



COMUNE DI GENOVA

Direzione Opere Idrauliche

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

ATTO N. DD 7693

ADOTTATO IL 11/12/2024

ESECUTIVO DAL 13/12/2024

OGGETTO: Piano Sviluppo e Coesione (PSC) Liguria 2000-2020 – asse 6 – asse città – Rio Rosata. Lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio nonché opzione per l'affidamento dei lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – secondo stralcio.
Approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione e del Collaudo statico.
(CUP: B39H18000430004 – CIG: 9042265920 – MOGE 20032).

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con deliberazione di Giunta Comunale n. 328 del 02/12/2021 è stata approvato il progetto definitivo degli interventi "POR FESR LIGURIA (2014-2020) – ASSE 6 – ASSE CITTÀ - Adeguamento idraulico e idrogeologico del Rio Rosata" per un importo complessivo di Euro 1.300.000,00;
- il primo stralcio dell'intervento è ricompreso all'interno del Programma Triennale OO.PP. 2021-2023 approvato con D.C.C. n. 17 del 20/01/2021, e successive variazioni, per l'importo di Euro 1.300.000,00= per l'anno 2021-2023;
- con Determinazione Dirigenziale n. 2021/183.0.0/188 del 27/12/2021, è stato approvato il progetto esecutivo e le modalità di gara per l'affidamento dei lavori di "Adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio" nonché opzione per l'affidamento dei lavori di "adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova - secondo stralcio";
- con Determinazione Dirigenziale n. 2022/183.1.0/1 del 08/04/2022 sono stati aggiudicati in via definitiva i lavori di "Adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di

- Genova – primo stralcio” nonché opzione per l’affidamento dei lavori di “adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova - secondo stralcio” all’impresa EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 F/R – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993, con la percentuale di ribasso del 21,567%;
- in data 07/07/2022 è stato firmato il contratto di appalto tra l’impresa EdilDue S.r.l. e il Comune di Genova, e registrato a Cronologico n. 236;
 - con Determina Dirigenziale n. 2023/330.0.0/17 del 02.11.2023 è stata approvata una variante in aumento di spesa ai sensi dell’art. 106 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 50/2016 per un importo di Euro 101.739,20= oltre IVA e il prolungamento del tempo contrattuale di giorni 30 (trenta) naturali, successivi e continui;
 - con Determina Dirigenziale Atto n. 465 del 22.02.2024 è stata approvata una variante tecnica, senza aumento dell’importo contrattuale, ai sensi dell’art. 106 c. 12 del D.Lgs. 50/2016;
 - con Determinazione Dirigenziale Atto n. 1623 del 09/04/2024 si è preso atto della cessione del ramo di azienda dell’impresa appaltatrice EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 F/R – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993 all’impresa 3R Costruzioni S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 F/R – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 02915040998;
 - l’Impresa, a garanzia della perfetta esecuzione dei lavori e dell’osservanza di tutte le norme contrattuali, ha presentato polizza fideiussoria per la cauzione definitiva della “ITAS MUTUA” - Agenzia n. A209 Agenzia Genova Nord - numero E1498365 emessa in data 18/05/2022, per un importo assicurato di Euro 76.965,00=

Considerato che:

- i lavori in argomento sono stati consegnati in data 18/08/2022 come da Processo Verbale di Consegna (prot. PG/319173 del 22/08/2022) e sono stati ultimati nella loro essenzialità in data 10/06/2024 come da Certificato di Ultimazione lavori (prot. NP/1459 del 18/06/2024);
- secondo le risultanze del conto finale, redatto dal Direttore Lavori, l’importo contabilizzato dei lavori eseguiti risulta essere pari ad Euro 933.459,62=;
- il Direttore dei Lavori, Geom. Danilo Buda ha redatto in data 05/12/2024 (NP 2024/3183.I del 06/12/2024) il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori anzidetti, allegato al presente provvedimento quale parte integrante, liquidandoli in Euro 933.459,62= al lordo delle trattenute di garanzia e al netto di I.V.A.;
- si è provveduto alla pubblicazione degli “avvisi ai creditori” previsti dall’art. 218 del D.P.R. 207/2010 all’albo pretorio del Comune di Genova senza riscontro di alcuna richiesta risarcitoria;
- l’Impresa ha firmato la contabilità dei lavori e il Certificato di Regolare Esecuzione degli stessi senza formulare riserve;

Considerato inoltre che:

- le strutture relative alle opere in c.a. del Rio Rosata eseguite nell’ambito dell’appalto “Piano Sviluppo e Coesione (PSC) Liguria 2000-2020 – asse 6 – asse città – Rio Rosata. Lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio nonché opzione per l’affidamento dei lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – secondo stralcio”, sono state sottoposte con esito positivo al relativo collaudo statico e il relativo certificato è stato redatto in data 22/11/2024 (NP 2024/3121.I

del 02/12/2024) dal collaudatore statico (civico dipendente) Ing. Mario Jaffe in forza di Atto Datoriale di nomina prot. PG 0384643 del 11/10/2022 dal Dirigente dell'Area Progettazione e Attuazione Opere Pubbliche – Opere Idrauliche Ing. Giuseppe Vestrelli – già Responsabile del Procedimento;

- l'impresa 3R Costruzioni S.r.l. ha presentato polizza fidejussoria per la riscossione dello svincolo delle ritenute di garanzia dello 0,5% emessa dalla "GLOBAL ASSISTANCE S.p.a." – Agenzia di Milano (MI) Piazza Diaz n. 6 (20123) - numero C00004574 emessa in data 09/12/2024, per un importo assicurato di Euro 4.900,65= e scadenza 09/12/2026;
- come risulta dal Certificato di Regolare Esecuzione e dal DURC emesso in data 24/09/2024 con scadenza validità 22/01/2025 (prot. INAIL_45485651), l'Impresa risulta regolare con i versamenti dei contributi a favore dell'I.N.P.S., dell'I.N.A.I.L. e della Cassa Edile;

Dato atto che:

- è possibile procedere all'approvazione del Certificato di Collaudo Statico e del Certificato di Regolare Esecuzione in argomento, allegati quale parte integrante del presente provvedimento;
- come risulta dai documenti contabili, occorre liquidare all'Impresa il saldo pari a Euro 4.667,29= oltre I.V.A. al 10% pari a Euro 466,72= per un totale di Euro 5.134,01= a titolo di restituzione delle trattenute a garanzia dello 0,5%;

Dato atto che l'istruttoria del presente atto è stata svolta da ACCOLLA NICOLETTA e che il responsabile del procedimento Ing. Giuseppe Vestrelli attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000 e provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti.

Considerato che, con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000;

Dato atto che il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000, come da allegato 5 iter degli atti e acquisizione dei pareri.

Visto l'art. 27 del Decreto Legislativo n. 50/2016 e ss.mm.ii. Procedure di approvazione dei progetti relativi ai lavori;

Visti i seguenti artt. del D. Lgs. N. 267/2000 del 18.8.2000:

- art. 107 in materia di responsabilità dei dirigenti;
- art. 153 comma 5 riguardante il parere di regolarità contabile;
- art. 183 in materia di impegni di spesa dell'ente;
- art. 192 in materia di stipulazione dei contratti;

Visti gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune in materia di funzioni e competenze dei dirigenti;

Visti gli artt. 4, 16 e 17 del D.Lgs. n. 165/2001 circa le funzioni e responsabilità dei dirigenti;

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 70 del 22.12.2023 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2024/2026;

Vista la Deliberazione della Giunta Comunale n. 8 del 25.01.2024 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2024/2026.

Vista la Deliberazione della Giunta Comunale n. 46 del 15/04/2024 con la quale è stato approvato il Piano Integrità di Attività e Organizzazione (P.I.A.O.) 2024/2026.

ASPETTI CONTABILI

1. di mandare a prelevare la somma complessiva di Euro **5.134,01=** (di cui Euro 4.667,29 per imponibile ed Euro 466,72 per IVA 10%) nel seguente modo:
 - Euro **5.134,01** al capitolo 75754 - c.d.c 2223.8.05 "Manutenzione straordinaria -PNRR M2C4 CUP B32H18001080004 - B32H18001070004 - B37H18008780004 E ALTRI INTERVENTI - Idrogeologico" - P.d.C. 2.2.1.9.10 del Bilancio 2024, crono 2021/201 - riducendo l'IMP. 2024/6016 ed emettendo nuovo IMP. **2024/17666**;
2. di dare atto che la spesa di Euro **5.134,01=** è finanziata mediante FPV iscritto a Bilancio 2024 – (Acc. 2022/382);

DETERMINA

1. di approvare il Certificato di Collaudo Statico ed il Certificato di Regolare Esecuzione, redatti rispettivamente in data 22/11/2024 (NP 2024/3121.I del 02/12/2024) dal collaudatore statico (civico dipendente) Ing. Mario Jaffe ed in data 05/12/2024 (NP 2024/3183.I del 06/12/2024) dal Direttore dei Lavori Geom. Danilo Buda, con cui si dichiarano regolarmente eseguiti gli "Piano Sviluppo e Coesione (PSC) Liguria 2000-2020 – asse 6 – asse città – Rio Rosata. Lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio nonché opzione per l'affidamento dei lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – secondo stralcio", eseguiti dall'impresa 3R Costruzioni S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 F/R – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 02915040998 – Cod. Benf. 61858, in base al contratto registrato a cronologico n. 236/2022;
2. di dichiarare liquidato in complessivi Euro 933.459,62= oltre I.V.A. e al lordo delle trattenute di garanzia, l'importo dei suddetti lavori, secondo le risultanze del conto finale;
3. di autorizzare lo svincolo del deposito cauzionale costituito mediante la polizza fideiussoria della compagnia "ITAS MUTUA" - Agenzia n. A209 Agenzia Genova Nord - numero E1498365 emessa in data 18/05/2022, per un importo assicurato di Euro 76.965,00=;
4. di prendere atto che l'impresa 3R Costruzioni S.r.l. ha presentato polizza fidejussoria per la riscossione dello svincolo delle ritenute di garanzia dello 0,5% emessa dalla "GLOBAL ASSISTANCE S.p.a." – Agenzia di Milano (MI) Piazza Diaz n. 6 (20123) - numero C00004574 emessa in data 09/12/2024, per un importo assicurato di Euro 4.900,65= e scadenza 09/12/2026;
5. di provvedere a cura della Direzione Programmazione e Attuazione Opere Pubbliche - Difesa del Suolo alla liquidazione della spesa mediante atto di liquidazione digitale, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;
6. di notificare all'impresa 3R Costruzioni S.r.l. il presente provvedimento ai sensi dell'art. 234 del

D.P.R. n. 207 del 05/10/2010;

8. di assumere quanto riportato, in parte narrativa, nella sezione aspetti contabili.

IL DIRIGENTE

(Ing. Giuseppe Vestrelli)

ALLEGATI:

1. Contratto_CA-RS-C00004574_BEN.pdf.p7m.pdf



POR FESR LIGURIA (2014-2020) – ASSE 6 – ASSE CITTÀ – RIO ROSATA
LAVORI DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL RIO ROSATA IN COMUNE DI GENOVA -
PRIMO STRALCIO NONCHÈ OPZIONE PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL
TRATTO TERMINALE DEL RIO ROSATA IN COMUNE DI GENOVA - SECONDO STRALCIO -

CUP B39H18000430004 - CIG 9042265920 - MOGE 20032

AGGIUDICAZIONE PROGETTAZIONE ESECUTIVA E DEL COORDINAMENTO SICUREZZA IN PROGETTAZIONE: DD
2019-183.0.0.-10 esecutiva in data 02.06.2019

DCC – 2021 – 88 del 05.10.2021:

- PARERE DEL COMUNE DI GENOVA PER L’APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO DELLE OPERE DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL RIO ROSATA – GENOVA
- CDS 06/2020 CONFERENZA DI SERVIZI DECISORIA IN FORMA SEMPLIFICATA MODALITÀ ASINCRONA DI CUI ALL’ARTICOLI 14 – COMMA 2 - DELLA LEGGE 241/90 E S. M. E I
- AGGIORNAMENTO DEL PUC VIGENTE ED AVVIO DELLE PROCEDURE COMPORTANTI DICHIARAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ ED URGENZA DELLE OPERE AI SENSI DEL D.P.R. 327/01

APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO E DELLE MODALITÀ DI GARA PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI:
DD 2021-183.0.0.-188 esecutiva dal 29/12/2021

AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA LAVORI all’impresa EdilDue s.r.l.: D.D. N. 2022-183.1.0.-1 Esecutiva dal
11/04/2022

RIBASSO PERCENTUALE OFFERTO (primo e secondo stralcio) 21.567 %;

IMPORTO LAVORI PRIMO STRALCIO: Euro 831.720,42 =comprensivi di Euro 36.250,79= per oneri di
sicurezza e Euro 20.000,00= per economie, il tutto oltre I.V.A.;

CONTRATTO: Cronologico 236 del 07.07.2022

IMPRESA APPALTATRICE: EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 FR – C.A.P.
16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993

CONSEGNA LAVORI: IN DATA 18.08.2022 CON VERBALE PROT. N. 319173 DEL 22.08.2022

DENUNCIA OPERE STRUTTURALI: protocollo generale Comune di Genova PG/2022/426760 del
10/11/2022. MSCNDR77T22D969S-003650-9163257

**RELAZIONE DI IDONEITA’ STATICA DELLA SOLETTA DI COPERTURA IN
ELEMENTI PREFABBRICATI IN CLS PRECOMPRESSO DELLO SCATOLARE
IDRAULICO PER ADEGUAMENTO ULTIMO TRATTO RIO ROSATA –
STRALCIO 1**



Si premette che in ottemperanza a quanto previsto all'art. 7 della Legge N. 1086 del 05.11.1971 il committente ha nominato, in tempo utile, con nota prot. 384643 del 11 ott. 2022 del Responsabile Unico del Procedimento Arch. Roberto Valcalda ai sensi dell'art 102 del dlgs 50/2016 lo scrivente dott. Ing. Mario Jaffe [redacted] quale collaudatore statico in corso d'opera (tecnico – amministrativo) delle strutture di cui alla presente Relazione di Idoneità Statica.

Oggetto del presente certificato di idoneità statica

Oggetto del presente certificato di Idoneità Statica è l'impalcato della tombinatura di nuova costruzione del rio Rosata tratto terminale fino alla via Augusto Pedullà per una lunghezza complessiva pari a circa m. 71 m (in asse alveo). Tale impalcato è dimensionato a progetto per carichi maggiori rispetto a quelli cui la presente Relazione di Idoneità Statica si riferisce e per cui viene certificato ma si è ritenuto opportuno verificare il manufatto anche per sollecitazioni inferiori rispetto a quelle di progetto per permetterne l'utilizzo per esigenze di cantiere anche prima del completamente dell'intero intervento.

Il nuovo scatolare idraulico tratto terminale del rio Rosata segue l'andamento dell'esistente con approfondimento della quota fondo alveo nella zona di intervento a valle (tra le sezioni sez.ni 50-130) e a monte (da una distanza di circa -12.00 m dalla sezione 160 alla sez. 200) e ampliamento in sponda dx idraulica per una larghezza di circa m. 2.50.

Sono state quindi demolite la soletta di copertura esistente, il muro d'argine in sponda destra per consentire il previsto allargamento pari a m. 2.50, la platea costituente il fondo alveo.

Il nuovo scatolare, come da Variante Tecnica redatta dallo Studio PRD Ing. [redacted] nov. 2022 che modifica parzialmente il Progetto Esecutivo redatto in data 12 2021 dal RTP EDES Ingegneri Associati/Enarch s.r.l./Dott. [redacted] / Dott. [redacted] e/ Ing. [redacted], è descritto come di seguito:

SPONDA DX

Sez. 20-160

Nel tratto compreso tra la sezione 20 e la sezione 160 previa messa in opera di:

- pali verticali con perforazione 220 mm armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 0.60 m e lunghezza pari a 6.00 m;
- pali inclinati di 30° armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 1.80 m e lunghezza pari a 6.00 m.

viene realizzato nuovo argine in calcestruzzo armato di spessore cm. 40 (cls C 28/35 armato con ferri verticali Φ 16/20 interni ed esterni e ripartitori Φ 12/20 interni ed esterni) in aderenza alla berlinese stessa.

