

	Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti Settore Viabilità Venezia Centro Storico Isole, Mobilità Acque, Energia e Impianti Servizio Opere Strategiche Venezia Centro Storico e Isole	R.U.P.: arch. cons. Cristian Tonetto
---	--	---

C.I. 14959_25

LAVORI DI: Messa in sicurezza, consolidamento marginamento e rialzo pavimentazione della fondamenta Cannaregio

CUP: J77H21001540001 – **CIG:** A0085F3AA4

Committente: COMUNE DI VENEZIA

Responsabile Unico del Procedimento: arch. cons. Cristian Tonetto

Direttore dei Lavori: Ing. Diego Semenzato

CSP/CSE: arch Giorgio Vigato

Imprese esecutrici: R.T.I. Anese S.r.l. (capogruppo), LTM – Lavori Terrestri e Marittimi S.r.l., COMES – Costruzioni Marittimi E Servizi S.r.l.

Contratto: Rep. N. 131668 in data 15/05/2024

Importo contratto: € 3.416.107,27 IVA esclusa, inclusi € 100.373,71 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso

Importo modifica contrattuale: € 3.866.202,73 IVA esclusa, inclusi € 118.024,44 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso

Approvazione modifica contrattuale: DD 814 del 18/04/2025

Atto di sottomissione n.1: Rep. N. 26250 in data 14/07/2025 - PG n. 364638 del 14/07/2025

COLLAUDATORE: ing. Alberto Di Martino

RELAZIONE DI VARIANTE E SUPPLETIVA n.2

INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
2. AUTORIZZAZIONI.....	5
3. ANDAMENTO DEI LAVORI	6
3.1 INTRODUZIONE	6
3.2 MURO DI SPONDA.....	8
3.3 ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI	9
3.4 RETE ACQUE METEORICHE	10
3.5 PONTILI E ORMEGGI.....	12
3.6 PAVIMENTAZIONE	12
3.7 INTERVENTI PRIVATI	14
4. ATTI AMMINISTRATIVI.....	16
4.1 IL CONTRATTO.....	16
4.2 PERIZIA DI VARIANTE N. 1.....	17
5. DURATA DEI LAVORI.....	17
6. AVANZAMENTO LAVORI.....	17
7. PERIZIA DI VARIANTE N. 2.....	18
7.1 INDAGINI SUBACQUEE	19
7.2 INTERVENTI PREVISTI.....	21
7.2.1 Intervento sotto il ponte delle Guglie	21
7.2.2 Intervento sulle fondazioni della fondamenta della Pescheria	21
8. QUADRO DI SPESA.....	22
ELENCO DEGLI ALLEGATI	22

1. INQUADRAMENTO GENERALE

Si riassume di seguito la procedura amministrativa che ha seguito l'intervento

- Con la Deliberazione del Consiglio dei Ministri in data 16 settembre 2021, pubblicata in G.U.R.I. Serie Generale n. 233 del 29 settembre 2021, il Commissario Delegato è stato autorizzato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 24, comma 2, del decreto legislativo 2 gennaio 2018 n. 1, ad utilizzare le risorse finanziarie disponibili non programmate e non utilizzate, stanziare con delibere del Consiglio dei ministri del 14 novembre 2019 e del 13 febbraio 2020, per gli interventi di cui alla lettera d) del comma 2 dell'art. 25 del citato D.Lgs. n. 1/2018.
- la Deliberazione del Consiglio dei Ministri in data 13 febbraio 2020, pubblicata in G.U.R.I. serie generale del 24 febbraio 2020, con la quale è stato ratificato l'ulteriore stanziamento per la realizzazione degli interventi nel territorio di Venezia interessato dagli eventi meteorologici che si sono verificati a partire dal giorno 12 novembre 2019;
- l'Ordinanza n. 7 del 6 marzo 2020 del Commissario Delegato con la quale è stato formalmente approvato il secondo stralcio del piano degli interventi per l'immediata urgenza ai sensi dell'art. 1, comma 3, dell'O.C.D.P.C. n. 616 del 16 novembre 2019;
- la nota Prot. n. 1888 del 10/03/2020 con la quale il Commissario Delegato ha nuovamente trasmesso al Dipartimento della Protezione Civile il 2° stralcio del piano emergenziale corredato dei Codici Unici di Progetto (C.U.P.) acquisiti dalla Struttura Commissariale per ciascun soggetto attuatore;
- la Deliberazione del Consiglio dei Ministri in data 16 settembre 2021, pubblicata in G.U.R.I. Serie Generale n. 233 del 29 settembre 2021, avente ad oggetto "Autorizzazione al riutilizzo delle risorse per la realizzazione degli interventi nel territorio del Comune di Venezia interessato dagli eventi meteorologici verificatisi a partire dal giorno 12 novembre 2019", con la quale viene autorizzato l'utilizzo delle risorse disponibili non programmate e non utilizzate per gli interventi di cui alla lettera d) del comma 2 dell'art. 25 del citato D.Lgs. n. 1/2018.

RILEVATO che:

- la delibera del Consiglio dei ministri del 14 novembre 2019, con la quale è stato dichiarato lo stato di emergenza nel territorio del Comune di Venezia interessato dagli eventi meteorologici verificatisi a partire dal giorno 12 novembre 2019, aveva una durata di dodici mesi dalla data di deliberazione
- l'ordinanza del Capo del Dipartimento della protezione civile (OCDPC) del 16 novembre 2019 n. 616 all'articolo 1, comma 1, nominava il Sindaco di Venezia quale Commissario delegato per il superamento all'emergenza, il quale, ai sensi dell'articolo 25, comma 7, del D.Lgs. n. 1 del

2018, era autorizzato ad operare in regime straordinario fino alla scadenza dello stato di emergenza;

- con nota in data 28 ottobre 2020 del Presidente della Regione Veneto è stata richiesta la proroga dello stato di emergenza ed è stata trasmessa la nota del Commissario delegato del 22 ottobre 2020 con cui si rappresentava la necessità di mantenere il regime straordinario e derogatorio vigente;
- il Consiglio dei Ministri, nella seduta n. 72 del 6 novembre 2020, ha deliberato la proroga di dodici mesi dello stato di emergenza nel territorio del Comune di Venezia interessato dagli eventi meteorologici verificatisi a partire dal giorno 12 novembre 2019 e che la predetta delibera è stata pubblicata nella G.U.R.I. - Serie Generale n. 297 del 30 novembre 2020;

CONSIDERATO quanto sopra, l'intervento 14959/25 "Intervento di Messa in sicurezza, consolidamento marginamento e rialzo pavimentazione della Fondamenta Cannaregio" (CUP: J77H21001540001) rientra tra gli interventi emergenziali di riduzione del rischio residuo ai sensi dell'art. 25, co. 2, lett. d) del D.Lgs. n. 1 del 2018 e dell'art. 3, co. 1, dell'OCDPC n. 616 del 2019.

