



COMUNE DI LIVORNO
Dipartimento 1° Bis – LLPP
Gestione Emergenza post Alluvione
Piazza del Cisternone, 19 - 57122 Livorno
Tel. 0586820848 - Cell. 3357763357
email: abozzi@comune.livorno.it

Li, 27/02/2019

OGGETTO : Evento alluvionale Livorno 10/09/2017 – O.C.D.P.C. n. 482/20.09.2017

Piazza delle Carrozze – Sistemazione alveo fosso della Banditella e disostruzione sotto la Piazza

Codice 2017ELI0027 Ordinanza n. 55 del 09-11-2017

VARIANTE IN CORSO D'OPERA

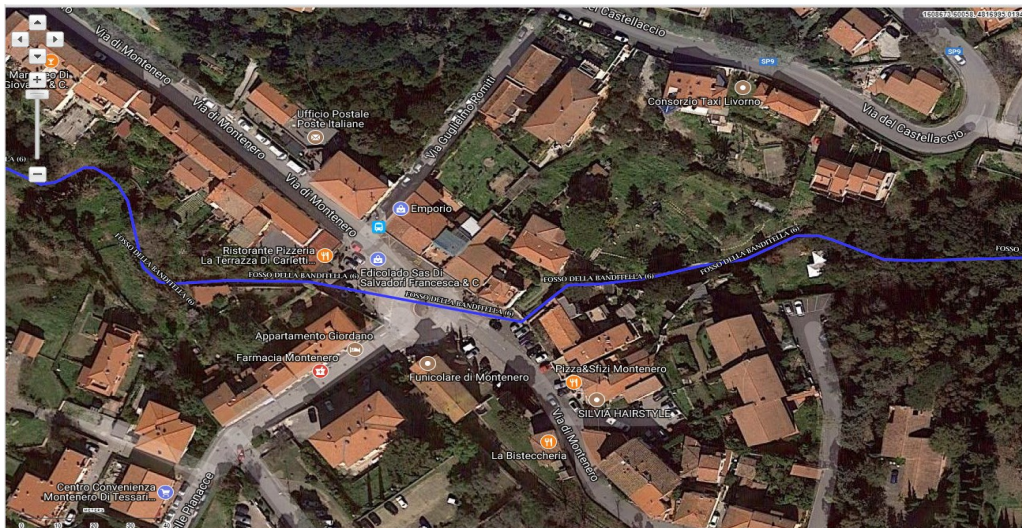
art. 106 comma 1 let. c) D. Lgs. 50/2016

**A SEGUITO DI APPROVAZIONE TERZA RIMODULAZIONE PIANO
DEGLI INTERVENTI**

RELAZIONE TECNICA

In data 11/09/2017, a seguito della segnalazione della Protezione Civile Comunale per la verifica dei danni causati dall'evento alluvionale del 9-10 settembre 2017, fu effettuato un tempestivo sopralluogo presso la Piazza delle Carrozze.

Dal sopralluogo emerse che l'evento meteorologico aveva prodotto gravi danni su tutta la Piazza delle Carrozze e su tutte le abitazioni e attività commerciali, che si affacciavano sulla stessa. L'ostruzione del fosso, che attraversa e passa sotto la piazza, aveva causato anche ingenti danni alla Stazione di Partenza della Funicolare di Montenero. Altri danni furono provocati alle abitazioni poste sul fosso Banditella prima dell'ingresso dello stesso sotto la piazza.



Si rese necessario un intervento di somma urgenza per eliminare lo stato di pregiudizio alla pubblica incolumità derivante dalla ostruzione del condotto, che comportava elevato rischio di esondazione in caso di successive e intense precipitazioni.

Le prime azioni immediate in emergenze che furono intraprese sono state:

- sgombero, del fosso, dalle macerie derivanti dal collasso delle scarpate realizzate in calcestruzzo, dal terreno e dai rifiuti di origine alluvionale;



- stombamento di una prima tratta del fosso in corrispondenza all'ingresso dello stesso su Piazza delle Carrozze.



Ad oggi, gli interventi avviati al tempo non sono ancora conclusi e, tra l'altro, si rende necessaria una variante a quanto inizialmente previsto in sede di progetto.

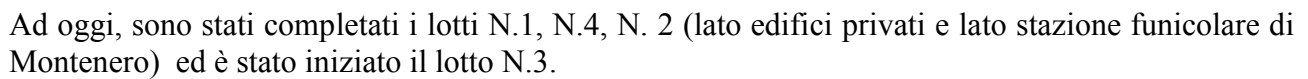
Il fosso tombato, che attraversa la Piazza delle Carrozze, dovrà essere allargato e approfondito per circa due terzi del percorso secondo quanto previsto dal progetto idraulico redatto dall'ing Pietro Chiavaccini.

Per ridurre il rischio di future ostruzioni del canale, a causa di trasporto di materiale solido in caso di eventi piovosi eccezionali, si prevede che lo stesso sia ricoperto con elementi smontabili in modo da facilitarne le operazioni di pulizia e manutentive.