Sez. 160-200

Il tratto di paratia compresa tra la sezione 200 e la sezione 160 in sponda destra è costituita da:

- pali verticali con perforazione 220 armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 0.50 m e lunghezza pari a 8.00 m;
- pali inclinati di 20° armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 7.1 mm, i pali avranno un interasse pari a 1.00 m e lunghezza pari a 12.00 m.

in aderenza alla quale viene realizzato il nuovo argine in calcestruzzo analogo a quello del tratto di valle (spessore cm. 40; cls C 28/35 armato con ferri verticali Φ 16/20 interni ed esterni e ripartitori Φ 12/20 interni ed esterni)

SPONDA SX

TRATTO DI VALLE Sez. 50-130

Nel tratto compreso tra la sezione 50 e la sezione 130 viene realizzata una paratia di pali intestati alla quota della platea di fondo esistente tramite messa in opera di:

- pali verticali con perforazione 220 mm armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 0.60 m e lunghezza pari a 6.00 m;
- pali inclinati di 30° armati con tubolari aventi diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 1.80 m e lunghezza pari a 6.00 m.

In questo tratto la parete verticale dello scatolare viene realizzata per la parte al di sopra della testa pali tramite un getto in c.a. in aderenza all'argine esistente con spessore cm. 60, armato in analogia alla sponda dx (cls C 28/35 armato con ferri verticali Φ 16/20 interni ed esterni e ripartitori Φ 12/20 interni ed esterni), mentre per l'abbassamento quota fondo alveo si procede tramite sottomurazione in aderenza alla palificata realizzata (sezione getto c.a. cm. 23).

TRATTO CENTRALE

In sponda sinistra nel tratto centrale della tombinatura, poiché i progettisti hanno stimato che il muro d'argine esistente è in grado di resistere alla spinta del terreno a tergo anche senza il contrasto offerto dalla copertura da demolire e poiché non si prevede la sottomurazione dello stesso per l'abbassamento della quota fondo alveo, non è prevista la realizzazione la paratia di pali come per il tratto di valle e di monte ma viene messa in opera una controparete in c.a. di spessore cm. 60 (cls C 28/35 armato con ferri verticali Φ 16/20 interni ed esterni e ripartitori Φ 12/20 interni ed esterni) in aderenza all'argine in sponda SX esistente .

TRATTO DI MONTE

Nel tratto di monte a partire dalla sezione 190 verso valle viene realizzata una paratia di pali verticali intestati alla quota della platea di fondo esistente con perforazione 220 mm, armatura in tubi in acciaio diametro 139.7 mm, spessore 8 mm, interasse pari a 0.60 m e lunghezza pari a 3.00 m.

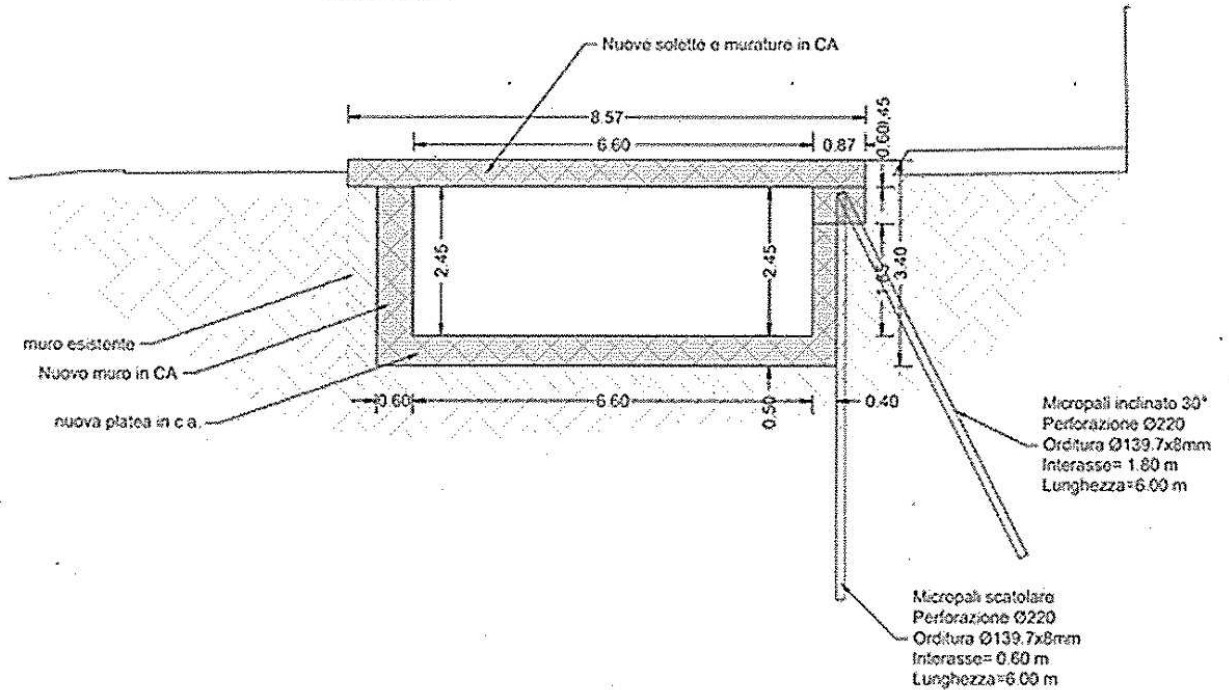
In questo tratto la parete verticale dello scatolare viene realizzata per la parte al di sopra della testa pali tramite un getto in c.a. in aderenza all'argine esistente con spessore cm. 60, armato in analogia alla sponda dx (cls C 28/35 armato con ferri verticali Φ 16/20 interni ed esterni e ripartitori Φ 12/20 interni ed esterni), mentre per l'abbassamento della quota fondo alveo si procede tramite sottomurazione in aderenza alla palificata realizzata.

- SOLETTA FONDO ALVEO

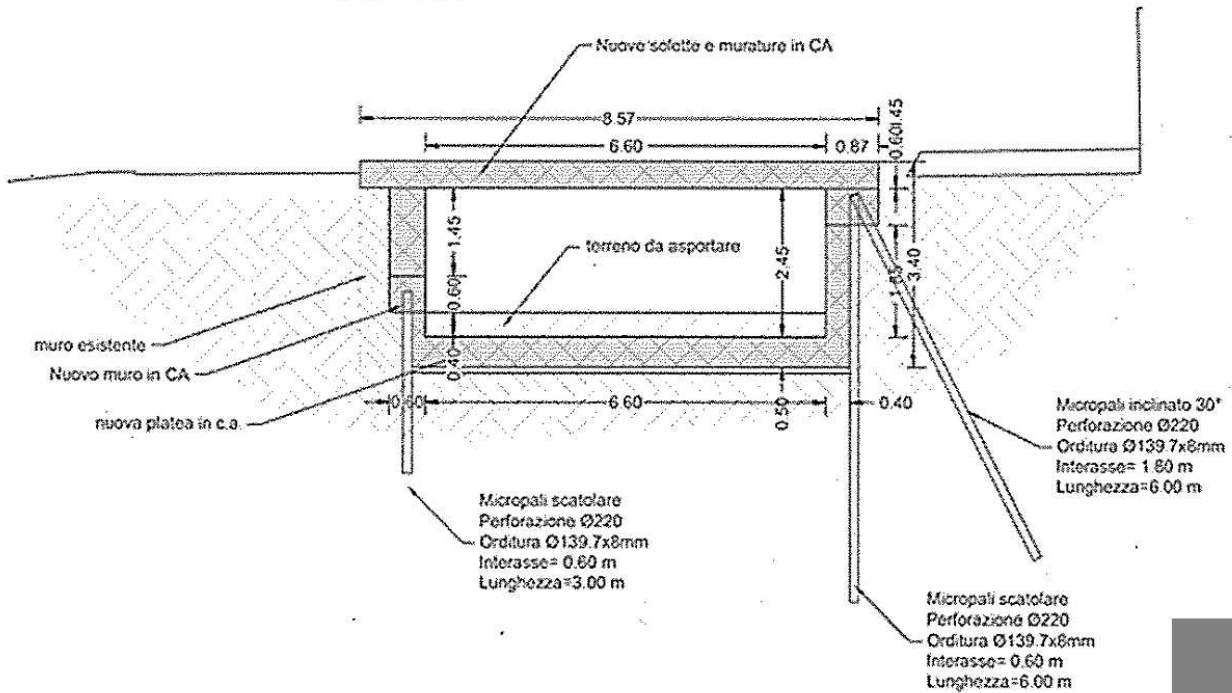
- Fondo alveo costituito da una soletta in calcestruzzo armato (cls C 28/35, spessore cm. 50 armato con ferri trasversali Φ 16/20 superiori ed inferiori e correnti Φ 12/20 superiori e inferiori) unita strutturalmente alla parete in sponda DX e alla parete in sponda SX

- SOLETTA COPERTURA

SEZIONE TIPO PROGETTO SCATOLARE
 TRATTO CENTRALE
 Scala 1:100



SEZIONE TIPO PROGETTO SCATOLARE
 TRATTO DI MONTE
 Scala 1:100



TRATTO DA SEZ. 160 A SEZ. 20 SPONDA DESTRA
120 PALI verticali Ø 139,7 sp 8 mm i=0,6 m L=6 m
40 PALI inclinati 30° Ø 139,7 sp 8 mm i=1,8 m L=8 m

TRATTO DA SEZ. 130 A SEZ. 50 SPONDA SINISTRA
37 PALI verticali Ø 139,7 sp 8 mm i=0,6 m L=6 m
12 PALI inclinati 30° Ø 139,7 sp 8 mm i=1,8 m L=8 m

TRATTO DI MONTE SPONDA SINISTRA
26 PALI verticali Ø 139,7 sp 8 mm i=0,6 m L=3 m

TRATTO sottile colossato in c.a. da veduto in
cintole realizzano pali

TRATTO DA SEZ. 200 A SEZ. 160 SPONDA DESTRA
12 PALI verticali Ø 139,7 sp 8 mm i=0,5 m L=8 m
6 pali inclinati 20° i Ø 139,7 sp 7,1 mm i=1,0 m L=12 m

21.04.2023: PROVA DI IDONEITA' STATICA DELLA SOLETTA DI COPERTURA (Luce netta 6.60 m) TRATTO TERMINALE RO ROSATA

La soletta di copertura di cui trattasi è dimensionata a progetto per carichi maggiori rispetto a quelli cui è stata sottoposta durante la prova in oggetto ma gli accessi, lo stato dei luoghi e la luce stessa della soletta non hanno consentito il posizionamento di ulteriori o diversi mezzi.

Sarà possibile procedere con prova di carico con sollecitazioni congruenti a quelle previste a progetto una volta terminato l'intero impalcato ma risultava opportuno verificare l'idoneità statica della soletta di copertura per la parte realizzata (circa m. 18.00) anche con sollecitazioni inferiori a quelle di progetto per permetterne l'utilizzo anche prima della fine dei lavori per esigenze di cantiere, fermo restando che i carichi con cui sarà sollecitata fino alla fine lavori risulteranno inferiori rispetto a quelli della presente prova.

Le deformazioni teoriche attese in riferimento ai carichi di prova (2 x mezzi 4 assi 40 tonn. cad.) sull'impalcato sono state fornite dal progettista del GRUPPO CENTRO NORD S.P.A. Ing. Diego Cian (All. 3 Calcolo freccia per collaudo SOLAIO RAP30+15 Cantiere GENOVA – RIO ROSATA (rif. Ns. comm. Ss/N3008 del 01/02/2023 07 APRILE 2023 Ns. Rif. N3008/mdb), fornitore delle lastre prefabbricate alveolari precomprese RAP30A che costituiscono la soletta di copertura del manufatto.

Presenti:

Collaudatore: Ingegnere Mario Jaffe

Direzione Lavori:

Geom. Danilo BUDA (Direttore Lavori)

Ing. Alessandro MORA (Direttore Operativo Strutture)

Appaltatore EDILDUE s.r.l.:



Progettista: Ing.



Laboratorio Edilcontrol: Tecnici incaricati

Alle ore 09.30 del giorno 21.04.2023 hanno inizio le attività preliminari di allestimento prova da parte degli operatori del laboratorio Edilcontrol con il tracciamento della posizione degli assi ruota dei mezzi (2 camion 4 assi del peso minimo pari a 40 tonn. ciascuno) da porre sulla soletta di copertura e con il posizionamento degli 8 strumenti di misura su trepiedi in alveo a riscontrare l'intradosso della soletta di copertura come di seguito, congruentemente alle indicazioni trasmesse dallo scrivente collaudatore statico (All. 4 Procedura Svolgimento Prova di Carico Soletta Rio Rosata)

Posizionamento strumentazione

5 strumenti sulla sezione trasversale della copertura nella mezzeria tra i due camion,

1 su appoggio destro (rispetto andamento corrente)

1 su appoggio sinistro,

1 su 1/4 luce dx soletta,

1 su 1/4 luce sx soletta

1 in mezzeria soletta= 5 strumenti di misura.

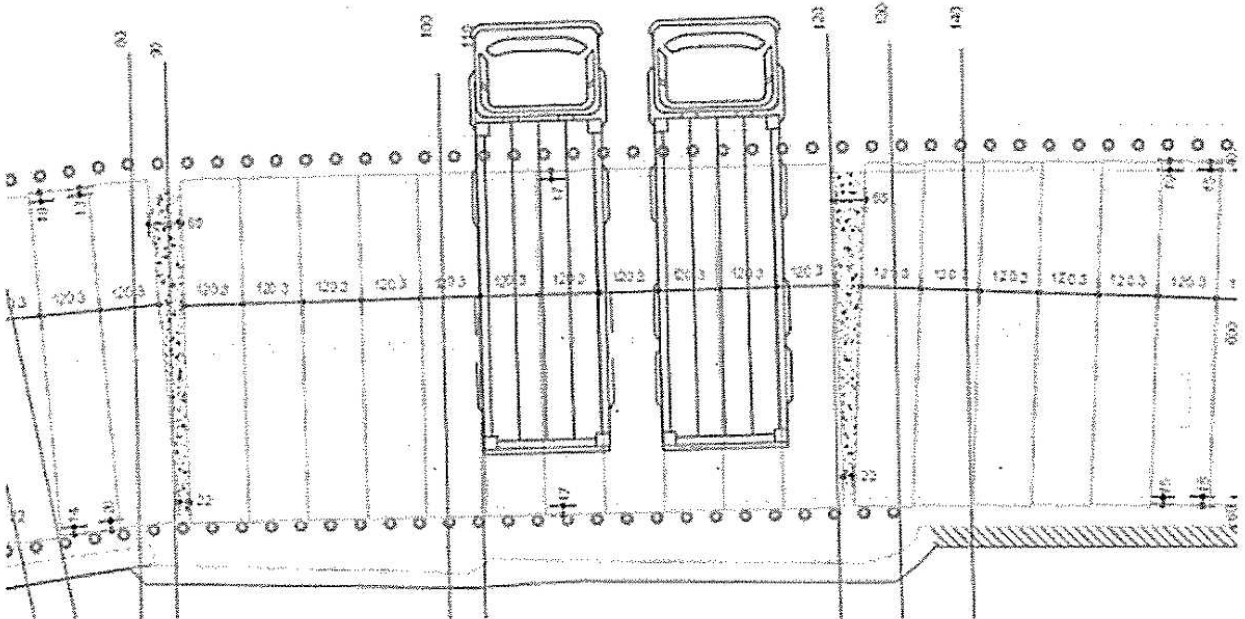
ulteriori 3 strumenti di misura in asse canale così disposti:

1 in corrispondenza del filo ruota esterno del mezzo di monte

1 a una distanza di m. 1.20 verso monte,

1 (il terzo) a monte del precedente (secondo) a una distanza di m. 1.20.

Posizionamento mezzi su soletta copertura



Alle ore 10.30 hanno inizio le operazioni di prova. La prova segue la procedura precedentemente indicata dallo scrivente collaudatore:

- | |
|--|
| - transito di un mezzo avanti e indietro sulla copertura per permettere l'assestamento della struttura. |
| - rilievo della posizione altimetrica dei punti da rilevare, situazione iniziale – tempo t0, <u>ponte scarico – passo 0</u> ; |
| - posizionamento del veicolo Mezzo 1 (di valle) - posizione "passo 1" (ponte carico) ore 10.33; |
| - dopo un'attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t1, <u>ponte carico – passo 1</u> ; |
| - posizionamento del veicolo aggiuntivo, Mezzo 2 - posizione "passo 2" (ponte carico); |
| - dopo un'attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t2, <u>ponte carico – passo 2</u> ; |

- rimozione del veicolo Mezzo 2 dall'impalcato – posizione “passo 3” (equivalente a “passo 1”);
- dopo un'attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t3, <u>ponte carico – passo 3</u> ;
- rimozione del veicolo Mezzo 1 dall'impalcato (ponte scarico);
- dopo un'attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t4, <u>ponte scarico – passo 4</u> .