L'area di intervento è la fondamenta di Cannaregio dal ponte delle Guglie a Sacca San Girolamo/laguna area molto popolare della città storica, come richiamate dalle foto storiche seguenti

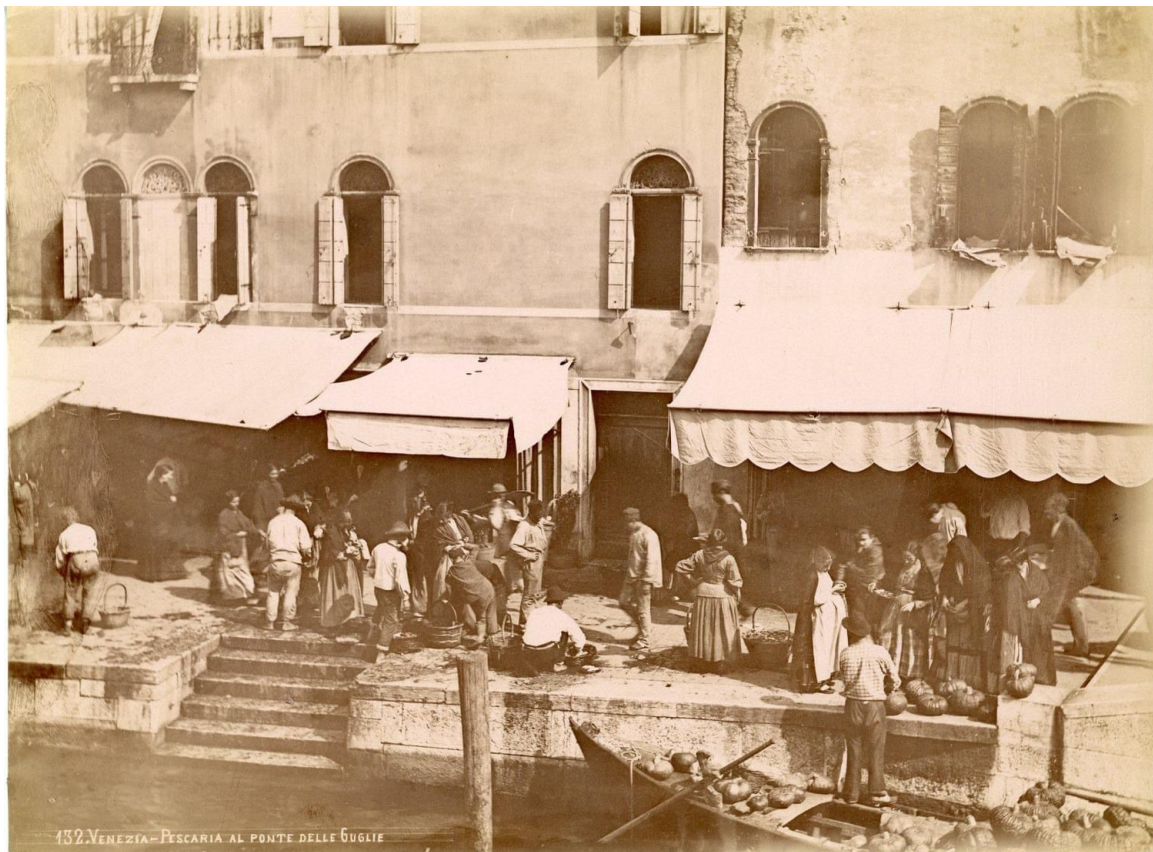


Fig.1 - Pescaria al ponte delle Guglie – primi del novecento



Fig. 2 - ponte dei Tre Archi

2. AUTORIZZAZIONI

Il progetto è stato sottoposto alla procedura ai sensi del D.Lgs.42/2004 art.146 ed è stata acquisita l'autorizzazione paesaggistica con prot. 2022/205665 del 10.05.2022.

E' stato autorizzato dalla Soprintendenza con parere prot. PG/2022/0197982 del 04.05.2022 alle seguenti condizioni:

- L'intervento di smontaggio e ricollocazione in opera dei masegni in trachite dovrà garantire la massima permanenza degli elementi di pavimentazione esistenti. Per tale motivo dovrà essere sistematicamente applicato il Protocollo d'intesa sulle pavimentazioni tra Comune di Venezia e Soprintendenza con particolare attenzione ai seguenti aspetti:
 1. Gli elementi dovranno essere ricollocati preferibilmente secondo l'ordine di smontaggio, con la rifilatura manuale degli elementi danneggiati ma in parte recuperabili e l'utilizzo degli elementi anche di più ridotta dimensione eventualmente da ricollocare a ridosso dei fabbricati dove è ridotto o assente il traffico pedonale;
 2. Sia adottato un giunto unito anche di qualche millimetro di ampiezza.
- 1. L'installazione di nuove caditoie in corrispondenza dei fronti edilizi, e in particolare in presenza di edifici tutelati, dovrà tenere conto, nella collocazione, della scansione architettonica del prospetto in modo da trovare allineamenti ed eventuali simmetrie.

Tali prescrizioni sono state inserite nel progetto definitivo e sarà cura del Direttore Lavori controllarne la corretta esecuzione.

Con la determinazione Dirigenziale (DD) n. 734 del 28/03/2023: è stato approvato il Progetto esecutivo dell'intervento CI 14959/25, la spesa di € 4.880.000,00 (ofc)

Con la *Determinazione (DD)* n. 490 del 20/03/2024 del Dirigente arch. Alberto Chinellato è stata aggiudicata la gara n. 82/2023 - CI 14959/25 "Messa in sicurezza, consolidamento marginamento e rialzo pavimentazione della Fondamenta Cannaregio", CIG A0085F3AA4, CUP J77H21001540001, all' R.T.I. Anese S.r.l., LTM-Lavori Terrestri e Marittimi S.r.l. e COMES-Costruzioni Marittimi E Servizi S.r.l..

3. ANDAMENTO DEI LAVORI

3.1 INTRODUZIONE

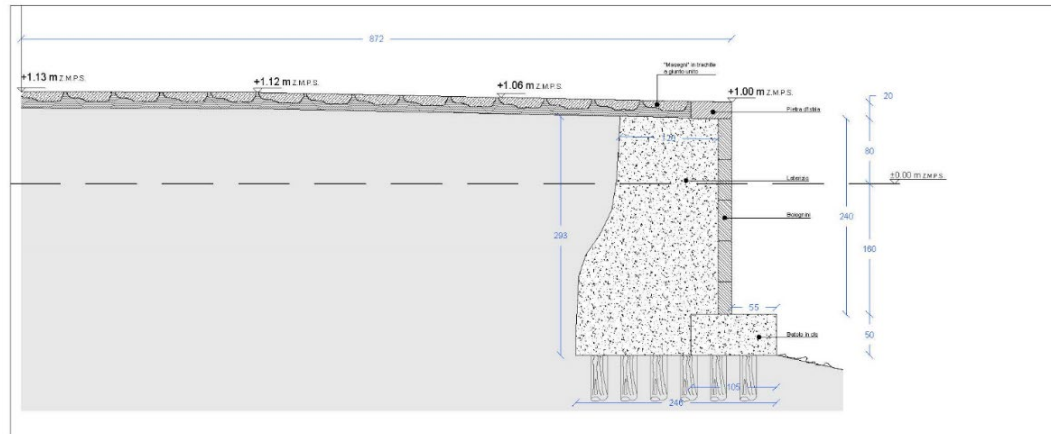
L'obiettivo generale degli interventi in titolo era la riduzione degli allagamenti in centro storico causato dalle maree medio alte. Prima dei lavori le fondamenta del canale di Cannaregio Esse venivano sommerse anche con la messa in funzione del MOSE (prevista a quota + 1,10 m ZMPS) per sormonto dal profilo del marginamento posto in alcuni tratti a + 0,85 m ZMPS.

Con l'innalzamento delle quote dei piani di calpestio dei percorsi pubblici almeno sopra quota + 1,10 m sul livello del mareografo di Punta della Salute (Z.M.P.S.), essendo questa la quota di protezione assicurata dal sollevamento delle paratoie alle bocche di porte (sistema MOSE) la salvaguardia viene garantita. I fenomeni di allagamento in quest'area sono primariamente causati dalle maree medie, che sopra alla quota di 0,85 m ZMPS. invadevano le aree più depresse.