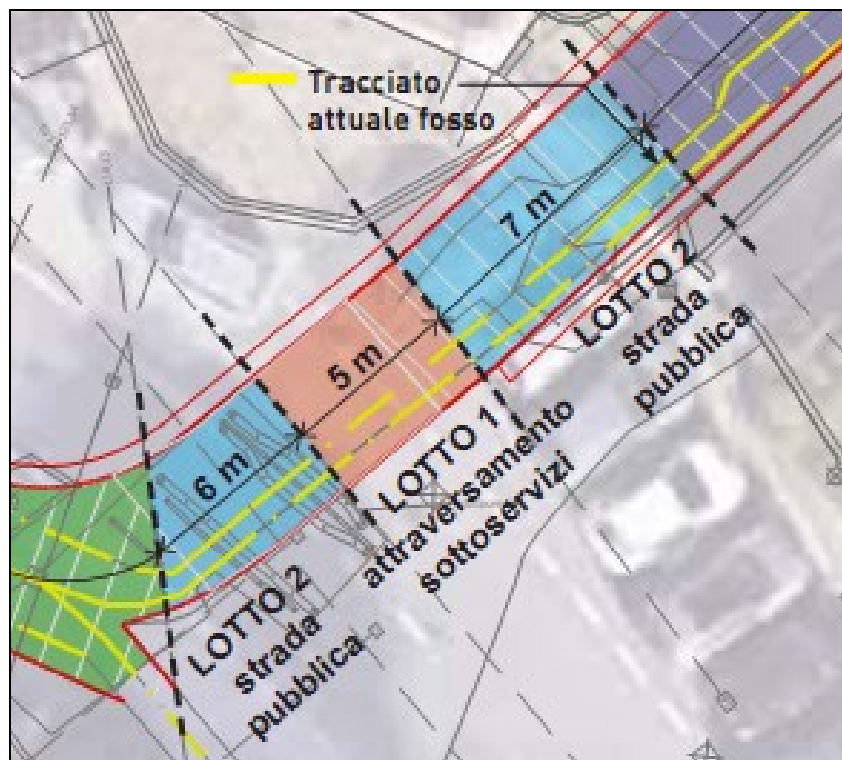
Si prevede la conclusione dell'intervento, eccetto imprevisti, nel mese di maggio 2019 e di raggiungere la sicurezza idraulica di progetto nel mese di marzo.



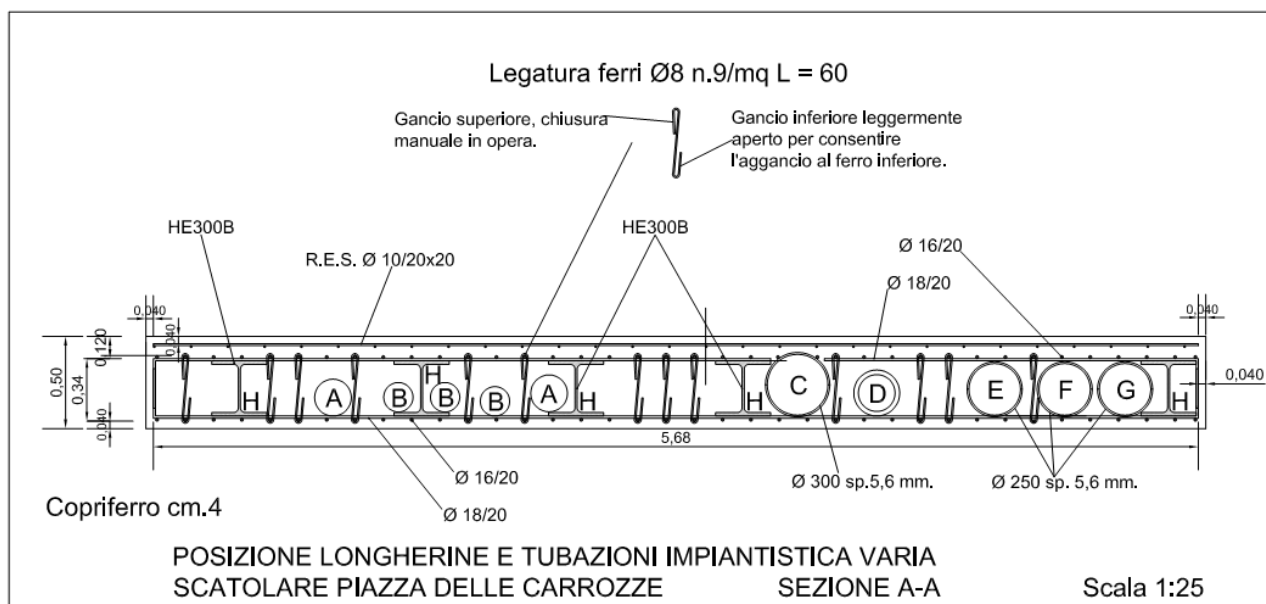
PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE LOTTI DI INTERVENTO



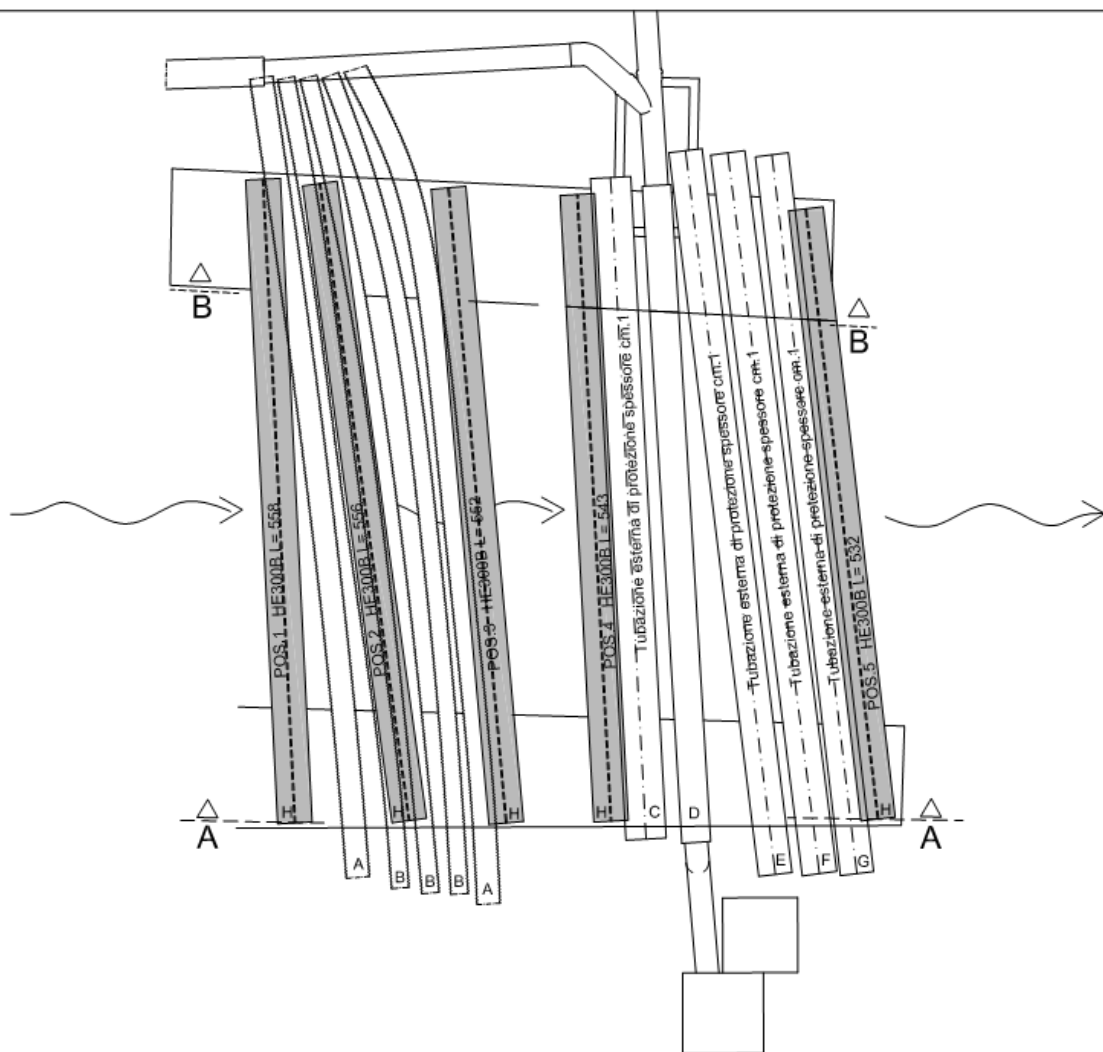
Pag. 4 a 20



prima fase di intervento, la più complessa e che ha richiesto molto tempo per la sua esecuzione, è stata quella relativa allo spostamento dei sottoservizi che attraversano in origine il tombamento riducendone notevolmente la sezione idraulica e che nella fase di progetto e realizzativa sono stati posizionati sulla copertura della nuova sezione idraulica di progetto del fosso, posto sotto la piazza.



A	TUBI CORRUGATI TELECOM Ø 200
B	TUBI CORRUGATI TELECOM Ø 160
C	TUBO IN METALLO DN Ø 300 spessore 5,6 mm. POSTO A PROTEZIONE TUBO ACQUEDOTTO Ø 200
D	TUBO IN PVC POSTO A PROTEZIONE TUBO FOGNATURA
E	TUBO IN METALLO DN Ø 250 spessore 5,6 mm. POSTO A PROTEZIONE TUBO DEL GAS
F	TUBO IN METALLO DN Ø 250 spessore 5,6 mm. POSTO A PROTEZIONE TUBO ACQUEDOTTO Ø 150
G	TUBO IN METALLO DN Ø 250 spessore 5,6 mm. POSTO A PROTEZIONE TUBO ACQUEDOTTO Ø 110



POSIZIONE LONGHERINE E TUBAZIONI IMPIANTISTICA VARIA
SCATOLARE PIAZZA DELLE CARROZZE

Scala 1:50







Lotto 4:

Il lotto n. 4 a monte della Piazza delle Carrozze completato:





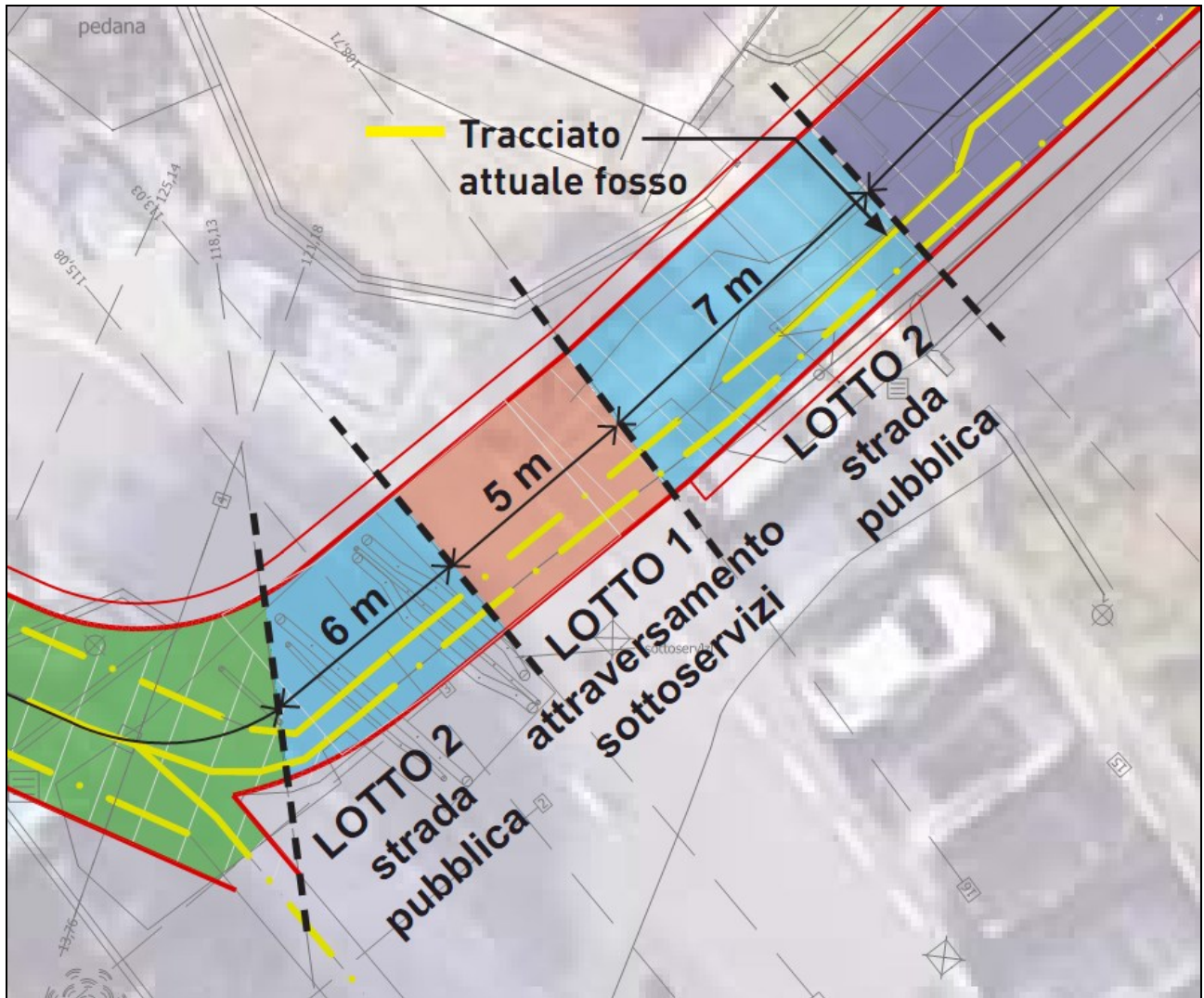






Lotto 2:

Il lotto n. 2 è stato completato come sezione idraulica, per la parte che confina lato stazione funicolare di Montenero si rende necessario eseguire la copertura removibile:

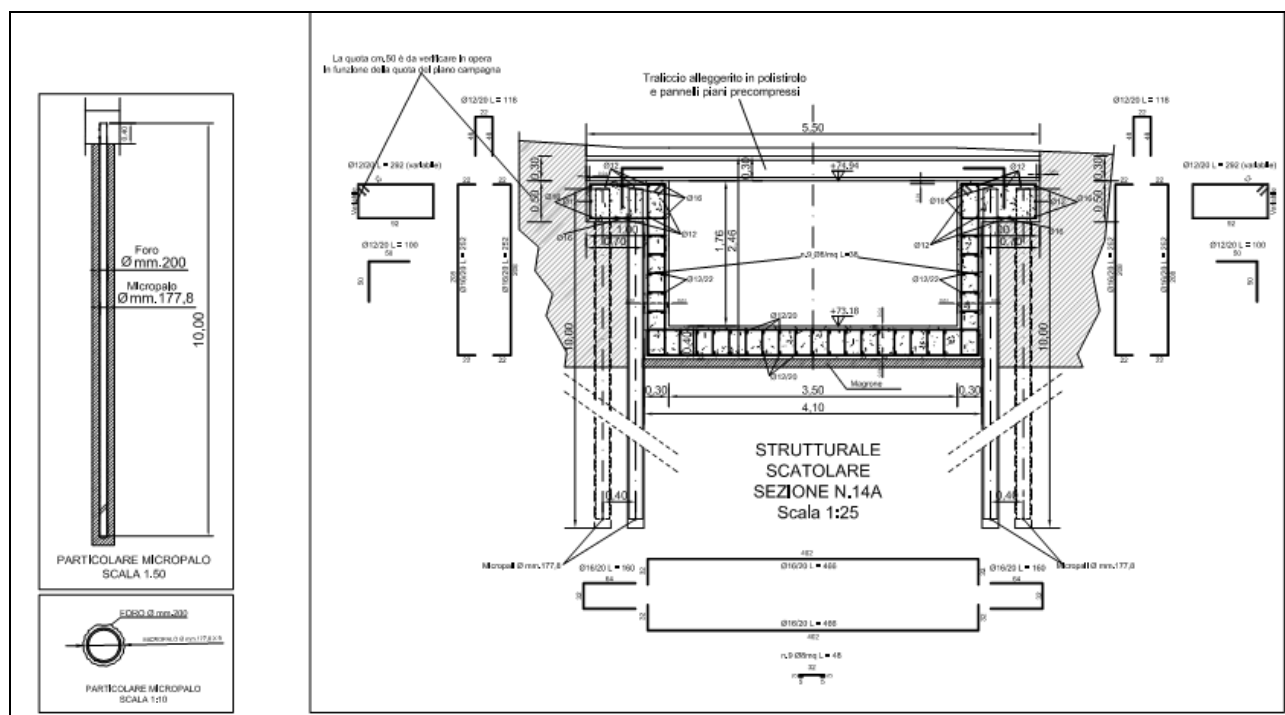




I lavori sono stati affidati all'Impresa C.L.C. Cooperativa Lavoratori delle Costruzioni di Livorno, con sede in via Boccherini, 11 – Livorno, in Somma Urgenza ai sensi dell'art. 163 del D. Lgs. 50/2016 con verbale redatto in data 11.09.2017 per un importo totale di **€ 634.400,00**. importo attribuito agli interventi di tipo B come da O.C.D.P.C. n. 55/2017 – CODICE IDENTIFICATIVO INTERVENTO Piano del Commissario 2017ELI0027 – e poi successivamente oggetto di rimodulazione per un nuovo importo stimato, IVA compresa, pari ad **€ 1.768.672,38**, come da O.C.D.P.C. n.14/19.2.2018 comprensivo di importo lavori affidati all'impresa CLC, con Determina Dirigenziale N. 5337 del 28/06/2018 a firma del Dirigente Ing Maria Teresa Carosella, pari **€ 1.398.782,82 – CIG 7404910550A** (di cui € 52.063,88 per oneri della sicurezza) al netto di I.V.A. pari a € 307.732,22 .

Con specifico riferimento all'interpretazione di cui all'ordinanza del Capo Dipartimento della protezione Civile N. 482 del 20 Settembre 2017, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale N. 226 del 27 Settembre 2017 recante chiarimenti per prezziario, per le voci presenti nel prezziario della Regione Toscana, è stato applicato uno sconto del 20% mentre per i prezzi non in linea con i valori di mercato e per quelli non presenti nel prezziario è stata fatta un'analisi dei costi e concordati nuovi prezzi.

La Variante deriva da circostanze impreviste e imprevedibili insite nella natura stessa dell'intervento, si tratta infatti di un lavoro di somma urgenza che ha subito, già nella fase iniziale dei lavori, una modifica di importo rimodulato dalla Regione Toscana che metteva in evidenza la difficoltà dell'intervento (si tratta infatti dell'intervento più complesso, di quelli di Tipo B, del territorio comunale e provinciale di Livorno) e soprattutto la necessità di iniziare i lavori con la consapevolezza di dovere procedere in progress con la progettazione esecutiva e con gli affinamenti eventualmente dovuti. La modifica che dobbiamo introdurre con la Variante riguarda un incremento del numero dei micropali

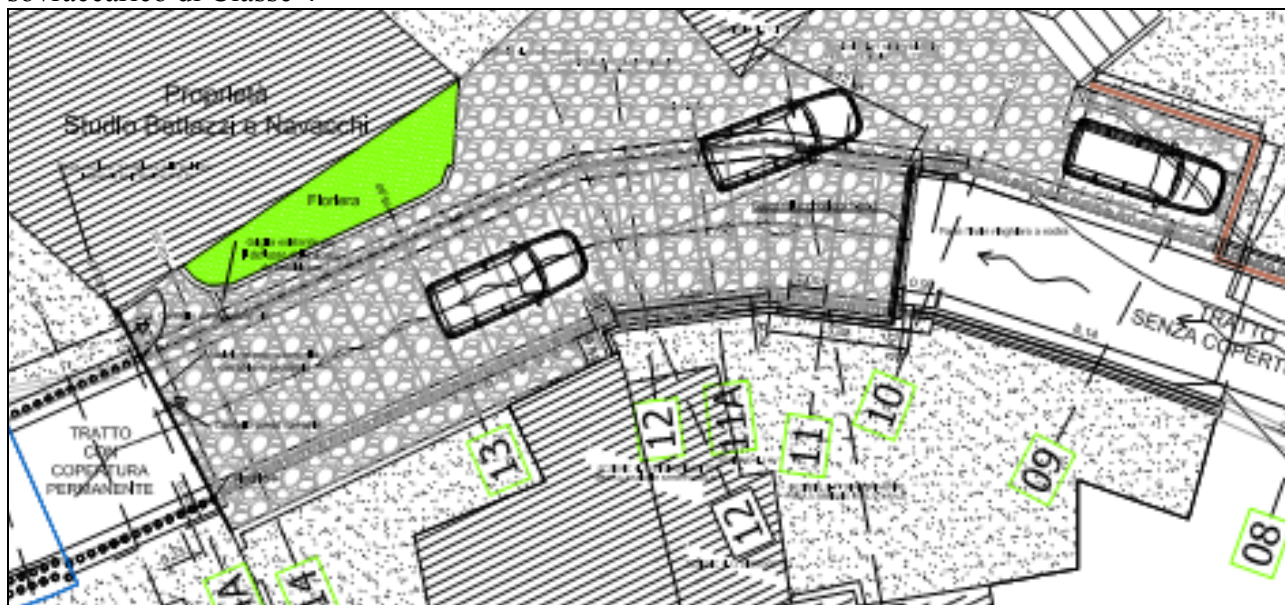


Infatti i primi elementi progettuali che sono stati approfonditi e delineati, seppure in corso d'opera, sono stati quelli idraulici, grazie all'apporto esterno dello Studio Prima Ingegneria STP dell'ing. Pietro Chiavaccini. Gli aspetti di tipo strutturale sono stati, invece, approfonditi in un secondo momento con le risorse interne. Infatti al tempo dell'approvazione della perizia giustificativa (approvata in data 28.6.18, a seguito del parere di coerenza della Regione Toscana del 24.5.18, che faceva seguito ad un precedente diniego a quanto da noi trasmesso in data 2.3.2018 prot. 28615) gli aspetti strutturali erano in fase di progettazione tale da consentire l'avvio delle lavorazioni, ma non tali da essere ritenuti definitivi. I calcoli strutturali definitivi sono stati eseguiti nel periodo giugno - luglio (con deposito della pratica al Genio Civile in data 02.08.2018 Progetto n. 385017).

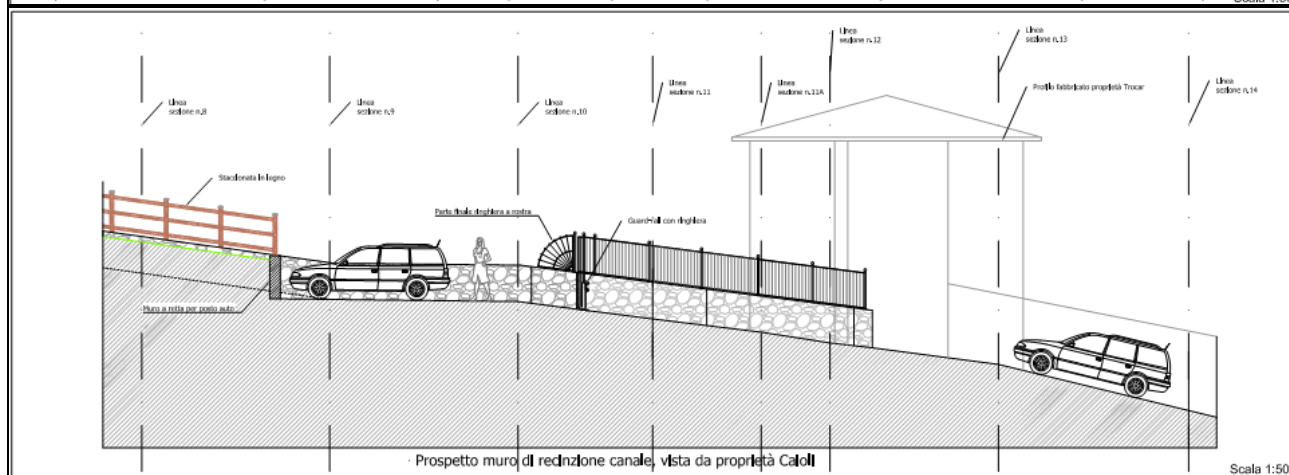
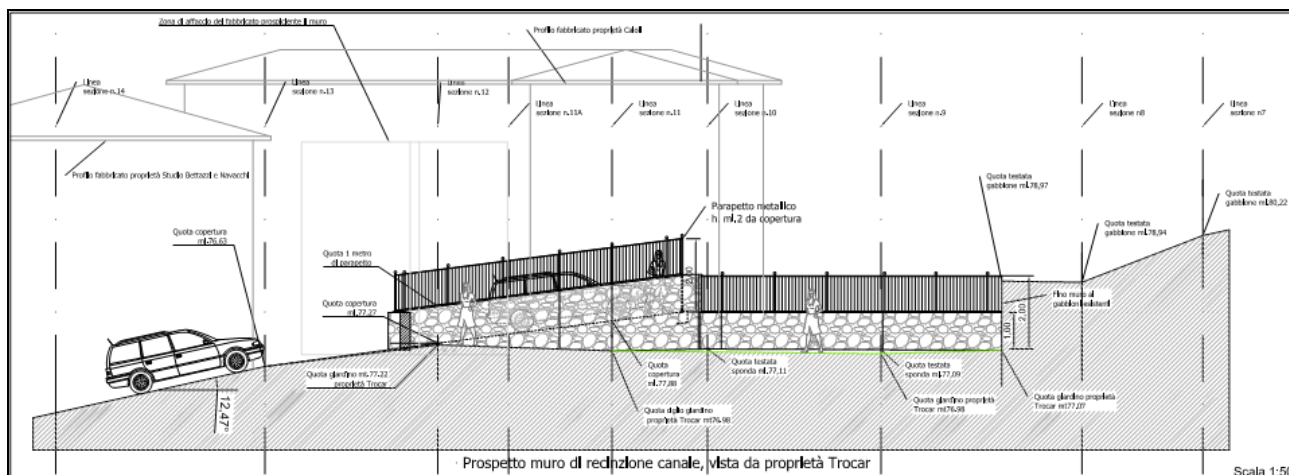
La variante proposta apporta una modifica che non altera la natura generale del contratto originario. Inoltre per questi ulteriori e maggiori lavori non è possibile procedere ad un cambiamento del contraente in quanto si snaturerebbe l'intervento stesso di somma urgenza (i lavori devono essere conclusi in tempi brevi, fino a quando non abbiamo modificato la sezione idraulica di tutto il condotto interessato dall'intervento permane una situazione di pericolo).

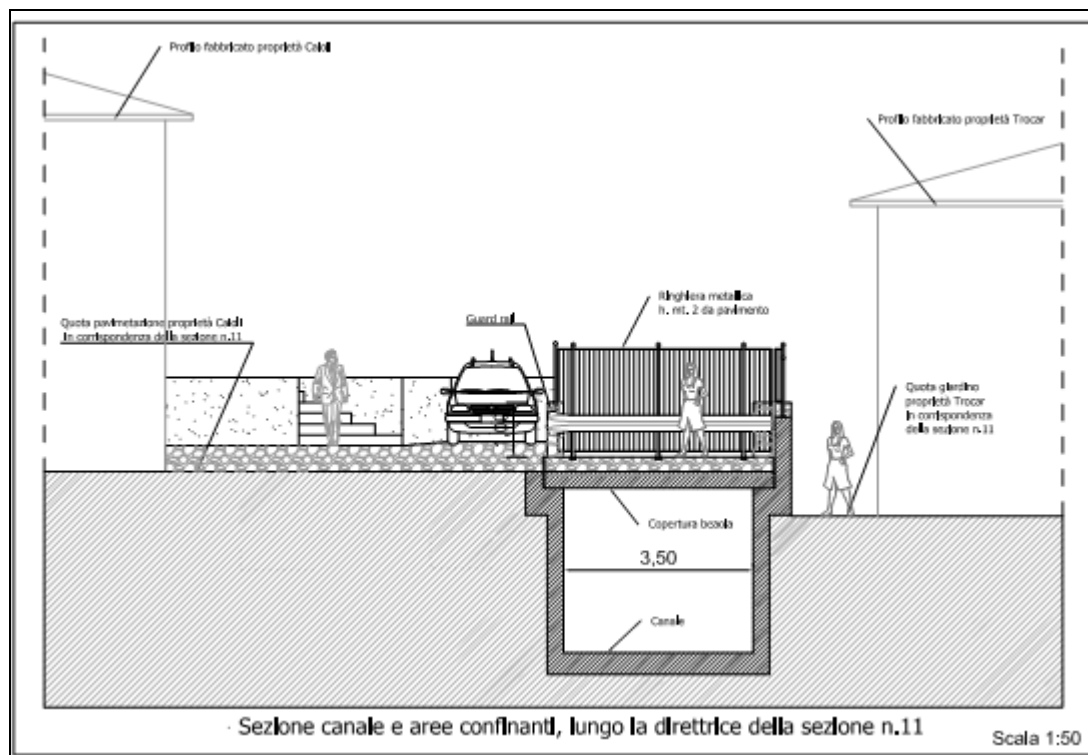
I lavori compresi nella Modifica Contrattuale ai sensi dell'art.106 comma 2 sono:

1. fornitura e posa in opera di beole in c.a.v. da installare sulla copertura del canale nel tratto a monte della Piazza delle Carrozze. Le beole sono dello spessore di 30 cm attrezzate con ganci incassati per una rapida e sicura movimentazione e idonee a sopportare un sovraccarico di Classe 4

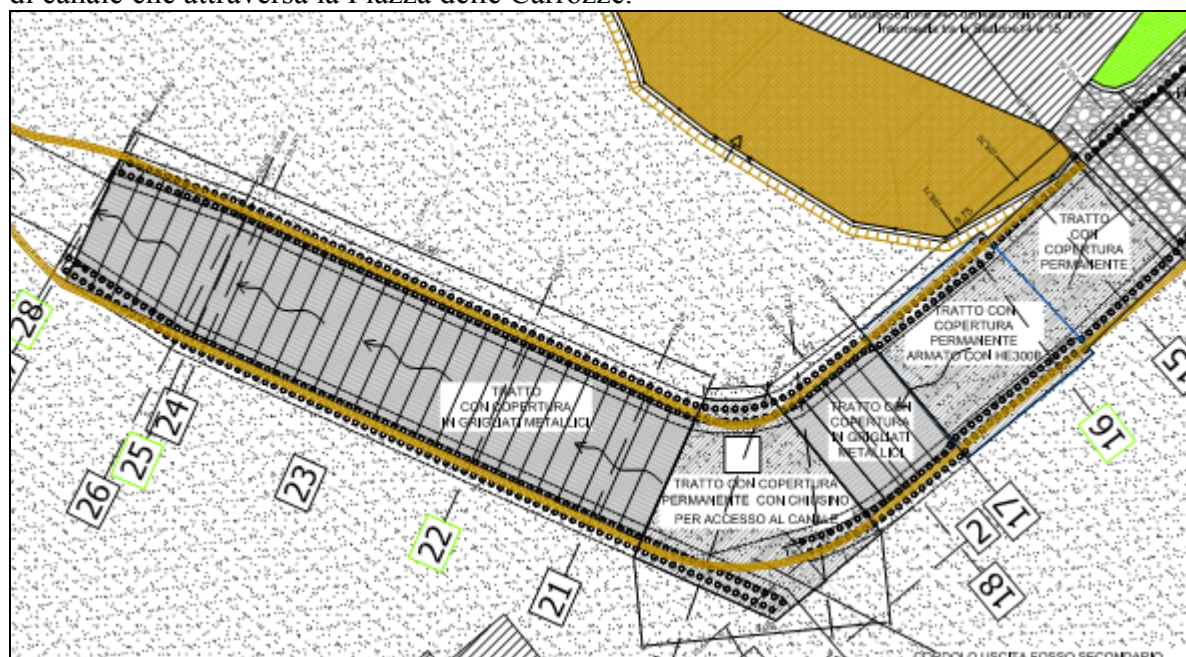


2. fornitura e posa in opera di parapetti metallici e guard rail per la messa in sicurezza della porzione di canale coperto dalle beole

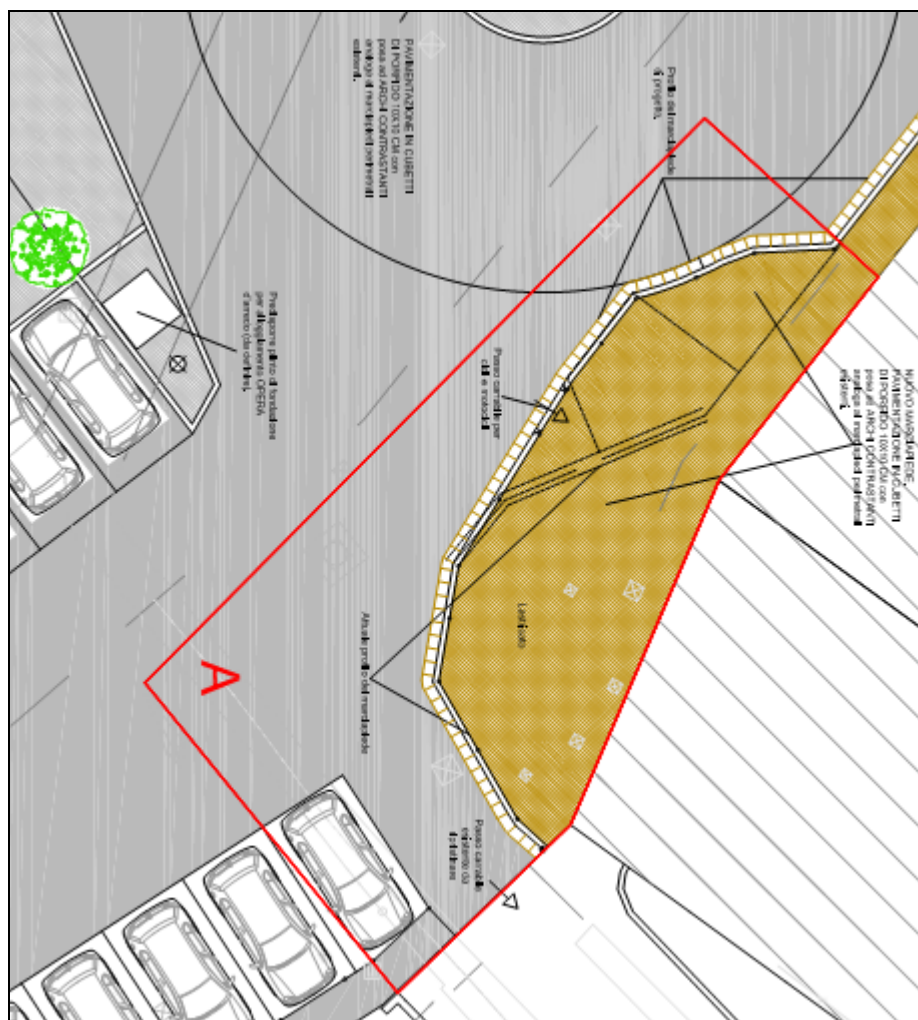
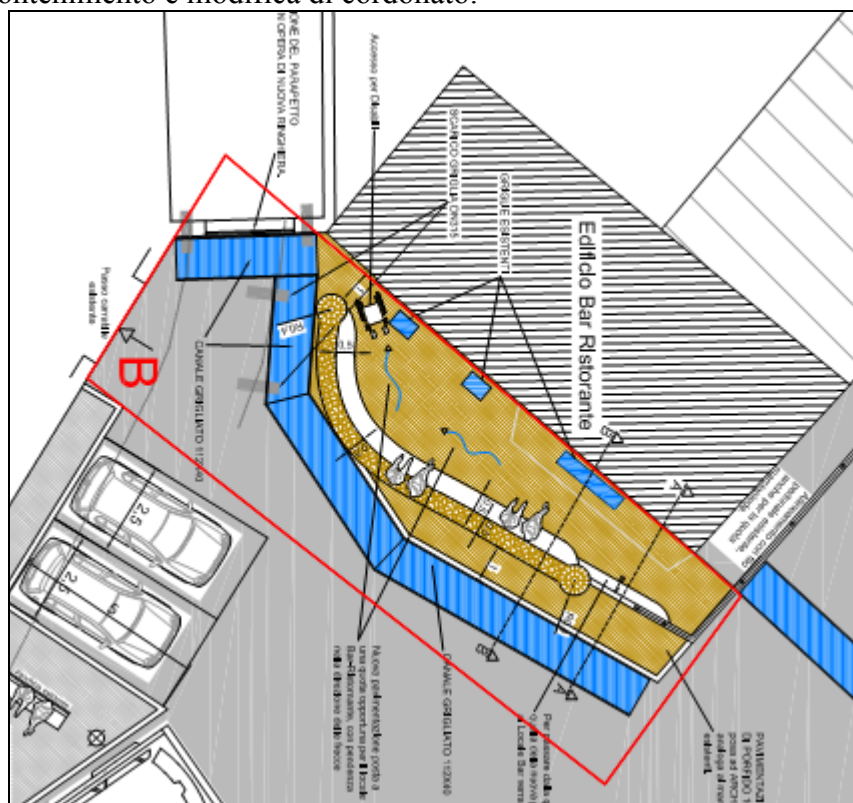




3. fornitura e posa in opera di beole realizzate con una struttura portante in acciaio con sovrastante grigliato (carrabile Classe 4), il tutto zincato a caldo, poste a copertura del tratto di canale che attraversa la Piazza delle Carrozze.



4. realizzazione di protezione e arginatura delle acque meteoriche superficiali mediante muretto di contenimento e modifica di cordonato:



Queste modifiche non alterano la natura complessiva del lavoro e producono un miglioramento in quanto le beole ci consentono di eseguire con facilità operazioni di manutenzione e pulizia del nuovo canale. Quelle grigliate, poste a copertura del canale nel tratto posto in Piazza delle Carrozze, rendono possibile il recepimento delle acque meteoriche superficiali da parte dello stesso. Le opere di arredo urbano realizzate nella piazza hanno una funzione di corretta regimazione delle acque meteoriche superficiali impedendo alle stesse di creare disagi o danni alle abitazioni e alle attività commerciali presenti anche in occasione di eventi piovosi non catastrofici come quelli avvenuti nella notte del 9-10 settembre del 2017.

La spesa complessiva del lavoro, a seguito di variante in corso d'opera e modifiche contrattuali ammonta, come da perizia giustificativa elaborata ed allegata alla presente, al netto di IVA ad €. 1.852.619,21 (€ 2.260.195,44 comprensivo di IVA 22%).

I lavori di variante e di cui all'art. 106 comma 2 comportano una modifica all'importo contrattuale affidato all'impresa pari a: € 1.852.619,21 - € 1.398.782,82 = € 453.836,39 al netto di I.V.A. pari a € 99.844,01.

Importo della Variante in corso d'Opera, art. 106 comma 1 lettera c), al netto di I.V.A.,
€ 283.186,18 (€ 345.487,14 al lordo di IVA).

Importo delle Opere art. 106 comma 2, al netto di I.V.A.

€ 170.650,21 (minori del 15% del valore iniziale del contratto pari a 209.817,42) e pari ad € 208.193,26 al lordo di IVA

Con riferimento all'importo stanziato per questo intervento dalla Regione Toscana nella Terza Rimodulazione pari a € 294.320,00 al lordo IVA si trasmette il progetto e la contabilità relativa ai lavori di Variante in corso d'Opera.

L'importo finanziato consentirà di procedere all'allargamento della sezione idraulica, previa realizzazione dei micropali, fino alla sezione prossima alla n. 27-28 (vedere planimetria allegata).

IL RUP
Ing Alessio Bozzi



UFF. INGEGNERIA STRUTTURALE
Ing. Alessio Bozzi

Documento firmato digitalmente