili. Si fa per inciso notare che la Stazione Appaltante per l'autenticazione degli atti potrebbe avvalersi delle figure dei Segretari Comunali, laddove disponibili, dei rispettivi Comuni territorialmente competenti al fine anche di ottenere uno sperabile risparmio.

In sintesi, prese in considerazione le seguenti voci:

- 1) Costi di ablazione per le superfici occupati dagli argini, con relativi indennizzi ai fittuari;
- 2) Indennità di allagamento per le aree impegnate dalla vasca di laminazione;
- 3) Indennità per occupazioni temporanee;
- 4) Costi tecnici relativi alle ablazioni (atti notarili, imposte ipotecaria e catastale e costi tecnici per il frazionamento);
- 5) Costi tecnici relativi alle apposizioni di servitù (imposta catastale e supporto tecnico).

i costi totali risultano essere pari a 2.821.516,82 € da che si evince una consistente economia sia rispetto a quanto ipotizzato nel progetto preliminare (5.235.358,51 €) sia a quanto calcolato nel progetto definitivo (5.064.447,37 €). Questa economia è ovviamente scaturita da una soluzione differente rispetto a quella precedentemente adottata che gli scriventi però ritengono più efficiente dal punto di vista procedurale (ci sono meno atti da predisporre e celebrare), e produttivo (i terreni rimangono per lo più in proprietà agli attuali detentori) e più economico per l'Ente Pubblico, sia in termini di acquisto che poi di successiva gestione e manutenzione.

Si consiglia in ogni caso di prevedere nel quadro economico una quota di imprevisti sufficientemente alta per potervi includere anche eventuali oneri inattesi nell'ambito delle definizione dei rapporti con i proprietari ed i fittuari.

#### 4.5. Indagini sui sottoservizi

Partendo dai Piani Urbani Generali dei Servizi nel Sottosuolo redatti dai comuni di Annone Brianza (redatto nel 2018) e Oggiono (approvato con DCC n. 19 del 01-04-2019) sono stati indagati i seguenti servizi:

- 1) rete elettrica;
- 2) rete acquedottistica;
- 3) rete fognaria;
- 4) rete telecomunicazioni;
- 5) rete gas.

e le rispettive interferenze con le opere in oggetto.

Le principali interferenze segnalate risultano:

- Rete acquedotto sovracomunale nei punti di intersezione con i rilevati arginali;
- Rete SNAM nei punti di intersezione con i rilevati arginali;
- Rete Media Tensione ENEL lungo via alla Poncia;
- Rete acquedotto distribuzione lungo via alla Poncia.

In questo casi il sottoservizio è all'interno dei confini dello scavo, pertanto sarà necessario provvedere:

- a) Prima dell'inizio delle lavorazioni: contattare gli enti gestori per stabilire preventivamente con loro le modalità di lavorazione in prossimità dei servizi o la necessità di procedere ad interventi di sistemazione o rinforzo da parte loro. Sarà altresì necessario, prima dell'inizio delle lavorazioni, effettuare un tracciamento planoaltimetrico di dettaglio dei servizi ed il loro tracciamento laddove possibile;
- b) Durante le lavorazioni: sarà necessario procedere con il supporto fornito dall'assistenza scavi del servizio interessato per monitorare la presenza di eventuali indicatori premonitori della presenza prossima del sottoservizio e procedere poi, di concerto con l'Ente gestore alla loro movimentazione, al puntellamento o alla loro eventuale, per quanto non auspicabile, interruzione e successivo ripristino.

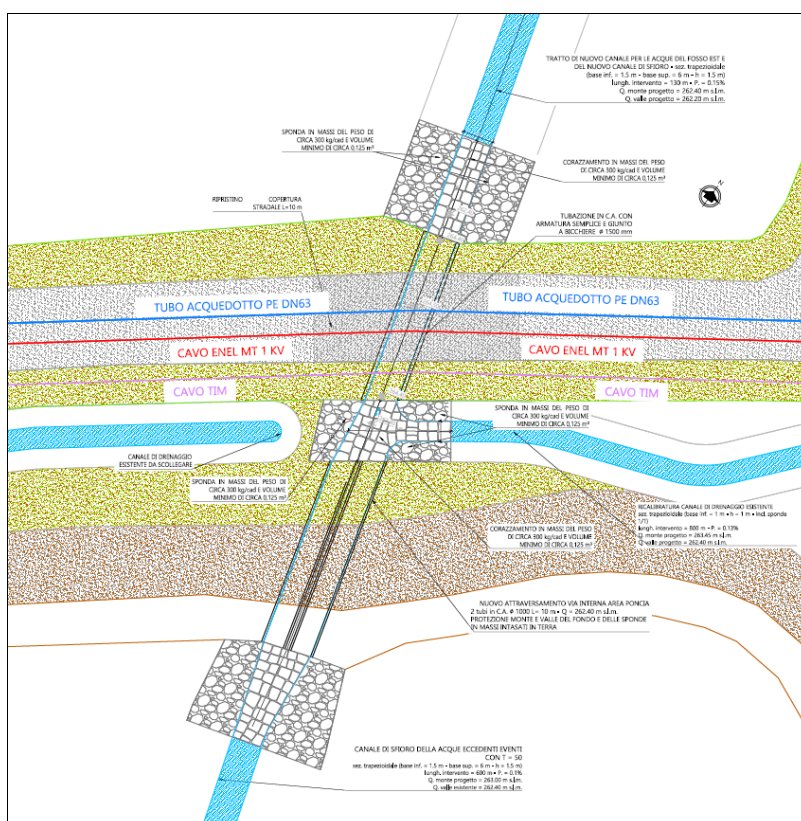


Figura 16: Interferenze con i sottoservizi lungo via alla Poncia

La stima dei possibili costi diretti ed indiretti per la risoluzione di queste interferenze è stata valutata a forfait in circa 250.000 euro.

## 5. Quadro economico dell'intervento

Si riporta di seguito il quadro economico complessivo dell'intervento.

	<b>Costo [Euro]</b>
<u>Opere a base d'appalto</u>	1.233.908,57 €
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	46.282,33 €
Oneri per la sicurezza COVID (non soggetti a ribasso)	14.254,56 €
<b>Totale opere</b>	<b>1.294.445,46 €</b>
<u>Somme a disposizione dell'Ente</u>	
Imprevisti	128.562,11 €
Opere complementari compresa IVA	175.681,41 €
Sistema di videosorveglianza dell'area	35.000,00 €
Spese tecniche per Progettazione Esecutiva, DL, CSP e CSE	54.340,17 €
Spese tecniche per assistenze e collaudi	45.000,00 €
Acquisizioni indennizzi e spese connesse	2.820.987,50 €
Superamento interferenze	250.000,00 €
Fondo di riserva e altre spese (L.R. 4/2016, L.R. 8/1998)	1.604.330,13 €
Spese RUP (2% opere a base d'appalto)	25.888,91 €
Oneri previdenziali su spese tecniche	3.973,61 €
IVA su lavori a base d'appalto	271.459,89 €
IVA su imprevisti	28.283,66 €
IVA su sicurezza	13.318,12 €
IVA su spese tecniche	22.729,03 €
Procedure di gara	16.000,00 €
Contributo spese generali Ente Parco ai sensi art. 5 della Conv. Con R.L. (3%)	210.000,00 €
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>5.705.554,54 €</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>7.000.000,00 €</b>

**Tabella 1:** quadro economico dell'intervento aggiornato



## 6. Allegati

Si riportano in allegato i seguenti documenti, tutti relativi al procedimento di approvazione del progetto definitivo:

- Verbale della conferenza dei servizi, 1° seduta;
- Verbale della conferenza dei servizi, 2° seduta;
- Parere di SNAM gas;
- Parere di TERNI SPA;
- Parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali;
- Parere di Regione Lombardia;
- Parere della Provincia di Lecco;
- Parere del Comune di Oggiono.