Le pesate dei mezzi, consegnate ai tecnici del laboratorio Edilcontrol per la redazione della loro relazione ufficiale, indicano pesi dei camion leggermente superiori (peso 44 tonn. mezzo 2) rispetto a quelli utilizzati per il calcolo della freccia teorica (camion 4 assi del peso pari a 40 tonn). (All.2 Prova di Carico su Scatolare – Rio Rosata – Via Rosata maggio 2023 del laboratorio incaricato Edilcontrol srl)

La prova ha termine alle ore 11.45.

Risultati della Prova (All.2 Prova di Carico su Scatolare – Rio Rosata – Via Rosata maggio 2023 del laboratorio incaricato Edilcontrol srl) del laboratorio incaricato Edilcontrol srl)

La deformazione massima in mezzeria con 2 camion posizionati è risultata pari a 0.80 mm a fronte di una deformazione teorica calcolata pari a circa 2.00 mm (All. 3 Calcolo freccia per collaudo SOLAIO RAP30+15 Cantiere GENOVA – RIO ROSATA (rif. Ns. comm. Ss/N3008 del 01/02/2023) 07 APRILE 2023 Ns. Rif. N3008/mdb), mentre con 1 solo camion la deformazione in mezzeria è risultata pari a 0.37 mm circa.

Non si sono registrate deformazioni residue in mezzeria allo scarico dei mezzi, avendo evidenza di un comportamento elastico della soletta per i carichi cui è stata sottoposta.

I risultati ottenuti, esplicitati nella relazione in allegato (All.2 Prova di Carico su Scatolare – Rio Rosata – Via Rosata maggio 2023 del laboratorio incaricato Edilcontrol srl) del laboratorio incaricato Edilcontrol srl) denotano la rispondenza ai requisiti richiesti per l'accettabilità degli elementi strutturali sottoposti alla prova di carico

CONCLUSIONI

Premesso quanto sopra, si rileva che:

- In ottemperanza a quanto previsto all'art. 2 di cui alla Legge N. 1086 del 05.11.1971 risulta che le opere di cui al presente Certificato di Idoneità Statica sono state eseguite sulla base di progetto esecutivo redatto in conformità alle normative vigenti a cura e responsabilità di persone a tal fine abilitate e regolarmente iscritte ad albo professionale;
- La realizzazione è stata eseguita sotto la Direzione dei Lavori del Geom. Danilo BUDA;
- L'Ing. Alessandro Mora, persona a tal fine abilitata, ha svolto funzione di Direttore Operativo strutture.
- per quanto non mi sia stato possibile accertare e in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 3 della Legge 1086 del 05.01.1971 il Direttore dei Lavori assume, per la parte di sua competenza, la responsabilità della rispondenza delle opere al progetto, della osservazione delle prescrizioni di esecuzione del progetto e della qualità dei materiali impiegati;

MATERIALI

- La Relazione Strutturale del progettista riporta le verifiche effettuate per la soletta di copertura dello scatolare in realizzazione (All.1 Verifica Solaio Scatolare in Lastre Prefabbricate precomprese RAP).
- Sono nelle disponibilità della Direzione Lavori e non materialmente allegate al presente Certificato di Idoneità Statica i certificati che il produttore "Gruppo Centro Nord S.P.A." ha fornito per le lastre alveolari in precompresso di copertura tipo RAP30A con cappa collaborante cm. 15, come richiesto al punto 11.8.5 "Documenti di Accompagnamento" delle NTC 2018 approvato con D.M. 17.01.2018.

CERTIFICATI:

- DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONI N° N3008;
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: GCN-N1 RAP 30
commessa n° Ss/N3008 del 01/02/2023
Produttore: GRUPPO CENTRO NORD S.p.A. Sede Legale Via Castelletto, 5 – Belfiore (VR) Unità Produttiva PCN Via Mulino Vecchio, 84 – 28065 Cerano (NO)
- CALCOLO DI VERIFICA RELATIVO ALLE LASTRE PREFABBRICASTE PRECOMPRESSE RAP PRODOTTE IN ACCORDO AL D.M. DEL 17/10/18 - GRUPPO CENTRO NORD S.p.A. Sede Legale Via Castelletto, 5 – Belfiore (VR):
- PIANTA SOLIO ALVEOLARE (RIO ROSATA) a firma Ing. Diego Cian in data 13.02.2023 - GRUPPO CENTRO NORD S.p.A. Sede Legale Via Castelletto, 5 – Belfiore (VR):
- In ottemperanza alle prescrizioni di cui al NTC 2018 approvato con D.M. 17.01.2018 "Nuove Norme Sismiche per il Calcolo Strutturale" lo scrivente ha preso in esame i certificati di prova - non allegati materialmente alla presente relazione ma disponibili presso gli uffici della Direzione Lavori - e verificato, come da quanto previsto alla lettera "c" del p.to 9.1, cap. 9, del D.M. sopra menzionato, che gli stessi hanno dato evidenza che i materiali utilizzati sono conformi a quelli previsti a progetto, differenziati per materiali come segue:
 - per quanto riguarda il conglomerato cementizio utilizzato per la realizzazione dello scatolare (platea fondo alveo, pareti laterali – muri di placcaggio, cordoli ferma ruota):
A progetto: Classe minima di resistenza del progetto C28/35, classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4 e diametro massimo dell'aggregato 32mm,
Messo in opera classe di resistenza C32/40
ci si è attenuti alle prescrizioni riportate al cap. 11 "Materiali e Prodotti ad Uso Strutturale" del sopra menzionato D.M., in particolare al punti 11.2.5.1 in base ai quali è stata accertata la piena validità del "controllo di accettazione". I valori riscontrati in fase di accettazione, documentati dalle certificazioni del Laboratorio Edilcontrol Srl - Via Pian Masino 55/B 16011 Arenzano (GE) - P. IVA 02653970109, disponibili presso l'Ufficio della Direzione Lavori sono conformi alle prescrizioni progettuali e di Legge, sia per quantità che per valore.

- per quanto riguarda il conglomerato cementizio utilizzato per il getto di completamento della soletta di copertura dello scatolare in prefabbricato precompresso:
A Progetto: classe minima di resistenza del progetto classe di resistenza C32/40, classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4 e diametro massimo dell'aggregato 32mm,
Messo in opera: classe di resistenza C35/45
 ci si è attenuti alle prescrizioni riportate al cap. 11 "Materiali e Prodotti ad Uso Strutturale" del sopra menzionato D.M., in particolare al punti 11.2.5.1 in base ai quali è stata accertata la piena validità del "controllo di accettazione". I valori riscontrati in fase di accettazione, documentati dalle certificazioni del Laboratorio Edilcontrol Srl - Via Pian Masino 55/B 16011 Arenzano (GE) - P. IVA 02653970109, disponibili presso l'Ufficio della Direzione Lavori sono conformi alle prescrizioni progettuali e di Legge, sia per quantità che per valore.
- per quanto riguarda gli acciai da cemento armato normale, di tipo B450C, si è fatto riferimento alle prescrizioni riportate al p.to 11.3.2.12 "Controlli di accettazione in cantiere" del D.M. sopra menzionato per i materiali controllati in stabilimento in base al quale è stata accertata la piena conformità nel numero delle prove effettuate e la piena conformità dei materiali alle prescrizioni progettuali e di Legge per i valori riscontrati di resistenza e duttilità. I valori riscontrati sono documentati dalle certificazioni del Laboratorio Edilcontrol Srl - Via Pian Masino 55/B 16011 Arenzano (GE) - P. IVA 02653970109, disponibili presso l'Ufficio della Direzione Lavori sono conformi alle prescrizioni progettuali e di Legge, sia per quantità che per valore.
- che i pali costituenti la paratia di micropali armati con tubi in acciaio e completati con iniezione di betoncino hanno funzione provvisoria durante la fase di scavo, abbassamento alveo e sottomurazione alveo esistente in sponda SX e pertanto non sono stati oggetto di procedura di qualificazione materiali da parte della Direzione Lavori
- che la documentazione tecnica analizzata dallo scrivente per la parte di sua competenza risulta esaustiva per esprimere un giudizio di accettabilità nei confronti del grado di efficienza delle opere realizzate;
- che la prova di carico di cui trattasi ha prodotto risultati soddisfacenti con deformazioni inferiori a quelle teoriche per i carichi cui la struttura è stata sottoposta durante la prova stessa e che il comportamento del manufatto è stato di tipo elastico con deformazioni residue trascurabili (All.to 2);
- che dopo sopralluogo sulle strutture di cui al presente certificato di idoneità statica non si denotano segni che possano fare presagire carenze di efficienza statica;

lo scrivente Collaudatore in corso d'opera ritiene che esistano le condizioni necessarie per valutare le opere di cui alla presente relazione (solaio in cls armato a copertura di scatolare idraulico nel tratto di rifacimento del tratto terminale del rio Rosata) idonee staticamente in ottemperanza a quanto previsto dalle prescrizioni di capitolato e dalle vigenti normative.

Pertanto con il presente atto dichiara

IDONEE STATICAMENTE

le opere di cui alla presente relazione

Genova 11.05.2023

Il COLLAUDATORE

Dott. Ing. Mario Jaffe ..



DIRETTORE LAVORI

Geom. Danilo Buda.....

DIRETTORE OPERATIVO STRUTTURE

Ing. Alessandro Mora

L'APPALTATORE
(Edildue s.r.l.)



(All.1 Verifica Solaio Scatolare in Lastre Prefabbricate precomprese RAP)

(All.2 Prova di Carico su Scatolare – Rio Rosata – Via Rosata maggio 2023 del laboratorio incaricato Edilcontrol srl)

(All. 3 Calcolo freccia per collaudo SOLAIO RAP30+15 Cantiere GENOVA – RIO ROSATA (rif. Ns: comm. Ss/N3008 del 01/02/2023 07 APRILE 2023 Ns. Rif. N3008/mdb)

(All. 4 Procedura Svolgimento Prova di Carico Soletta Rio Rosata da Coll. Statico Mario Jaffe)

Regione Liguria
Città Metropolitana di Genova



COMUNE DI GENOVA

**OPERE DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO
TERMINALE DEL RIO ROSATA NEL COMUNE DI GENOVA**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

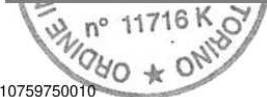
RTP:
MANDATARIA



Dott. Ing. Bartolomeo VISCONTI

D
D
D

MANDAN



EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010
Via Postumia 49, 10142 Torino
Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902
www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu

Elaborato	Codice	Revisione	Data
5	19038-E51-0_STR	0	DIC. 2021
Scala		-	

COMMITTENTE:	Comune di Genova
R.U.P.:	Dott. Arch. Roberto VALCALDA
Via Garibaldi 9, Palazzo Tursi, 16124 Genova	

REGIONE LIGURIA

**CITTA'
METROPOLITANA
DI GENOVA**



COMUNE DI GENOVA

**OPERE DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO
TERMINALE DEL RIO ROSATA**

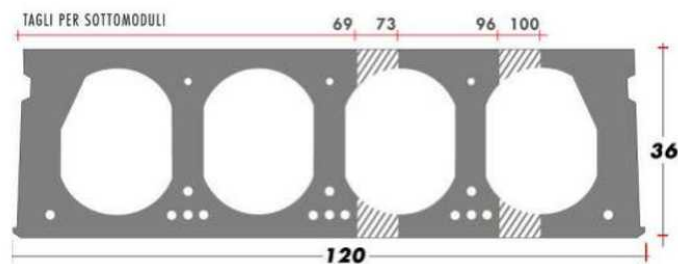
RELAZIONE DI CALCOLO

Relazione di Calcolo

8.2.2	Valutazione della stabilità al piede (GEO).....	142
8.2.3	Verifiche di stabilità Globale (GEO) – Lato senza conservazione del muro preesistente	143
8.2.4	Analisi Sismica – Lato senza conservazione del muro preesistente	147
9.	PROGETTAZIONE ELEMENTI IN CALCESTRUZZO DELLO SCATOLARE	156
9.1.	Modellazione dello Scatolare.....	156
9.2.	Stima del coefficiente di Winkler Ks	162
9.3.	Analisi Strutturale	167
9.3.1	Calcolo delle sollecitazioni Flettente nello Scatolare Sezione 100	168
9.3.1	Calcolo delle sollecitazioni Taglianti nello Scatolare Sezione 100	169
9.3.2	Calcolo delle sollecitazioni Flettenti nello Scatolare Sezione 150	170
9.3.3	Calcolo delle sollecitazioni Taglianti nello Scatolare Sezione 150	171
9.4.	Verifiche SLU: Soletta di fondo scavo	172
9.1.	Verifiche SLU: Muri laterali	179
9.2.	Verifica Solaio dello Scatolare Sez 100	185
9.3.	Verifica Solaio dello Scatolare Sez 150	189
10.	ALLARGAMENTO SEZIONE ESISTENTE: SEZIONE 180	193
10.1.	Modellazione dell'approfondimento dello scatolare esistente: sezione 180	195
10.2.	Verifiche di sicurezza	196
10.2.1	Verifiche di resistenza (STR)	196
10.2.2	Verifica capacità portante dei Micropali Verticali (GEO)	205
10.2.1	Verifica capacità portante dei Micropali Inclinati (GEO).....	207
10.2.2	Valutazione della stabilità al piede (GEO)	209
10.2.3	Verifiche di stabilità Globale (GEO)	210
10.2.4	Analisi Sismica.....	214
10.3.	Modellazione dello Scatolare Aperto	218
10.4.	Analisi Strutturale	222
10.4.1	Calcolo delle sollecitazioni Flettente nello Scatolare Sezione 180.....	223
10.4.2	Calcolo delle sollecitazioni Taglianti nello Scatolare Sezione 180.....	224
10.5.	Verifiche SLU: Soletta di fondo scavo	225

8.2. Verifica Solaio dello Scatolare Sez 100

Per la sezione tipologica 100 si prevede l'installazione di un solaio in lastre alveolari precomprese del tipo ALVEOX (Classe calcestruzzo C45/55) di spessore $h=36\text{cm}$ con sovrastanti c.a. 10cm di soletta collaborante armata e gettata in opera, in modo da raggiungere uno spessore complessivo del solaio pari a 45cm. Il getto integrativo superiore prevede l'impiego di un calcestruzzo di classe C30/35.



Di seguito si riporta l'abaco prestazionale per le lastre di tipo ALVEOX 360 in appoggio-appoggio. La portata è da intendere al netto del peso proprio della lastra di solaio e del peso proprio della soletta in opera (5cm).

Relazione di Calcolo



dati

Peso proprio
lastra di solaio
467 Kg/mq

Larghezza
lastra di solaio
120 cm

Altezza
lastra solaio
36 cm

Altezza soletta
in opera
5,0 cm

Trasporto
**Max 60 mq
viaggio**

Incidenza getto
di testata
**0,20 mc
lastra**

Incidenza getto
longitudinale
0,01 mc/ml

TIPO	LUCE DI CALCOLO (m)											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
A1 - 36	1500	910	530	225								
A2 - 36	2600	1800	1300	850	560	350						
A3 - 36		3050	2350	1770	1330	1030	760	550	400			
A4 - 36			3000	2300	1800	1430	1120	880	680	520	380	

I carichi di servizio, al netto del peso proprio della lastra di solaio e del peso proprio della soletta in opera (nell'abaco si considerano 5cm di soletta collaborante), sono i seguenti:

- Restanti 5cm di soletta collaborante: **1.25kN/m²**
- Permanenti: **5kN/m²**
- Sovraccarico Accidentale: **20kN/m²**

TOTALE: 26.25 kN/m² ≈ 2625kg/ m²

Per una luce di calcolo pari a **L=8m** e adottando un'armatura del **tipo A3-36**, la portata di servizio garantita è pari a **3050 kg/m² > 2625kg/ m²**.

Relazione di Calcolo

TIPO	LUCE DI CALCOLO (m)										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A1 - 36	1500	910	530	225							
A2 - 36	2600	1800	1300	850	560	350					
A3 - 36		3050	2350	1770	1330	1030	760	550	400		
A4 - 36			3000	2300	1800	1430	1120	880	680	520	380

Per il dimensionamento dei ferri di ripresa negli appoggi si è fatto riferimento ai seguenti carichi verticali,

- Peso Proprio

$\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$ peso per unità di volume del cls

$h = 45 \text{ cm}$ altezza soletta

$g_{1k} = 11.25 \text{ kN/m}^2$

- Peso Permanente

$g_{2k} = 5 \text{ kN/m}^2$

- Sovraccarico

$q_k = 20 \text{ kN/m}^2$ sovraccarico

La combinazione delle azioni allo stato limite ultimo è la seguente:

$$\text{Combinazione fondamentale SLU : } \gamma_{G1} \cdot G_{1,k} + \gamma_{G2} \cdot G_{2,k} + \gamma_Q \cdot Q_k$$

In particolare, si ritiene che il comportamento reale sia assimilabile ad uno schema di semi-incastro, pertanto le sezioni di estremità sono state dimensionate considerando come momento di progetto, il momento all'incastro ridotto del 50%.