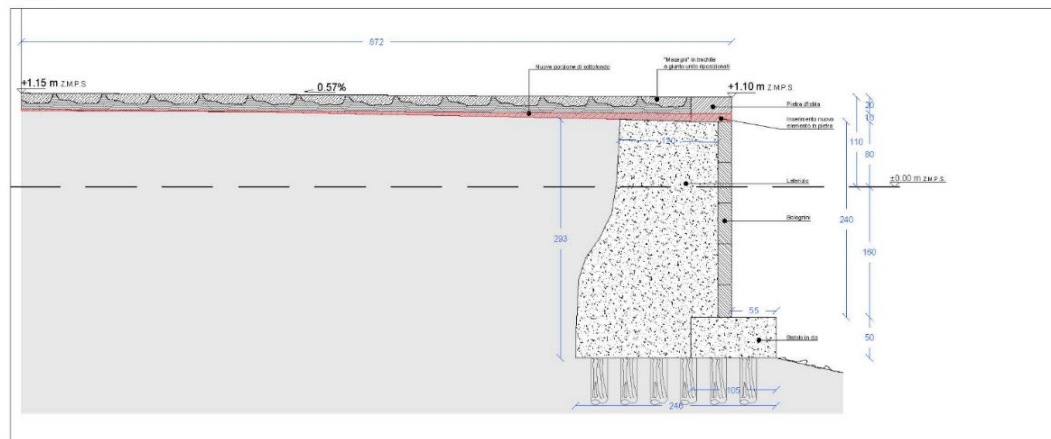
Tale situazione rendeva impraticabile le fondamenta per i percorsi pedonali per raggiungere l'approdo dei battelli del servizio di trasporto pubblico e le direttrici verso il centro o piazzale Roma e per i plateatici degli esercizi pubblici per numerose giornate l'anno per circa 70 volte l'anno

Le indagini subacquee intraprese prima dell'avvio del progetto avevano evidenziato forti erosioni della base delle fondamenta in c.a. del marginamento in condizioni di degrado molto esteso fino a compromettere la continuità degli appoggi della fondazione sui pali in legno di fondazione, pertanto il progetto aveva previsto un importante intervento di difesa dall'erosione da moto ondoso con la messa in opera di un palancolato antiscalzamento su tutta la lunghezza del marginamento

SEZIONE BB



SEZIONE TIPO 2 - STATO DI FATTO



SEZIONE TIPO 2 - PROGETTO

Figura 3 - Sezione della fondamenta con S.d.F sopra e soluzione di progetto sotto.

In estrema sintesi, il progetto si prefigge di sopraelevare la quota di calpestio della fondamenta e quindi di alzare la quota dei marginamenti a + 1,10 m Z.M.P.S. (quota di salvaguardia del centro storico stabilita dal Comitato), per salvaguardare l'area anche per gli eventi medi di marea, come è previsto nel piano sistemico di salvaguardia della Laguna.

Come è noto durante gli eventi eccezionali di marea verrà azionato il Mose per tutelare i territori della laguna.

Nei tratti della Fondamenta caratterizzati da palazzi storici, le cui quote delle soglie d'ingresso non sono state sopraelevate, e sono state messe in opera nuove caditoie a ridosso degli edifici per assicurare comunque la fuoriuscita delle acque alte quando la marea cala, a completamento della nuova linea di condotte di diametro 200 in PVC che verrà posata e delle acque meteoriche, che a seguito delle inclinazione della nuova pavimentazione verso i fabbricati, che ruscelleranno verso l'interno e non più verso il canale di Cannaregio.

3.2 MURO DI SPONDA

Le opere di antiscalzamento del muro di sponda realizzate sono le seguenti:

- Smontaggio della copertina di coronamento del muro di sponda, l'inserimento di un inserto dello spessore necessario in pietra d'Istria, di spessore variabile da 10 cm a 36 cm per raggiungere la nuova quota di progetto, e riempimento dello spazio retrostante con il calcestruzzo armato.
- Risanamento, restauro e/o sostituzione di elementi in pietra delle rive e della scala d'acqua, come da indicazione di progetto con l'inserimento dell'inserto in pietra calcarea e con la ricostruzione della gradinata
- L'infissione delle palancole metalliche tipo Larssen, laminate a freddo di limitata lunghezza (5,00 m), dopo l'asporto del fango, a ridosso delle fondazioni dei muri di sponda per la loro protezione dal moto ondoso e dal conseguente scalzamento ed erosione degli stessi. Per l'operazione d'infissione subacquea verranno impiegati i sommozzatori.
- Per i materiali di scavo è previsto il carico, il trasporto, con mezzi abilitati allo scopo dagli Enti preposti ed il conferimento in un'area di smaltimento all'uopo realizzata dal Magistrato alle Acque all'interno della conterminazione lagunare e/o ad impianto di trattamento autorizzato in funzione della classificazione dei fanghi pure situato all'interno della conterminazione lagunare.
- riempimento dell'area tra la palancola e il muro di sponda con posa in opera di calcestruzzo strutturale autocompattante e anti-dilavamento per getti subacquei, predosato in sacchi a base di aggregati ordinari secondo UNI EN 12620, cemento Portland secondo UNI EN 197/ realizzato sul posto con speciale apparecchiatura tipo Turbosol con l'ausilio di subacquei.

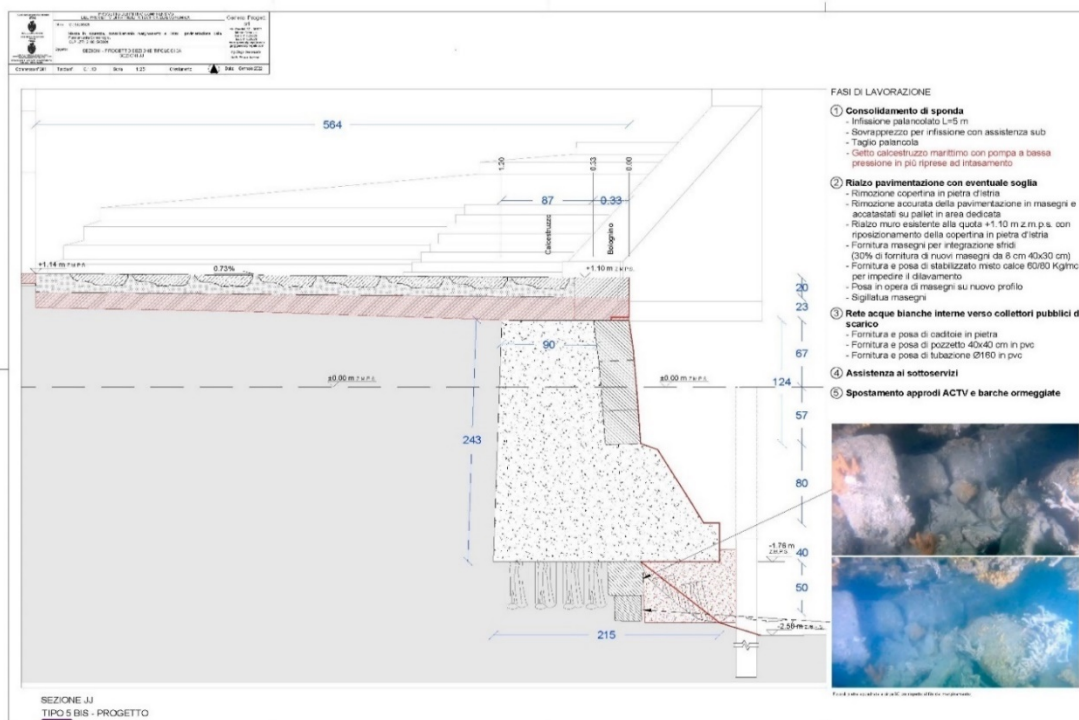


Figura 4 - Sezione di progetto della fondamenta con interventi antiscalzamento

3.3 ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI

Sono state eseguite delle indagini a campione per individuare le profondità e le tipologie dei sottoservizi che si potevano incontrare e che potevano interferire con le attività previste nel progetto.