## **PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO**

20844 Triuggio (MB) - Via Vittorio Veneto, 19 - Tel. 0362.970.961-997.137 – Fax 0362.997.045  
L.R. 16-9-83 N. 82

### **VERBALE**

**della Conferenza di Servizi Decisoria, ex art. 14-ter legge n. 241/1990, in forma simultanea in modalità sincrona per l'esame e l'approvazione del progetto definitivo con contestuale dichiarazione di pubblica utilità dell'opera ai sensi dell'art. 12 e 16 del DPR 27/2001 dell'intervento *"AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL T. GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE DI BRIANZA"***

Il giorno 05 marzo 2019 alle ore 10.30 presso la Sala 4 - 1° piano - ingresso Nucleo 4 del palazzo della Regione in Piazza Città di Lombardia, a seguito della lettera di convocazione prot. n. 968 del 14/02/2019, con la quale sono stati invitati gli Enti di seguito riportati:

Parco Regionale della Valle del Lambro - Presidente  
Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile  
Ufficio Territoriale Regionale Brianza – Lecco - Sede Territoriale Lecco  
Provincia di Lecco - Settore Protezione civile  
Provincia di Lecco - Settore Viabilità e infrastrutture  
Provincia di Lecco - Settore Ambiente  
Provincia di Lecco - Settore Territorio  
Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese  
Agenzia Interregionale per il fiume Po – Sede di Milano  
Comune di Oggiono  
Comune di Sirone  
Comune di Annone di Brianza  
Comune di Molteno  
Snam Rete Gas  
RFI Rete Ferroviaria Italiana - Direzione Territoriale di Milano  
Terna Rete Spa  
Enel Distribuzione Spa  
Tim Spa

Oltre ai soggetti di seguito riportati:

Progettista: ETATEC Studio Paoletti Srl  
La Nuova Poncia S.r.l.  
Golf Club Lecco

risultano presenti alla Conferenza di Servizi:

- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Presidente, Avv. Eleonora Frigerio;
- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Direttore Reggente, Arch. Leopoldo Motta;

- Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile, rappresentato dal Direttore Generale Vicario, Dott. Dario Fossati;
- Provincia di Lecco - Settore Territorio, rappresentato dalla Dott.ssa Alessia Casartelli
- Agenzia Interregionale per il fiume Po – Sede di Milano, rappresentato dall’Ing. Marco La Veglia
- Comune di Sirone, rappresentato dal responsabile tecnico comunale Cristiano Colombo
- Comune di Annone di Brianza, rappresentato dal Sindaco Patrizio Sidoti
- SNAM RETE GAS, rappresentato dal Sig. Luciano Berva
- RFI Rete Ferroviaria Italiana - Direzione Territoriale di Milano, rappresentato dal Sig. Francesco Mangili
- ETATEC Studio Paoletti Srl, rappresentato dall’Ing. Giovanni Battista Peduzzi
- La Nuova Poncia S.r.l., rappresentato dal proprietario Carlos Maria Bertola e dalla Dott.ssa Monica Galantino

Risulta, altresì, presente l’Ing. Daniele Giuffrè del Dipartimento di Riqualficazione Fluviale del Parco Valle Lambro.

Il Dott. Fossati, nella sua qualità di delegato del Commissario Governativo, assume il ruolo di Presidente della Conferenza e apre i lavori della riunione.

Assiste l’Ing. Chiara Vellani che assolve alle funzioni di segretario verbalizzante.

Il Presidente della Conferenza di Servizi, invita tutti gli Enti interessati, qualora non avessero già provveduto, a inviare il proprio parere nei tempi previsti dalla legge specificando che la Conferenza di Servizi rimarrà aperta fino all’acquisizione di tutti i pareri. Dà quindi la parola all’Ing. Giuffrè per la presentazione del Progetto Definitivo dell’intervento in oggetto e del relativo Piano di Regolazione.

L’ing. Giuffrè illustra in dettaglio le opere idrauliche previste nel progetto, specificando che esse costituiscono il secondo lotto di un più ampio intervento di deviazione e laminazione del Torrente Gandaloglio la cui opera di derivazione è già in appalto nel primo lotto.

Gli elementi di maggior rilievo del progetto sono costituiti da:

- Tempo di ritorno di progetto dell’opera (50 anni): data la conformazione orografica del territorio, notevolmente pianeggiante, risulta impossibile intervenire su eventi caratterizzati da tempo di ritorno maggiori poiché le acque lungo i reticoli presenti cominciano a spagliare in tutto il territorio;
- recupero dello storico reticolo di bonifica presente a nord dell’area di intervento, utile a far defluire le acque in esubero della vasca verso il Lago di Annone; sarà a carico dei singoli proprietari, ciascuno per i tratti di propria competenza, la manutenzione del reticolo per garantirne il deflusso;
- espropri: prima volta in Lombardia in cui viene avviata la procedura di servitù di allagamento in base alla Legge 4/2016. I terreni interessati dagli allagamenti più frequenti (caratterizzati da tempo di ritorno fino a 10 anni) saranno espropriati mentre ai terreni allagati meno frequentemente (Tempo di ritorno superiore a 10 anni) verrà riconosciuta un’indennità di allagamento.
- regola di gestione dell’opera: nel lotto 1 sono previsti delle paratoie di regolazione sia lungo il Torrente Gandaloglio che lungo il canale di bypass. Considerata la tipologia e la complessità del reticolo idrico, caratterizzato da tempi di formazione delle piene troppo rapidi per una gestione in tempo reale dell’opera, è necessaria una configurazione statica del sistema di regolazione; la configurazione scelta nelle fasi iniziali sarà all’occorrenza interessata da successivi processi di taratura e correzione.



Il Presidente apre la discussione invitando i presenti a chiedere eventuali chiarimenti e precisazioni in merito agli interventi in progetto.

Il Sindaco di ANNONE chiede chiarimenti in merito:

- alle acque sfiorate dall'area di laminazione e dirette al lago di Annone, qualora peggiorino le attuali condizioni critiche a Civate;
- alla situazione dei lavori di risagomatura e pulizia dei fossi in Comune di Annone programmati nel lotto 1.

L'ing. Giuffré, in merito alla prima questione, chiarisce che l'intervento di arginatura dell'area permetterà la riduzione dei volumi d'acqua attualmente recapitanti nel reticolo diretto al Lago di Annone.

L'ing. Peduzzi, in merito alla seconda questione (in qualità di Direttore dei Lavori delle opere in appalto del lotto 1), fornisce delucidazioni in merito al ritardo nell'esecuzione dei lavori del primo lotto interessati da difficoltà organizzative e tecniche nella risoluzione dell'interferenza con la rete Ferroviaria.

RFI - Rete Ferroviaria Italiana chiede aggiornamenti in merito alla Convenzione da sottoscrivere con il Comune di Oggiono (non presente) per il prosieguo dei lavori relativi al lotto 1.

In merito al lotto 2, evidenzia che la sola opera ad interessare marginalmente la ferrovia risulta essere una porzione di arginatura che si "appoggia" al rilevato ferroviario. Chiarendo che, sebbene non sia necessaria l'osservanza di una fascia di rispetto di 30 m dal rilevato data la pubblica utilità dell'opera in progetto, la realizzazione delle opere è condizionata (secondo l'art. 58 del D.P.R. 753/1980) dal parere delle ferrovie in merito alla sicurezza delle opere e alla regolarità dell'esercizio. Preso atto del parere del geologo, allegato al presente verbale, il rappresentante di RFI dichiara l'autorizzazione a procedere. Precisa inoltre che, qualora siano interessate all'esproprio porzioni di terreno di proprietà delle Ferrovie, si potrebbe procedere con un comodato d'uso gratuito.