Relazione di Calcolo

Allo S.L.U si ha:

$$q_{SLU} = \gamma_{G1} \cdot g_{1,k} + \gamma_{G2} \cdot g_{2,k} + \gamma_Q \cdot Q_k = 1.3 \cdot 11.25 + 1.5 \cdot 5 + 1.5 \cdot 20 = 52.125 \text{ kN/m}$$

Momento flettente Massimo incastro-incastro ridotto del 50%:

$$0.5M_{ED}^- = -0.5 \cdot \frac{ql^2}{12} = -0.5 \cdot \frac{52.125 \cdot 8^2}{12} = -0.5 \cdot 278 \text{ kNm/m} = -139 \text{ kNm/m}$$

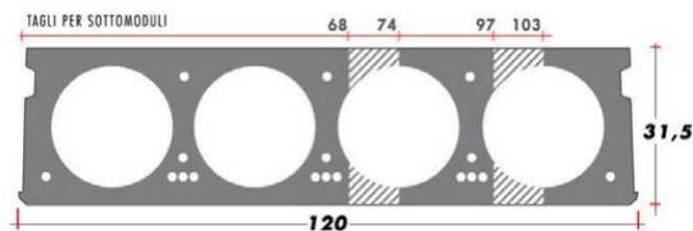
$M_{RD}^- = -143,9 \text{ kNm}$

$$\frac{M_{Ed}^-}{M_{RD}^-} = \frac{139 \text{ kNm}}{204.8 \text{ kNm}} = 0,68 \leq 1$$

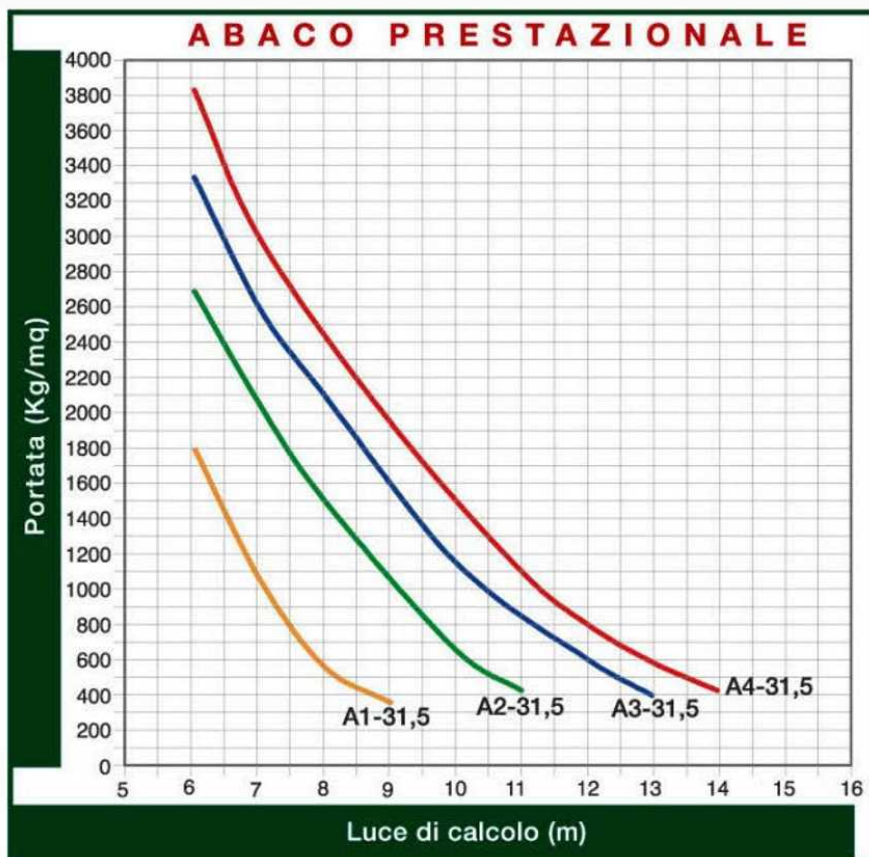
Relazione di Calcolo

8.3. Verifica Solaio dello Scatolare Sez 150

Nei tratti di scatolare del Rio Rosata si prevede l'installazione di un solaio in lastre alveolari precomprese del tipo ALVEOX (Classe calcestruzzo C45/55) di spessore $h=31,5\text{cm}$ con sovrastanti $13,5\text{cm}$ di soletta collaborante armata e gettata in opera, in modo da raggiungere uno spessore complessivo del solaio pari a 45cm . Il getto integrativo superiore prevede l'impiego di un calcestruzzo di classe C30/35.



Di seguito si riporta l'abaco prestazionale per le lastre di tipo ALVEOX 315 in appoggio-appoggio. La portata è da intendere al netto del peso proprio della lastra di solaio e del peso proprio della soletta in opera (5cm).



dati

- Peso proprio lastra di solaio **400 Kg/mq**
- Larghezza lastra di solaio **120 cm**
- Altezza lastra solaio **31,5 cm**
- Altezza soletta in opera **5,0 cm**
- Trasporto **Max 70 mq viaggio**
- Incidenza getto di testata **0,18 mc lastra**
- Incidenza getto longitudinale **0,008 mc/ml**

Relazione di Calcolo

Per le sezioni tipologiche 100 e 150 degli scatolari, i carichi di servizio, al netto del peso proprio della lastra di solaio e del peso proprio della soletta in opera (nell'abaco si considerano 5cm di soletta collaborante), sono i seguenti:

- Restanti 8,5cm di soletta collaborante: **2.125kN/m²**
- Permanenti: **5kN/m²**
- Sovraccarico Accidentale: **20kN/m²**

TOTALE: 27.125 kN/m² ≈ 2765kg/ m²

Per una luce di calcolo pari a **L=6.9m** (considerando una sovrapposizione delle lastre alveolari di 20cm all'interno del cordolo) e adottando un'armatura del **tipo A4-31,5**, la portata di servizio garantita è pari a 3000 kg/m² > 2625kg/ m².

TIPO	LUCE DI CALCOLO (m)									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1 - 31,5	1800	1050	550	350						
A2 - 31,5	2700	2050	1500	1050	650	420				
A3 - 31,5	3350	2600	2100	1550	1150	840	600	390		
A4 - 31,5	3850	3000	2400	1950	1500	1100	800	580	420	

Per il dimensionamento dei ferri di ripresa negli appoggi si è fatto riferimento ai seguenti carichi verticali,

- Peso Proprio

$\gamma_{cls}=25 \text{ kN/m}^3$ peso per unità di volume del cls

$h= 45\text{cm}$ altezza soletta

$g_{1k} = 11.25 \text{ kN/m}^2$

Relazione di Calcolo

- Peso Permanente

$$g_{2k} = 5 \text{ kN/m}^2$$

- Sovraccarico

$$q_k = 20 \text{ kN/m}^2 \quad \text{sovraccarico}$$

La combinazione delle azioni allo stato limite ultimo è la seguente:

$$\text{Combinazione fondamentale SLU :} \quad \gamma_{G1} \cdot G_{1,k} + \gamma_{G2} \cdot G_{2,k} + \gamma_Q \cdot Q_k$$

In particolare, si ritiene che il comportamento reale sia assimilabile ad uno schema di semi-incastro, pertanto le sezioni di estremità sono state dimensionate considerando come momento di progetto, il momento all'incastro ridotto del 50%.

Allo S.L.U si ha:

$$q_{SLU} = \gamma_{G1} \cdot g_{1,k} + \gamma_{G2} \cdot g_{2,k} + \gamma_Q \cdot Q_k = 1.3 \cdot 11.25 + 1.5 \cdot 5 + 1.5 \cdot 20 = 52.125 \text{ kN/m}$$

Momento flettente Massimo incastro-incastro ridotto del 50%:

$$0.5M_{ED}^- = -0.5 \cdot \frac{ql^2}{12} = -0.5 \cdot \frac{52.125 \cdot 6.9^2}{12} = -0.5 \cdot 206.8, \text{ kNm/m} = -103,4 \text{ kNm/m}$$

Relazione di Calcolo

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	120	45	1	9,42	5

Materiali	B450C	C30/35
ϵ_{su}	67,5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd}	391,3 N/mm²	ϵ_{cu} 3,5 ‰
E_s	200.000 N/mm²	f_{cd} 16,46
E_c/E_c	15	f_{cc}/f_{cd} 0,8
ϵ_{syd}	1,957 ‰	$Q_{c,adm}$ 11,5
$Q_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co} 0,6933
		τ_{c1} 2,029

M_{xRd}	-143,9 kNm	σ_c	-16,46 N/mm²
		σ_s	391,3 N/mm²
		ϵ_s	3,5 ‰
		ϵ_s	57,66 ‰
		d	40 cm
		x	2,289
		x/d	0,05722
		δ	0,7

$$M_{RD}^- = -143,9 \text{ kNm}$$

$$\frac{M_{Ed}^-}{M_{RD}^-} = \frac{103,4 \text{ kNm}}{143,9 \text{ kNm}} = 0,72 \leq 1$$

**PROVA DI CARICO
SU SCATOLARE**
RIO ROSATA – VIA ROSATA, GENOVA

Committente: Comune di Genova

Arenzano, Maggio 2023



EDILCONTROL S.r.l.

Identif.	N.° pagina	Data	Committ.	Titolo	Redazione	Verifiche e approvazione	Direzione e distribuzione
ET121/23	1/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova			



INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE	4
2.1	Centralina di acquisizione.....	4
2.2	Trasduttori di spostamento Boviar.....	4
2.3	Trasduttori di spostamento Gefran.....	4
3	DESCRIZIONE DELLA PROVA.....	5
4	FOTO DELLA PROVA	6
5	SINTESI DEI RISULTATI.....	7
6	REPORT DATI DI CAMPAGNA	8
7	CONSIDERAZIONI	9
8	ALLEGATI	12
8.1	Grafico della centralina	12

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	2/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

3 DESCRIZIONE DELLA PROVA

La prova è stata effettuata sulla nuova soletta di copertura del Rio Rosata sito in Via Rosata a Genova. Il carico di collaudo è stato realizzato per mezzo di due automezzi a quattro assi posizionati con il baricentro degli assi posteriori in corrispondenza della mezzeria della luce del solaio, come riportato nello schema seguente. Si precisa che la distanza tra gli automezzi da ruota a ruota durante la prova è stata di 70 cm.

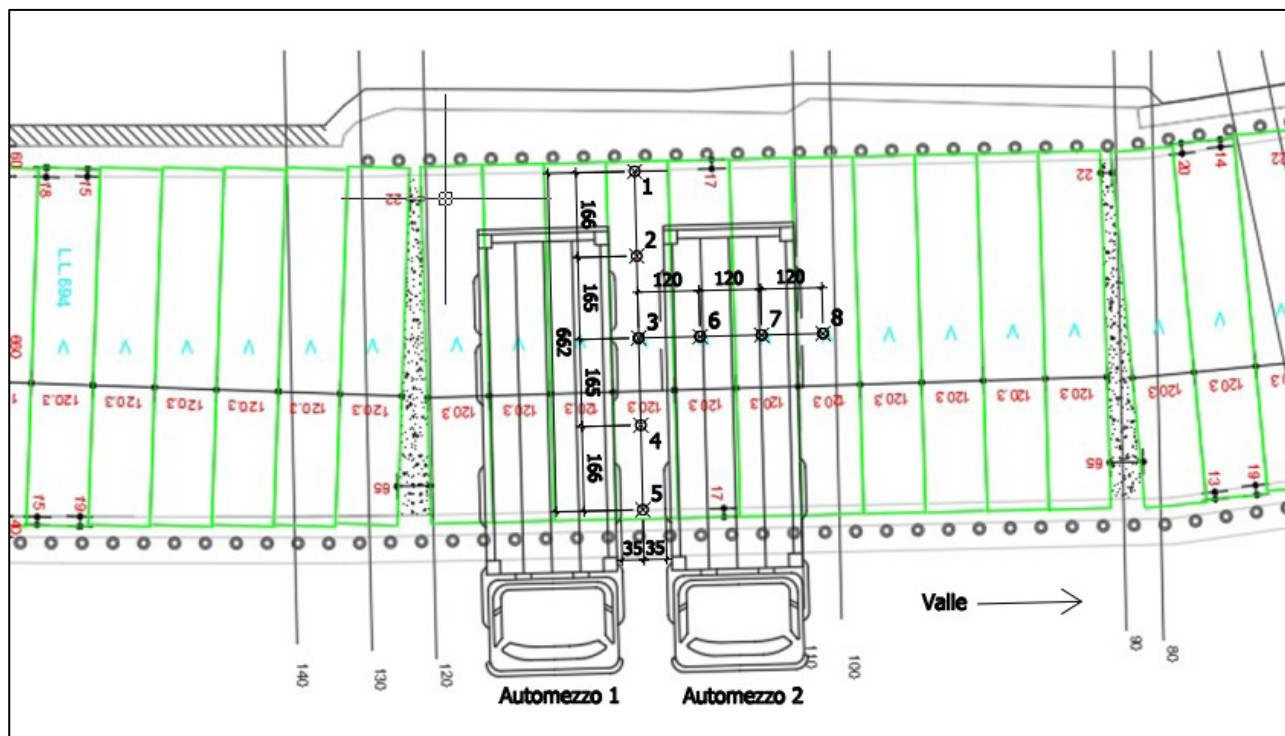


Figura 1 – Posizionamento automezzi al carico di collaudo durante la prova.

Di seguito si riporta una tabella con indicate le masse degli automezzi desunte dalle pesate (la pesate vengono riportate in allegato).

	Targa	Massa complessiva [kg]	Massa assi posteriori [kg]	Tara [kg]
1	FP929WY	41180	-	15340
2	GK969CT	38880	24560	14880

Tabella 1 - Massa degli automezzi.

Per la misura degli spostamenti sono stati utilizzati otto flessimetri posti come da schema precedente.

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	5/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

4 FOTO DELLA PROVA



Foto 1 – Automezzo 1 in posizione durante la prova.



Foto 2 – Automezzi 1 e 2 in posizione durante la prova.

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	6/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova



Foto 3 - Comparatori in posizione durante la prova.

5 SINTESI DEI RISULTATI

I dati riportati nella sottostante tabella rappresentano i valori degli spostamenti misurati dagli strumenti al carico massimo e allo scarico nel ciclo di carico realizzato, con questi si descrive la deformata del solaio.

Spostamento	Comparatore							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Massimo [mm]	0.13	0.65	0.84	0.47	0.14	0.59	0.49	0.32
Residuo [mm]	0.03	0.01	0.01	-0.01	0.05	-0.11	-0.14	-0.11

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	7/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

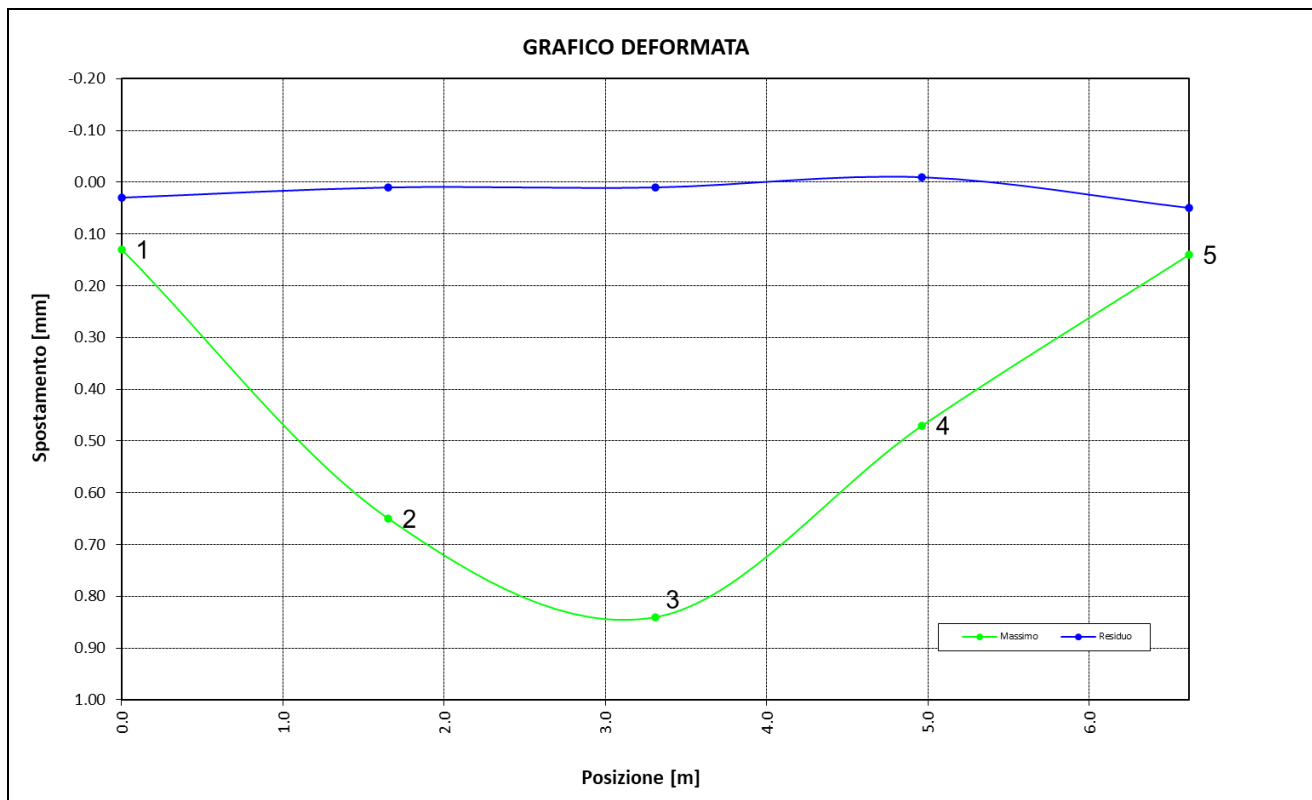


Figura 2 - Rappresentazione della deformata del solaio.