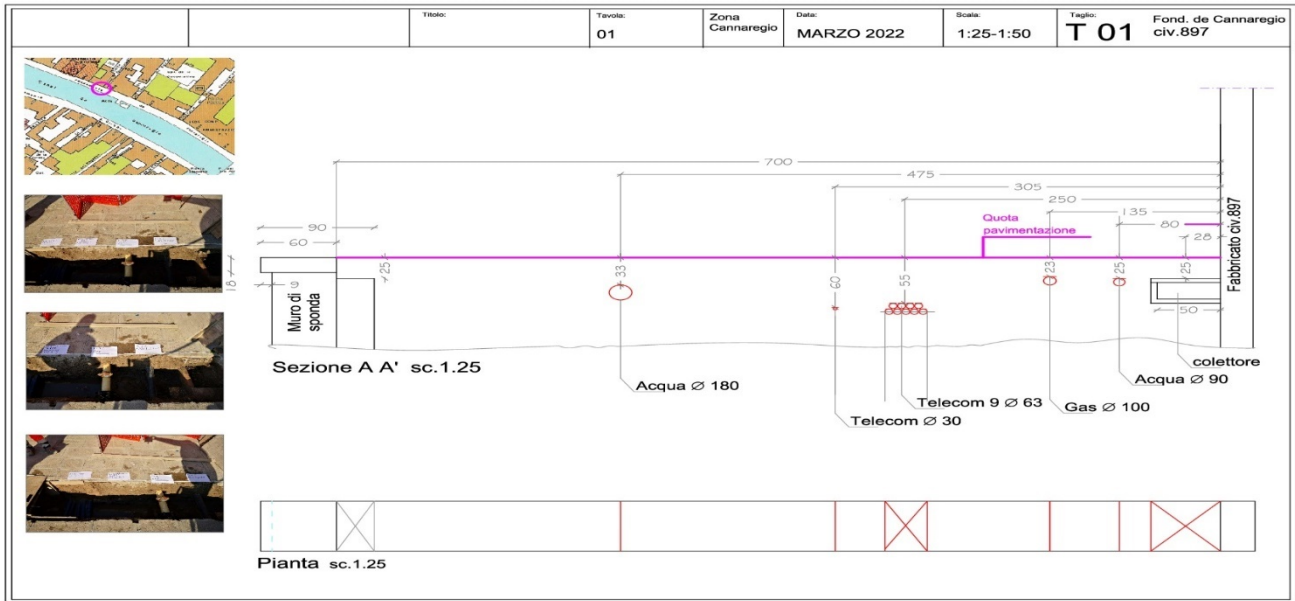


Figura 5 - Rilievo dei sottoservizi

Era comunque a carico della impresa esecutrice verificare, prima dell'inizio dei lavori, le eventuali interferenze dei lavori previsti con i sottoservizi esistenti nella fondamenta, con particolare riguardo ai due attraversamenti subacquei del canale di Cannaregio.

Sono state svolte due riunioni con gli Enti Gestori dei sottoservizi per informarli dei lavori. In tali occasioni si è proceduto ad una verifica dei loro programmi di manutenzione e valutato gli interventi di adeguamento della rete dei sottoservizi, come richiesto dalle stesse Società di Gestione, al fine di evitare la movimentazione dei masegni dopo il completamento dell'opera di progetto.

In particolare è stato messo in atto un continuo coordinamento con gli Enti gestori dei sottoservizi, che approfittando della movimentazione dei masegni hanno realizzato i seguenti interventi prima della riposa dei masegni nella nuova posizione, in particolare:

- **E-Distribuzione spa:** tratto di interesse per l'intervento della calle delle Chioverete vicino al Ponte dei Tre Archi per circa 250 metri luglio dove sono stati posati per loro conto due cavidotti dn 160 mm.
- **Veritas spa:** è stata interessata per tutta la fondamenta dove ha sostituito una condotta in PEAD dn 200 in parallelo alla esistente; e ha posato una nuova condotta di distribuzione PEAD dn 160 rifacendo tutti gli allacciamenti.

- **Italgas spa:** ha eseguito il relining della condotta dn300 per circa 500 metri e ha posato una condotta PE dn 315 di distribuzione rifacendo tutti gli allacciamenti

- **Illuminazione pubblica e TVCC:** inserimento di due cavidotti dn 63 affiancati ai palazzi per tutta l'area d'intervento.

Nei tratti dove sono presenti soglie di ingressi molto basse è stata realizzata, una nuova condotta in pvc DN200 con relative caditoie sifonate, per lo smaltimento delle acque di sormonto e le acque meteoriche, risalite con la marea nelle aree più basse, non appena la marea sarà tornata normale, ciò permetterà di non alzare la pavimentazione in presenza di tali criticità.