Il Presidente conferma che il Comune di Oggiono ha già ricevuto da parte di Regione Lombardia l'autorizzazione a procedere con la suddetta Convenzione.

SNAM RETE GAS richiama la nota inviata precedentemente via pec, prot. n. 1349 del 01.03.2019 riportata in allegato (allegato 1), ribadisce l'impossibilità ad esprimere parere in questa fase e ipotizza, in caso di effettiva interferenza, la necessità di effettuare varianti al tracciato arginale. Chiede inoltre chiarimenti in merito alle conseguenze derivanti dall'allagamento dell'area qualora, in caso di emergenza, avessero necessità di raggiungere i due impianti fuori terra presenti nell'area.

L'ing. Giuffré puntualizza che le due stazioni si trovano già in una zona soggetta ad allagamenti e che l'attivazione dell'area non comporterà incisivi peggioramenti alla situazione odierna. Si dichiara comunque disponibile, a condizione che non si vada ad intaccare la capacità di invaso dell'area, a concordare con SNAM un eventuale tracciato per permettere di raggiungere in sicurezza gli impianti.

AIPO L'ing. La Veglia chiede delucidazioni in merito a scenari di accadimento caratterizzati da Tempi di ritorno superiori a 50 anni.

L'ing. Giuffré ribadisce che, data la morfologia del territorio, eventi caratterizzati da tempi di ritorno maggiori provocano spagliamenti diffusi su tutto il territorio e risulta conseguentemente impossibile convogliare volumi d'acqua notevolmente superiori a quelli considerate in progetto.

L'Ing. Peduzzi precisa comunque che lo sfioratore è dimensionato per fenomeni di invaso superiori a 50 anni di tempo di ritorno e, una volta realizzata l'opera, permetterà semplicemente di concentrare le portate, che oggi spagliano in maniera diffusa verso il terreno della Nuova Poncia, lungo il canale diretto al Torrente Pescone.

LA NUOVA PONCIA SRL Richiama le controdeduzioni ricevute in sede di procedura di assoggettamento a VIA chiedendo conferma circa la possibilità di spostare il canale ricadente nella loro proprietà e ripresenta la richiesta di partecipazione della parte pubblica agli oneri economici posti a carico della Nuova Poncia.

L'Ing. Giuffrè ribadisce che ogni onere di ripristino e manutenzione del reticolo esistente rimane a carico dei proprietari, ma conferma l'apertura circa la possibilità di spostamento del tracciato, chiarendo però che la questione deve necessariamente essere rimandata alle fasi successive l'approvazione del progetto in Conferenza di Servizi.

Il Presidente ricorda che, una volta delineato in maniera definitiva il nuovo tracciato del reticolo di scolo verso il Lago di Annone, questo dovrà essere trasmesso ai Comuni per le opportune modifiche degli strumenti di programmazione relativi alla mappatura del Reticolo Idrico Minore. Precisa infine che sarà compito dell'Amministrazione Comunale che gestisce il reticolo minore controllare e, all'occorrenza, intervenire tramite ordinanza, sull'operato dei singoli proprietari affinché adempiano ai rispettivi obblighi di manutenzione.

Il Sindaco di ANNONE propone di inserire nella Convenzione che verrà sottoscritta a breve tra Golf Club e Comune una clausola vincolante per la manutenzione del reticolo di sua competenza.

L'Ing. Giuffrè evidenzia infine che il Piano di Regolazione costituisce parte integrante del Progetto Definitivo e quindi oggetto della Conferenza di Servizi.

Il Presidente invita tutti gli Enti interessati a far avere al Parco Valle Lambro tutti i pareri di competenza lasciando aperta la Conferenza.

La Conferenza di Servizi termina alle ore 12.00

**IL SEGRETARIO VERBALIZZANTE**

Ing. Chiara Vellani



**IL PRESIDENTE**

Dott. Dario Fossati

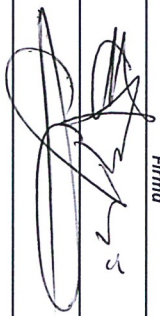
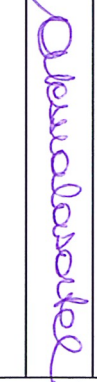



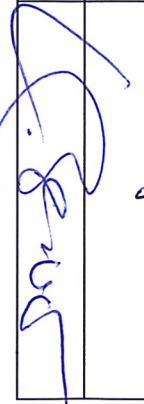
**Allegati:**

- Foglio presenze;
- Nota prot. 1349 del 01.03.2019 pervenuto da SNAM RETE GAS S.p.a. - Distretto Nord;
- Nota di RETE FERROVIARIA ITALIANA consegnata nel corso della seduta;

# AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL T. GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE DI BRIANZA

## Conferenza di Servizi per l'esame e l'approvazione del progetto definitivo

martedì 05 marzo 2019

Ente	Nome e Cognome	e-mail	Firma
Parco Regionale della Valle del Lambro - Presidente	ELEONORA FRIGERIO		
Parco Regionale della Valle del Lambro - Direttore REGIONALE	LEOPOLDO NOTTA		
Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile	DARIO FASATI		
Ufficio Territoriale Regionale Brianza - Lecco - Sede			
Territoriale Lecco			
Provincia di Lecco - Settore Protezione civile			
Provincia di Lecco - Settore Viabilità e Infrastrutture			
Provincia di Lecco - Settore Ambiente			
Provincia di Lecco - Settore Territorio	ALESSIA CASATELLI	alexia.casatelli@provincia.lecco.it	
Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza			
Agenzia Interregionale per il fiume Po - Sede di Milano	MARCO LA VECCHIA	marco.lavella@agenzia.po.it	
Comune di Oggiono			
Comune di Sirone	GIORGIO CRISTIANO	responsabile.tanica@comune.sirone.lc.it	
Comune di Annone di Brianza	SIBOTI PATRIZIO	p.siboti@sbassociati.it	
Comune di Molteno			
Snam Rete Gas	LUIGIANO BERRA	luigiuno.berra@snam.it	

[illegible]



## **PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO**

20844 Triuggio (MB) - Via Vittorio Veneto, 19 - Tel. 0362.970.961-997.137 – Fax 0362.997.045  
L.R. 16-9-83 N. 82

### **VERBALE**

**della Conferenza di Servizi Decisoria, ex art. 14-ter legge n. 241/1990, in forma simultanea in modalità sincrona per l'esame e l'approvazione del progetto definitivo con contestuale dichiarazione di pubblica utilità dell'opera ai sensi dell'art. 12 e 16 del DPR 327/2001 dell'intervento *"AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL T. GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE DI BRIANZA"* – SEDUTA CONCLUSIVA DEL PROCEDIMENTO DI CONFERENZA**

Il giorno 04 giugno 2019 alle ore 10.30 presso la Sala 49 – ala gialla - 6° piano - ingresso Nucleo 3 del palazzo della Regione in Piazza Città di Lombardia, a seguito della lettera di convocazione prot. n. 3111 del 23/05/2019, con la quale sono stati invitati gli Enti di seguito riportati:

Parco Regionale della Valle del Lambro  
Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile  
Ufficio Territoriale Regionale Brianza – Lecco - Sede Territoriale Lecco  
Provincia di Lecco - Settore Protezione civile  
Provincia di Lecco - Settore Viabilità e infrastrutture  
Provincia di Lecco - Settore Ambiente  
Provincia di Lecco - Settore Territorio  
Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese  
Agenzia Interregionale per il fiume Po – Sede di Milano  
Comune di Oggiono  
Comune di Sirone  
Comune di Annone di Brianza  
Comune di Molteno  
SNAM Rete Gas  
RFI Rete Ferroviaria Italiana - Direzione Territoriale di Milano  
Terna Rete Spa  
Enel Distribuzione Spa  
Tim Spa