6 REPORT DATI DI CAMPAGNA

Gli spostamenti rilevati dalla strumentazione durante lo svolgimento della prova sono riportati in tabella e di seguito si riporta un grafico che li rappresenta in funzione del carico.

Si allega inoltre il grafico rilevato dalla centralina durante lo svolgimento della prova inerente gli spostamenti nel dominio del tempo.

Ora [hh.mm]	Carico [Automezzo]	Tempo perm. [min]	Spostamenti misurati dai comparatori [mm]								Temp. [°C]
			1	2	3	4	5	6	7	8	
10:27	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.0
10:33	1	0	0.05	0.30	0.39	0.22	0.05	0.19	0.08	0.03	14.0
10:38	1	5	0.05	0.30	0.39	0.22	0.05	0.17	0.06	0.01	14.1
10:43	1	10	0.06	0.30	0.39	0.21	0.06	0.15	0.04	0.00	14.2
10:48	1	15	0.07	0.34	0.42	0.23	0.08	0.15	0.05	0.00	15.2
10:56	1 + 2	0	0.12	0.59	0.78	0.41	0.10	0.55	0.46	0.33	14.9
11:01	1 + 2	5	0.12	0.61	0.80	0.42	0.10	0.56	0.46	0.32	15.1
11:06	1 + 2	10	0.12	0.64	0.82	0.45	0.12	0.58	0.48	0.32	15.0
11:11	1 + 2	15	0.13	0.65	0.84	0.47	0.14	0.59	0.49	0.32	15.2
11:17	1	0	0.08	0.40	0.50	0.27	0.09	0.20	0.06	-0.02	14.7
11:22	1	5	0.08	0.39	0.50	0.26	0.09	0.18	0.05	-0.02	14.9
11:27	1	10	0.09	0.39	0.49	0.25	0.09	0.16	0.03	-0.03	15.0
11:32	0	0	0.04	0.05	0.04	0.01	0.06	-0.08	-0.12	-0.11	15.0
11:37	0	5	0.03	0.01	0.01	-0.01	0.05	-0.11	-0.14	-0.11	14.8

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	8/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

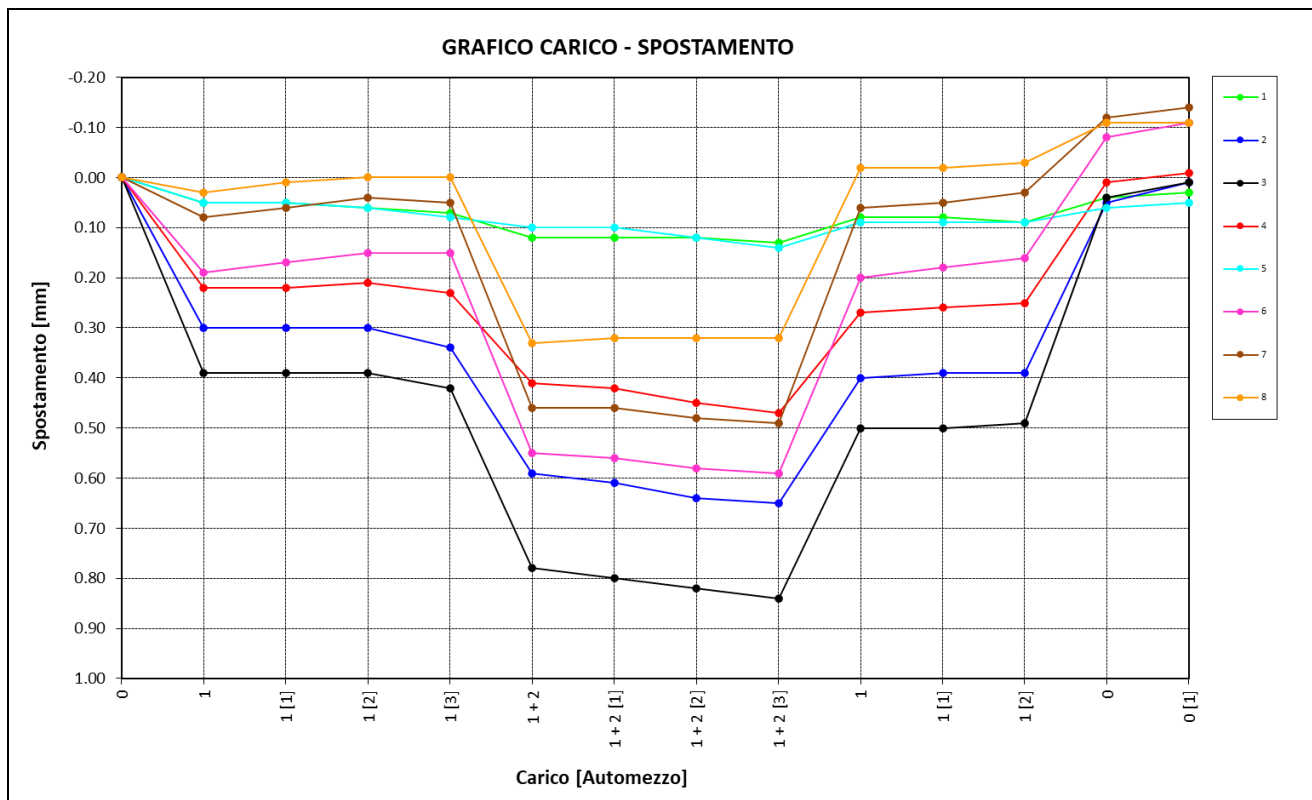


Figura 3 - Rappresentazione dell'andamento carico spostamento per ogni comparatore. Nel grafico i numeri tra parentesi quadre in ascissa rappresentano letture successive sempre allo stesso carico.

7 CONSIDERAZIONI

La società Edilcontrol si assume la responsabilità per la correttezza dei valori misurati ma non per il trattamento dei dati, riportati in seguito, che sono solo un sussidio per l'analizzatore dei risultati.

Durante l'esecuzione della prova è stata rilevata la temperatura ambientale. La variazione termica comporta effetti di dilatazione sia sui supporti degli strumenti che sulla struttura. Nel seguito si indicano gli spostamenti corretti dagli effetti termici sui supporti dei comparatori. Per fare ciò si suppone una distribuzione uniforme della temperatura su tutte le aste, quindi eventuali effetti locali (irraggiamento solare che interessa una sola asta, ...) non sono presi in considerazione. La correzione viene calcolata con la seguente formula

$$\Delta s = \alpha \times \Delta t \times h$$

dove

α = dilatazione termica aste = 0.024 mm/(°C×m)

Δt = variazione termica tra la temperatura alla misura attuale e la temperatura di inizio prova

h = altezza media aste = 2.50 m

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	9/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

Ora	Carico [Automezzo]	Tempo perm. [min]	Spostamenti depurati degli effetti termici [mm]							
			1	2	3	4	5	6	7	8
10:27	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10:33	1	0	0.05	0.30	0.39	0.22	0.05	0.19	0.08	0.03
10:38	1	5	0.04	0.29	0.38	0.21	0.04	0.16	0.05	0.00
10:43	1	10	0.05	0.29	0.38	0.20	0.05	0.14	0.03	-0.01
10:48	1	15	0.00	0.27	0.35	0.16	0.01	0.08	-0.02	-0.07
10:56	1 + 2	0	0.07	0.54	0.73	0.36	0.05	0.50	0.41	0.28
11:01	1 + 2	5	0.05	0.54	0.73	0.35	0.03	0.49	0.39	0.25
11:06	1 + 2	10	0.06	0.58	0.76	0.39	0.06	0.52	0.42	0.26
11:11	1 + 2	15	0.06	0.58	0.77	0.40	0.07	0.52	0.42	0.25
11:17	1	0	0.04	0.36	0.46	0.23	0.05	0.16	0.02	-0.06
11:22	1	5	0.03	0.34	0.45	0.21	0.04	0.13	0.00	-0.07
11:27	1	10	0.03	0.33	0.43	0.19	0.03	0.10	-0.03	-0.09
11:32	0	0	-0.02	-0.01	-0.02	-0.05	0.00	-0.14	-0.18	-0.17
11:37	0	5	-0.02	-0.04	-0.04	-0.06	0.00	-0.16	-0.19	-0.16

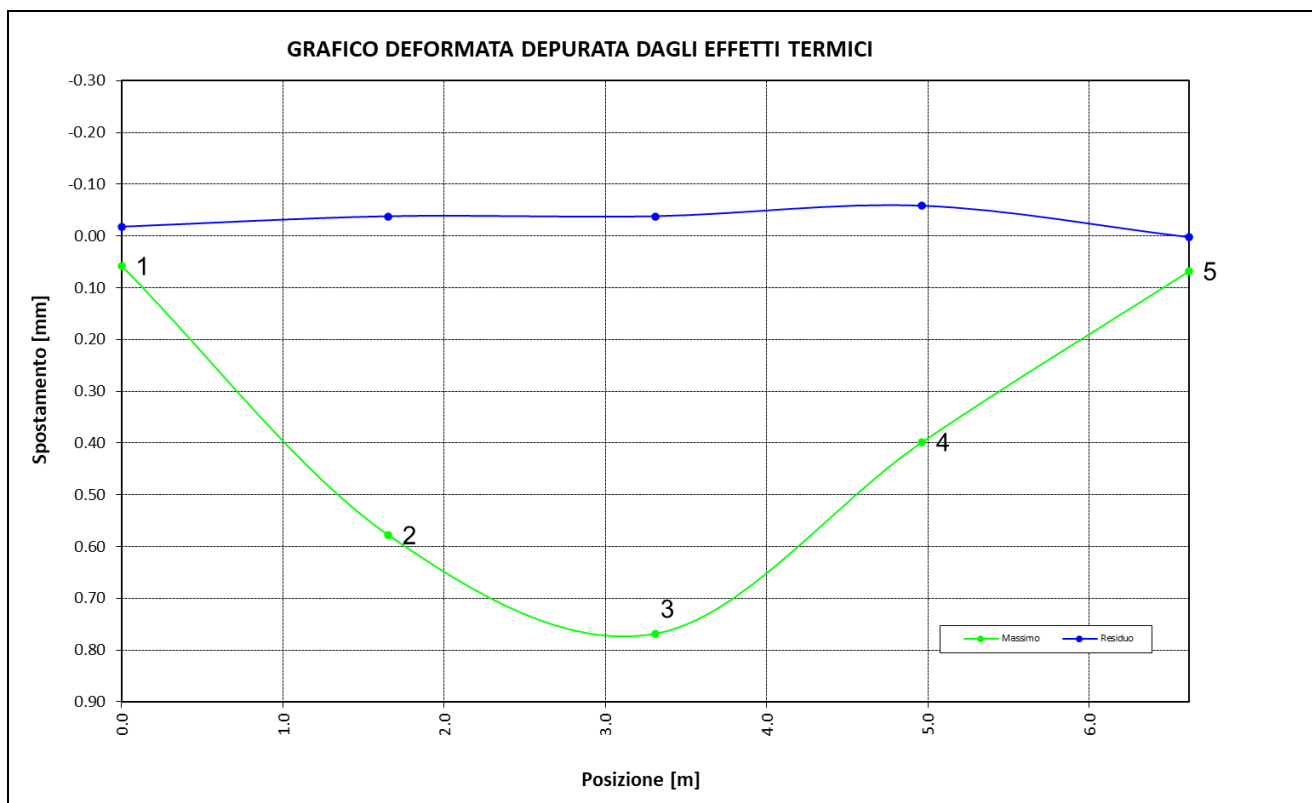


Figura 4 - Rappresentazione della deformati depurati degli effetti termici.

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	10/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

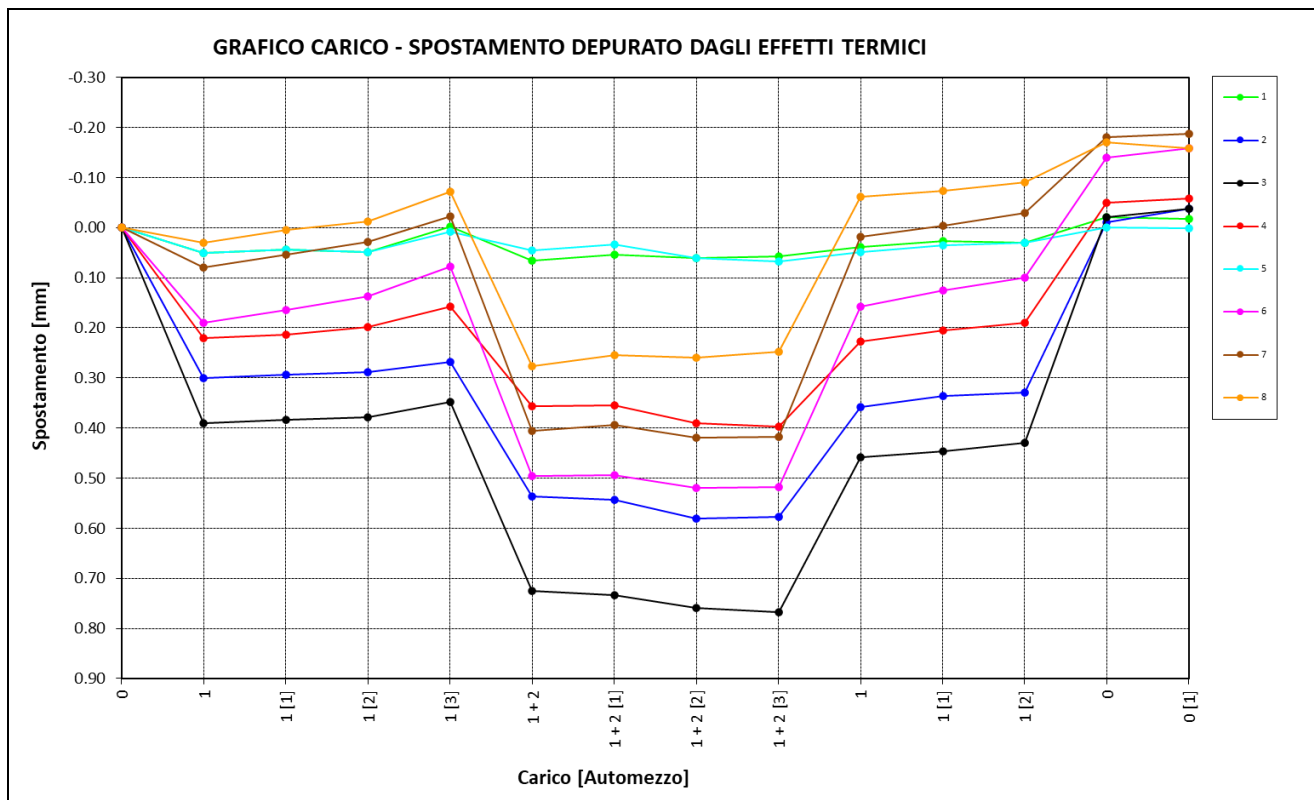
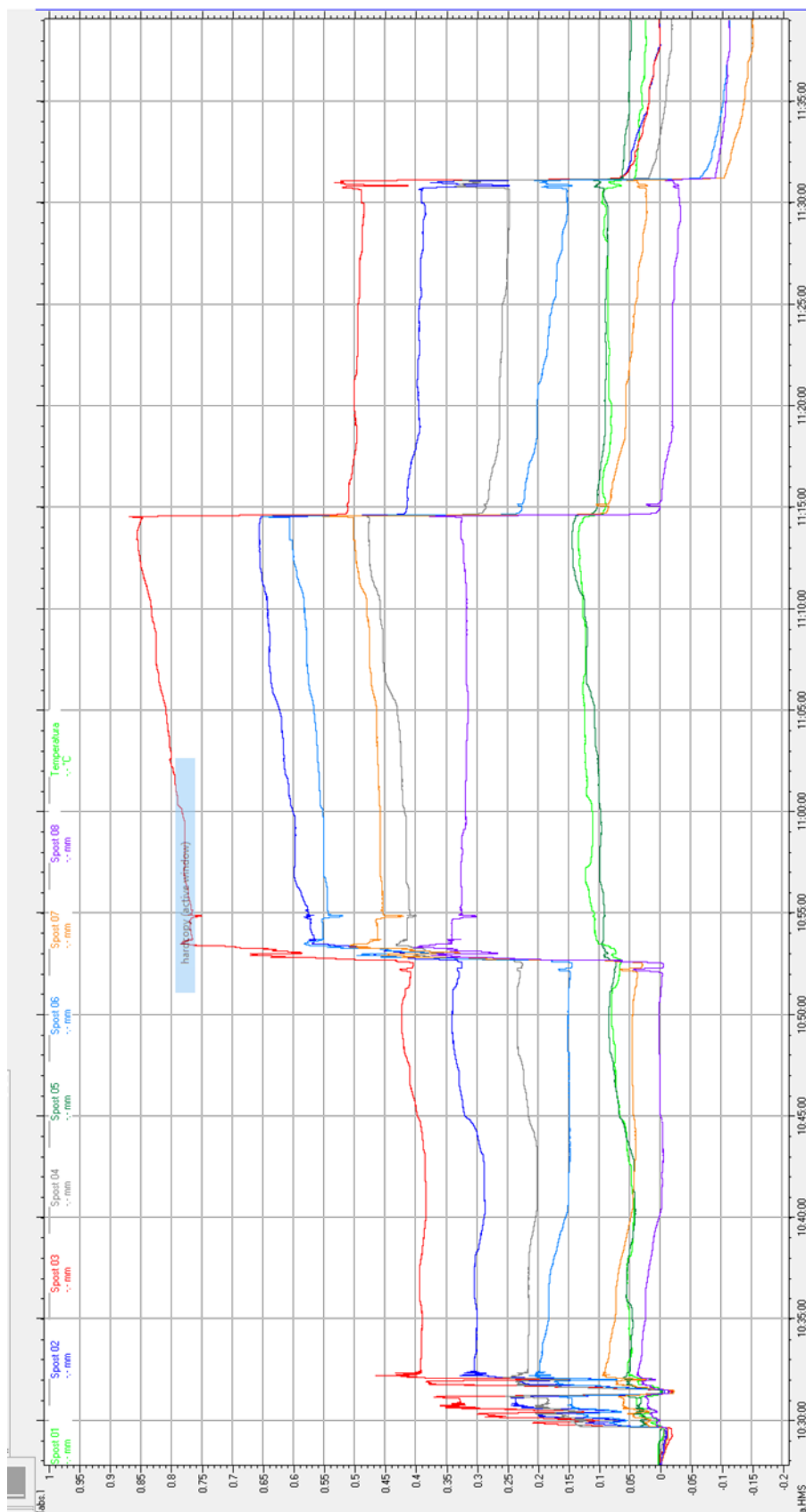