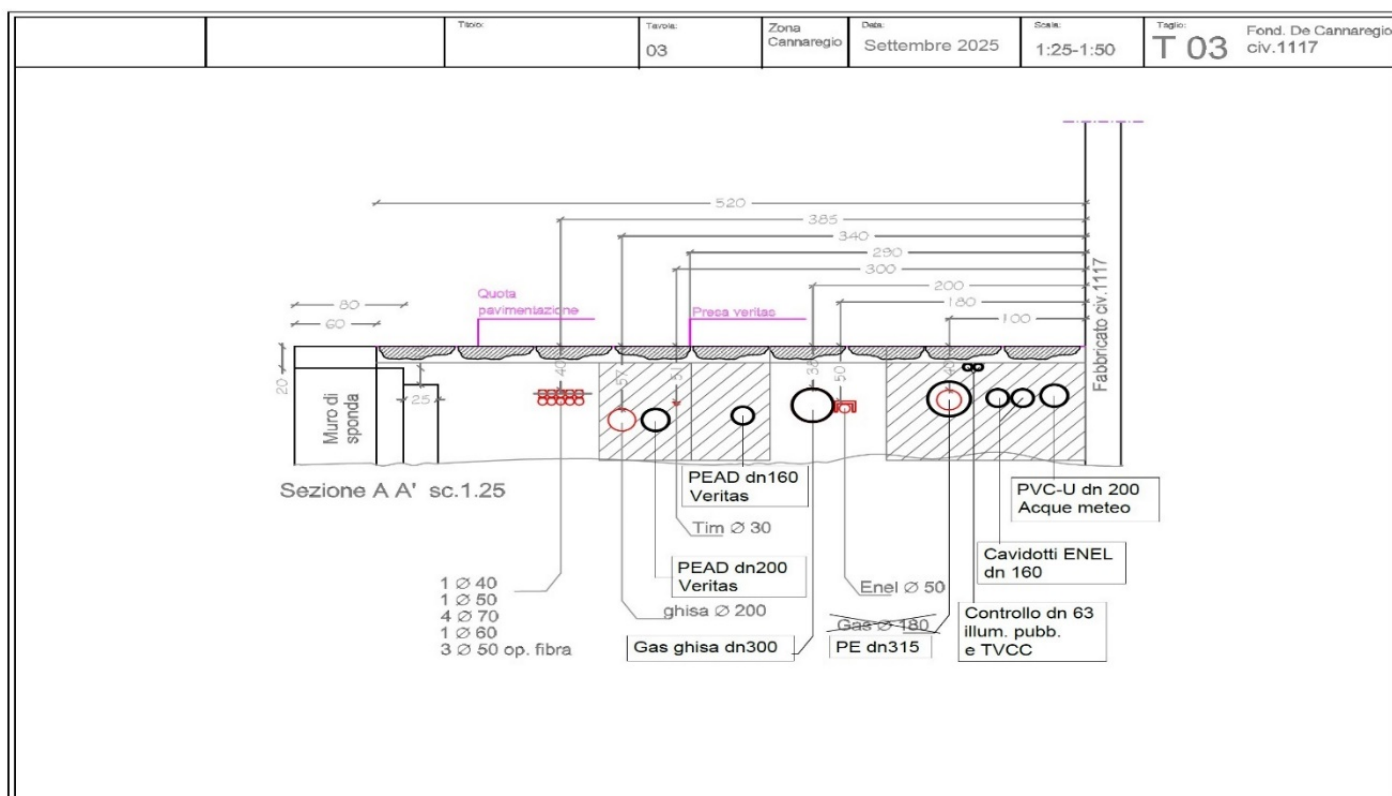


Figura 6- rinnovo dei sottoservizi -

3.4 RETE ACQUE METEORICHE

A causa della sopraelevazione della pavimentazione a quota + 1,10 m ZMPS a partire dalla copertina del marginamento, dovendo rispettare le quote delle soglie di ingresso alle abitazioni hanno obbligato a raccordare le pendenze con tali quote vincolate, è stata realizzata una rete di raccolta in PVC Dn 200 collegata a delle forine con controsoghollo in trachite, concordato con la Soprintendenza, che raccoglierà e smaltirà nel canale oltre l'acqua salata che dovesse superare il bordo del marginamento per sormonto oltre all'acque meteorica.

A tal fine durante i lavori sono stati approfonditi gli stati di fatto planialtimetrico per ottimizzare le soluzioni planialtimetriche rispetto alle soglie delle abitazioni e alle quote raggiungibili con la pavimentazione

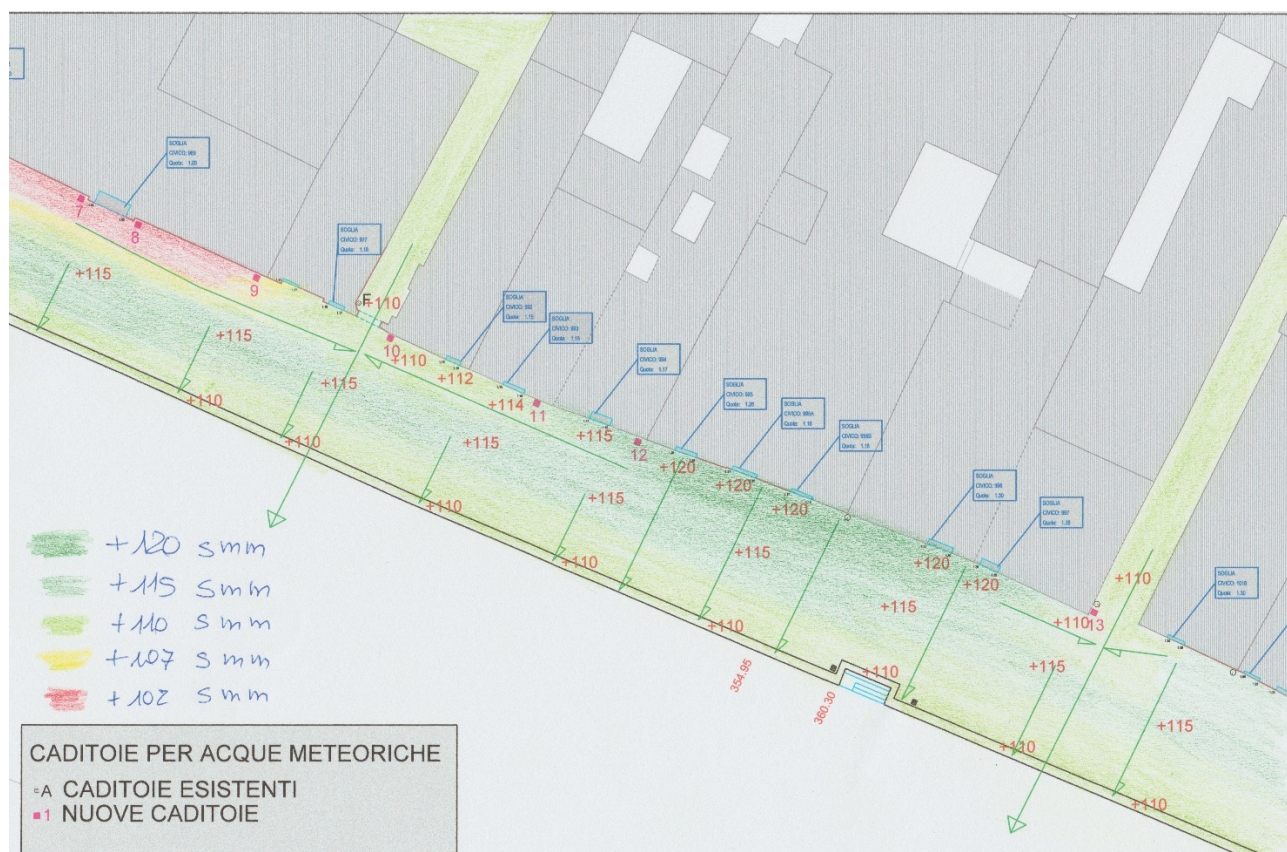


Fig. 7 rilievo costruttivo per ottimizzare la quota della pavimentazione

E' stata quindi posata una nuova rete di collettori per collegare le caditoie necessarie per garantire l'efficace deflusso delle acque.



Fig. 8 - posa delle condotte per le acque meteoriche

3.5 PONTILI E ORMEGGI

I lavori hanno richiesto la sospensione di tutti gli approdi concessionati lungo la fondamenta con il lievo delle paline di ormeggi oltre al lievo di molte punte di palo relitte subacquee.

Per i pontili ACTV ci si è coordinati con AVM per il loro spostamento temporaneo e per l'esecuzione di un nuovo raccordo, viste le nuove quote raggiunte con la pavimentazione, che ha permesso l'eliminazione delle ingombranti rampe preesistenti. Soluzione coordinata tra l'Amministrazione Comunale e la Soprintendenza.



Fig. 9 - rampe di raccordo alle quote del pontile ACTV prima (sx) e dopo (dx) l'intervento

3.6 PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione a giunto fugato esistente è stata accuratamente rimossa, assegnando la numerazione ai corsi dei masegni, e depositata sui pallets. Per la sopraelevazione della quota di progetto, utilizzando il misto arricchito con calce idraulica, è stato realizzato il nuovo piano di posa ed è stata riposta la pavimentazione in masegni di trachite posati a giunto unito, reimpiegando tutti i masegni idonei che formavano la pavimentazione, e sostituendo gli elementi ammalorati, (delle superfici coperte da giunto fugato e delle superfici perse per le rifilatura dei masegni), con masegni nuovi della stessa tipologia di quelli esistenti, e comunque aventi le caratteristiche richieste dal capitolato . Durante i lavori sono state delle campionature per valutare l'esigenza di nuovi masegni pari 27% al 35 % della superfice, quindi leggermente superiore alle previsioni di progetto.

Le lavorazioni realizzate sono:

- numerazione per corsi, lievo ed accatastamento nell'area di cantiere di macigni di trachite, cernita degli elementi riutilizzabili e loro rifilatura manuale per portare in corso la dimesione, trasporto a discarica dei macigni degradati e non più riutilizzabili, posa degli elementi rifilati integrati con altri di

nuova fornitura a giunto unito su letto di sabbia consolidata con calce idraulica. Sono stati recuperati alcune masegni trasferendoli in cava e riutilizzandoli dopo la rifilatura della superficie ammalorata.

- Regolarizzazione delle pendenze della pavimentazione secondo le quote di progetto necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche.

- riempimento tra i masegni e il sottofondo con uno strato dello spesso medio di 8-10 cm formato da sabbia di frantoio grossa o misto cava con l'aggiunta di calce idraulica (non più di 80 kg/mc di inerte) per prevenire il dilavamento ed aumentare la coesione dell'impasto e, in corrispondenza degli smussi, uno strato di malta magra di calce idraulica anche con boiaccia colata a mano fino a riempire la fuga avendo cura di non sbordare sulla superficie del masegno.



Fig. 10 – intervento di posa dei masegni prima (a sx) e dopo (a dx)

Per quanto riguarda il rialzo della pavimentazione si è adottata come quota minima + 1.10 m ZMPS sul bordo del muro di sponda e con una pendenza del 1,5 % e nei tratti dove è stato possibile al centro della fondamenta è stata raggiunta la quota di + 1,50 m su ZMPS.

Con la Soprintendenza si è convenuto, nell'ottica di recuperare più masegni possibili, di sperimentare, per i masegni non riutilizzabili in quanto erosi o danneggiati in superficie, una lavorazione che prevede il carico e il trasporto in cava dove con la sega rotante si taglia uno spessore di 8/10 mm recuperando la superficie a taglio sega. Il masegno per ricollocarlo sarà rifilato in cantiere a mano per portarlo in corso.



Fig. 11 - intervento di rifilatura dei masegni degradati in superficie

3.7 INTERVENTI PRIVATI

Come previsto nel progetto approvato, durante i lavori, al fine di raggiungere la massima quota di salvaguardia del percorso nella fondamenta pubblica, alcuni privati si sono attivati per migliorare l'accessibilità dei loro ingressi



Fig.12 - Il civ 1105 ha potuto eliminare la rampa di raccordo.



Fig. 13 - Il civ 1104 ha potuto ridurre l'alzata dei gradini da 18 cm a 12 cm



Fig. 14 - Il civ.1062. Ha potuto eliminare una rampa e una piattaforma elevatrice per le barriere architettoniche

4. ATTI AMMINISTRATIVI

Le opere di progetto ammontavano ad un importo di € 3.445.197,17 e interesseranno il consolidamento del muro di sponda ed il rialzo della pavimentazione dall'area più critica in prossimità del ponte delle Guglie fino quasi al ponte dei Tre Archi, interessando l'area 9 come ultimo intervento.

4.1 IL CONTRATTO

Rep. N. 131668 in data 15.05.2024 sono stati affidati i lavori all'ATI Anese S.r.l. (capogruppo), LTM – Lavori Terrestri e Marittimi S.r.l., COMES – Costruzioni Marittimi E Servizi S.r.l per l'importo di € 3.315.733,56 e per € 100.373, 71 per oneri della sicurezza al netto del ribasso.

L'amministrazione Comunale ha richiesto di elaborare una perizia di variante n.1 per estendere l'intervento di consolidamento del muro di sponda di 86 m verso San Giobbe che dalle indagini risultava più urgente.

Con l'Atto di sottomissione n. 1 Rep. N. 26250 in data 14.07.2025 - PG n. 364638 del 14.07.2025 sono stati aggiunti questi lavori portando l'importo a € 3.866.202,73 già ribassati di cui € 118.024,44 per oneri della sicurezza.

Protocollo Comune di Venezia c_1736 PG/2025/0523618 del 06/10/2025 - Pag. 16 di 22

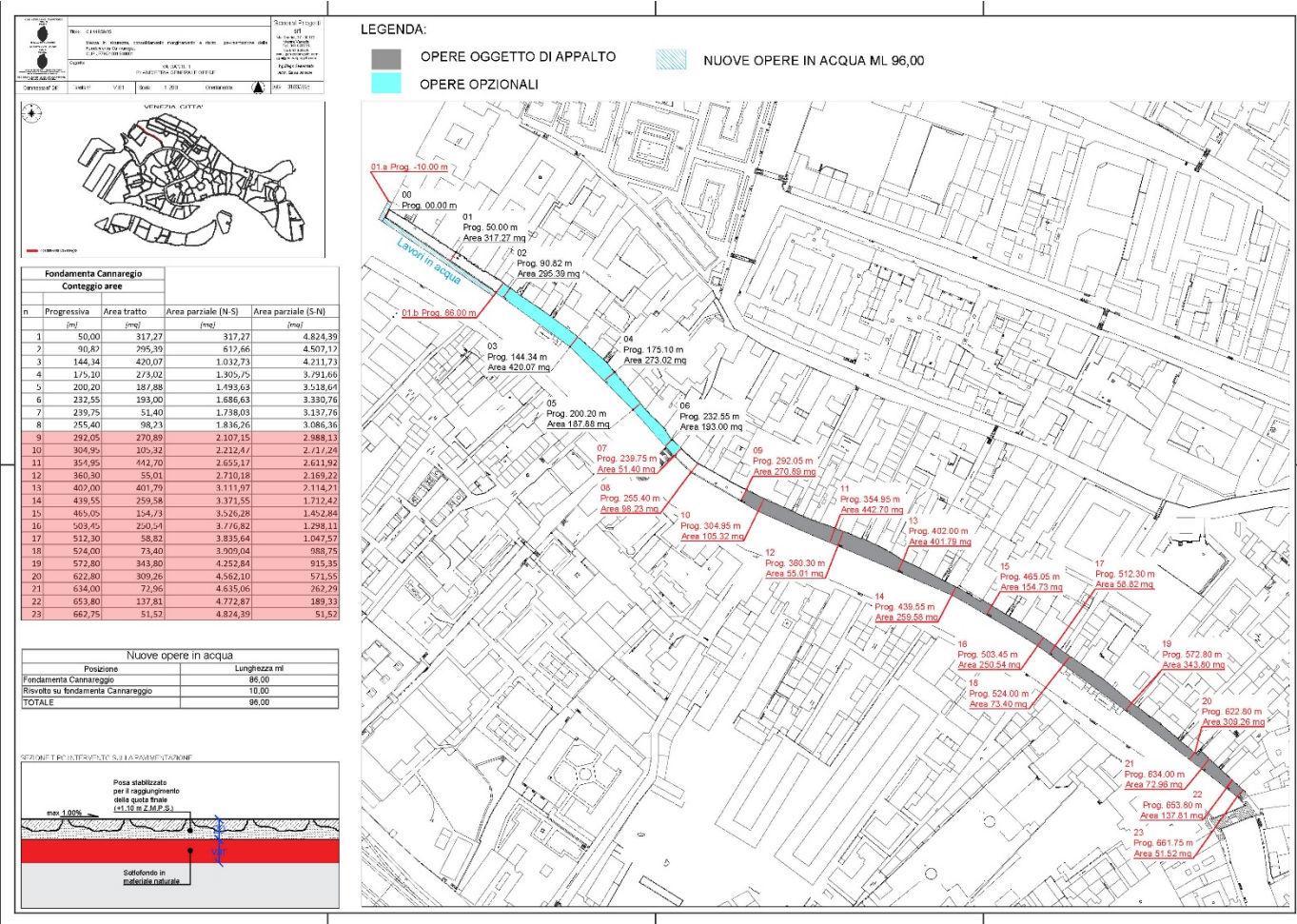


Figura 15 - Planimetria Opere oggetto di Appalto comprese nella variante n.1

4.2 PERIZIA DI VARIANTE N. 1

Con DD 814 del 18.04.2025 è stata approvata la modifica contrattuale n.1 per un maggiore importo di € 459.095,46 ofe per l'esecuzione di una parte delle opere opzionali relative alla esecuzione delle opere antiscazzamento delle fondazioni del marginamento per circa 96 m verso San Giobbe, già previste nel progetto esecutivo approvato.

Per eseguire questo tratto aggiuntivo del progetto esecutivo approvato è stata concessa una proroga di 50 gg naturali consecutivi.

5. DURATA DEI LAVORI

I lavori sono in corso

Verbale di consegna parziale dei lavori d'urgenza (art. 17 c. 8 e 9 e All. II.14 art. 3c. 9 del D. Lgs 36/2023): 29.03.2024

Verbale di consegna definitiva dei lavori d'urgenza (art. 121 c.9 del D.Lgs 36/2023 e allegato II 14 art. 3): 15.05.2024

Data Inizio Lavori: 29.03.2024

Tempo utile: 355 gg

Scadenza contrattuale del tempo utile per l'ultimazione dei lavori: 05.05.2025

Sono state concesse le seguenti proroghe:

- proroga di ulteriori n. 50 giorni naturali e consecutivi con la modifica contrattuale n. 1 approvata con DD 814 del 18/04/2025, portando il termine ultimo al giorno 23.06.2025;
- proroga di ulteriori n. 97 giorni naturali e consecutivi con atto PG n. 301948 del 13/06/2025, portando il termine ultimo al giorno 28.09.2025;
- proroga di ulteriori n. 60 giorni naturali e consecutivi con atto PG n. 502163 del 26/09/2025, portando il termine ultimo al giorno 27.11.2025.

6. AVANZAMENTO LAVORI

Sono stati emessi i seguenti SAL:

SAL 1 al 9.08.2024 di importo € 1.251.984,78

SAL 2 al 10.12.2024 di importo € 2.286.053,82

SAL 3 al 30.06.2025 di importo € 3.477.830,15

Alla data del 31.08.2025 la produzione è pari al 90% dell'importo previsto dal contratto. Sono stati completati mq. 2.474 di opere a terra, mancano da completare mq. 612.



Figura 16 - Planimetria stato attuale di avanzamento lavorazioni

7. PERIZIA DI VARIANTE N. 2

A seguito di rifinanziamento dell'intervento avvenuto con Delibera di Consiglio Comunale n°63 del 23/11/2023 è stato assegnato un incremento di finanziamento pari a € 1.420.000,00.=, spesa finanziata con contributo amministrazioni Centrali, giusta D.C.M. in data 16 settembre 2021, pubblicata in G.U.R.I. S.G. n. 233 del 29 settembre 2021, con la quale il Commissario Delegato è stato autorizzato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 24, c. 2, del D.lgs 1/2018, ad utilizzare le risorse finanziarie disponibili non programmate e non utilizzate, stanziare con delibere del Consiglio dei ministri del 14 novembre 2019 e del 13 febbraio 2020, per gli interventi di cui alla lettera d) del c. 2 dell'art. 25 del citato D.Lgs. n. 1/2018 portando così l'importo complessivo dell'intervento a € 6.300.000,00.

Tale disponibilità aggiuntiva consente di procedere con la redazione della perizia suppletiva e di variante n° 2 estendendo il tratto di intervento alle fondazioni del ponte delle Guglie e al tratto di fondamenta de la Pescaria de Cannaregio compreso tra il ponte delle Guglie e gli edifici privati presenti verso il Canal Grande.

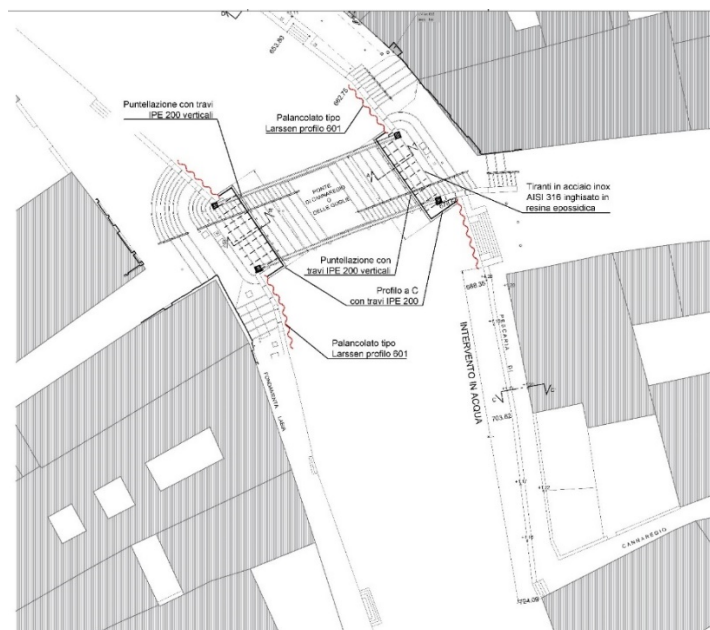


Figura 17 - Aree interessate dalla perizia di variante n.2

Le indagini subacquee realizzate, rivelano numerose criticità a livello fondazionale del muro di sponda riconducibili a fenomeni di scavernamento, messa in luce della palificata lignea fondazionale e in alcuni tratti all'erosione della stessa.

Le criticità sopra esposte motivano la redazione della modifica contrattuale n° 2 e la redazione di una nuova perizia suppletiva e di variante in corso d'opera ai sensi dell'art. 120 del Dlgs 36/2023.

7.1 INDAGINI SUBACQUEE

Per completare il quadro conoscitivo il Comune ha incaricato la società IDRA srl di completare i rilievi subacquei di tutte le fondazioni dei muri di sponda pubblici sul canale di Cannaregio, con particolare riferimento al tratto della Fondamenta de la Pescaria e le spalle del ponte delle Guglie.

Le indagini hanno evidenziato che anche la fondamenta della Pescheria e le spalle del ponte delle Guglie sono oggetto di una importante erosione con l'esposizione delle teste dei pali di fondazione a probabile degrado. Seguono le foto delle indagini subacquee:

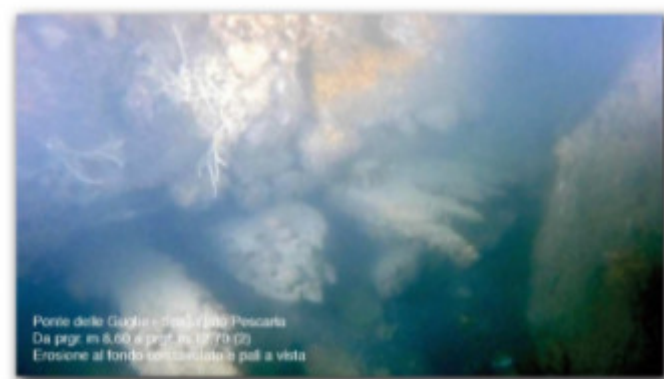
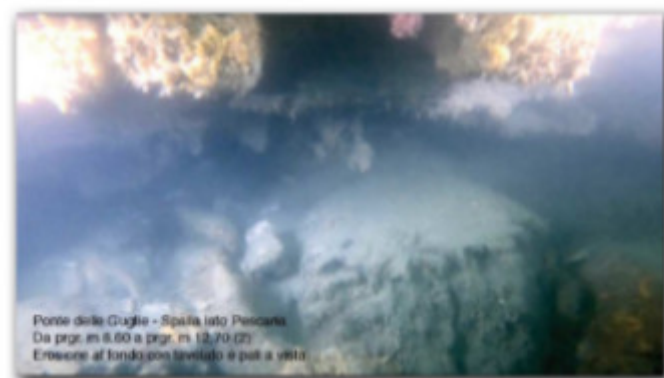
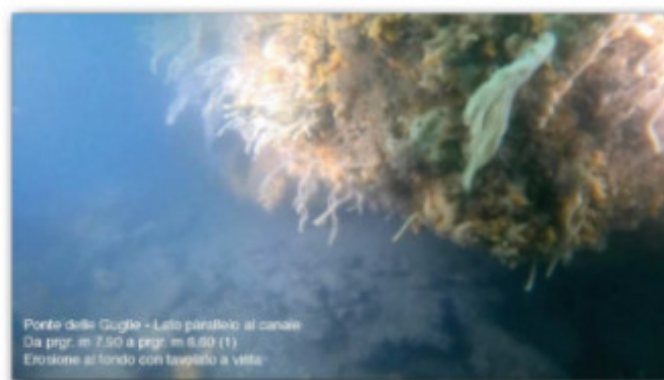


Figura 18 - Foto subacquee che evidenziano l'erosione del fondo e i pali a vista delle spalle del ponte

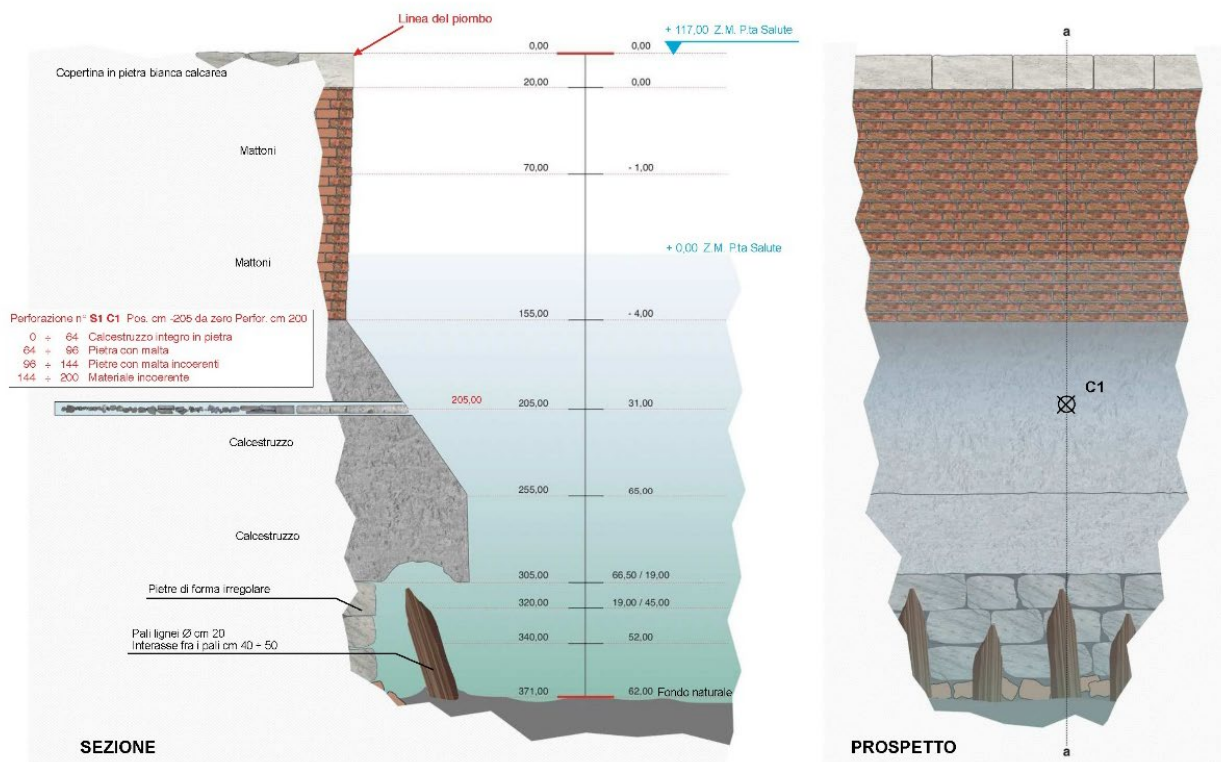


Figura 19 - Sezione di rilievo subacqueo della fondamenta della pescheria

7.2 INTERVENTI PREVISTI

Acquisiti gli esiti delle indagini subacquee sono state progettate le seguenti soluzioni esecutive per le opere antiscazzamento delle fondazioni.

7.2.1 Intervento sotto il ponte delle Guglie

Per proteggere le teste dei pali scoperti dall'erosione da moto ondoso, l'intervento prevede di realizzare con l'impiego dei subacquei un cassero in lamiera d'acciaio a perdere con pezzi lamiera larghi un metro e alte due metri che per il suo peso sarà infissa nel terreno e trattenuti con un tirante in acciaio inox nella parte superiore.

Realizzato il cassero si procederà a realizzare con il riempimento dell'area tra la lamiera e la spalla del ponte la posa in opera di calcestruzzo strutturale autocompattante e anti-dilavamento per getti subacquei, predosato in sacchi a base di aggregati ordinari secondo UNI EN 12620, cemento Portland secondo UNI EN 197/ realizzato sul posto con speciale apparecchiatura tipo Turbosol con l'ausilio di subacquei di protezione della fondazione antiscazzamento.

7.2.2 Intervento sulle fondazioni della fondamenta della Pescheria

Le opere di antiscazzamento del muro di sponda della fondamenta delle Pescheria consistono nelle seguenti lavorazioni già eseguite nel tratto verso il ponte dei Tre Archi:

- Smontaggio della listolina di coronamento del muro di sponda con eventuale sostituzione degli elementi più degradati ed il risanamento di quelli meno degradati; inserimento di una fascia in

pietra d'Istria, di spessore di 10 cm medi per raggiungere la nuova quota di progetto, e riempimento dello spazio retrostante con il calcestruzzo.

- Risanamento, restauro e/o sostituzione di elementi in pietra delle rive e della scala d'acqua, come da indicazione di progetto con l'inserimento dell'inserito in pietra calcarea sotto il livello del mare e ricostruzione della gradinata

- Eventuale riordino degli sbocchi fognari dei collettori pubblici (gatoli), qualora non si trovino alle quote previste, mediante la costruzione di idoneo pozzetto di ispezione che colleghi i gatoli esistenti con lo scarico nel muro di sponda, che saranno formati da tratti di tubazione che permettano l'immissione in laguna alla quota prescritta dal vigente Regolamento d'Igiene Comunale.

- L'infissione delle palancole metalliche tipo Larssen, laminate a freddo di limitata lunghezza (5,00 m), dopo l'asporto del fango, a ridosso delle fondazioni dei muri di sponda per la loro protezione dal moto ondoso e dal conseguente scalzamento ed erosione degli stessi. Per l'operazione d'infissione subacquea verranno impiegati i sommozzatori.

- Per i materiali di scavo è previsto il carico, il trasporto, con mezzi abilitati allo scopo dagli Enti preposti ed il conferimento in un'area di smaltimento all'uopo realizzata dal Magistrato alle Acque all'interno della conterminazione lagunare e/o ad impianto di trattamento autorizzato in funzione della classificazione dei fanghi pure situato all'interno della conterminazione lagunare.

- riempimento dell'area tra la palancola e il muro di sponda con posa in opera di calcestruzzo strutturale autocompattante e anti-dilavamento per getti subacquei, predosato in sacchi a base di aggregati ordinari secondo UNI EN 12620, cemento Portland secondo UNI EN 197/ realizzato sul posto con speciale apparecchiatura tipo Turbosol con l'ausilio di subacquei.

Gli interventi sono meglio descritti negli elaborati grafici.

8. QUADRO DI SPESA

La spesa complessiva è pari a € 4.650.182,52 con una maggior spesa di € 783.979,79

ELENCO DEGLI ALLEGATI

1. Quadro di raffronto
2. C.M.E. lavori + C.M.E. Sic
3. Verbale concordamento NP – N. 4
4. Elaborati grafici
5. Documentazione fotografica

Venezia li 29.09.2025

Il Direttore dei Lavori
(ing. Diego Semenzato)