Oltre ai soggetti di seguito riportati:

Progettista: ETATEC Studio Paoletti Srl  
La Nuova Poncia S.r.l.  
Golf Club Lecco

risultano presenti alla Conferenza di Servizi:

- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Presidente, Avv. Eleonora Frigerio;
- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Responsabile Unico del Procedimento, Arch. Leopoldo Motta;
- Parco Regionale della Valle del Lambro, rappresentato dal Direttore, Dr. Saverio D'Ambrosio;

- Regione Lombardia - D.G. Territorio e Protezione Civile, rappresentato dal Dott. Diego Terruzzi;
- Comune di Sirone, rappresentato dal responsabile tecnico comunale Cristiano Colombo;
- ETATEC Studio Paoletti Srl, rappresentato dall'Ing. Giovanni Battista Peduzzi;
- La Nuova Poncia S.r.l., rappresentato dalla Dott.ssa Monica Galantino

Risulta, altresì, presente l'Ing. Daniele Giuffrè, tecnico del Parco Valle Lambro.

Il Dott. Terruzzi, nella sua qualità di sostituto delegato del Commissario Governativo, assume il ruolo di Presidente della Conferenza e apre i lavori della riunione.

Assiste l'Ing. Chiara Vellani che assolve alle funzioni di segretario verbalizzante.

Il Presidente della Conferenza di Servizi procede lasciando la parola all'Ing. Giuffrè affinché dia lettura dei pareri pervenuti e allegati in copia al presente verbale quale parte integrante e sostanziale, di seguito riportati.

- Prot. n. 1349 del 01.03.2019 pervenuto da **SNAM Rete Gas** (allegato 2) che comunica, in merito alle potenziali interferenze presenti con i metanodotti esistenti, la necessità di un sopralluogo congiunto tra il personale SNAM e il progettista ETATEC, per accertare l'esatta ubicazione delle condotte e valutare idoneamente la compatibilità della realizzanda opera.

L'Ing. Peduzzi specifica che il sopralluogo è stato effettuato in data 19 marzo e sono quindi già stati inviati a SNAM i relativi tracciamenti in attesa di una loro valutazione in merito.

L'ing. Giuffrè puntualizza che non ci sono rilevanti modifiche di tracciato rispetto all'indicazione planimetrica presente nel Progetto Definitivo, chiarisce che nel Progetto Esecutivo si prenderà atto delle future indicazioni fornite da SNAM specificando che gli eventuali interventi di modifica/adeguamento del tracciato del metanodotto saranno effettuati da SNAM ma posti a carico di Regione Lombardia e ricompresi nel quadro economico dell'opera.

Prosegue poi con la lettura del secondo parere:

- Prot. n. 3369 del 04.06.2019 pervenuto da **Terna Rete Spa** (allegato 3) che rileva come compatibili le interferenze presenti. Prescrive però la necessità, durante i lavori, di rispettare tutte le leggi e le norme in materia di prevenzione infortuni considerata la vicinanza alla linea elettrica costantemente in tensione.

Il Dott. Terruzzi interrompe brevemente la lettura dei pareri per evidenziare la necessità che Regione Lombardia proceda ad un rapido controllo dei termini presenti nella Convenzione sottoscritta tra Regione e SNAM in merito al pagamento dei canoni per le concessioni in ambito demaniale, allo scopo di valutare eventuali modifiche/integrazioni che considerino queste nuove concessioni di servitù e/o concessioni di occupazione.

L'ing. Giuffrè procede con la lettura del terzo parere:

- Prot. n. 3373 del 04.06.2019 pervenuto dal **Ministero per i Beni e le Attività Culturali** (allegato 4) che ritiene l'area oggetto delle opere "ad elevato rischio di rinvenimenti archeologici". Richiede pertanto che tutte le operazioni di scavo vengano effettuate con assistenza di archeologi operanti sotto la direzione scientifica del Ministero con formale incarico e onere dell'Ente Committente.
- Prot. n. 1884 del 26.03.2019 pervenuto da **Regione Lombardia** (allegato 5) che esprime parere favorevole sul progetto, prescrivendo la necessità di adeguare l'importo complessivo del quadro



economico riducendolo alla disponibilità di risorse (€ 7.000.000,00) e correggere la voce indicata come “Contributo spese generali Ente Parco”.

L'ing. Giuffré conferma che il Parco ha provveduto all'adeguamento del quadro economico correggendo la voce indicata come “Contributo spese generali Ente Parco” e riducendo la voce “Acquisizioni indennizzi e spese connesse” attraverso l'azzeramento del valore di soprassuolo dei terreni soggetti a esproprio e diminuendo il valore degli indennizzi previsti per eventuali affittuari, in considerazione del fatto che, allo stato attuale, non è possibile accertare quali e quanti terreni siano dati in affitto.

Procede quindi alla lettura del quinto parere:

- Prot. n. 3367 del 04.06.2019 pervenuto dalla **Provincia di Lecco - Settore Viabilità e infrastrutture** (allegato 6) che esprime parere favorevole.

Il **Comune di SIRONE**, rappresentato dal responsabile tecnico comunale Cristiano Colombo, esprime parere favorevole.

L'ing. Giuffré prosegue dando lettura dell'ultimo parere pervenuto:

- Prot. n. 3371 del 04.06.2019 pervenuto dal **Comune di Oggiono** (allegato 7) che esprime parere favorevole, la proposta progettuale risulta compatibile con il contesto paesaggistico presente come da parere espresso dalla Commissione del paesaggio in data 30.05.2019.

Infine, in merito alle richieste avanzate da **La Nuova Poncia** conferma che lo spostamento del canale di scolo dello scolmatore a ovest della strada limitrofa non presenta problematiche.

L'Ing. Peduzzi specifica che, adottando un'adeguata sezione idraulica, la modifica planimetrica richiesta del canale e, conseguentemente, dello sfioratore, non comporta aggravi idraulici e/o economici, ricordando le necessarie comunicazioni con il Comune di Annone circa il definitivo tracciato planimetrico del canale per le conseguenti modifiche della mappatura del Reticolo Minore.

Il Dott. Terruzzi, in merito alle preoccupazioni della Nuova Poncia sull'effettiva manutenzione del reticolo minore di valle da parte dei rispettivi frontisti, assicura che è nell'interesse di Regione Lombardia sensibilizzare l'Autorità idraulica preposta (rappresentata dal Comune nel caso di Reticolo Minore) a provvedere all'emanazione dei necessari atti (ordinanze sindacali) e ad effettuare i dovuti controlli finalizzati alla corretta funzionalità del sistema.

L'ing. Giuffré conclude l'incontro ribadendo l'impossibilità da parte dell'Ente pubblico di farsi carico di spese di opere a beneficio di privati, ogni onere di ripristino e manutenzione del reticolo minore rimane a carico dei proprietari.

### **SI ACCLARA**

l'esito favorevole della presente Conferenza di Servizi finalizzata all'**approvazione del progetto definitivo dell'intervento “AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL T. GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE DI BRIANZA”** con contestuale **dichiarazione di pubblica utilità dell'opera** ai sensi dell'art. 12 e 16 del DPR 327/2001.

Si attesta che l'approvazione del progetto definitivo, oggetto della presente Conferenza di Servizi, costituisce, ai sensi della normativa vigente, apposizione del vincolo espropriativo e dichiarazione di pubblica utilità dell'opera.

Si sancisce che l'esito favorevole della presente Conferenza di Servizi sostituisce, ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 ter, comma 6 bis, della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii., ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato necessari per la realizzazione dell'opera in argomento.