Figura 5 - Rappresentazione dell'andamento carico spostamento depurato per ogni comparatore.

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	11/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

8 ALLEGATI

8.1 GRAFICO DELLA CENTRALINA



Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	12/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

8.2 PESATE

21/04/2023	7.20.57
Progressivo	5219
Codice Mpp	5219
Richiamo dati.....	5203
1.Peso	41180 kg
LORDO	
CAMINON 1 - TARGA FP929WY	
21/04/2023	6.54.43
Progressivo	5218
Codice Mpp	5218
Richiamo dati.....	5202
1.Peso	15340 kg
TARA	

21/04/2023	7.22.53	21/04/2023	7.33.30
Progressivo	5220	Progressivo	5221
Codice Mpp	5220	Codice Mpp	5221
Richiamo dati.....	5204	Richiamo dati.....	5205
1.Peso	14880 kg	1.Peso	38880 kg
TARA		LORDO	
CAMION 2 - TARGA GK969CT			
		21/04/2023	7.34.53
		Progressivo	5222
		Codice Mpp	5222
		Richiamo dati.....	5206
		1.Peso	24560 kg
SOLO 2 ASSI POSTERIORI			

Identif.	N.° pagina	Data	Committente	Titolo
ET121/23	13/13	Maggio 2023	Comune di Genova	Rio Rosata – Via Rosata, Genova

Cerano, 07 aprile 2023
Ns. Rif. N3008/mdb

Spettabile **FORNACE CALANDRA s.r.l.**
OTTIGLIO MONFERRATO (AL)

Oggetto: Calcolo freccia per collaudo **SOLAIO RAP30+15**
Cantiere GENOVA – RIO ROSATA
(rif. Ns. comm. Ss/N3008 del 01/02/2023)

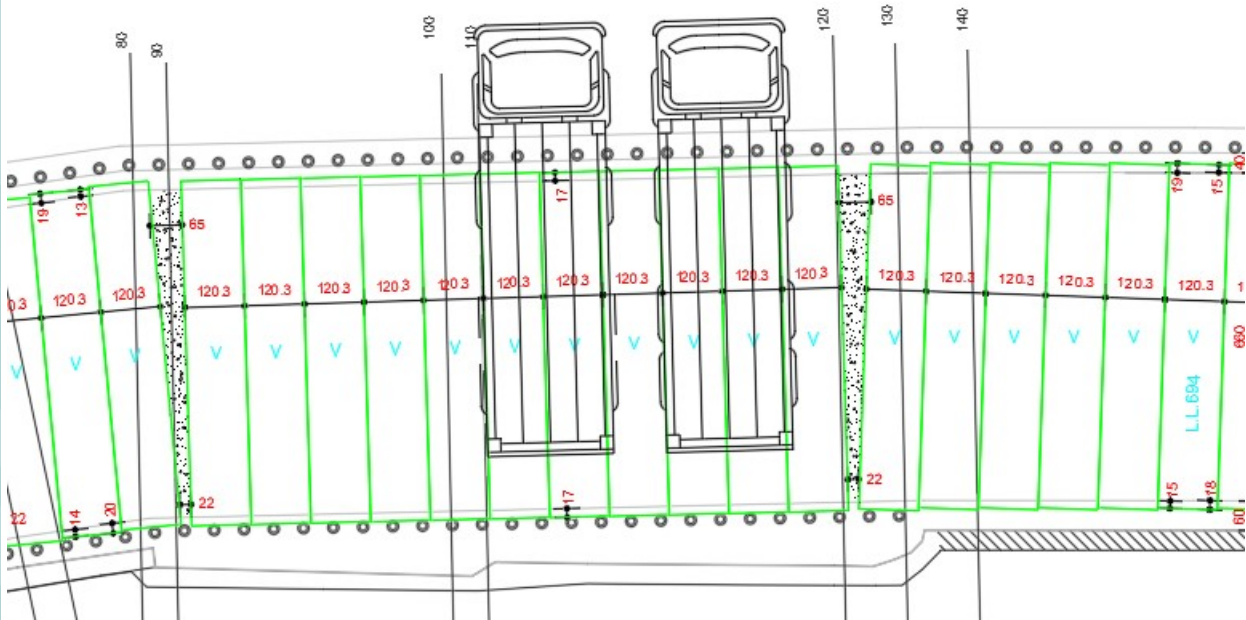
Con riferimento alla prova di carico da effettuarsi sull'impalcato in oggetto, qui di seguito indichiamo le ipotesi assunte per la determinazione della freccia teorica attesa:

- Il collaudo viene realizzato sull'impalcato gettato, senza i sovraccarichi permanenti;
- La prova verrà effettuata come descritto nelle pagine successive;
- Si valuta la deformazione teorica attesa in corrispondenza della sezione di mezzeria delle lastre RAP30+15

CARATTERISTICHE RAP30 + 15 (come da relazione di calcolo):

Luce di calcolo =	6.70 m
J =	678385.2 cm ⁴ /trave
E (modulo elastico pref.+getto) =	32000 kg/cm ²

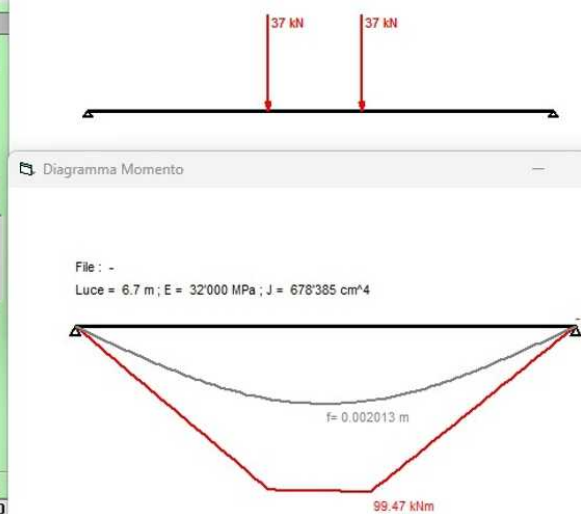
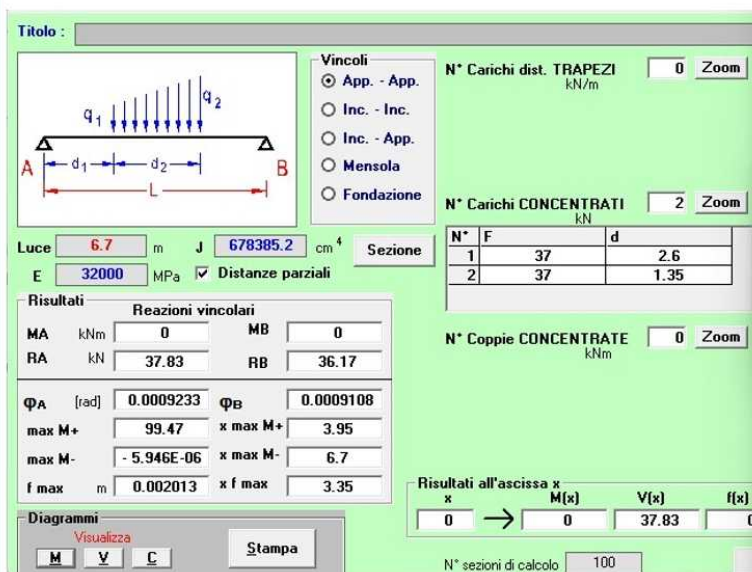
L'impalcato viene caricato con n°2 automezzi da 40 ton, disposti come indicato nella seguente immagine:



Si assume che i due assi posteriori, distanti tra loro 135 cm, pesino ciascuno 13 ton. Si prevedono due mezzi affiancati per minimizzare l'effetto di ripartizione trasversale.

Si verifica la deformazione massima nella mezzera della trave centrale rispetto agli automezzi.

Lo schema di carico e il momento flettente sulle lastre è:



La freccia teorica attesa in mezzeria è pari a 2 mm.

Nota bene: in considerazione dell'effettivo valore del modulo elastico e del reale grado di vincolo e di ripartizione trasversale dei carichi, i valori sopra esposti potrebbero risultare inferiori.

A Vs. disposizione per ogni ulteriore richiesta di chiarimento porgiamo distinti saluti.

GRUPPO CENTRO NORD S.P.A.
 Ing. Diego Cian



PROVA DI CARICO COPERTURA RIO ROSATA SOLETTA RAP 30+15 del Gruppo Centro Nord - PCN

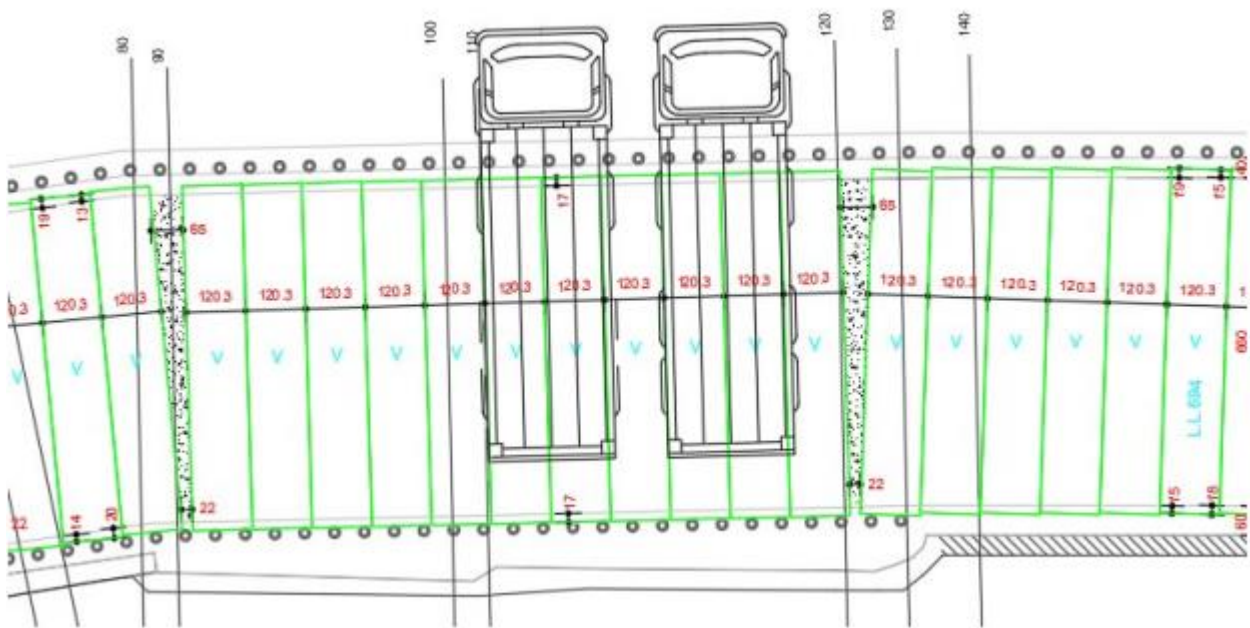
Oggetto: Prova di carico per idoneità statica della copertura del tratto di rio.

La presente prova si configura come prova di idoneità statica in quanto l'impalcato non viene caricato con il carico di collaudo ma con un carico inferiore congruente con quella da cui il manufatto verrà sollecitato nelle fasi di cantiere ovvero con l'uso temporaneo da parte, essendo necessario transitarvi anche con mezzi d'opera. L'impalcato non viene caricato con il carico di collaudo poiché non vi sono spazi sufficienti a posizionare un numero di mezzi sufficienti a riprodurre il carico di collaudo.

1. POSIZIONAMENTO MEZZI E DEFORMATA TEORICA ATTESA

Il prefabbricatore delle solette prefabbricate ha fornito la deformata massima in mezzeria con il carico che sarà messo in opera per la prova di idoneità statica:

n°2 automezzi da 40 ton, disposti come indicato nella seguente immagine:



Assumendo che i due assi posteriori, distanti tra loro 135 cm, pesino ciascuno 13 ton., la deformazione massima nella mezzeria della trave centrale rispetto agli automezzi risulta:

Freccia teorica attesa in mezzeria è pari a 2 mm.

In considerazione dell'effettivo valore del modulo elastico e del reale grado di vincolo e di ripartizione trasversale dei carichi, i valori sopra esposti potrebbero risultare inferiori.

2. PUNTI DA RILEVARE

Complessivamente 8 punti

- 1 su appoggio destro (rispetto andamento corrente)
- 1 su appoggio sinistro,
- 1 su 1/4 luce dx,
- 1 su 1/4 luce sx
- 1 in mezzeria = 5 strumenti di misura.

Si prevede di predisporre ulteriori 3 strumenti di misura in mezzeria cos' disposti:

- 1 in corrispondenza del filo ruota esterno del mezzo di valle
- 1 a una distanza di m. 1.20 verso valle,
- 1 (il terzo) a valle del precedente (secondo) a una distanza di m. 1.20.