La Conferenza di Servizi termina alle ore 11.15

**IL SEGRETARIO VERBALIZZANTE**

F.to Ing. Chiara Vellani



**IL PRESIDENTE**

F.to Dott. Diego Terruzzi

**Allegati:**

- Foglio presenze;
- Nota prot. 1349 del 01.03.2019 pervenuto da SNAM RETE GAS S.p.a. - Distretto Nord;
- Nota prot. 3369 del 04.06.2019 pervenuto da Terna Rete Spa;
- Nota prot. 3373 del 04.06.2019 pervenuto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali;
- Nota prot. 1884 del 26.03.2019 pervenuto da Regione Lombardia;
- Nota prot. 3367 del 04.06.2019 pervenuto dalla Provincia di Lecco - Settore Viabilità e infrastrutture;
- Nota prot. 3371 del 04.06.2019 pervenuto dal Comune di Oggiono;
- VERBALE della prima seduta di Conferenza di Servizi tenutasi in data 05 marzo 2019.





energy to inspire the world

San Donato Milanese, **01 MAR. 2019**  
Prot. NORD/NOV/19/035/pig

Inviata ½ PEC:

[parcовойlelambro@legallmail.it](mailto:parcовойlelambro@legallmail.it)

Spett.le  
**Parco Regionale della Valle  
del Lambro – Dipartimento di  
Riqualificazione Fluviale**  
Cascina Boffalora, 10  
20844 Rancate di Triuggio (MB)

E, p.c.

Spett.le  
**Snam Rete Gas S.p.A.**  
**Centro di Novedrate**  
Strada Provinciale Novedrate, 1/b  
22060 Novedrate (CO)

**OGGETTO: INTERVENTO "AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL T. GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE DI BRIANZA". CONFERENZA DI SERVIZI DECISORIA, EX ART. 14-ter, LEGGE N. 241/1990 - FORMA SIMULTANEA IN MODALITÀ SINCRONA PER L'ESAME DEL PROGETTO DEFINITIVO - INDIZIONE.**

---

Con riferimento a Vostra prot. 989 del 14/02/2019 riguardante la Conferenza di Servizi decisoria in oggetto, con la presente Snam Rete Gas S.p.A., in qualità di soggetto proprietario e gestore dei servizi interferiti (metanodotto ed opere accessorie) dalle realizzande Vs. opere, comunica quanto segue.

In relazione ai documenti progettuali inviatici, Vi confermiamo che l'opera in argomento interferisce i metanodotti Snam Rete Gas (e le relative fasce di rispetto) destinati ad attività di trasporto del gas naturale ad alta pressione, attività quest'ultima, dichiarata - ai sensi del D.Lgs. 23 maggio 2000 n. 164 (c.d. Decreto Letta) - "attività di interesse pubblico".

Le infrastrutture Snam Rete Gas, opere di Pubblica utilità in pressione e esercizio, sono regolate dal DECRETO 24.11.84 del Ministero degli Interni "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" e dal DECRETO 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

**distretto nord**

via Cesare Zavattini, 3  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino + 39 02.51872611  
Fax: 02.51872601  
[www.snam.it](http://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



Per poter valutare idoneamente la compatibilità della realizzanda opera con gli esistenti gasdotti Snam Rete Gas S.p.A., risulta essere necessario che da parte Vostra ci venga fornita la seguente documentazione di dettaglio:

- progetto in scala adeguata (1:2000 - 1:500/1:200), in duplice copia, con evidenziata l'attuale posizione degli impianti Snam Rete Gas (precedentemente individuati/picchettati) e le relative fasce di rispetto;
- tavola comparativa con evidenziate in rosso le nuove opere e/o giallo le eventuali demolizioni;
- sezioni dell'opera laddove ci siano attraversamenti dei gasdotti, e comunque siano necessarie per la corretta valutazione dell'interferenza;
- eventuali urbanizzazioni primarie/secondarie da realizzare nelle fasce di rispetto.

Allo scopo di riportare correttamente sui summenzionati elaborati di progetto, a Vs. cura e spese, il tracciato delle ns. opere, Vi invitiamo a rivolgerVi al nostro personale qualificato del Centro di manutenzione SRG di Novedrate (Strada Provinciale Novedratese, 1/b – 22060 Novedrate (CO) – Resp. geom. Berva Luciano – tel. 031.792432) il quale, previo rilevamento con idonea strumentazione, accerterà ed individuerà in campo l'esatta ubicazione delle condotte fornendo all'occorrenza ulteriori informazioni di dettaglio.

Atteso quanto sopra esposto con la presente segnaliamo, nostro malgrado, di **non poter esprimere parere di competenza** alla realizzazione dell'opera in oggetto, evidenziando comunque la nostra più ampia disponibilità finalizzata al superamento delle interferenze qualora emergessero a seguito dei rilievi di cui sopra necessità di adeguamento dei metanodotti Snam Rete Gas.

Resta inteso che Snam Rete Gas provvederà a propria cura, ma a tutte spese del Soggetto Interferente, alle attività di propria competenza per la risoluzione delle interferenze.

A riguardo preme altresì segnalare che la definizione dei rapporti tecnico-economici di nostro interesse connessi agli interventi di adeguamento dei metanodotti (progettazione, approvvigionamento, costruzione, ecc.) sarà rimessa in apposito atto con il Soggetto Interferente (o altro Soggetto preposto).

Occorre per altro evidenziare che i tempi occorrenti per la risoluzione delle interferenze ove previsto adeguamenti delle nostre condotte, saranno valutati a seguito della definizione puntuale delle interferenze.

Sarà inoltre indispensabile che, da parte Vostra, vengano acquisiti e messi a disposizione, in via anticipata, tutti i permessi/autorizzazioni privati e pubblici necessari alla realizzazione delle



nostre opere, nonché che venga, da parte Vostra, concessa la piena disponibilità delle aree interessate dalla realizzazione delle nostre opere mediante acquisizione di idoneo titolo di servitù.

Segnaliamo infine che, in attesa degli esiti dei rilievi di cui sopra, essendo gli impianti emarginati in pressione ed esercizio, all'interno delle fasce di rispetto, nessun lavoro potrà essere intrapreso senza preventiva formale autorizzazione da parte di Snam Rete Gas S.p.A.

Distinti saluti.



Business Unit Asset Italia  
Distretto Nord  
Trasporto

Head  
Roberto Sangalli

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Roberto Sangalli", written over the printed name.

AOTMI/UICH

PEC

Spett. le  
Parco Regionale della Valle del Lambro  
Via Vittorio Veneto, 19  
20844 Triuggio (MB)  
[parcovallelambro@legalmail.it](mailto:parcovallelambro@legalmail.it)

Oggetto: Intervento " Area di laminazione delle piene del torrente Gandoglio e altri nei comuni di Oggiono, Sirone e Annone di Brianza". Conferenza di Servizi Decisoria, ex art. 14-ter, Legge n.241/1990 – Forma simultanea in modalità sincrona per l'esame del progetto definitivo - indizione.

Con riferimento alla Vostra richiesta Protocollo n.986 del 14.02.2019 (prot.Terna TRISPAMI/20190013440 del 19.02.2019), Vi comunichiamo che non parteciperemo alla conferenza in oggetto.

Esaminata la documentazione progettuale scaricata dal sito web <http://www.parcovallelambro.it/progetto-definitivo-agg-2018-area-di-laminazione-delle-pienc-del-torrente-gandaloglio-e-altri-nei>, rileviamo le seguenti interferenze:

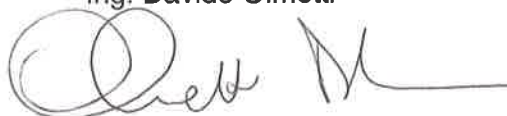
1. Tav D.04.04  
Opere di primo Lotto – Canale Gandoglio/Fosso dei Pascoli, sottopassanti linea elettrica T087 "Bosisio-Oggiono-Rodasider" a 132 kV in campata 10-11. Le opere in progetto riferite ad opere idrauliche e rilevato arginale sono ritenute COMPATIBILI (si veda ALLEGATO 1).
2. Tav D.04.07  
Rampa di accesso ai terreni agricoli e rilevato "sezione di controllo" in terre sciolte, sottopassanti linea elettrica T087 "Bosisio-Oggiono-Rodasider" a 132 kV in campata 9-9/1. Le opere in progetto con riduzione del franco di circa 2 m sono ritenute COMPATIBILI (si veda allegato 2).

Segnaliamo infine che la linea elettrica in questione è costantemente in tensione e che anche il solo avvicinamento ai conduttori può determinare gravissimi pericoli di danno a persone o cose. In conseguenza, per i lavori che dovessero eventualmente svolgersi in vicinanza degli stessi conduttori elettrici, dovranno essere rispettate tutte le leggi e le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni ed in particolare quanto stabilito dall'articolo 83 – comma 1 del D.Lgs. 9.4.08 n° 81 che qui di seguito si riporta: *"Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi"*.

La nostra Unità Impianti di Chiuro, Via Omobono Cenini,5 - 23030 Chiuro (SO), rimane a Vostra disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti.

Il Responsabile Unità Impianti Chiuro  
Ing. Davide Olmetti

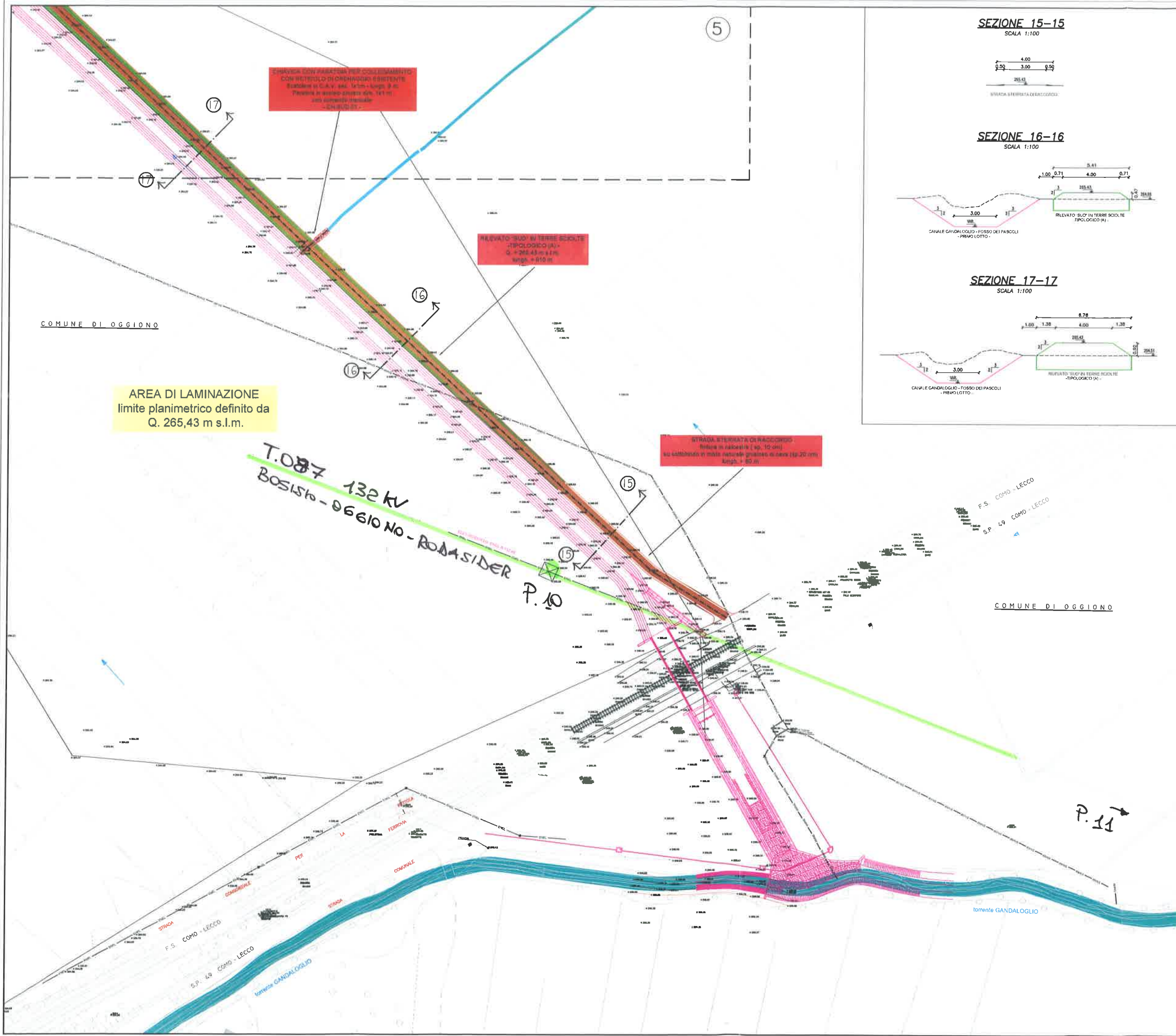


bs\

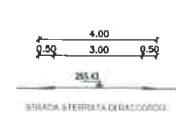
Allegati: ALLEGATO 1 – ALLEGATO 2

Referente per la pratica: Bruno Sala - tel. 0342.402649

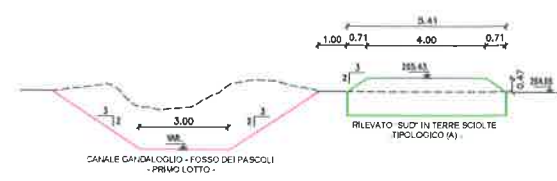




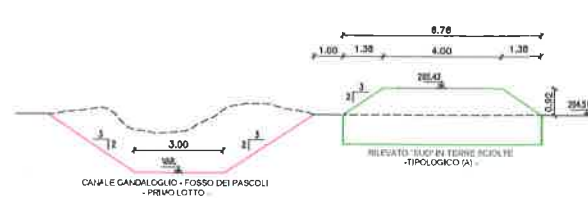
SEZIONE 15-15  
SCALA 1:100



SEZIONE 16-16  
SCALA 1:100

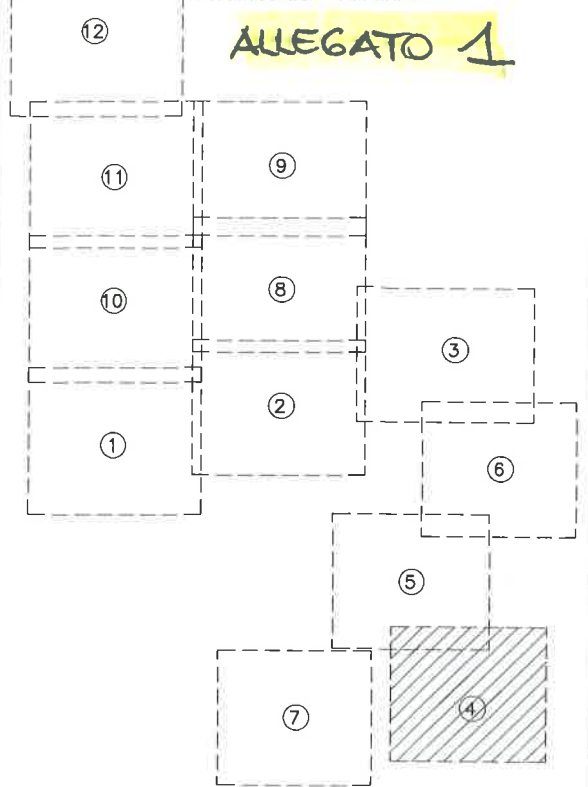


SEZIONE 17-17  
SCALA 1:100



QUADRO DI UNIONE

ALLEGATO 1



LEGENDA

- RETICOLO IDROGRAFICO ESISTENTE A CIELO APERTO
- RETICOLO IDROGRAFICO ESISTENTE INFERIATO
- CANALE IN PROGETTO O CANALE ESISTENTE RINNOVATO
- RILEVATO ORIGINALE IN TERRE SCIOLE IN PROGETTO - TIPOLOGICO (A)
- RILEVATO ORIGINALE IN TERRE ARMATE IN PROGETTO - TIPOLOGICO (B)
- VALUTAZIONE IN PROGETTO
- OPERE DI PRIMO LOTTO - CANALE GANDALOGGIO / FOSCO DEI PASCOLI
- OPERA DI DIFESA DEL COMPARTO INDUSTRIALE DI ITALFORGE A CURA DEL COMUNE DI SIRONE



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO  
"Ente di diritto pubblico"  
Via Vittorio Veneto, 19 - 20844 TRIUGGIO (MB)  
Tel. 0362/970961 fax 0362/97045 e-mail info@parcodelvalledelambro.it

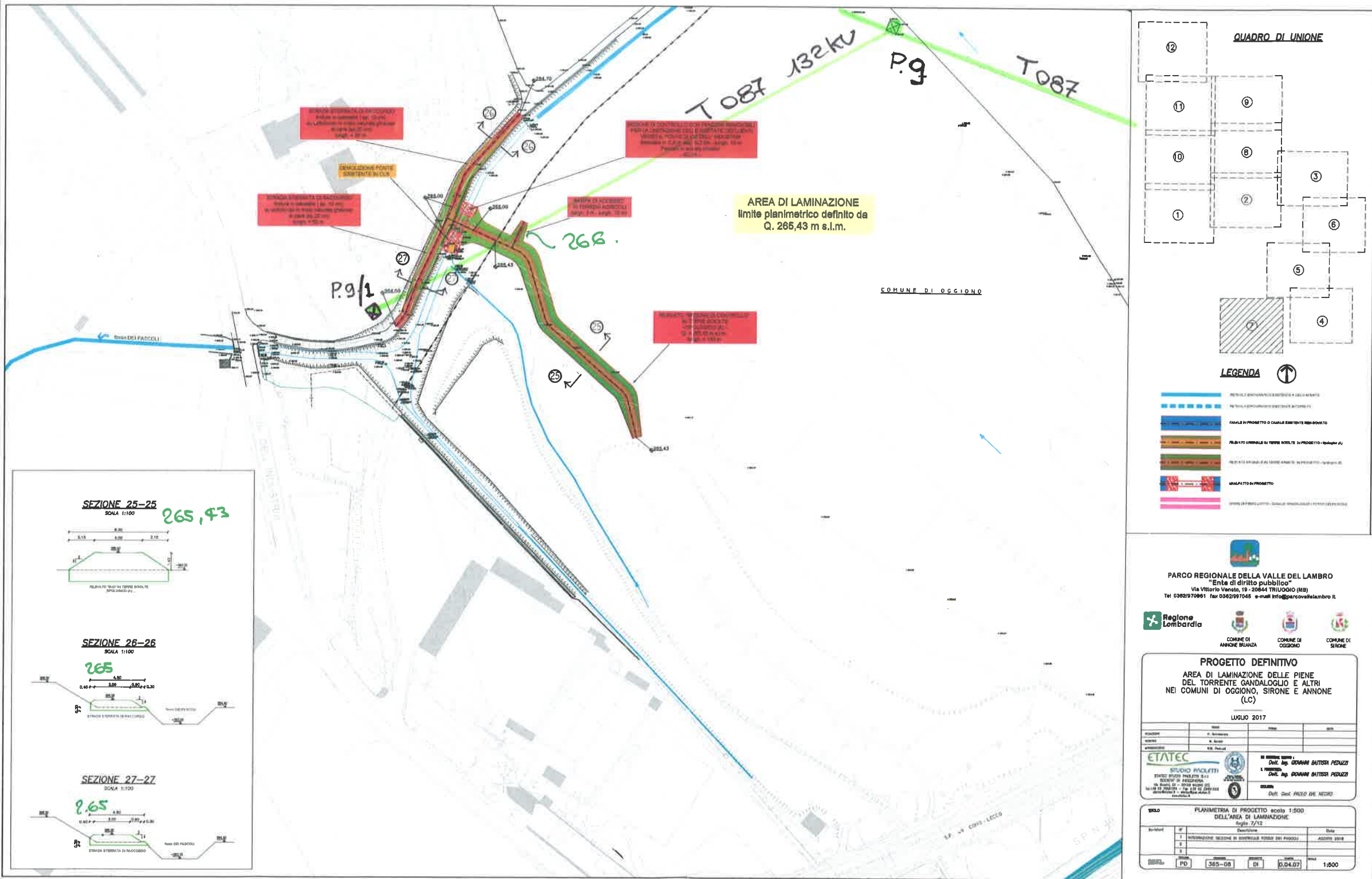


PROGETTO DEFINITIVO  
AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE  
DEL TORRENTE GANDALOGGIO E ALTRI  
NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE  
(LC)

LUGLIO 2017

REDAZIONE	F. Sordani	PIRELLA	DATA
VERIFICA	C. Sordani		
APPROVAZIONE	G. Sordani		
<b>ETATEC</b> STUDIO PNOLETTI ETATEC STUDIO PNOLETTI S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA Via Sordani, 23 - 20133 MILANO (MI) Tel. +39 02 25881544 - Fax +39 02 25881553 info@etatec.it - etatec@pnoletti.it www.etatec.it			
UN DOTTORATO TECNICO: Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI IL PROGETTISTA: Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI COLLABORATORI: Dott. Geol. PAOLO DAL NEGRO			

TITOLO		PLANIMETRIA DI PROGETTO scala 1:500	
		DELL'AREA DI LAMINAZIONE	
		pagina 4/12	
Revisioni	N°	Descrizione	Data
1			
2			
3			
Numero	PD	385-08	DI 0.04.04
Scala			1:500







Ministero

per i Beni e le Attività Culturali

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER  
LE PROVINCE DI COMO, LECCO, MONZA E BRIANZA, PAVIA,  
SONDRIO E VARESE

Milano,

A Parco regionale della Valle del Lambro  
Via Vittorio Veneto 19  
20844 Triuggio (MB)  
[parcovoallembro@legalmail.it](mailto:parcovoallembro@legalmail.it)Lettera inviata solo tramite e-mail  
SOSTITUISCE L'ORIGINALE  
ai sensi art. 43, comma 6, DPR 445/2000Risposta al vs. prot. del  
ns. prot. 9991 del 29.05.2019**OGGETTO: OGGIONO, SIRONE, ANNONE DI BRIANZA (LC). Area di laminazione delle  
piene del Torrente Gandaloglio e altri.****Conferenza di servizi decisoria, ex art. 14-ter, L. 241/1990 in forma sincrona per l'esame del  
progetto definitivo. Conclusione del procedimento di conferenza**

Visto il progetto, per quanto attiene alla **tutela archeologica**, considerate le conoscenze sulle caratteristiche dell'insediamento antico nell'area di progetto, le notizie di pregressi rinvenimenti e i risultati delle indagini di superficie più recenti, si ritiene che l'area prescelta per la realizzazione della vasca di laminazione e del relativo reticolo idraulico sia ad **elevato rischio di rinvenimenti archeologici**.

Ai sensi dell'art. 28, c. 4 del D.Lgs. 42/2004 si chiede, quindi, che tutte le operazioni di scavo siano effettuate con assistenza di archeologi (cfr. art. 9bis del D.Lgs. 42/2004) in possesso dei requisiti di cui ai D.M. del Ministro per i Beni e le Attività Culturali n. 154 del 22 agosto 2017 (*Regolamento concernente gli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004*) e n. 244 del 20 maggio 2019 (*Procedura per la formazione degli elenchi nazionali di archeologi, archivisti, bibliotecari, demoetnoantropologi, antropologi fisici, esperti di diagnostica e di scienza e tecnologia applicate ai beni culturali e storici dell'arte, in possesso dei requisiti individuati ai sensi della legge 22 luglio 2014, n. 110, pubblicato in GU Serie Generale n.124 del 29-05-2019*), operanti sotto la direzione scientifica di questo Ufficio (Area Archeologia; cfr. art. 88 del D.Lgs. 42/2004), con formale incarico e ad onere dell'Ente committente.

Si precisa che, in caso di rinvenimenti archeologici, dovrà essere effettuato uno scavo archeologico con metodo stratigrafico secondo le indicazioni metodologiche che saranno fornite dal funzionario archeologo competente per territorio.

Questo Ufficio si riserva la facoltà di chiedere allargamenti e/o approfondimenti dell'area di indagine per una miglior comprensione, documentazione o tutela di quanto rinvenuto e di chiedere modifiche al progetto per ragioni di tutela dei depositi e delle strutture archeologiche.

A margine si rammenta che le relazioni di archeologia preventiva devono, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, essere inviate in fase di studio di fattibilità ai fini dell'avvio della procedura di archeologia preventiva finalizzata alla verifica in questa fase iniziale della progettazione della fattibilità e dei costi di realizzazione delle opere pubbliche. Inoltre, devono essere redatte da soggetti in possesso di specializzazione o dottorato in archeologia e secondo le forme previste dalla Circolare n. 1/2016 della Direzione Generale Archeologia ([https://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/Avvisi/visualizza\\_asset.html\\_536545270.html](https://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/Avvisi/visualizza_asset.html_536545270.html)).



Si invita, pertanto, a verificare in successive occasioni che i soggetti firmatari siano in possesso di tali requisiti, in difetto dei quali l'invio della relazione deve essere considerata come non avvenuta con le relative conseguenze per il RUP.

Con i migliori saluti

Il Soprintendente  
Arch. Luca Rinaldi

I responsabili dell'istruttoria  
Dott.ssa Grazia Facchinetti



Spett.le

PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO  
VIA VITTORIO VENETO, 19  
20050 TRIUGGIO (MI)  
Email: [parcovall lambro@legalmail.it](mailto:parcovall lambro@legalmail.it)

**Oggetto: D.g.r. 17 settembre 2018, n. 542 "Programma di interventi strutturali idraulici ed idrogeologici in aree individuate a rischio significativo nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)" - Area di laminazione delle piene del t. Gandaloglio e altri nei comuni di Oggiono, Sirone e Annone Brianza. Parere sul progetto definitivo.**

Con riferimento alla nota n. 986 del 14/2/2019, con la quale è stata convocata la conferenza di servizi decisoria sul progetto definitivo dell'intervento in oggetto, tenutasi in data 5/3/2019 presso Palazzo Lombardia, si esprime parere favorevole sul progetto, con le seguenti prescrizioni:

- adeguare l'importo complessivo del quadro economico riconducendolo all'attuale disponibilità di risorse (€ 7 Mln);
- ridurre la voce indicata come "Contributo spese generali Ente Parco" riportandola all'importo massimo del 3% del finanziamento, come indicato all'art. 5 della convenzione sottoscritta tra Regione e Parco in data 30/11/2018.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

DIEGO TERRUZZI





## Provincia di Lecco

### **Direzione Organizzativa IV - Viabilità e Infrastrutture Servizio Concessioni e Reti Stradali**

Piazza L. Lombarda, 4

23900 Lecco, Italia

Telefono 0341.295435

Fax 0341.295333

Pec: provincia.lecco@lc.legalmail.camcom.it

Lecco, 5 MAR 2019

Tit. 11 Cl. 15 Fasc 1493/2018

*Protocollo digitale*

Spett.le  
Parco Regionale della  
Valle del Lambro  
Via Vittorio Veneto n. 19  
20844 Triuggio - Mb

Oggetto: Intervento "area di laminazione delle piene del t. Gandaloglio e altri nei Comuni di Oggiono, Sirone e Annone di Brianza". Conferenza dei servizi decisoria, ex Art. 14-ter, Legge n. 241/1990 – forma simultanea in modalità sincrona per l'esame del progetto definitivo.

In riferimento all'istanza prot. n. 9993 del 21/02/2019, in oggetto, visti gli elaborati allegati alla richiesta, si comunica che verranno espresse determinazioni entro il termine di 90 giorni a decorrere dalla data dell'indizione precisando che le opere in progetto non dovranno comportare allagamenti della sede stradale.

Preventivamente all'avvio dei lavori, qualora gli stessi interessino le fasce di rispetto della SP49 il richiedente dovrà procedere all'acquisizione presso la Direzione Organizzativa IV – Viabilità e Infrastrutture della necessaria concessione all'esecuzione delle opere ai sensi degli artt. n. 20, 21 e 22 del N.C.d.S. – Dlgs n. 285/1992 ed artt. n. 30, 31 del Regolamento d'Attuazione – Dpr n. 495/1992, e s.m.i..

Distinti saluti.

**Il Dirigente del Settore  
Viabilità e Grandi Infrastrutture**

ing. Angelo Valsecchi  
(documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi del Codice dell'amministrazione digitale)

Responsabile del procedimento: dott. ing. Angelo Valsecchi  
Responsabile dell'istruttoria: arch. Roberto Savoldelli tel. 0341-295374.



# *Città di Oggiono*

*Provincia di Lecco*

Settore **Governo del Territorio, Edilizia e Urbanistica**  
Servizio **Pianificazione del territorio e paesaggio**  
Ufficio **Sportello Unico Edilizia e Urbanistica**

Prot. n. /06.02/1- 2019

Oggiono, 03/06/2019

**Spett.le**

**Parco Regionale della Valle del  
Lambro**

**Pec: [parcovallelambo@legamail.it](mailto:parcovallelambo@legamail.it)**

**Oggetto : Parere urbanistico\_ paesaggistico intervento in area di  
Laminazione delle piene del T. Gandaloglio- conferenza decisoria ex art.  
14 ter L. 241/90- del progetto definitivo.**

## **PARERE URBANISTICO**

Trattasi di intervento relativa ad opere idrauliche/difesa del suolo finalizzato a garantire la sicurezza della popolazione insediata; in base allo strumento urbanistico vigente, l'area ricade in zona esterna al tessuto urbano consolidato, facente parte del sistema rurale paesistico, principalmente destinata all'agricoltura, e parte nelle fasce di rispetto del reticolo idrico comunale.

Trattasi di opere non incompatibili con la relativa destinazione urbanistica, e pertanto si esprime parere favorevole.

## **PARERE PAESAGGISTICO**

Le opere ricadono in zona di vincolo paesaggistico e pertanto sono state esaminate dal commissione paesaggistica comunale.

Si allega il relativo parere paesistico favorevole e relazione paesistica di istruttoria.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE

**(Ing. Andrea Ferrigato)**

*firmato digitalmente ai sensi del codice dell'amministrazione  
digitale D.lgs. n. 82/2005 e s.m.i*