3. PROCEDURA di PROVA

La prova di carico sarà effettuata secondo la seguente procedura:

- individuazione dei punti da rilevare sulla struttura;
- effettuazione di alcuni transiti sull'impalcato, nei due sensi di percorrenza, con uno dei mezzi di prova al fine di favorire eventuali assestamenti;
- individuazione, sull'impalcato del ponte, della posizione degli assi dei mezzi;
- rilievo della posizione altimetrica dei punti da rilevare, situazione iniziale – tempo t0, ponte scarico – passo 0;
- posizionamento del veicolo Mezzo 1 - posizione “passo 1” (ponte carico);
- dopo un’attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t1, ponte carico – passo 1;
- posizionamento del veicolo aggiuntivo, Mezzo 2 - posizione “passo 2” (ponte carico);
- dopo un’attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t2, ponte carico – passo 2;
- rimozione del veicolo Mezzo 2 dall'impalcato – posizione “passo 3” (equivalente a “passo 1”);
- dopo un’attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t3, ponte carico – passo 3;
- rimozione del veicolo Mezzo 1 dall'impalcato (ponte scarico);
- dopo un’attesa di 15 minuti (stabilizzazione della struttura), rilievo della posizione dei punti – tempo t4, ponte scarico – passo 4.

Dalle letture effettuate durante la prova per i vari punti per ogni fase (tempo t_0 t_1 t_2) si potranno ottenere le frecce in campata sotto i carichi di prova; questi valori vanno depurati da eventuali cedimenti delle fondazioni. I valori saranno confrontati con le previsioni teoriche.

Genova 20.04.2023

Il Collaudatore

Mario Jaffe



COMUNE DI GENOVA

PROGRAMMAZIONE E ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE'

Opere Idrauliche

APPALTO: Piano Sviluppo e Coesione (PSC) Liguria 2000-2020 – asse 6 – asse città – Rio Rosata. Lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio nonché opzione per l'affidamento dei lavori di adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – secondo stralcio

(CUP: B39H18000430004 – CIG: 9042265920 – MOGE: 20032)

APPROVAZIONE LAVORI: D.D. N. 2021-183.0.0.-188 del 29.12.2021

AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA: D.D. N. 2022-183.1.0.-1 del 11.04.2022

IMPRESA APPALTATRICE: Edil Due S.r.l. - Via Chiaravagna, n. 97 FR – 16153 Genova

CESSIONE RAMO D'AZIENDA: 3R Costruzioni S.r.l. - Via Chiaravagna, n. 97 FR – 16153 Genova - Atto DD n. 1623 del 09/04/2024

IMPORTO NETTO DEI LAVORI: Euro 831.720,42 (comprensivi oneri sicurezza)

IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA: Euro 36.250,79 (IVA esclusa)

IMPORTO OPERE IN ECONOMIA: Euro 20.000,00 (IVA esclusa)

CONTRATTO: cronologico n. 236 in data 07.07.2022

I^ VARIANTE IN CORSO D'OPERA – 2023-330.0.0.-17 del 02.11.2023: Approvazione di variante in aumento di spesa ai sensi dell'art. 106 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 50/2016 e s.m. e i. per un importo di Euro 101.739,20= (comprensivi oneri sicurezza);

II^ VARIANTE IN CORSO D'OPERA – Atto DD n. 465 del 22/02/2024: Approvazione di variante tecnica, senza aumento dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 106 c. 12 del D.Lgs. 50/2016



COMUNE DI GENOVA

* = * = *

RELAZIONE SUL CONTO FINALE

e

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

* = * = *

Progetto principale:

- con deliberazione di Giunta Comunale n. 328 del 02/12/2021 è stata approvato il progetto definitivo degli interventi “POR FESR LIGURIA (2014-2020) – ASSE 6 – ASSE CITTÀ - Adeguamento idraulico e idrogeologico del Rio Rosata” per un importo complessivo di Euro 1.300.000,00;
- il primo stralcio dell’intervento è ricompreso all’interno del Programma Triennale OO.PP. 2021- 2023 approvato con D.C.C. n. 17 del 03/03/2021, e successive variazioni, per l’importo di Euro 1.300.000,00 per l’anno 2021-2022;
- con Determinazione Dirigenziale n. 2021/183.0.0/188 del 27/12/2021, è stato approvato il progetto esecutivo e le modalità di gara per l’affidamento dei lavori di “Adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio” nonché opzione per l’affidamento dei lavori di “adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova - secondo stralcio”;
- con Determinazione Dirigenziale n. 2022/183.1.0/1 del 08/04/2022 sono stati aggiudicati in via definitiva i lavori di “Adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova – primo stralcio” nonché opzione per l’affidamento dei lavori di “adeguamento idraulico del tratto terminale del Rio Rosata in Comune di Genova - secondo stralcio” all’impresa EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 FR – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993, con la percentuale di ribasso del 21.567%;



COMUNE DI GENOVA

- con Determinazione Dirigenziale Atto n. 1623 del 09/04/2024 si è preso atto della cessione del ramo di azienda dell'impresa appaltatrice EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 FR – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993 all'impresa 3R Costruzioni S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 FR – C.A.P. 16153 – Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 02915040998.

Il quadro economico dell'intervento, comprensivo di imprevisti, spese tecniche, e IVA risulta pertanto essere il seguente:

A) IMPORTO LAVORI

- Importo dei lavori:	Euro	988.703,26=
- Oneri della sicurezza:	Euro	36.250,79=
- Economie:	Euro	20.000,00=
Totale lavori:	Euro	1.044.954,05=

B) SOMME A DISPOSIZIONE

- Per I.V.A. sui lavori 10%	Euro	104.495,41=
- Per spese tecniche di progettazione	Euro	61.829,77=
- Per oneri previdenziali (4%) e IVA su spese tecniche	Euro	16.619,84=
- Per collaudo, comprese prove (IVA e oneri previdenziali compresi)	Euro	25.000,00=
- Fondo per art. 113 del D.lgs. 50/2016	Euro	17.646,11=
- Contributo ANAC	Euro	300,00=
- Oneri per espropri	Euro	10.000,00=
- Per spostamento sottoservizi, imprevisti	Euro	14.154,82=
- Spese di gara, pubblicazione	Euro	5.000,00=
Totale somme a disposizione:	Euro	255.045,95=
TOTALE:	Euro	1.300.000,00=



COMUNE DI GENOVA

Maggiori lavori:

Con Determina Dirigenziale n. 2023-330.0.0-17 del 02.11.2023 è stata approvata una "Variante in aumento di spesa ai sensi dell'art. 106 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 50/2016 per un importo di Euro 101.739,20= oltre IVA e il prolungamento del tempo contrattuale di giorni 30 (trenta) naturali, successivi e continui."

Maggiori lavori ai sensi dell'art. 106 comma 12 del D.Lgs. 50/2016:

Con Determina Dirigenziale Atto n. 465 del 22.02.2024 è stata approvata una "Variante tecnica, senza aumento dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 106 c. 12 del D.Lgs. 50/2016".

Descrizione dei lavori:

L'intervento prevede la realizzazione delle opere di adeguamento idraulico del tratto terminale del rio Rosata, affluente di sinistra del torrente Bisagno. Il progetto di adeguamento idraulico ed idrogeologico del rio Rosata a Genova, così come previsto nel progetto preliminare, riguarda una serie di interventi finalizzati alla messa in sicurezza nei confronti delle portate di piena duecentennali. Gli interventi si estendono dalla foce del rio nel torrente Bisagno per una estensione di circa 370 metri verso monte.

L'intervento è stato realizzato in conformità a quanto previsto dal progetto esecutivo e dalle varianti approvate.

Affidamento lavori:

Con Determinazione Dirigenziale n. 2022/183.1.0/1 del 08/04/2022 a firma del R.U.P. Ing. Giuseppe Vestrelli, i lavori sono stati affidati all'impresa EdilDue S.r.l. con sede legale in Genova, Via Chiaravagna 97 FR - C.A.P. 16153 - Codice Fiscale e Partita I.V.A. n. 01509600993, con la percentuale di ribasso del 21,567%.

Contratto:



COMUNE DI GENOVA

Il contratto applicativo è stato stipulato in data 07/07/2022 con il n. 236 di cronologico.

Importo contrattuale:

L'importo contrattuale è risultato di netti Euro 831.720,42= compreso di Euro 36.250,79= per oneri per la sicurezza ed Euro 20.000,00= per economie, il tutto oltre IVA al 10%.

Con Determina Dirigenziale n. 2023-330.0.0-17 del 02.11.2023 è stata approvata una "Variante in aumento di spesa ai sensi dell'art. 106 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 50/2016 per un importo di Euro 101.739,20= oltre IVA.

Il nuovo quadro economico dell'intervento, comprensivo di imprevidi, spese tecniche, incentivo e IVA risulta pertanto essere il seguente:

A) IMPORTO LAVORI

- Importo dei lavori:	Euro	872 208,83=
- Oneri della sicurezza:	Euro	36.250,79=
- Economie:	Euro	25 000,00=
Totale lavori:	Euro	933 459,62=

B) SOMME A DISPOSIZIONE

- Per I.V.A. sui lavori 10%	Euro	93.345,96=
- Per spese tecniche di progettazione	Euro	61.829,77=
- Per oneri previdenziali (4%) e IVA su spese tecniche	Euro	16.619,84=
- Per collaudo, comprese prove (IVA e oneri previdenziali compresi)	Euro	40.000,00=
- Fondo per art. 113 del D.lgs. 50/2016	Euro	17.646,11=
- Contributo ANAC	Euro	300,00=
- Oneri per espropri	Euro	10.000,00=



COMUNE DI GENOVA

- Per spostamento sottoservizi, imprevisti	Euro	36.798,70=
- Aumento dei costi dei materiali ai sensi del		
D.L. n. 50 del 17/05/2022	Euro	85.000,00=
- Spese di gara, pubblicazione	Euro	5.000,00=
Totale somme a disposizione:	Euro	366.540,38=
TOTALE:	Euro	1.300.000,00=

Cauzione:

L'impresa, a garanzia della perfetta esecuzione dell'appalto e dell'osservanza di tutti i patti contrattuali, ha presentato fideiussione per l'importo di Euro 76.965,00 (settantaseimilanovecentosessantacinquevirgolazero), pari al 9,25% dell'importo del primo stralcio del presente contratto, ridotto nella misura del 50% e ulteriore 20% ai sensi degli art. 103 e 93 comma 7 del Codice, rilasciata dalla Compagnia "TTAS MUTUA" - Agenzia n. A209 Agenzia Genova Nord, emessa in data 18/05/2022.

Responsabile Unico del Procedimento:

Il Responsabile Unico del Procedimento ai sensi dell'art. 10 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 è l'Ing. Giuseppe Vestrelli Dirigente della Direzione di Area Infrastrutture ed Opere Pubbliche - Struttura Opere Idrauliche.

Ufficio Direzione Lavori:

Direttore dei Lavori: Geom. Danilo Buda, questo della Direzione di Area Infrastrutture ed Opere Pubbliche - Struttura Opere Idrauliche;

Direttore Operativo: Geom. Matteo Caggia, questo della Direzione di Area Infrastrutture ed Opere Pubbliche - Struttura Difesa del Suolo;

Direttore Operativo per la parte strutturale: Ing. Alessandro Mora, questo della Direzione di Area Infrastrutture ed Opere Pubbliche - Struttura Difesa del Suolo;



COMUNE DI GENOVA

C.S.E. esecuzione: Arch [REDACTED] (Determina Dirigenziale n. 2022-183.1.0.-6 del 29.04.2022 - Affidamento diretto, ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. a) del D.Lgs. 50/2016 così come sostituito dall'art.51 della Legge n.108 del 2021, previa RDO sul portale MOGE, dell'attività professionale inerente al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione)

Consegna dei lavori:

I lavori sono stati consegnati con verbale di consegna della Direzione di Area Infrastrutture ed Opere Pubbliche – Struttura Opere Idrauliche (prot. PG/319173 del 22/08/2022) in data 18/08/2022 senza riserve da parte dell'impresa.

Tempo previsto per l'esecuzione – penalità in caso di ritardo:

L'art. 4 del Contratto d'Appalto prevedeva che i lavori fossero completati in 330 (trecentotrenta) giorni naturali, successivi e continui, decorrenti dalla formale consegna dei lavori stessi per cui il termine utile doveva scadere il 14/07/2023. La penale pecuniaria di cui all'art. 5 del Contratto d'Appalto è stata stabilita nella misura di Euro 831,72= (ottocentotrentuno/72) per ogni giorno di ritardo.

Sospensione e ripresa lavori:

Durante l'esecuzione dei lavori sono state ordinate dal Direttore dei Lavori le seguenti sospensioni dei lavori:

In data 17/05/2023 con verbale prot. NP 2023/1048 del 17/05/2023 sono stati sospesi parzialmente i lavori e con verbale prot. NP 2023/2055 del 13/09/2023 sono stati ripresi i lavori dal 11/09/2023 col riconoscimento di un maggior tempo contrattuale pari a 154 (centocinquantaquattro) giorni naturali e consecutivi; pertanto, l'ultimazione dei lavori è stata posticipata al 15/12/2023.

Proroghe concesse:

- Con Determina Dirigenziale n. 2023-330.0.0.-17 del 02.11.2023 è stata approvata



COMUNE DI GENOVA

una "Variante in aumento di spesa ai sensi dell'art. 106 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 50/2016 per un importo di Euro 101.739,20= oltre IVA e il prolungamento del tempo contrattuale di giorni 30 (trenta) naturali, successivi e continui cosicché l'ultimazione è stata posticipata al giorno 14/01/2024;

- Con Atto Datoriale prot.n. 540339 del 17/11/2023, il RUP, sentito il DL, ha concesso una proroga del termine contrattuale dei lavori di giorni 58 (cinquantotto), cosicché l'ultimazione è stata posticipata al giorno 12/03/2024;
- Con Atto Datoriale prot. n. 97154 del 22/02/2024, il RUP, sentito il DL, ha concesso una proroga del termine contrattuale dei lavori di giorni 60 (sessanta), cosicché l'ultimazione è stata posticipata al giorno 11/05/2024;
- Con Atto Datoriale prot. n. 215895 del 30/04/2024, il RUP, sentito il DL, ha concesso una proroga del termine contrattuale dei lavori di giorni 60 (sessanta), cosicché l'ultimazione è stata posticipata al giorno 10/06/2024.

Scadenza definitiva del tempo utile:

Il termine utile dei lavori è risultato il 17/08/2024.

Ultimazione dei lavori:

I lavori sono stati ultimati nella loro essenzialità il giorno 10/06/2024 e quindi entro il tempo utile contrattuale come accertato con Certificato di ultimazione dei lavori prot. NP/1459 del 18/06/2024 quindi in tempo utile contrattuale e come previsto dall'art. 12 del D.M. 49/2018 è stato assegnato il termine massimo di giorni 60 (sessanta) per la conclusione delle opere marginali avvenuta il giorno 08/08/2024 come accertato con Certificato di ultimazione dei lavori prot. NP/2041 del 12/08/2024.

Danni di forza maggiore:

Durante l'esecuzione dei lavori non avvennero danni di forza maggiore.



COMUNE DI GENOVA

Verbali di nuovi prezzi:

Durante l'esecuzione dei lavori sono occorsi nuovi prezzi:

Verbale di concordamento nuovi prezzi n. 01 in data 01/06/2023 prot.

NP/2023/1252 del 06/06/2023;

Verbale di concordamento nuovi prezzi n. 02 in data 06/02/2024 prot.

NP/2024/264 del 06/02/2024.

Verbali di accettazione materiali:

Durante l'esecuzione dei lavori non sono stati emessi verbali di verifica dell'idoneità dei materiali rispetto alle specifiche progettuali, ma è stato effettuato il controllo documentale sui documenti di trasporto.

Lavori in economia:

Durante l'esecuzione dei lavori sono stati eseguiti lavori in economia pervisti a computo per un importo di Euro 25.000,00=

Anticipazione in denaro:

Durante l'esecuzione dei lavori l'Impresa non ha effettuato alcuna anticipazione in denaro.

Andamento dei lavori e variazioni apportate:

I lavori si sono svolti in conformità delle norme contrattuali e delle disposizioni date all'atto pratico dalla Direzione dei Lavori. Le variazioni minori apportate sono quelle contenute entro i limiti in facoltà della Direzione Lavori.

Ordini di servizio:

Durante il corso dei lavori sono stati emessi i seguenti ordini di servizio:

Ordine di servizio n. 1 - prot. PG/2024/154753 del 21/03/2024

Ordine di servizio n. 2 - prot. PG/2024/362537 del 12/07/2024

Certificati di acconto:



COMUNE DI GENOVA

– certificato n° 31100 in data 24/01/2023 (SAL1):	Euro	111.586,83=
– certificato n° 119709 in data 16/03/2023 (SAL2):	Euro	80.617,69=
– certificato n° 218871 in data 17/05/2023 (SAL3):	Euro	143.367,07=
– certificato n° 354981 in data 07/08/2023 (SAL4):	Euro	54.182,27=
– certificato n° 491222 in data 19/10/2023 (SAL5):	Euro	149.262,45=
– certificato n° 591920 in data 14/12/2023 (SAL6):	Euro	85.100,28=
– certificato n° 96817 in data 22/02/2024 (SAL7):	Euro	130.470,01=
– certificato n° 193965 in data 16/04/2024 (SAL8):	Euro	17.940,61=
– certificato n° 340772 in data 04/07/2024 (SAL9):	Euro	35.054,62=
– certificato n° 408837 in data 07/08/2024 (SAL10):	Euro	126.877,79=

Compensazione ai sensi dell'art. 1, commi 369/379 e al comma 458 della Legge 29 dicembre 2022, n. 197 (G.U. n. 303 del 29.12.2022)

- Con Determina Dirigenziale n. 2023-183.1.0.-6 del 23/03/2023 si è provveduto a convalidare i conteggi effettuati dal Direttore dei Lavori per un totale di Euro 12.959,73= oltre I.V.A. 10% quale compensazione ai sensi art. 1, commi 369/379 e al comma 458 della Legge 29 dicembre 2022, n. 197 (G.U. n. 303 del 29.12.2022) per la compensazione dovuta per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 01/01/2023 al 31/12/2023.

– Certificato straordinario n° 168679 in data 17/04/2023: Euro 12.959,73=

- Con Determina Dirigenziale n. 2023-183.1.0.-11 del 06/04/2023 si è provveduto a convalidare i conteggi effettuati dal Direttore dei Lavori per un totale di Euro 11.359,22= oltre I.V.A. 10% quale compensazione ai sensi art. 1, commi 369/379 e al comma 458 della Legge 29 dicembre 2022, n. 197 (G.U. n. 303 del 29.12.2022) per la compensazione dovuta per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 01/01/2023 al 31/12/2023.



COMUNE DI GENOVA

– Certificato straordinario n° 170743 in data 18/04/2023: Euro 11.359,22=

- Con Determina Dirigenziale n. 2023-183.1.0.-20 del 24/05/2023 si è provveduto a convalidare i conteggi effettuati dal Direttore dei Lavori per un totale di Euro 14.714,02= oltre I.V.A. 10% quale compensazione ai sensi art. 1, commi 369/379 e al comma 458 della Legge 29 dicembre 2022, n. 197 (G.U. n. 303 del 29.12.2022) per la compensazione dovuta per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 01/01/2023 al 31/12/2023.

– Certificato straordinario n° 256480 in data 08/06/2023: Euro 14.714,02=

- Istanza di accesso al fondo di cui all'articolo 26 comma 4 del Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 convertito con Legge n. 91 del 15 luglio 2022 per la compensazione dovuta per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 01/01/2023 al 31/12/2024.

– Certificato straordinario n° 581305 in data 11/11/2024: Euro 77.365,28=

- Istanza di accesso al fondo di cui all'articolo 26 comma 4 del Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 convertito con Legge n. 91 del 15 luglio 2022 per la compensazione dovuta per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 01/01/2023 al 31/12/2024 ma non ancora liquidate dal MIT.

Stato finale:

Lo stato finale è stato redatto dal Direttore dei lavori in data 06/08/2024 e riporta le seguenti annotazioni:

- Importo netto dei lavori eseguiti	Euro	933.459,62=
- A dedurre importo anticipazione	Euro	0,00=
- A dedurre gli acconti corrisposti all'Impresa	Euro	928.792,33=
- Per penali applicate	Euro	0,00=
Resta il credito netto dell'Impresa in	Euro	4.667,29=



COMUNE DI GENOVA

Confronto fra la somma autorizzata e quella spesa:

- Importo netto autorizzato per lavori Euro 933.459,62=

- Importo netto dei lavori eseguiti, risultante dallo stato finale Euro 933.459,62= con una minore spesa di Euro 0,00=.

Riserve dell'Impresa:

L'Impresa ha firmato il registro di contabilità senza riserve.

Infortuni in corso di lavoro:

Durante il lavoro non è avvenuto nessun infortunio.

Assicurazione degli operai:

L'impresa esecutrice ha assicurato i propri dipendenti per gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL di Genova con codice n° 21217796/16.

Subappalti e subaffidamenti:

Nel corso dei lavori sono stati autorizzati i seguenti subappalti:

- Autorizzazione al subappalto per esecuzione di opere edili per la realizzazione di micropali - cat. OS21 – Impresa subappaltatrice Geo Tecna S.r.l. – importo Euro 60.000,00 (sessantamila/00) – prot. 343929 del 13/09/2022;
- Incremento autorizzazione al subappalto per esecuzione di opere edili per la realizzazione di micropali - cat. OS21 – Impresa subappaltatrice Geo Tecna S.r.l. – importo Euro 27.000,00 (ventisetteemila/00) – prot. 405211 del 11/09/2023;
- Autorizzazione al subappalto per esecuzione di opere edili per la realizzazione asfaltatura rientranti nella categoria prevalente OG8 – Impresa subappaltatrice [redacted] e C. S.n.c. – importo Euro 30.000,00 (trentamila/00) – prot. 275239 del 04/06/2024.

Assicurazioni sociali e previdenziali:

In occasione della liquidazione dello stato di avanzamento è stato rilasciato il



c_9969, Comune di Genova - Rep. NP 06/12/2024. 0003183. I



COMUNE DI GENOVA

Documento Unico di Regolarità Contributiva dagli Enti previdenziali. Prima della liquidazione finale il R.U.P. chiederà il rilascio di nuovo DURC.

Avvisi ai creditori:

Gli avvisi ai creditori sono stati regolarmente pubblicati all'albo pretorio del Comune di Genova dal 25/11/2024 con nota prot. NP/2024/3036 del 25/11/2024.

Cessione di credito:

Con nota prot. 624669_I del 03/12/2024 l'Area C.F.O. (Servizi Finanziari) – Gestione Contabile e Controlli ha comunicato che, per quanto a conoscenza dello scrivente non risultano né cessioni di crediti, né procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento né atti impeditivi di alcun genere.

Relazione a strutture ultimate:

Il progetto strutturale è stato depositato presso il SUE/SUAP del Comune di GENOVA (GE) con prot. n. PG/2022/426760 del 10/11/2022 e registrata al n. 46051 del 14/11/2022 del Registro Denunce delle Opere in Cemento Armato e Zona Sismica della Città Metropolitana di Genova. Il progetto è firmato dall'RTP EDES Ingegneri Associati/Enarch s.r.l. [redacted]

Ing. [redacted] a firma per le strutture dell'Ing. [redacted] di EDES).

La variante sostanziale al progetto strutturale è stata depositata presso il SUE/SUAP del Comune di GENOVA (GE) con prot. n. PG/2024/379534 del 22/07/2024 Codice A&C: [redacted]-003654-9322581. Il progetto è firmato dallo Studio PRD Ing. [redacted]

L'RSU del Direttore dei Lavori strutturali Ing. Alessandro Mora è stata protocollata in data 08/10/2024 (prot. NP 2517.I del 08/10/2024) e depositata al SUE con protocollo n. PG/2024/528907 del 11/10/2024 Codice A&C: [redacted] 003675-2467211.



COMUNE DI GENOVA

Si riportano in ogni caso in questo documento i principali dati e considerazioni di carattere strutturale dell'opera:

I materiali strutturali previsti a progetto sono:

Calcestruzzo:

- Fondazioni, muri contro terra, platee e cordoli: classe di resistenza C32/40 classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4;
- Getto di completamento: classe di resistenza C35/45, classe di esposizione XC2, classe di consistenza S4;

Acciaio in barre per c.a. B450 C:

- $f_y \text{ nom} = 450 \text{ N/mm}^2$ - $f_t \text{ nom} = 540 \text{ N/mm}^2$ - Tensione di progetto $f_{yd} = 391.3 \text{ N/mm}^2$ ($\gamma_s = 1.15$) - Modulo di Young $E_s = 206000 \text{ N/mm}^2$ - Copriferro minimo 50 mm;

Betoncino per iniezione micropali:

- Resistenza a compressione della malta a 28 giorni $\geq 30 \text{ N/mm}^2$ - Rapporto a/c < 0.45;

Acciaio per armature tubolari:

- Acciaio Tipo S355 JR - Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} = 355 \text{ Mpa}$ - Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} = 510 \text{ Mpa}$ - Tensione di snervamento $f_{yd} = 388.1$ ($\gamma_s = 1.05$) - Modulo di Young $E = 210000 \text{ Mpa}$ - $\nu = 0.3$ - $\rho = 7850 \text{ kg/mc}$;

Opere prefabbricate in C.A.P.:

- Resistenza a compressione del calcestruzzo C 45/55 - classe di esposizione XC2 - Resistenza a trazione dell'acciaio armonico $f_{ptk} = 1860 \text{ Mpa}$ - Resistenza allo 0.1% di deformazione totale dell'acciaio armonico $f_{p0.1k} = 1670 \text{ Mpa}$;

Per quanto riguarda le prove sui materiali il laboratorio autorizzato che ha emesso i certificati relativi ai manufatti realizzati è Edilcontrol S.r.l. con sede legale e



COMUNE DI GENOVA

laboratorio prove materiali in via Pian Masino 55/B Arenzano (GE), Partita IVA e C.F. 02653970109 Tel 010.859.00.02, PEC edilcontrol@pec.edilcontrol.com, laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali, terreni e in situ ai sensi dell'Art. 59 D.P.R. n. 380/2001 e della Circ. 7617/10.

Per quanto riguarda i verbali, certificati e controlli sulle opere (ai sensi delle nuove N.T.C. D.M. 17 Gennaio 2018, Cap.11) la presente relazione comprende gli allegati che contengono tutte le informazioni relative ai materiali impiegati per realizzare l'opera.

I controlli di accettazione eseguiti dal Direttore dei Lavori strutturali sui risultati contenuti nei suddetti certificati, ai sensi di quanto previsto dalle N.T.C. 2018 al Cap.11 hanno dato esito positivo sia per quel che riguarda la miscela di Calcestruzzo che, per quanto riguarda l'acciaio delle barre di armatura.

Collaudo tecnico amministrativo:

Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito dal presente Certificato di Regolare Esecuzione redatto dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.

Collaudo statico:

Con datoriale prot. PG 0384643 del 11/10/2022, ai sensi dell'art. 101, comma 2 del D.Lgs. 50/2016 è stato individuato il collaudatore statico dei lavori nella persona dell'Ing. Mario Jaffe funzionario tecnico del Comune di Genova e iscritto all'albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n. 7313 dal 23/03/1998. Il Collaudatore ha potuto accertare la rispondente qualità dei materiali impiegati rispetto al progetto, le lavorazioni a regola d'arte e secondo le prescrizioni contrattuali di tutte le opere eseguite. Di tali opere era stato in ogni modo verificata la



COMUNE DI GENOVA

corretta esecuzione. Pertanto, è stato redatto il documento: "Certificato di Collaudo Statico", ai sensi dell'art. 6 della L. n.1086/71 e s.m.i., art. 67 del D.P.R. 380/2001 e del Cap. 9 del D.M. 17/01/2018, in data 09/10/2024 prot. NP 3121.I del 02/12/2024 e successivamente depositato presso il S.U.E. con Codice A&C [REDACTED] 003677-0721654/1 del 04/12/2024.

Visita di collaudo:

Alla visita di collaudo si è proceduto in data 10/07/2024 non appena ottenuta la documentazione e le certificazioni necessarie alla stesura del presente atto.

Intervento alla visita:

Alla visita di collaudo sono intervenuti, oltre il sottoscritto Direttore dei Lavori, i Signori:

Ing. Mario Jaffe in qualità di Collaudatore Statico in corso d'opera;

Ing. Federico Raschellà in qualità di Direttore Tecnico dell'Impresa appaltatrice;

Risultato della visita:

Nel corso della visita, con la scorta degli elaborati grafici e dei documenti contabili, il sottoscritto insieme con gli altri intervenuti, ha percorso la zona dei lavori per un esame generale dei lavori stessi conducendo verifiche e deducendo che le opere eseguite corrispondono per gli effetti contabili in tutto e per tutto, sia registrato nei libretti delle misure, nel registro di contabilità e nello stato finale.

In tutte le opere eseguite si è constatata buona qualità dei materiali impiegati, la lavorazione a regola d'arte e secondo le prescrizioni contrattuali.

Di tali opere era stato in ogni modo verificato la corretta esecuzione e la corrispondenza per gli effetti contabili a quanto registrato nei documenti contabili stessi, in sede di visita di fine lavori.

CIO' PREMESSO



COMUNE DI GENOVA

il sottoscritto Direttore dei Lavori, considerato:

- che la contabilità dei lavori è regolarmente compilata ed i prezzi applicati sono quelli contrattualmente convenuti;
- che i lavori sopra indicati, eseguiti dall'impresa 3R Costruzioni S.r.l. - Via Chiaravagna, n. 97 FR - 16153 Genova, P.IVA e c.f. 02915040998, corrispondono alle previsioni della perizia e che essi sono stati eseguiti a regola d'arte ed in conformità delle prescrizioni contrattuali;
- che le caratteristiche dei materiali sono quelle indicate in perizia;
- che l'impresa ha ottemperato all'obbligo delle assicurazioni sociali prescritte dalla legge;
- che i lavori sono stati completati nei tempi indicati dal contratto e non hanno comportato quindi l'applicazione della penale prevista all'art. 5 dell'Contratto d'Appalto;
- che, eseguita la completa revisione tecnico-contabile, l'importo dei lavori, giusta le risultanze dello stato finale accettato senza riserve dall'impresa, si conferma in netti Euro 933.459,62=;
- che tale ammontare rientra nei limiti della somma autorizzata;
- che i lavori sono stati ultimati in tempo utile;
- che non risultano cessioni di credito da parte dell'impresa;
- che sono stati adempiuti gli obblighi di legge in materia di "antimafia" riguardo al subappalto, ai piani di sicurezza, alla certificazione annuale;

CERTIFICA REGOLARMENTE ESEGUITI

che i lavori sopra descritti sono stati regolarmente eseguiti dall'impresa 3R Costruzioni S.r.l. - Via Chiaravagna, n. 97 FR - 16153 Genova, P.IVA e c.f. 02915040998, per contratto cronologico n. 236 in data 07.07.2022 e liquida il



COMUNE DI GENOVA

relativo importo in nette	Euro	933.459,62=
di cui recupero anticipazioni	Euro	0,00=
di cui detraendo n° 10 acconti corrisposto in corso d'opera per		
	Euro	928.792,33=
resta il credito liquido dell'Impresa:	Euro	4.667,29=

=====

Certifica potersi restituire all'Impresa le ritenute di legge e contrattuali, ivi comprese le cauzioni salvo la prescritta e rituale approvazione del presente atto.

Genova, 05 dicembre 2024

Il Direttore dei Lavori

BUDA DANILO
Gerente

[documento firmato dgt]

CN=BUDA DANILO
C=IT
O=COMUNE DI GENOVA
2.5.4.97=VATIT-00856930102

L'Impresa appaltatrice

3R Costruzioni S.r.l.

MONICA
LONUOVO
06.12.2024

08:16:04
GMT+01:00

V.to Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Giuseppe Vestrelli

[documento firmato dgt]

VESTRELLI GIUSEPPE
2024.12.06 13:26:44

CN=VESTRELLI GIUSEPPE
C=IT
O=COMUNE DI GENOVA
2.5.4.97=VATIT-00856930102

RSA/2048 bits

Modulo F23

Esito operazione

Operazione correttamente inserita con data esecuzione 06/12/2024

Conto selezionato

3 R Costruzioni S.r.l.

Conto corrente

Filiale

Numero di riferimento

Dati anagrafici

Cognome, denominazione o ragione sociale:

3 R COSTRUZIONI SRL

Nome:

Data di nascita:

Sesso:

Comune (o stato estero) di nascita / Sede sociale:

Prov.:

Cod. fiscale/ partita IVA:

GENOVA

GE

02915040998

Cognome, denominazione o ragione sociale:

COMUNE DI GENOVA

Nome:

Data di nascita:

Sesso:

Comune (o stato estero) di nascita / Sede sociale:

Prov.:

Cod. fiscale/ partita IVA:

GENOVA

GE

00856930102

Dati del versamento

Ufficio o Ente

TLH

U

Cod. Territoriale

Contenzioso Causale

Estremi dell'a

2024

to

Codice Tributo

456T

Descrizione

IMPOSTA DI BOLLO - TASSA SUI CONTRATTI DI BORSA

Importo

80

, 00

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Codice Tributo

Descrizione

Importo

Cod. Destinatario

Importo complessivo di Euro

80

, 00



EURO (lettere)

OTTANTA/00

Estremi del versamento

Data Pagamento

06/12/2024

Saldo Finale

80 , 00

c_9969.Comune di Genova - Rep. NP 06/12/2024.0003183.I

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire ¹, archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

1. Contratto_CA-RS-C00004574_BEN.pdf.p7m.pdf



¹ L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento