



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-132**

L'anno 2020, il giorno 04 del mese di Dicembre, il sottoscritto, Arch. Ferdinando De Fornari in qualità di Direttore della Direzione Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

Ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova Sestri Ponente. Approvazione dei Certificati di Regolare Esecuzione relativi al contratto principale ed al contratto aggiuntivo. Bene: Demanio stradale.

CUP B31B12004780004 - CIG contratto principale 7559485C5B - CIG contratto aggiuntivo 79076531B1 - MOGE 12400.

Adottata il 04/12/2020  
Esecutiva dal 19/12/2020

04/12/2020	DE FORNARI FERDINANDO
------------	-----------------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

## DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-132

Ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova Sestri Ponente. Approvazione dei Certificati di Regolare Esecuzione relativi al contratto principale ed al contratto aggiuntivo. Bene: Demanio stradale.

CUP B31B12004780004 - CIG contratto principale 7559485C5B - CIG contratto aggiuntivo 79076531B1 - MOGE 12400.

### IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con Determinazione Dirigenziale n. 2018-176.1.0.-37 del 04.07.2018 è stato approvato il progetto esecutivo, l'esecuzione dei lavori e le modalità di affidamento dei lavori relativi all'intervento "Ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova Sestri Ponente", per un importo complessivo di Q.E. di Euro 560.000,00;
- a seguito di gara d'appalto, con Determinazione Dirigenziale n. 2018-176.1.0.-52 del 20.09.2018, i lavori sono stati aggiudicati in via definitiva al R.T.I SE.MA/Boero Costruzioni, di cui SE.MA Srl con sede in Genova – Codice Fiscale 01905180996 in qualità di capogruppo e Boero Costruzioni Srl con sede in Bargagli – Codice Fiscale 01441380993 in qualità di mandante, per l'importo contrattuale di Euro 339.010,75 di cui Euro 37.938,46 per oneri di sicurezza ed Euro 30.032,62 per opere in economia, il tutto oltre IVA;
- con processo verbale di consegna del 25.10.2018, prot. NP/2018/1715, i lavori sono stati consegnati parzialmente sotto le riserve di legge a norma dell'art. 5 del D.M. Infr. Trasp. del 07.03.2018 n. 49;
- in data 29.11.2018, con il R.T.I. di cui sopra è stato stipulato il Contratto d'Appalto con cronologico n. 291;
- con processo verbale di consegna del 10.12.2018, prot. NP/2018/2138, gli stessi sono stati consegnati definitivamente sciogliendo le riserve di legge;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- con Determinazione Dirigenziale n. 2019-176.1.0.-33 del 23.05.2019 sono stati approvati nuovi e maggiori lavori e gli stessi sono stati affidati al R.T.I. SE.MA Srl / Boero Costruzioni Srl (variante 1);

- per detti maggiori lavori, non rientranti nei limiti previsti dal comma 12 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016, è stato richiesto e ottenuto il un nuovo GIG 79076531B1 e stipulato il contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24.07.2019;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2020/205.0.0/63 del 07/07/2020 sono stati approvati nuovi e maggiori lavori e gli stessi sono stati affidati al R.T.I. SE.MA Srl / Boero Costruzioni Srl (1 modifica al contratto entro il limite di cui al comma 12 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016);

- con Determinazione Dirigenziale n. 2020/205.0.0/90 del 14/09/2020, sono stati approvati nuovi e maggiori lavori e gli stessi sono stati affidati al R.T.I. SE.MA Srl / Boero Costruzioni Srl (2 modifica al contratto entro il limite di cui al comma 12 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016);

- l'Impresa, a garanzia della perfetta esecuzione dei lavori e dell'osservanza di tutte le norme contrattuali, ha presentato garanzia:

a) per il contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018, mediante fidejussione assicurativa rilasciata dalla Compagnia "HDI-Assicurazioni SPA" - Agenzia di Genova - Mura delle Cappuccine - numero 0691416504 emessa in data 05/11/2018 per l'importo di Euro 92.888,64 Compagnia "HDI Assicurazioni SPA." - Agenzia di Genova Mura Cappuccine - numero 0691416504 emessa in data 05.11.2018 per l'importo di Euro 92.888,94, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato;

b) per il contratto aggiuntivo cronologico n. 257 del 24 luglio 2019, mediante fidejussione assicurativa rilasciata dalla mediante appendice di variazione n. 1, alla polizza fideiussoria rilasciata per il contratto originario, numero 0691416504 rilasciata dalla Compagnia "HDI Assicurazioni S.p.A." - Agenzia n.0691. - emessa a Roma in data 17 luglio 2019 per l'importo di Euro 115.956,79, ridotto nella misura del 50% ai sensi dell'articolo 40, comma 7, del Codice dei contratti, pari alla metà del 27,40% dell'importo totale del presente contratto aggiuntivo e del contratto originario, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 dodici mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato, con previsione di proroghe annuali.

- i lavori sono stati oggetto di una consegna parziale il giorno 25/10/2020 e di una ultima consegna "definitiva" il giorno 10/12/2018 - verbale prot. NP/2018/2138 del 10/12/2018;

- i lavori sono stati ultimati in data 16/10/2020, come risulta dal certificato di ultimazione lavori in pari data prot. NP/2020/1927 del 20/10/2020 e pertanto entro il tempo utile contrattuale;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- l'importo dei lavori eseguiti, relativamente al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018, è stato contabilizzato in Euro 467.044,43, oneri della sicurezza compresi e oltre I.V.A., secondo le risultanze dello stato finale;

- l'importo dei lavori eseguiti, relativamente al contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019, è stato contabilizzato in Euro 84.189,25, oneri della sicurezza compresi e oltre I.V.A., secondo le risultanze dello stato finale;

- in fase di collaudo, relativamente al contratto principale repertorio n. 1507/2018 - cronologico n. 291 – del 29.11.2018, previa autorizzazione del R.U.P., il collaudatore ha disposto ulteriori lavori indispensabili, non previsti e non compresi nell'appalto, il tutto dettagliatamente descritto nei verbali delle visite di collaudo allegati al Certificato di Regolare Esecuzione;

- detti ulteriori lavori, preventivamente autorizzati, sono stati regolarmente eseguiti dall'appaltatore per un importo complessivo pari ad Euro 5.437,90, oltre I.V.A. 10%, e che tale importo, ritenuto congruo, trova capienza in disponibili ulteriori risorse della Civica Amministrazione;

- il Direttore dei Lavori, geom. Paolo Orlandini, relativamente al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018, ha redatto in data 26/11/2020 il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori principali, firmato dall'Impresa in pari data, liquidandoli in Euro 467.044,43, al lordo delle trattenute di garanzia, oltre I.V.A.;

- che, come analiticamente indicato nel certificato di regolare esecuzione, risulta che per i lavori relativi al contratto principale è stato corrisposto complessivamente all'Impresa appaltatrice l'importo netto di Euro 463.279,49, restando pertanto da corrispondere l'importo netto di Euro 6.081,34, quale rata di saldo dei lavori; importo corrispondente a Euro 3.764,94 per lavori svolti dopo l'emissione del 10 SAL e Euro 2.316,40 per 0,5% delle rate di acconto sino al SAL 10 trattenuto a garanzia ai sensi della vigente normativa;

- il Direttore dei Lavori, geom. Paolo Orlandini, relativamente al contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019, ha redatto in data 26/11/2020 il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori principali, firmato dall'Impresa in pari data, liquidandoli in Euro 84.189,25, al lordo delle trattenute di garanzia, oltre I.V.A.;

- che, come analiticamente indicato nel certificato di regolare esecuzione, risulta che per i lavori relativi al contratto aggiuntivo è stato corrisposto complessivamente all'Impresa appaltatrice l'importo netto di Euro 83.768,30, restando pertanto da corrispondere l'importo netto di Euro 420,95, quale rata di saldo dei lavori; importo corrispondente allo 0,5% delle rate di acconto trattenuto a garanzia ai sensi della vigente normativa;

- che per l'esecuzione dei lavori si è proceduto alla pubblicazione degli "avvisi ad opponendum" dal 10/11/2020 al 24/11/2020, ai sensi della vigente normativa – art. 218 del

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

D.P.R. 207/2010, Avviso NP/2020/2094 del 09/11/2020, e in tale periodo non risultano pervenuti reclami;

- che, relativamente al contratto principale, l'Impresa ha firmato i registri di contabilità con riserva ai SAL 7 ed 8; riserve poi non confermate nei SAL successive e nel Conto Finale e quindi da ritenersi definitivamente decadute;

- che, relativamente al contratto aggiuntivo, l'Impresa ha firmato i registri di contabilità senza riserve;

- che si ritiene di approvare i certificati di regolare esecuzione dei lavori, entrambe redatti in data 26/11/2020, relativi al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018 e al contratto aggiuntivo cronologico n. 257 del 24 luglio 2019.

### **Considerato:**

- che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico, amministrativo e contabile ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1 del D.lgs. 267/2000 (TUEL);

- che, il RTI appaltatore, secondo la modalità prevista dall'art.103 comma 6 del D.lgs 50/2016, per il pagamento anticipato delle rate di saldo relative ai due C.R.E., ha trasmesso una unica polizza fideiussoria, allegata a corredo del seguente provvedimento, che comprende entrambe gli importi da garantire.

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 26.02.2020, con la quale sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici 2020/2022.

Vista la Delibera di Giunta Comunale n. 52 del 12/03/2020 con la quale si è preso atto della ricognizione dei residui attivi e passivi e delle connesse reimputazioni, ed altresì sono state approvate le variazioni al Bilancio 2020/2022 conseguenti alle operazioni di riaccertamento.

Vista la Deliberazione di Giunta Comunale n. 61 del 19/03/2020, con cui è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2020/2022.

Visti gli artt. 107, 153, comma 5 e 192 del D.Lgs. 18.8.2000, n. 267.

Visti gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova.

Visti gli art. 4, 16 e 17 del D.Lgs. 30.03.2001 n. 165;

### **DETERMINA**

1) di approvare le conclusioni degli allegati certificati di regolare esecuzione, redatti entrambe in data 26/11/2020 dal Direttore dei lavori, geom. Paolo Orlandini, firmati dall'appaltatore in pari data, con il quale si dichiarano regolarmente eseguiti i lavori "Lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul rio Molinassi, tra via al torrente Molinassi e via Rollino, a Genova Sestri Ponente", eseguiti dal R.T.I. SE.MA Srl, con sede

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P.I 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni Srl con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P.I. 01441380993 (mandante), per i contratti principale cronologico n. 291 del 29.11.2018 e aggiuntivo cronologico n. 257 del 24 luglio 2019;

2) di dichiarare, relativamente al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018., liquidato in complessivi Euro 467.044,43, oneri della sicurezza compresi e oltre I.V.A. e al lordo delle trattenute di garanzia, l'importo dei suddetti lavori, secondo le risultanze dello stato finale;

3) di dichiarare, relativamente al contratto aggiuntivo cronologico n. 257 del 24 luglio 2019, liquidato in complessivi Euro 84.189,25, oneri della sicurezza compresi e oltre IVA e al lordo delle trattenute di garanzia, l'importo dei suddetti lavori, secondo le risultanze dello stato finale;

4) di autorizzare lo svincolo dei depositi cauzionali – fidejussioni assicurative rilasciata dalla Compagnia "HDI-Assicurazioni SPA" - Agenzia di Genova - Mura delle Cappuccine - numero 0691416504 emessa in data 05/11/2018 per l'importo di Euro 92.888,64 e successiva appendice di variazione n. 1, emessa a Roma in data 17 luglio 2019 per l'importo di Euro 115.956,79;

5) di prendere atto che la Ditta appaltatrice, ai sensi dell'art.103, comma 6 del D.Lgs. 50/2016, a garanzia del pagamento delle rate di saldo, relative al contratto principale e al contratto aggiuntivo, ha presentato una unica polizza fidejussoria, rilasciata della Società HDI Assicurazioni, polizza n. 0691423124 del 02/12/2020, per un importo garantito di Euro 11.952,13, pari alla somma delle due rate di saldo di Euro (11.519,24 + 420,95) 11.940,19 + Euro 11,94 per interesse legale dello 0,05% per 2 anni, della durata di due anni dalla data del certificato di Regolare Esecuzione;

6) di autorizzare, in considerazione di quanto indicato al punto 4), lo svincolo e la corresponsione al R.T.I. SE.MA Srl, con sede in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P.I. 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni Srl con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P.I. 01441380993 (mandante), di Euro 6.689,47, di cui Euro 6.081,34 per lavori e Euro 608,13 per IVA 10%, a titolo di *pagamento della rata di saldo dei lavori relativi al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018* e di Euro 463,05, di cui Euro 420,95 per lavori e Euro 42,10 per IVA 10%, a titolo di *pagamento della rata di saldo dei lavori relativi al contratto aggiuntivo cronologico n. 257 del 24 luglio 2019*, a fronte di fatture, di pari importo ed in forma elettronica, da emettersi da parte del citato R.T.I.;

7) di approvare le spese relative ai lavori aggiuntivi, non compresi nell' appalto di cui al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018, ordinati in sede di collaudo, provvedendo al pagamento degli stessi mediante liquidazione della fattura in forma elettronica al R.T.I. SE.MA Srl, con sede in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni Srl con sede in Bargagli (GE) Via Aimone

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Martini 52 – P. IVA 01441380993 (mandante), per l'importo di Euro 5.981,69, di cui Euro 5.437,90 per lavori e Euro 543,79 per I.V.A. 10%;

8) di mandare a prelevare la somma complessiva di Euro 7.152,52, di cui Euro 6.502,29 per imponibile e Euro 650,23 per I.V.A. 10%, per lavori relativi al contratto principale ed al contratto aggiuntivo, come segue:

- per Euro **463,03** dai fondi impegnati al Capitolo 77004 c.d.c. 3400.8.05 “Manutenzione Strade – Manutenzione Straordinaria” del Bilancio 2020 - PdC 2.2.1.9.12 – Crono 2018/369 – C.O. 60486.2.3 mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2020/5063 emettendo nuovo IMPE **2020/13430**;

- per Euro **6.689,49** dai fondi impegnati al Capitolo 72004 c.d.c. 800.8.05 “Servizi di Vigilanza Urbana - Investimenti Manut. Beni Imm.” del Bilancio 2020 - PdC 2.2.1.9.12 Crono 2020/574 C.O. 60486.2.3, mediante riduzione di pari importo dell'IMPE 2020/10765 emettendo nuovo IMPE **2020/13431**;

9) di impegnare la somma complessiva di Euro 5.981,69, di cui Euro 5.437,90 per imponibile e Euro 543,79 per I.V.A. 10%, per lavori aggiuntivi, non compresi nell' appalto di cui al contratto principale cronologico n. 291 del 29.11.2018, ordinati in sede di collaudo, al capitolo 79900 c.d.c. 165.8.05 “Contabilità e Finanza - Investimenti Diversi” del Bilancio 2020 p.d.c. 2.2.1.9.12 Crono 2020/429 **IMP 2020/13504**;

10) di dare atto che l'importo complessivo di Euro 13.134,21 è finanziato per Euro 7.152,52 Con il Fondo Pluriennale Vincolato iscritto a Bilancio 2020 e per Euro 5.981,69 mediante utilizzo di economie sulla quota capitale derivante dalla rinegoziazione di mutui precedentemente assunti iscritte a bilancio 2020;

11) di procedere a cura della Direzione Attuazione Opere Pubbliche alla liquidazione della spesa mediante atto di liquidazione digitale, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;

12) di notificare al R.T.I. SE.MA Srl, con sede in Genova (GE) Via Fegino 3/1, P.I. 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni Srl con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P.I. 01441380993 (mandante), il presente provvedimento ai sensi della vigente normativa;

13) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 6 bis L. 241/1990;

14) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

Il Direttore  
Arch. Ferdinando De Fornari

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-132  
AD OGGETTO

Ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova Sestri Ponente. Approvazione dei Certificati di Regolare Esecuzione relativi al contratto principale ed al contratto aggiuntivo. Bene: Demanio stradale. CUP B31B12004780004 - CIG contratto principale 7559485C5B - CIG contratto aggiuntivo 79076531B1 - MOGE 12400.

**Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge, si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria**

Il Responsabile del Servizio Finanziario  
(dott. Giuseppe Materese)

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

**Lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul rio Molinassi, tra via al torrente Molinassi e via Rollino, a Genova Sestri Ponente.**

**IMPRESA APPALTATRICE: : R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l. con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. IVA 01441380993 (mandante).**

**CONTRATTO: cronologico n. 291 del 29.11.2018.**

**CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

**Contratto Principale Cronologico n. 291 del 29 novembre 2018**

**CUP B31B12004780004 – CIG 7559485C5B – MOGE 12400**

**PREMESSE**

**Progetto:**

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2018/50 del 22/03/2018, è stato approvato il progetto definitivo dei lavori, dando atto nella stessa che il titolo edilizio per l'opera era già stato ottenuto in sede di conferenza dei servizi 02/2017 di cui alla DCC n.6/2018 e alla DD 2018/118.0.0/15.

La progettazione definitiva ultima e quella esecutiva sono state redatte dal Libero Professionista Ing. Gianluca Pelle, incaricato con Determinazione Dirigenziale 2018/176.1.0/8 del 14/03/2018.

Con Determinazione Dirigenziale 2018/176.1.0/37 del 04/07/2018 è stato approvato il progetto esecutivo, l'esecuzione dei lavori e le modalità di gara.

Il Quadro Economico del progetto esecutivo approvato, prevedeva il seguente importo a base di gara (IVA esclusa):

**LAVORI A CORPO.....Euro 355.228,92**



IL DIRETTORE DELL'AREA  
F.lli. Geronzi, Padi...  
26/11/2020

L'IMPRESA



COMUNE DI GENOVA

ONERI DELLA SICUREZZA..... Euro 37.938,46

ECONOMIE.....Euro 30.032,62

TOTALE LAVORI ..... Euro 423.200,00

**Impresa affidataria** – A seguito dell’invio in data 13/07/2017 delle lettere di invito alla procedura di gara e allo svolgimento della stessa in data 03/09/2018, con Determinazione Dirigenziale n. 2018/176.1.0./52 del 20/09/2018, i lavori sono stati aggiudicati al RTI SE.MA Srl / Boero Costruzioni Srl, con capogruppo la Ditta SE.MA. Srl con sede in via Fegino 3/1 16161 Genova.

**Contratto** – Il Contratto è stato stipulato in data 29/11/2018 con il numero 291 di cronologico, per un importo contrattuale di 339.010,75, comprensivo di Euro 37.938,46 quali oneri di sicurezza ed Euro 30.032,62 quali opere in economia, il tutto oltre IVA.

**Varianti – Modifiche al Contratto-** Per l’esecuzione di maggiori lavori in corso d’opera sono state redatte ed approvate le “varianti” e le “modifiche contrattuali alle stesse condizioni ed oneri del contratto principale” di seguito indicate:

1) maggiori lavori, ai sensi dell’art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016, per netti Euro 84.189,25 (IVA esclusa).

I suddetti maggiori lavori sono stati approvati con determinazione dirigenziale n. 2019/176.1.0./33 del 23/05/2019.

*Per detti maggiori lavori, non rientranti nei limiti previsti dal comma 12 dell’art. 106 del D.lgs 50/2016, è stato stipulato apposito contratto aggiuntivo e saranno pertanto oggetto di emissione di Certificato di Regolare Esecuzione separato.*



COMUNE DI GENOVA

2) maggiori lavori, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. e) D.Lgs 50/2016, per netti Euro 40.027,52 (IVA esclusa).

I suddetti lavori, rientrati nella casistica di cui al comma 12 dell'art. 106 , sono stati approvati con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./63 del 07/07/2020.

3) con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./89 del 07/09/2020, è stata approvato di non procedere alla demolizione del plinto provvisorio realizzato in proprietà privata per l'installazione della gru a servizio dei lavori, con realizzazione di alcuni lavori aggiuntivi rispetto a quelli già previsti, in parte da recepire nei maggiori lavori di cui alla modifica al contratto successivamente approvata – vedi 4).

L. DRETTORI DELLA  
P.T. Seon. P.ack. C.F.I. N. 10.001

4) maggiori lavori, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. e) D.Lgs 50/2016, per netti Euro 88.010,00 (IVA esclusa).

I suddetti lavori, rientrati nella casistica di cui al comma 12 dell'art. 106 , sono stati approvati con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./90 del 14/09/2020.

**Nuovo importo contrattuale** - Per effetto delle approvazioni degli anzidetti maggiori lavori (punti 2 e 4 del paragrafo precedente ) il nuovo importo contrattuale dei lavori oggetto del presente certificato è venuto a rideterminarsi in complessivi netti Euro 467.048.27 così suddivisi:

IMPRESA

LAVORI A CORPO.....Euro 330.888,28

ONERI DELLA SICUREZZA..... Euro 69.974,61

ECONOMIE.....Euro 66.185,38

**Concordamento nuovi prezzi** – Per i lavori non contemplati nell'elenco prezzi di contratto sono stati convenuti diversi nuovi prezzi, tutto come



COMUNE DI GENOVA

meglio definito negli atti approvativi delle modifiche contrattuali.

Per la determinazione dei costi della Sicurezza specifici e gli oneri Aziendali per la sicurezza, da riconoscere all'appaltatore in conseguenza dell'emergenza sanitaria Covid, sono stati utilizzati i prezzi dell'elenco prezzi di cui all'ordinanza della R.L. n° 48/2020 del 20/07/2020.

**Cauzione** - L'impresa appaltatrice, a garanzia della perfetta esecuzione dell'appalto e dell'osservanza di tutti i patti contrattuali, ha presentato garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia "HDI-ASSICURAZIONI SPA" - Agenzia di Genova - Mura delle Cappuccine - numero 0691416504 emessa in data 05/11/2018 per l'importo di Euro 92.888,64.

**Responsabile del Procedimento** - Le funzioni di Responsabile Unico del Procedimento sono state svolte dall'Arch. Ferdinando De Fornari, Direttore della Direzione Attuazione Opere Pubbliche del Comune di Genova.

**Ufficio Direzione Lavori** - L'ufficio di Direzione Lavori, per quanto riguarda l'esecuzione e il collaudo delle opere di cui al presente certificato, è stato composto dall'Ing. Alessandro Simone, sino al giorno 06/09/2020, in qualità di Direttore dei Lavori, dal Geom. Paolo Orlandini, dal 07/09/2020, in qualità di Direttore dei Lavori, dal Geom. Maurizio Molinari, in qualità di Direttore Operativo, dall'Ing. Gianluca Pelle - libero professionista -, dal 11/05/2020 in qualità di Direttore Operativo - Direttore dei Lavori Strutturali, dall'Ing. Andrea Accorso, dal giorno 17/09/2020, in qualità di Direttore Operativo - Direttore dei Lavori Strutturali e dal Geom. Pasquale Recchia, libero professionista, in qualità di Direttore Operativo - C.S.E..

**Consegna lavori** - I lavori sono stati oggetto di una consegna parziale il



COMUNE DI GENOVA

giorno 25/10/2018 e di una ultima consegna “definitiva” il giorno 10/12/2018

- verbale prot. 1927.I del 20/10/2018 - firmato senza riserve da parte dell'Impresa.



**Tempo previsto per l'esecuzione – penali in caso di ritardo - Il contratto d'appalto prevedeva che i lavori fossero ultimati in 238 giorni naturali, successivi e continui a decorrenti dalla data del verbale di consegna definitivo e pertanto entro il 04/08/2019.**

L'art. 5 del contratto d'appalto prevedeva una penale pari all'1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo e quindi per Euro 339,01.

*Handwritten signature*  
L. INDAL  
F.77 Geom. F...

**Sospensione e ripresa dei lavori – Durante l'esecuzione dell'appalto con verbale del 08/01/2020 -NP 2020/12 del 08/01/2020- è stata ordinata dal D.L. la sospensione dei lavori dal giorno 03/01/2020 e con verbale del 29/01/2020 -NP/2020/516 del 31/01/2020- in data 29/01/2020, sempre dal D.L. ne è stata ordinata la ripresa.**

**Proroghe – In corso d'opera , per effetto dell'approvazione di maggiori lavori e della concessione di proroghe, è stato concesso il seguente maggior tempo contrattuale:**

- incremento di giorni 70, conseguenti a maggiori lavori, con D.D. n. 2019-176.1.0.-33 del 23/05/2019;

- incremento di giorni 79, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n. PG/2019/346833 del 09/10/2019;

incremento di giorni 55, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n. 447764.U del 30/12/2019;

- incremento di giorni 90, , a seguito di concessione di proroga, con atto prot.

*Handwritten signature*  
L. INDAL



COMUNE DI GENOVA

n. 0103972.U del 27/03/2020;

- incremento sino al 04/08/2020, a seguito di maggiori lavori, con D.D. n.

2020-205.0.0.-63 del 07/07/2020;

- incremento di giorni 45, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n.

0227252.U del 30/07/2020;

- incremento di giorni 30, a seguito di maggiori lavori, con D.D. n.

2020-205.0.0.-90 del 14/09/2020.

**Scadenza definitiva del tempo utile** - A causa e per effetto del maggior

tempo concesso per i maggiori lavori in corso d'opere, delle proroghe e della

sospensione disposta, il termine ultimo per l'ultimazione dei lavori è stato

definitivamente protratto al **18/10/2020**.

**Subappalti – adempimenti antimafia** - Nel corso dei lavori l'appaltatore ha

subappaltato i seguenti lavori:

1) Subappalto all'impresa Rivarolo Ponteggi Srl, con sede in Genova

(GE) Via Celesia 62 r., C.F./P.IVA 01297130996, per lavori di

ponteggiatura rientranti nell'ambito della categoria prevalente OG3,

per un importo richiesto di Euro 1.000,00 – Autorizzazione

prot.PG/2019/50032 del 07/02/2019 -.

2) Subappalto all'impresa Rivarolo Ponteggi Srl, con sede in Genova

(GE) Via Celesia 62 r., C.F./P.IVA 01297130996, per lavori di

ponteggiatura rientranti nell'ambito della categoria prevalente OG3,

per un importo richiesto di Euro 2.700,00 – Autorizzazione prot.79250

del 04/03/2019 -.

3) Subappalto all'impresa Ghidotti Srl, con sede in Cologno al Serio –

Viale Padania 25/27, C.F./P.IVA 02173220161, per lavori di PPO di



COMUNE DI GENOVA

carpenterie metalliche rientranti nell'ambito della categoria prevalente

OG3, per un importo richiesto di Euro 42.000,00 – Autorizzazione

prot. 2019/425053 del 09/12/2019 -.

4) Subappalto all'Impresa Roberto Parasceve Raggio, con sede in

Carasco (GE) Via Suor Caterina Podestà 2/B – CF/PI

PRSRRT75C28D969T/02234160998, per lavori rientrati nella Cat.

OG03, per un importo di Euro 8.500,00 - Autorizzazione prot.

PG/2019/260947 del 7/09/2019 -.

La Direzione A.O.P., conserva agli atti la documentazione prescritta dalla

Legge 55/90 e s.m.i., relativa all'adempimento delle norme e disposizioni

vigenti in materia.

La direzione lavori, in occasione dell'autorizzazione al subappalto e

dell'emissione dei SAL ove sono intervenuti i suddetti subappaltatori, ha

provveduto alla preventiva verifica della regolarità contributiva degli stessi

mediante richiesta di DURC.

**Ultimazione dei lavori** - I lavori sono stati ultimati in data 16/10/2020, come

risulta dal certificato di ultimazione lavori in pari data prot. NP/2020/1927.I

del 20/10/2020 e pertanto entro il tempo utile contrattuale.

**Verbali di danno per forza maggiore** - Durante l'esecuzione dei lavori non

sono stati accertati danni di forza maggiore.

**Anticipazione** – L'impresa appaltatrice ha ottenuto la corresponsione

dell'anticipazione del 20% sulle opere prevista dall'art. 9 del contratto

d'appalto e pari a Euro 67.802,15.

**Stati d'Avanzamento Lavori – Certificati di Pagamento - Conto finale –**

Nel corso dell'appalto sono stati emessi n.10 stati di avanzamento lavori

Stampa e firma illeggibile della Direzione A.O.P.

Stampa e firma illeggibile dell'Impresa



COMUNE DI GENOVA

(SAL), per complessivi Euro 463.279,49, oltre IVA e al lordo della ritenuta di legge dello 0,5%.

A fronte dei suddetti SAL sono state applicate ritenute di legge dello 0,5% per complessivi Euro 2.316,40, recuperata l'intera Anticipazione per complessivi Euro 67.802,15 ed emessi n. 10 Certificati di Pagamento per complessivi Euro 393.160,94, oltre IVA.

Lo stato finale, sottoscritto dall'Impresa senza riserva, è stato redatto dallo scrivente Direttore dei lavori in data 20/10/2020 e riporta le seguenti annotazioni:

Importo netto dei lavori eseguiti (IVA esclusa)

Lavori a corpo Euro 292.537,90

Lavori a Misura Euro 32.542,01

Economie

- Provviste Euro 5 .693,33

- Noli Euro 7.114,24

- Operai Euro 48.833,40

- Totale Euro 61.640,97

Oneri della Sicurezza (compresi Oneri Covid) Euro 80.323,52

Totale (IVA esclusa) Euro 467.044,43

Totale importo SAL già emessi (IVA esclusa) Euro 463.279,49

Differenza Euro 3.764,94

Ritenute di legge dello 0,5% operate Euro 2.316,40

Credito netto dell'Impresa quale rata di saldo (IVA esclusa) Euro 6.081,34

Confronto fra la somma autorizzata e quella spesa (IVA esclusa):

- Importo netto autorizzato per lavori Euro 467.048,27



COMUNE DI GENOVA

Importo netto dei lavori eseguiti	Euro-467.044,43
differenza/residuo	Euro <u>3,84</u>
<b>Lavori in economia:</b>	
Per l'esecuzione dei lavori vi sono state prestazioni di mano d'opera il tutto meglio documentato nelle liste dei lavori in economia.	
<b>Riserve dell'Impresa</b> - L'impresa ha firmato la contabilità con riserve ai SAL 7 e 8, riserve poi non confermate nel Conto Finale e quindi da ritenersi definitivamente decadute.	
<b>Assicurazione degli operai</b> - Le Imprese del R.T.I. risultano aver regolarmente assicurato i propri operai contro gli infortuni sul lavoro presso INAIL - SE.MA. srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 1851394187 in corso di validità, - Boero Costruzioni srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 14165387 in corso di validità.	
<b>Assicurazioni sociali</b> Le Imprese del R.T.I. risultano aver regolarmente assicurato i propri operai contro le malattie presso INPS - SE.MA. srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 3418640400 in corso di validità - Boero Costruzioni srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 3417741328 in corso di validità.	
<b>Regolarità contributiva - DURC</b> - A seguito delle verifiche effettuate in corso d'opera mediante richiesta di DURC le Imprese del R.T.I. sono sempre risultate in regola. Prima dell'emissione del presente atto è stata verificata la regolarità contributiva delle Imprese mediante DURC. (SE.MA. srl DURC emesso il 03/08/2020 (protocollo INAIL_23396836) con scadenza il 01/12/2020 e Boero Costruzioni srl DURC emesso il 26/11/2020 (protocollo INPS_23999913) con scadenza il 26/03/2020.	



*IL DIRETTORE DEI LAVORI*  
*A.T. Genova - Comp. Opere Pubbliche*

*L'IMPRESA*



COMUNE DI GENOVA

**Infortunati ne corso dei lavori** - Durante l'appalto non risultano alla scrivente

D.L. verificati infortuni sul lavoro.

**Tempo stabilito per il collaudo** - In base all'art. 10 del contratto d'appalto il Certificato di Regolare Esecuzione provvisorio doveva essere emesso entro sei mesi dalla data di ultimazione lavori.

**Avvisi ai creditori** - Si è proceduto alla pubblicazione degli "avvisi ad opponendum" a norma art. 218 del D.P.R. 207/2010 - Avviso NP 09/11/2020.0002094.I -. Nel termine previsto dall'avviso non risultano presentati reclami.

**Cessione di credito** - Con nota del 09/11/2020 prot. n.0338955.I, si è richiesto alla Direzione Ragioneria dichiarazione circa l'eventuale Cessione del Credito da parte delle Ditte del RTI; la competente Direzione Ragioneria con risposta del 16/11/2020 prot.0348087.I, ha comunicato che non risulta che le Imprese del RTI abbiano ceduto l'importo dei crediti, né rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori in questione.

**Collaudatore** - Atteso quanto disposto all'art. 10 del contratto d'appalto, ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D.LGS 50/2016, il sottoscritto Direttore dei Lavori ha provveduto alla redazione del certificato di regolare esecuzione.

**Visita di collaudo** - In data 16/10/2020 si è proceduto alla prima visita di collaudo, di cui è stato redatto apposito verbale che si allega in copia al presente documento, durante la quale è stato evidenziato:

1) - che alcune piastrelle in gres dei codici loges posti all'altezza degli attraversamenti pedonali tracciati sono da sostituire in quanto presentano un disegno non conforme alla codifica loges di fine servizio;



COMUNE DI GENOVA

2) - che per il sistema loges previsto sul lato monte dell'attraversamento pedonale lato Via Rollino – non ancora realizzato – sono in corso approfondimenti con il competente Ufficio Barriere per valutare se sia effettivamente da realizzare o meno;

3) – che il palo della segnaletica verticale installato sul lato monte del ponte lato via Rollino non ha il sistema antivento e pertanto i cartelli ruotano in caso di vento;

4) - che, a seguito di approfondimenti svolti dall'Ufficio di D.L., conseguenti ad alcune lievi differenze esecutive derivanti da altre necessità esecutive non eludibili, l'Ing. Gianluca Pelle, progettista e Direttore Operativo Opere Strutturali, con relazione del 06/10/2020 allegata al verbale di visita di collaudo, ha definito la necessità di installare, affiancato alla ringhiera installata sul lato mare del ponte e, sempre sul lato mare, sul raccordo tra il ponte e Via Rollino, un parapetto re-direttivo con la funzione di compensare e riportare al livello necessario la sicurezza stradale.

Per dare soluzione a tali problematiche, sempre durante tale visita, si è disposto:

- punto 1), che l'impresa proceda alla sostituzione degli elementi Loges non conformi;
- punto 2), che si attenda l'esito dell'istruttoria in corso con il competente Ufficio Barriere della C.A;
- punto 3), che venga sostituito il palo della segnaletica verticale;
- punto 4), che venga fornito ed installato il parapetto re-direttivo definito dall'ing. Pelle nella relazione tecnica allegata al verbale della visita di collaudo.

UFFICIO DI D.L.  
F. Pelle



COMUNE DI GENOVA

Circa quanto indicato al punto 4), opera non compresa nel contratto d'appalto, vista la preventiva approvazione avuta dallo scrivente da parte del R.U.P., si è concordato con l'Impresa appaltatrice l'esecuzione della stessa e che, per la quantificazione della spesa, si utilizzerà il prezzo già contrattuale netto N.P. 17 – PPO di barriera stradale – Euro/ml 182,48 – ritenuto assimilabile – dalla D.L.. Tale spesa è stata pertanto già quantificata in Euro 5.437,90 (Barriera re-direttiva ml 29,80 x Prezzo art. N.P. 17 Euro/ml 182,48 = Euro 5.437,90 ), oltre I.V.A. 10%., per complessivi Euro 5.981,69.

Si è altresì stabilito che l'esecuzione di quanto disposto ai punti 1), 3) e 4), doveva avvenire entro il 30/10/2020, mentre l'eventuale esecuzione di quanto indicato al punto 2) doveva essere oggetto di successiva disposizione del D.L./Collaudatore.

Successivamente a detta prima visita, lo scrivente D.L./Collaudatore, previa contatti con l'Ufficio Barriere Architettoniche della Direzione Facility Management, ha indicato all'Impresa di e come procedere alla realizzazione del sistema di codici loges di cui al punto 2).

A seguito di comunicazione da parte dell'appaltatore di aver eseguito i lavori di ripristino e quelli aggiuntivi sopra citati, si è proceduto alla visita di collaudo finale in data 06/11/2020.

Alla visita di collaudo finale sono intervenuti:

- geom. Paolo Orlandini - Direttore dei Lavori;

- Sig. Pietro Capalbo in rappresentanza della Ditta SE.MA srl, capogruppo del R.T.I. SE.MA Srl/Boero Costruzioni Srl.

Risultato della visita - Nel corso della visita, con la scorta degli elaborati grafici e dei documenti contabili, il sottoscritto insieme con gli altri



COMUNE DI GENOVA

intervenuiti, 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 che la qualità dei materiali impiegati e la lavorazione a regola d'arte rispettano 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.

Sempre durante tale visita si è dato altresì atto dell'esecuzione delle opere di cui al punto 4) - PPO di parapetto re-direttivo, affiancato alla ringhiera installata sul lato mare del ponte e, sempre sul lato mare, sul raccordo tra il ponte e Via Rollino.

**CIO' PREMESSO**

considerato l'intero svolgimento dell'appalto, da cui risulta:

- a) che i lavori sono stati eseguiti secondo il progetto, comprese le modiche e "varianti" approvate, gli ordini di servizio e le indicazioni della D.L.;
- b) che i lavori eseguiti hanno consistito nella demolizione e ricostruzione di un ponte sul torrente Molinassi a collegamento tra la Via al Torrente Molinassi e la Via Rollino;
- c) che l'ammontare dei lavori oggetto del presente C.R.E., secondo quanto contabilizzato al netto dell'IVA e al lordo delle ritenute, ammonta ad Euro 467.044,43;
- d) che le Imprese del R.T.I. appaltatore ha ottemperato all'obbligo delle
- e) assicurazioni prescritte dalla legge e che sono sempre risultate regolari ai



*[Handwritten signature]*  
DIRETTORE GENERALE  
F.T. GENOVA

*[Handwritten signature]*  
F.T. GENOVA



COMUNE DI GENOVA

DURC;

f) che i lavori sono stati ultimati nei tempi indicati dal contratto d'appalto e non hanno comportato l'applicazione della penale;

g) che sono stati pubblicati gli avvisi ai creditori e che entro il termine indicato nell'avviso non sono pervenuti reclami;

h) che non risultano cessioni dei crediti da parte delle Imprese del R.T.I. appaltatore;

h) che sono stati adempiuti gli obblighi di legge in materia di "antimafia" riguardo al subappalto, ai piani di sicurezza, alla certificazione annuale;

i) che lo stato di fatto delle opere corrisponde per qualità, dimensione, categoria e numero alle annotazioni riportate nei registri di contabilità e riassunte nello stato finale;

l) che, come è stato precedentemente specificato, i lavori sono stati eseguiti a regola d'arte, in conformità alle prescrizioni contrattuali ed in ottemperanza agli ordini di servizio ed alle disposizioni della D.L.;

m) che l'Impresa ha regolarmente eseguito i lavori aggiuntivi disposti in sede di collaudo, non ricompresi nell'appalto, quantificati in Euro 5.437,90, oltre Euro 543,79 per I.V.A. 10%, e quindi per complessivi Euro 5.981,69

n) che l'impresa ha firmato la contabilità con riserve ai SAL 7 e 8, riserve poi non confermate nel Conto Finale e che quindi le stesse sono da ritenersi definitivamente decadute.

Preso altresì atto delle risultanze della seguente documentazione, che si allega in copia al presente certificato:

- collaudo statico, eseguito dall'Ing. Emanuela Anna Cantoni in data 22/09/2020 – Ns.prot. del 25/09/2020 NP.0001716.I;



COMUNE DI GENOVA

.- relazione del 06/10/2020 dell'Ing. Gianluca Pelle, progettista e Direttore

Operativo Opere Strutturali, relativa alla necessità di installare, affiancato

alla ringhiera installata sul lato mare del ponte e, sempre sul lato mare, sul

raccordo tra il ponte e Via Rollino, un parapetto re-direttivo;

- dichiarazione, della Ditta SE.MA srl del 18/11/2020, di corretta posa del

parapetto re-direttivo sul lato mare del ponte;

il sottoscritto Direttore dei Lavori, geom. Paolo Orlandini

**CERTIFICA REGOLARMENTE ESEGUITI**

i lavori di **“Lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile**

**sul rio Molinassi, tra via al torrente Molinassi e via Rollino, a Genova**

**Sestri Ponente” - CUP B31B12004780004 – CIG 7559485C5B – MOGE**

**12400** – effettuati dal R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova (GE) Via

Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l. con

sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. IVA 01441380993

(mandante), per contratto cronologico n. 291 del 29.11.2018 e riconosce

liquidabile, secondo le risultanze dello stato finale l'importo di Euro

467.044,43 al netto dell'IVA e al lordo delle ritenute di garanzia.

Riconosce altresì liquidabile la somma di Euro 5.437,90, oltre Euro 543,79

I.V.A. 10%., e quindi per complessivi Euro 5.981,69, per i lavori aggiuntivi

disposti in sede di collaudo, non ricompresi nell'appalto e regolarmente

eseguiti.

Certifica di potersi restituire al R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova (GE)

Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l.

con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. IVA 01441380993

(mandante), quale rata di saldo, l'importo complessivo di Euro 6.081,34, di



COMUNE DI GENOVA

cui Euro 3.764,94 per lavori eseguiti dopo l'emissione del S.A.L. n.10 ed Euro 2.316,40 per le ritenute di legge trattenute nei S.A.L. dal n.1 al n.10, il tutto oltre IVA, ivi comprese le cauzioni, previa ottemperanza a tutte le prescrizioni di legge e salvo la prescritta e rituale approvazione del presente atto.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice.

Genova, li 26/11/2020

Il R.T.I.

Il Direttore dei Lavori

  
IL DIRETTORE DEI LAVORI  
F.T. Geom. Paolo ORLANDINI

V.to IL RUP

Arch. Ferdinando DE FORNARI



Sede legale e operativa  
Via Fegino 3/1 – 16161 Genova  
P.IVA 01905180996

Genova, 18/11/2020

PC/mc

Prot 0188/2020

Spett.le

**Comune di Genova**

Direzione Attuazione Nuove Opere

Settore opere pubbliche A

Via di Francia, 1

16149 – GENOVA

**Oggetto:** Dichiarazione corretta posa di barriera stradale ponte Molinassi  
CIG 7559485C5B CUP B31B120048004

In merito a quanto in oggetto, con la presente, si dichiara la corretta posa in opera della Barriera Stradale, scheda tecnica allegata, secondo prescrizione del costruttore Marcegaglia Build Tech Spa, installata sul lato mare del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via Rollino/Via Superiore Briscata e Via al torrente Molinassi.

Cordiali saluti.

SE.MA SRL  
GENOVA

Tel. 010/7548836  
Cell. 331/9063962

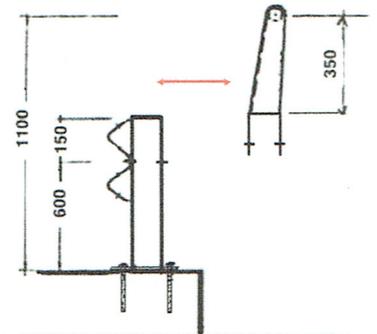
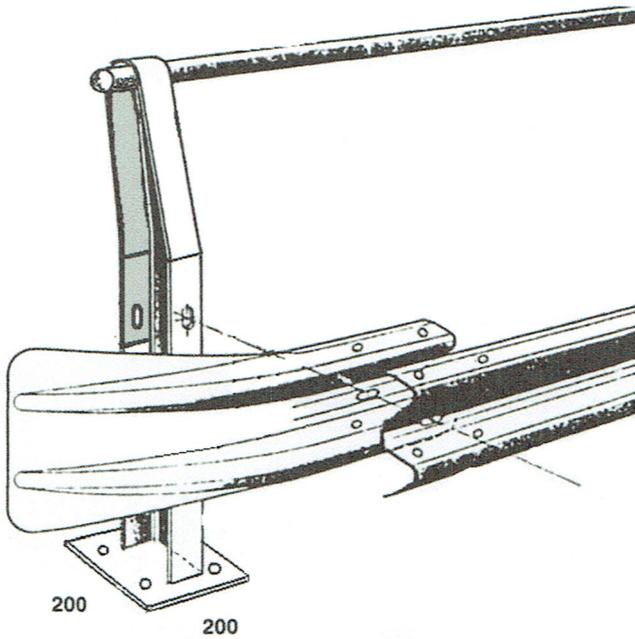


[info@semacostruzioni.com](mailto:info@semacostruzioni.com)  
[sema.srl@pec.it](mailto:sema.srl@pec.it)

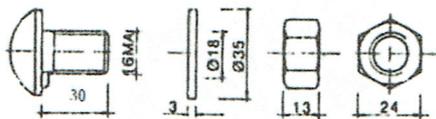
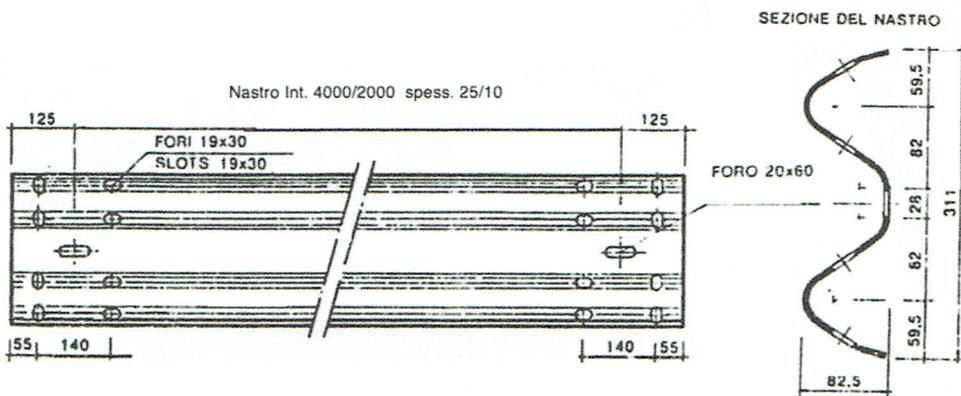
**CQOP SOA**  
COSTRUTTORI QUALIFICATI OPERE PUBBLICHE

[Semacostruzionisrl2010@gmail.com](mailto:Semacostruzionisrl2010@gmail.com)  
[www.semacostruzioni.com](http://www.semacostruzioni.com)

**BARRIERA CON CORRIMANO  
ANCORAGGIO A PIASTRA**



PIEDRITTO CON GAMBO <b>IMBULLONATO</b> PER CORRIMANO TUBO @48	
PIASTRA 200X200X10	TIPO P5 C 120X80X5



**SE.MA SRL**  
GENOVA

**COPIA CONFORME  
ALL'ORIGINALE**



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

Committente:

Ordinante:

Produttore: MARCEGAGLIA BUILD TECH Spa

Prodotto: BARRIERA STRADALE

Ubicazione d'uso:

Note: Rif. Fatt. n°

**Dichiarazione di Conformità secondo UNI EN 10204:2.1**

*Attestiamo che tutti i componenti della fornitura sono conformi a quanto concordato nell'ordinazione.*

**DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEL MATERIALE**

Nastro doppia onda sv. 470 mm., int. 4,00 mt., sp. 25/10

Montante U 120x80x5 H750 mm. + supporto tubo H 350 + Piastra 200x200x10 int. 2000 mm.

Tubo corrimano @48

Tirafondi zinc. @16x200 + d + r

Resina bicomponente

Materiale in acciaio S 275 JR

Bulloneria UNI 3740 classe 8.8

Zincatura a caldo UNI EN ISO 1461

**LPS** s.r.l

**SE.MA SRL**  
GENOVA

**COPIA CONFORME  
ALL'ORIGINALE**

Genova, 6 ottobre 2020

Al Comune di Genova

Direzione Attuazione Opere Pubbliche

c.a. R.U.P. Gent.mo Acrh. F. De Fornari

e p.c. D.L. Gent.mo Geom. P. Orlandini

Rif. MOLINASSI-ESEC-R17 OPTIES-RSS

**Oggetto: *ricostruzione con allargamento ponte carrabile sul rio Molinassi.***

*Misure compensative per la sicurezza stradale.*

A seguito della posa del parapetto metallico lato valle e del manto di usura lungo la carreggiata sono state riscontrate le seguenti difformità: a) il cordolo di bordo marciapiede, previsto a progetto di altezza 15 cm, presenta un'altezza media di 10 cm per cui ha una maggiore probabilità di essere sormontato dal veicolo: b) il fermapiEDE del parapetto metallico zincato, previsto in piatto metallico 100x15 mm collegato senza soluzione di continuità alle piastre metalliche di fissaggio del parapetto stesso, risulta realizzato con un profilo laminato a freddo C 100x25x3 fissato con 2M10.

Tali elementi progettuali avevano la funzione di reindirizzare l'eventuale urto del veicolo sul bordo di valle del ponte: le difformità riscontrate comportano una ridotta efficacia di tale funzione, e l'eliminazione di tali difformità risulta di difficile attuazione. Se l'altezza di 15 cm del cordolo può essere ripristinata con un rialzo del marciapiede ed un prolungamento di un metro delle rampe di raccordo, non è possibile saldare il piatto fermapiEDE data la zincatura a caldo ed un collegamento bullonato non garantisce altrettanta solidità.

Si propone pertanto l'adozione di una misura compensativa delle difformità riscontrate, che tiene conto: a) della ridotta velocità di progetto della sede stradale (ampiamente inferiore a 70 km/h data la presenza di curve con raggi di curvatura 12.5 metri): b) della ridotta possibilità di urto del veicolo sul bordo di valle del ponte, sia per la geometria del tracciato stradale (che rende più probabile l'urto sul bordo di

monte), sia per la presenza del cordolo bordo marciapiede: c) della geometria del bordo di valle, ed in particolare della presenza di un cordolo di larghezza 20 cm.

La misura compensativa proposta consiste nell'installazione sul bordo di valle del ponte di un parapetto redirettivo, ancorato al predetto cordolo di larghezza 20 cm, che abbia la funzione di reindirizzare il veicolo la cui forza d'urto risulta già attenuata dal cordolo di altezza 10 cm: la sezione resistente del cordolo di larghezza 20 cm è tale da sopportare l'urto di una forza in sommità pari a 25 kN, come descritto nel capoverso seguente, per cui tale parapetto redirettivo dovrà avere caratteristiche resistenti uguali o superiori oltre ad essere adeguatamente irrigidito nei tratti terminali dimezzando l'interasse dei montanti e vincolato alle estremità con elementi terminali ancorati ai parapetti esistenti in c.a. (sponda destra) e muratura (sponda sinistra).

*Verifica cordolo di bordo valle.* Si considera agente una forza d'urto pari a 25 kN applicata alla quota di un metro dal piano di marcia (ovvero ad 1,30 m dallo spiccato del cordolo) e distribuito su un tratto di 50 cm: considerando una diffusione del carico a 45° (per un totale di 50+30+30=110 cm), si verifica la sezione di spiccato del cordolo armato con staffe Ø12/25 cm e barre Ø8/20 (nella veletta) e soggetto ad un  $M_d = 1,25 \times 1,30 \times 25 / 1,1 = 37,0$  kNm/m <  $M_r = 39,4$  kNm/m.

**N° strati barre** 3 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	20

N°	As [cm²]	d [cm]
1	4,52	4
2	4,52	12
3	2,51	18

**Sollecitazioni**  
S.L.U. Metodo n

N<sub>Ed</sub> 10 0 kN  
M<sub>xEd</sub> -37 0 kNm  
M<sub>yEd</sub> 0 0

**P.to applicazione N**  
Centro Baricentro cls  
Coord.[cm] xN 0 yN 0

**Materiali**  
B450C C30/37  
ε<sub>su</sub> 67,5 ‰ ε<sub>c2</sub> 2 ‰  
f<sub>yd</sub> 391,3 N/mm² ε<sub>cu</sub> 3,5 ‰  
E<sub>s</sub> 200.000 N/mm² f<sub>cd</sub> 17 ‰  
E<sub>s</sub>/E<sub>c</sub> 15 f<sub>cc</sub>/f<sub>cd</sub> 0,8  
ε<sub>syd</sub> 1,957 ‰ σ<sub>c,adm</sub> 11,5  
σ<sub>s,adm</sub> 255 N/mm² τ<sub>co</sub> 0,6933  
τ<sub>c1</sub> 2,029

**Metodo di calcolo**  
S.L.U. + S.L.U. - Metodo n  
**Tipo flessione**  
Retta Deviata  
N° rett. 100  
Calcola MRd Dominio M-N  
L<sub>0</sub> 0 cm Col. modello  
Precompresso

**Lato calcestruzzo - Acciaio snervato**  
M<sub>xRd</sub> -39,48 kN m  
σ<sub>c</sub> -17 N/mm²  
σ<sub>s</sub> 391,3 N/mm²  
ε<sub>c</sub> 3,5 ‰  
ε<sub>s</sub> 19,65 ‰  
d 16 cm  
x 2,419 x/d 0,1512  
δ 0,7

Con osservanza

ing. Gianluca Pelle

Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Padova  
Dott. Ing. Gianluca Pelle  
N° iscrizione 6983

**COMUNE DI GENOVA**

---

LAVORI di RICOSTRUZIONE CON ALLARGAMENTO DEL PONTE CARRABILE SUL RIO MOLINASSI, TRA VIA AL TORRENTE MOLINASSI E VIA ROLLINO, A GENOVA SESTRI PONENTE

---

**CERTIFICATO DI COLLAUDO STATICO**

(D.P.R. 6/6/2001, n. 380 – Articolo 67)

**1. Premessa**

Stazione appaltante: COMUNE DI GENOVA, Legale Rappresentante Dott. Alfredo Viglienzoni, Dirigente del Settore Area Tecnologia Innovazione;

Impresa appaltatrice: R.T.I. SE.MA. s.r.l. (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l., con sede rispettivamente in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 e in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. I.V.A. 01441380993.

Contratto: rep. n. 1507/2018 del 29/11/2018

Progettista dell'opera: dott. Ing. Gianluca Pelle, domiciliato in Genova (GE) salita Costa Fredda n.34, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n°6983A.

Progettista delle strutture: dott. Ing. Gianluca Pelle, domiciliato in Genova (GE) salita Costa Fredda n.34, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n°6983A.

Direttore dei lavori strutture: fino al 17.09.2020: dott. Ing. Alessandro Simone, domiciliato in Genova (GE) via di Francia n.1, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona al n°1411; a partire dal 17.09.2020: dott. Ing. Andrea Accorso funzionario Servizi Tecnici del Comune di Genova, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania al n°4910.

Direttore operativo per le strutture: a partire dal 08.04.2020: dott. Ing. Gianluca Pelle domiciliato in Genova, salita Costa Fredda 34, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova n°6983A.

Collaudatore statico: dott. Ing. Emanuela Anna Cantoni, domiciliata in Genova (GE) via C.Barabino n.26B, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n° 8599A.

**2. Relazione**

Progetto strutturale – Il progetto originario delle strutture (allegato alla denuncia ex art.65/93 D.P.R. 380/01) è costituito da: n°1 relazione di calcolo; n°1 relazione tecnica illustrativa di progetto; n°1 relazione illustrativa dei materiali; n°1 relazione geotecnica; n°1 relazione geologica; n.1 piano di manutenzione; n°1 fascicolo progettuale comprendente n°4 elaborati grafici architettonici; n°1 fascicolo progettuale comprendente n°9 elaborati grafici strutturali.

Relazione geotecnica – L'analisi geognostica è stata condotta dalla ditta Terra s.r.l. con sede in Vado Ligure (SV). La relativa relazione geologica è a firma del dott. geologo Giorgio Grassano. La Relazione Geotecnica è stata redatta dall'ing. Gianluca Pelle, e riporta: le scelte progettuali, il programma e i risultati delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica, il calcolo per il dimensionamento geotecnico delle opere.

Denuncia delle opere – Le opere in c.a. sono state regolarmente denunciate presso i competenti Uffici della Città Metropolitana di Genova. In particolare, la denuncia delle opere ex art.65/93 D.P.R.380/01 è stata trasmessa in via telematica e protocollata al Protocollo Generale del SUE del Comune di Genova (GE) al n.PG/2018/382824 del 06/11/2018, e registrata presso il Registro della Città Metropolitana di Genova al n.36868 del 15/11/2018.

Successivamente è stata depositata la documentazione relativa alla 1° variante (sostanziale) al progetto esecutivo, trasmessa in via telematica e protocollata al Protocollo Generale del SUE del Comune di Genova (GE) al n.PG/2019/86826 del 08/03/2019.

Infine, è stata depositata la documentazione relativa alla 2° variante (non sostanziale) al progetto esecutivo, trasmessa in via telematica e protocollata al Protocollo Generale del SUE del Comune di Genova (GE) al n.PG/2019/190877 del 28/05/2019.

Norme Tecniche di cui al D.P.R. 06/06/2001 n. 380 capo II<sup>^</sup> e IV<sup>^</sup> – La costruzione di cui al presente atto ricade sotto la disciplina della seguente normativa tecnica:

- D.M. 17.01.2018 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni"
- Circolare Min. Infr. e Trasporti del 21.01.2019 n.7 (G.U. 11/2/2019, n.35 - Suppl. ord. n.5) "Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"

INIZIO E ULTIMAZIONE DELLE OPERE IN C.A. – In conformità a quanto risulta dal Giornale dei lavori, regolarmente vistato dal Direttore dei Lavori, viene dichiarato che le opere sono iniziate il giorno 12/11/2018 e terminate il 18/09/2020. Le denunce di inizio e di fine dei lavori appaiono presentate nei tempi previsti dal D.P.R. 380/01.

RELAZIONE A STRUTTURE ULTIME – In data 21/09/2020 è stata depositata la prescritta Relazione a strutture ultimate, relativa alle opere di cui al presente collaudo, trasmessa in via telematica e protocollata al Protocollo Generale del SUE del Comune di Genova (GE) al n.PG/2020/277808 del 21/09/2020.

COLLAUDATORE: del collaudo delle opere in c.a. è stata incaricata la sottoscritta dott. ing. Emanuela Anna Marco Cantoni, domiciliata in Genova (GE) via C. Barabino n.26B, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n° 8599A, la quale non è intervenuta nella progettazione e direzione dei lavori.

### 3. Descrizione delle opere ed esame del progetto

Oggetto del presente collaudo sono le strutture in c.a. e in carpenteria metallica che costituiscono le opere di fondazione, di elevazione e gli impalcati del ponte carrabile sul Rio Molinassi tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova. L'intervento ha comportato la demolizione del ponte esistente e la sua ricostruzione, con allargamento del piano viabile fino alla larghezza totale di 6.80m. Il ponte, che si sviluppa planimetricamente in piano su una lunghezza totale di circa 21,40m (misurati al filo dei paraghiaia), si compone di n.3 campate di luce di calcolo misurata in asse agli appoggi pari a 6,15 m sul lato di via al Torrente Molinassi (sponda destra), di luce centrale pari a 7,64 e di luce pari a 5,82 m sul lato di via Rollino (sponda sinistra). Il nuovo ponte è destinato al traffico veicolare di 1° categoria ed al traffico pedonale su marciapiede protetto. In considerazione degli esegui spazi a disposizione e della larghezza della carreggiata nei tratti contigui al ponte, si è proceduto in deroga alle disposizioni vigenti per le strade di nuova realizzazione, realizzando n.2 corsie di larghezza 2.50m senza banchina sul lato destro, e n.1 marciapiede di larghezza 1.00m. Sono invece state applicate integralmente le disposizioni sulle protezioni di sicurezza, realizzando una barriera di sicurezza classe H2 bordo ponte sul lato monte ed un parapetto sul bordo esterno del marciapiede rialzato lato valle.

Il progetto depositato comprende anche il plinto di fondazione su pali, realizzato per la gru fissa installata a servizio del cantiere.

Per quanto attiene la caratterizzazione geologica e geotecnica si è fatto riferimento alla relazione del dott. geol. Giorgio Grassano. L'area di intervento è interessata dalla formazione dei calcescisti della Val Branega, scisti quarzo-micacei più o meno calcariferi che si incontrano al di sotto di strati alluvionali di natura limoso-sabbiosa (in sponda destra ed in sponda sinistra) o affioranti (in alveo e tra i due muri di fondazione del ponte in sponda sinistra). Sono stati eseguiti n° 2 sondaggi a carotaggio continuo operando dal piano stradale, fino alla profondità di 15 metri a tergo della spalla sinistra e di 30 metri a tergo della spalla destra; n° 1 test in foro in configurazione DOWN-HOLE; n° 10 prove POINT LOAD TEST su carote (n° 5 con carico assiale e n° 5 con carico radiale); e n° 2 prove penetrometriche alla quota di fondazione delle spalle del ponte. In base ai risultati della predetta campagna di indagine sono stati ricostruiti i seguenti profili stratigrafici rispetto al piano stradale:

- in corrispondenza della SPALLA DESTRA: da 0 a 4,70m terreno incoerente (limo, sabbia); da 4,70m a 10,60m calcescisto mediamente alterato con frequenti livelli di roccia completamente frantumata e disgregata; oltre 10,60m calcescisto abbastanza compatto con fratture moderatamente distanziate;
- in corrispondenza della SPALLA SINISTRA: da 0 a 6,70m terreno incoerente (limo, sabbia); da 6,70m a 8,20m calcescisto intensamente alterato, fratturato e disgregato; oltre 8,20m calcescisto abbastanza compatto con fratture moderatamente distanziate;

- in ALVEO (rispetto al fondo alveo): da 0 a 2,00m calcescisto alterato; oltre 2,00m calcescisto mediamente compatto.

Lo studio fatto ha determinato la decisione del progettista di trasferire direttamente i carichi di fondazione sui livelli più consistenti, dotando quindi le strutture in elevazione di fondazioni su pali.

Le azioni sismiche di progetto sono calcolate sulla base dei parametri di tipologia strutturale, importanza dell'opera e dalla pericolosità sismica di base del sito di costruzione, tenendo conto che il ponte non appartiene alle infrastrutture di trasporto riconosciute strategiche per finalità di protezione civile nel Piano Comunale di Emergenza vigente:

Tipo di Opera II - Classe d'uso – Vita nominale 100 anni

Sito di costruzione in Comune di Genova – Zona sismica 3

Categoria di sottosuolo B – Categoria Topografica T2

Fattori di struttura: per sisma orizzontale  $q=1,5$  – per sisma verticale  $q=1,5$

L'impalcato è costituito per ogni campata, da n° 2 travi metalliche HEA 650 poggiate sulle spalle e sulle pile e poste ad interasse 315 cm, dotate di controfreccia pari a 10 mm., ed irrigidite da traversi IPE 500 disposti ad interasse massimo circa 300 cm e da costole realizzate con piatti sagomati dello spessore di 12mm disposte in corrispondenza dei traversi, che sono stati assemblati in opera mediante giunti bullonati. Le travi sono ulteriormente collegate per mezzo di controventi reticolari disposti su piani orizzontali in corrispondenza delle ali inferiori, realizzati con profili angolari 70x8mm.

La soletta d'impalcato è realizzata in predalles di c.a. prefabbricate di spessore 6 cm e soprastante soletta in c.a. gettata in opera dello spessore di 24 cm, giuntata in corrispondenza degli appoggi sulle pile e sulle spalle. La solidarizzazione della soletta d'impalcato in c.a. alle travi metalliche è assicurata mediante pioli del tipo "Nelson" di diametro 22mm. La soletta è dotata di cordoli in c.a. per l'ancoraggio della barriera di sicurezza H2 bordo ponte (lato monte) e del parapetto metallico (lato valle). L'impalcato è completato con pavimentazione in binder di spessore variabile (min. 4cm), con pendenza trasversale e longitudinale dell'1%, e manto di usura di spessore 4cm. In corrispondenza delle spalle sono presenti giunti nella pavimentazione in elastomero armato per consentire un'escursione di  $\pm 25$  mm.

Lo schema statico di trave in semplice appoggio adottato per l'impalcato, con campate di luce contenuta e staticamente indipendenti, consente di contenere le reazioni orizzontali su pile e spalle: pertanto è stato possibile adottare appoggi in elastomero armato.

Le strutture portanti sono in cemento armato ordinario. Le spalle, impostate alla quota di testa dei muri d'alveo, sono fondate su micropali  $\varnothing 240$  in parte verticali e in parte inclinati di  $10^\circ$  rispetto alla verticale, di lunghezza 8 metri per la spalla sinistra e 12 metri in spalla destra. Le 2 pile, a sezione trasversale rettangolare di dimensioni pari a 196x60cm, sono posizionate ai lati dell'alveo, impostate alla quota di testa della platea di

collegamento dei muri d'alveo e fondate su micropali Ø240 verticali, di lunghezza 12 metri. Rispetto alla situazione preesistente, i muri in alveo risultano totalmente sgravati da carichi verticali ed assumono esclusivamente la funzione di controvento trasversale per le pile, assolvendola in virtù della loro sezione massiva.

Il sottoscritto Collaudatore ha proceduto alla verifica della compatibilità del complesso strutturale con i calcoli di proporzionamento delle strutture, prendendo in esame gli elaborati di progetto forniti dal Direttore dei Lavori e dallo stesso vistati. Nulla ha trovato il sottoscritto da eccepire circa le condizioni dei carichi assunti, i vincoli ipotizzati, i criteri ed i metodi di calcolo seguiti.

#### **4. Caratteristiche dei materiali impiegati**

I materiali previsti a progetto sono:

- conglomerato cementizio per micropali, fondazioni e muri di sostegno: Classe di resistenza C25/30, classe di consistenza >S4, classe di esposizione XC2,  $d_{max}=10\text{mm}$  per pali,  $d_{max}=25\text{mm}$  per fondazioni e muri di sostegno;
- conglomerato cementizio per strutture in elevazione: Classe di resistenza C32/40, classe di consistenza >S4, classe di esposizione XC4,  $d_{max}=25\text{mm}$ ;
- acciaio per c.a. ad aderenza migliorata: tipo B450C;
- acciaio per tubi di armatura di micropali: tipo S355J;
- acciaio per carpenterie metalliche di impalcato: tipo S275J
- acciaio per connettori a taglio tipo "Nelson": tipo S235J2G3.

Le strutture in acciaio sono state prodotte dalla ditta Ghidotti s.r.l. di Cologno al Serio (BG) la quale ha provveduto anche all'esecuzione dei relativi controlli in officina sulle lavorazioni. Gli elementi strutturali secondari (traversi e controventi) sono stati collegati alle travi principali mediante unioni ad attrito con bulloni ad alta resistenza tipo 10.9, M.24 prodotti dalla ditta August Friedberg GmbH con sede in Germania.

Le predalles sono state prodotte dalla ditta Strevi Solai s.r.l. di Cassine (AL), la quale ha provveduto alla progettazione esecutiva delle lastre stesse, fornendo apposita relazione di calcolo relativa alle fasi di getto dell'impalcato, ed all'esecuzione dei controlli in stabilimento sulla produzione.

Gli apparecchi di appoggio sono stati prodotti dalla ditta MAVI s.r.l. di Roma, la quale ha provveduto alla progettazione esecutiva degli appoggi stessi, fornendo apposita relazione di calcolo, ed all'esecuzione dei controlli in stabilimento sulla produzione.

#### **5. Visite di collaudo**

Durante le visite di collaudo il sottoscritto Collaudatore ha preso visione delle varie fasi del lavoro, ha controllato dimensionalmente le opere ed ha verificato la rispondenza di quanto era in corso di costruzione con le previsioni di progetto.

Visita n. 1 - La prima visita è stata effettuata in data 19/02/2019 alle ore 9:00 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico. Nel corso della visita è stata effettuata la prova di carico sui pali di fondazione del plinto gru, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

Visita n. 2 - La seconda visita è stata effettuata in data 26/03/2019 alle ore 15:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Geom. MOLINARI Maurizio, Direttore operativo; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

Si prendeva atto dell'avvenuto getto del plinto gru e del conseguente posizionamento della gru stessa, per la quale il D.L. Ing. Simone riferisce essere state eseguite prove di collaudo con carico in punta pari a 2000daN. Al momento della visita erano in corso le opere di perforazione dei micropali di fondazione della pila destra, eseguite a roto-percussione senza uso di rivestimento in quanto il substrato roccioso era presente già a partire dal piano campagna. Si constatava che i primi pali eseguiti risultavano lievemente disallineati rispetto a quanto previsto.

All'ora del sopralluogo era in fase di ultimazione la perforazione del palo centrale e si assisteva alla manovra di estrazione delle aste da perforazione e di calo del tubo di armatura. A seguire si assisteva alla fase di perforazione del solaio di impalcato, propedeutica alla perforazione del palo centrale del terzo allineamento (lato alveo), e al centramento del martello in asse al relativo picchetto, constatandone il corretto posizionamento. Si prendeva visione del tracciamento eseguito per le successive perforazioni dei micropali di fondazione della pila sinistra e delle due spalle. Non sono state rilevate non conformità o difetti d'opera.

Visita n. 3 - La terza visita è stata effettuata in data 27/05/2019 alle ore 09:30 presso il cantiere ove è convenuto il Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore Lavori, nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo, stante il maltempo, non erano presenti maestranze in cantiere. Si apprendeva dal giornale dei lavori l'avvenuto sopralluogo dell'assistente al CSE. Si constatava che erano state ultimate le operazioni di perforazione e getto di tutti i micropali di fondazione delle pile e delle spalle. Era altresì terminata la formazione del ponteggio a servizio del cantiere, compresa la porzione relativa alla passerella pedonale. A tale proposito si rilevava che in corso di esecuzione si erano rese necessarie alcune modifiche al ponteggio rispetto a quanto previsto a progetto, delle quali era stato dato atto e giustificazione entro la documentazione di variante già trasmessa a mezzo PEC dal CSE al direttore lavori. Si concordava con il Direttore dei Lavori Ing. Simone di eseguire n.2 prove di carico sui micropali di fondazione, e nello specifico: una prova sui micropali di fondazione della spalla in sponda destra del Rio ed una prova sui micropali di fondazione

della pila in sponda sinistra del Rio, con le medesime modalità di esecuzione già adottate per i micropali di fondazione del plinto gru.

Visita n. 4 - La quarta visita è stata effettuata in data 14/06/2019 alle ore 8:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico. Nel corso della visita è stata effettuata la prova di carico sui pali di fondazione della spalla in sponda destra, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

Visita n. 5 - La quinta visita è stata effettuata in data 25/07/2019 alle ore 8:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; Geom. MOLINARI Maurizio, Direttore operativo; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

Nel corso della visita è stata effettuata la prova di carico sul palo di fondazione centrale della pila in sponda destra, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

Visita n. 6 - La sesta visita è stata effettuata in data 09/10/2019 alle ore 10:00 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo erano già stati eseguiti i primi getti dei plinti di fondazione delle spalle, ed erano in corso le ultime lavorazioni relative alla predisposizione delle armature e dei casseri dei plinti di fondazione delle pile. Da parte del D.L. Ing. Simone, si procedeva in contraddittorio con l'impresa, al controllo delle armature dei plinti stessi, constatando alcune piccole difformità rispetto al progetto esecutivo, causate dalle difficoltà operative di movimentazione e posizionamento delle barre presagomate all'interno dei setti in c.a. pre-esistenti. Venivano quindi impartite disposizioni per l'introduzione di alcune armature integrative, che prontamente l'impresa provvedeva ad installare secondo le indicazioni fornite dal D.L.

Visita n. 7 - La settima visita è stata effettuata in data 28/10/2019 alle ore 08:40 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo erano state ultimate le predisposizioni delle armature e dei casseri per consentire l'esecuzione dei getti previsti in giornata, relativi alle elevazioni delle spalle ed alla prima puntata delle elevazioni delle pile. Alle ore 9:30 circa si procedeva, ad opera del Laboratorio PQRS, all'esecuzione delle prove Slump su calcestruzzo fresco, ed al prelievo di n.2 coppie di provini cubici per le prescritte prove di compressione a 28gg. Si procedeva quindi all'esecuzione dei getti come da programma.

Visita n. 8 - L'ottava visita è stata effettuata in data 10/12/2019 alle ore 09:30 presso il cantiere ove è convenuto il Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo erano in corso le operazioni di montaggio delle carpenterie metalliche costituenti l'impalcato, ed in particolare la movimentazione ed assemblaggio dei trasversi di irrigidimento della campata laterale in sponda sinistra. Si prendeva visione anche degli apparecchi di appoggio, già forniti in cantiere e posizionati in via provvisoria in attesa dei successivi getti di completamento dei baggioli.

Visita n.9 - La nona visita è stata effettuata in data 02/01/2020 alle ore 08:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo risultavano terminate le fasi di montaggio delle carpenterie metalliche costituenti l'impalcato. Il D.L. procedeva ad illustrare sul posto le problematiche riscontrate nel posizionamento delle armature dei baggioli, di cui già discusso nel corso di un confronto telefonico con la sottoscritta. Si procedeva quindi ad indicare all'impresa le necessarie modifiche ed integrazioni all'armatura stessa, come già concordate con la sottoscritta.

Visita n.10 - La decima visita è stata effettuata in data 13/01/2020 alle ore 10:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

Nel corso della visita si concordavano con il referente del laboratorio incaricato delle prove sui materiali e delle prove di carico, le modalità di esecuzione dei rilievi e delle misurazioni delle deformazioni dell'impalcato nel corso della prevista prova di carico. Si stabiliva inoltre l'opportunità di porre in opera alcuni fessurimetri per il monitoraggio delle pile e delle fondazioni.

Visita n.11 - L'undicesima decima visita è stata effettuata in data 16/04/2020 alle ore 13:30 presso il cantiere ove è convenuti il Geom. Roberto Toscano, per l'Impresa S.E.M.A. srl; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo era in corso la predisposizione delle armature e dei casseri per il getto di completamento della soletta della campata centrale. Si constatava la sostanziale rispondenza rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo.

Visita n.12 - La dodicesima visita è stata effettuata in data 15/07/2020 alle ore 10:30 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Geom. Roberto Toscano, per l'Impresa S.E.M.A. srl; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

All'atto del sopralluogo risultavano completamente ultimati tutti i getti di carattere strutturale, l'installazione della barriera bordo-ponte sul lato monte, la stesura dello strato

di binder su tutte le campate e la posa del cordolo di contenimento del marciapiedi. Nel corso della visita si concordavano con il referente del laboratorio incaricato delle prove di carico le modalità operative per il posizionamento della strumentazione di misura delle deformazioni dell'impalcato. Si fornivano quindi indicazioni all'impresa circa gli apprestamenti necessari: predisposizione di una passerella in alveo per il posizionamento dei cavalletti di sostegno dei sensori; esecuzione di modifiche al ponteggio (spostamento i tavole etc.) al fine di consentire il passaggio dei fili invar dall'intradosso dell'impalcato fino alla passerella in alveo e/o alla sommità del plinto esistente; approvvigionamento di n.30 blocchi di calcestruzzo in forma cubica (lato 1,00m), del peso di 2400kg ciascuno. Si concordava con l'impresa che, al fine di velocizzare le operazioni di movimentazione in cantiere, venissero approvvigionati preventivamente in cantiere il maggior numero di blocchi possibile, al fine di limitare i trasporti da eseguire nella giornata del collaudo.

Visita n.13 - La tredicesima visita è stata effettuata in data 22/07/2020 alle ore 08:00 presso il cantiere ove sono convenuti i signori: Ing. PELLE Gianluca, progettista strutturale e direttore operativo strutturale; Geom. MOLINARI Maurizio, Direttore operativo; Geom. Roberto Toscano, per l'Impresa S.E.M.A. srl; Geom. POGNANI Marco, Referente laboratorio prove su materiali; nonché la sottoscritta in qualità di collaudatore statico.

Nel corso della visita è stata effettuata la prova di carico sulla campata centrale dell'impalcato, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

## **6. Prove sui materiali**

La relazione a strutture ultimate redatta dal Direttore Lavori, raccoglie tutti i certificati relativi alle prove regolamentari che sono state eseguite sui materiali da costruzione e precisamente:

MALTA PER PALI DI BERLINESE E PLINTO DI FONDAZIONE GRU: sono stati prelevati n.4 provini sottoposti a prove di compressione a 28gg, come da Certificato di prova n. 1129/2019 di PQRS srl. Non essendo possibile il controllo di accettazione di tipo A, si stima la resistenza caratteristica del calcestruzzo in opera secondo le formule indicate dalle Linee Guida del C.S.LL.PP., ottenendo una resistenza caratteristica  $f_k = \min (f_{media}-7, f_{min}+4) = 28,7 \text{ N/mm}^2$ , di poco inferiore a quella prescritta a progetto. In corso d'opera, considerato il tasso di lavoro ridotto della malta per sviluppare l'aderenza con il terreno, in accordo con il Direttore Lavori, non venivano prescritte azioni correttive, ritenendo che la malta in opera soddisfacesse la funzione strutturale assegnatagli. Ciò è stato confermato dagli esiti della prova di carico eseguita sui pali di fondazione del plinto gru, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

CALCESTRUZZO PER C.A. DEL PLINTO DI FONDAZIONE GRU: sono stati prelevati n.2 provini, sottoposti a prove di compressione a 28gg come da Certificato di prova n. 1129/2019 di PQRS srl; oltre che n.2 provini sottoposti a prove di compressione a 7gg, come da Certificato di prova n.653/19 di PQRS srl. Non essendo possibile il controllo di

accettazione di tipo A, si stima la resistenza caratteristica del calcestruzzo in opera secondo le formule indicate dalle Linee Guida del C.S.LL.PP., ottenendo una resistenza media a 28gg pari a  $f_{media}=54,6$  N/mm<sup>2</sup> ed una resistenza media a 7gg pari a  $f_{media}=48,8$  N/mm<sup>2</sup>. In corso d'opera, considerati gli elevati valori di resistenza ottenuti, e data la natura provvisoria della gru, non venivano prescritte azioni correttive, ritenendo che il calcestruzzo in opera soddisfacesse la funzione strutturale assegnatagli. Ciò è stato confermato dalle evidenze in opera, stante l'assenza di deformazioni anomale, fessurazioni, distorsioni o altri fenomeni di danneggiamento del plinto.

MALTA PER PALI DI PILE E SPALLE DEL PONTE: sono stati prelevati n.6 provini, sottoposti a prove di compressione a 28gg come da Certificati di prova n. 1472/2019, 1533/2019, 1644/2019 di PQRS srl. Sono stati eseguiti controlli di accettazione di tipo A con i seguenti risultati: la resistenza minima dei prelievi è pari a 21,7 N/mm<sup>2</sup>, ossia minore di  $(R_{ck}-3,5) = 26,5$  N/mm<sup>2</sup>; la resistenza media dei prelievi è pari a 29,9 N/mm<sup>2</sup>, ossia minore a  $(R_{ck}+3,5) = 33,5$  N/mm<sup>2</sup>. La malta per i micropali di fondazione spalle e pile del ponte, pertanto non soddisfa il controllo di accettazione tipo A. In corso d'opera, considerato il tasso di lavoro ridotto della malta per sviluppare l'aderenza con il terreno, in accordo con il Direttore Lavori, non venivano prescritte azioni correttive, ritenendo che la malta in opera soddisfacesse la funzione strutturale assegnatagli. Ciò è stato confermato dagli esiti della prova di carico eseguita sui pali di fondazione delle spalle e delle pile, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7.

CALCESTRUZZO PER C.A. DEI PLINTI DI PILE E SPALLE DEL PONTE: Sono stati prelevati n.8 provini, sottoposti a prove di compressione a 28gg come da Certificato di prova n. 4115/2019 di PQRS srl. Sono stati eseguiti controlli di accettazione di tipo A, che risultano soddisfatti in quanto il calcestruzzo identificato dai prelievi ha manifestato resistenze coerenti con quelle richieste dal progetto.

CALCESTRUZZO PER C.A. DELLE ELEVAZIONI DI PILE E SPALLE DEL PONTE: Sono stati prelevati n.10 provini, sottoposti a prove di compressione a 28gg come da Certificati di prova n. 4342/2019, 4480/2019 e 4601/2019 di PQRS srl. Sono stati eseguiti controlli di accettazione di tipo A, che risultano soddisfatti in quanto il calcestruzzo identificato dai prelievi ha manifestato resistenze coerenti con quelle richieste dal progetto.

CALCESTRUZZO PER C.A. DELL'IMPALCATO DEL PONTE: Sono stati prelevati n.14 provini, sottoposti a prove di compressione a 28gg come da certificati di prova n. 447/2020, 1504/2020, 1561/2020, 1725/2020, 1882/2020 di PQRS. Sono stati eseguiti controlli di accettazione di tipo A considerando esclusivamente i 6 provini aventi minore valore di resistenza, con i seguenti risultati: la resistenza minima dei prelievi è pari a 35,7 N/mm<sup>2</sup>, ossia minore di  $(R_{ck}-3,5) = 36,5$  N/mm<sup>2</sup>; la resistenza media dei prelievi è pari a 39,1 N/mm<sup>2</sup>, ossia minore a  $(R_{ck}+3,5) = 43,5$  N/mm<sup>2</sup>. Il calcestruzzo per la soletta ed i cordoli d'impalcato pertanto non soddisfa il controllo di accettazione tipo A. Tuttavia, come si

evince dalla nota di calcolo del progettista ing. Pelle, (MOLINASSI-ESEC-R17SEXTIES-RSS) allegata alla Relazione a Strutture Ultimate, l'impalcato risulta comunque verificato a flessione e taglio anche nell'ipotesi di considerare calcestruzzo con classe di resistenza C25/30. In accordo con il Direttore Lavori, sulla scorta dei risultati delle verifiche numeriche effettuate dal progettista, che confermano la capacità resistente degli elementi strutturali nei confronti delle azioni di progetto, in corso d'opera non sono pertanto state prescritte misure correttive. Infine, gli esiti della prova di carico eseguita sull'impalcato, per la cui descrizione si rimanda al successivo §7, hanno confermato che la struttura è in grado di sopportare le sollecitazioni indotte dalle azioni di progetto con i margini di sicurezza imposti dalla vigente normativa, e pertanto non sono state imposte limitazioni all'uso dell'opera.

ACCIAI PER C.A. IN BARRE: Gli acciai per c.a., previsti a progetto del tipo B450C controllato in stabilimento, sono stati forniti in barre, in parte presagomate presso il centro di trasformazione qualificato Italferro s.r.l. di Genova, ed in parte sagomati in cantiere. Le forniture sono pervenute in cantiere accompagnate dall'attestato di qualificazione del centro di trasformazione, dai rapporti di rintracciabilità delle, dagli attestati di qualificazione e dai certificati di collaudo delle ditte produttrici. Sono stati eseguiti i controlli di accettazione che hanno fornito i seguenti risultati:

- acciaio per c.a. del plinto gru: sono state eseguite prove di trazione su 3 barre Ø12 e 3 barre Ø16 come da certificato di prova n. 604/2019 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo;

- acciaio per c.a. delle fondazioni di spalle e pile: sono state eseguite prove di trazione su 3 barre Ø12, 3 barre Ø16, 3 barre Ø20 e 3 barre Ø24 come da certificato di prova n. 4475/2019 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo;

- acciaio per c.a. delle fondazioni di spalle e pile: sono state eseguite prove di trazione su 3 barre Ø12, 3 barre Ø20, come da certificato di prova n. 4476/2019 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo;

- acciaio per c.a. della soletta di impalcato: sono state eseguite prove di trazione su 6 barre Ø12 e 3 barre Ø24, come da certificato di prova n. 1524/2020 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo.

Acciai per armatura micropali di fondazione: Gli acciai per le armature dei micropali, previsti a progetto del tipo S355J, sono pervenuti in cantiere accompagnati dalla marcatura CE e dai certificati di controllo in stabilimento di produzione. Sono stati eseguiti controlli di accettazione, mediante prelievo di provini sottoposti a prove, come da certificati di prova n. 3523/2019, 3524/2019 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo.

ACCIAI PER CARPENTERIA METALLICA: Gli acciai per carpenteria metallica sono pervenuti in cantiere già lavorati presso il centro di trasformazione qualificato Ghidotti s.r.l., accompagnati dal Welding book, dai disegni di officina, dai certificati di controllo dei bulloni e dei pioli di tipo "Nelson". Sono state eseguite prove di rottura a trazione su bulloni

M24, come da certificato di prova n. 608/2020 di PQRS srl, prove di rottura a taglio su bulloni M27, come da certificato di prova n. 01310/2020 di LiFE Laboratori Ingegneria Ferrara, e prove di durezza Vickers su bulloni e dadi M12, come da certificato di prova n. 356B/2020 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo. Sono state eseguite prove di rottura sui pioli "Nelson", come da certificato di prova n. 609/2020 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo. Su provini provenienti dai profilati tipo IPE500 e HEA650 utilizzati per la realizzazione delle travi e dei traversi di impalcato, sono state eseguite prove di rottura, come da certificato di prova n. 1726/2020 di PQRS srl, e prove di resilienza, come da certificato di prova n. 3021 di PQRS srl, che hanno dato esito positivo. Sui giunti bullonati sono inoltre stati eseguiti controlli visivi a cura dell'Istituto Italiano della saldatura, come da Rapporto di ispezione n. MOLINASSI-6076-PGG-01 del 19/11/2019. L'ispezione, eseguita a cura dell'ing. Poggi, ha evidenziato la mancanza di rosette lato testa bullone nelle giunzioni travi-traversi, il montaggio di bulloni dei controventi orizzontali localmente troppo corti ed in generale con la testa rivolta verso il basso. A seguito di intimazione tramite ODS del Direttore Lavori ing. Simone, l'Impresa ha provveduto alla risoluzione delle criticità. Non sono pertanto state prescritte misure correttive.

ELEMENTI PREFABBRICATI IN C.A. (PREDALLES): Gli elementi prefabbricati per l'impalcato sono stati prodotti dalla ditta Strevi Solai s.r.l. , e sono pervenuti in cantiere accompagnati dalla relazione di calcolo a firma dell'Ing.Barberis; dai disegni di montaggio; dalla D.O.P. n.191/2019 relativa alle lastre; dal rapporto di tracciabilità, dai certificati di collaudo degli acciai per c.a. integrati nelle lastre e dell'attestato di qualificazione della ferriera; e dai certificati di controllo della produzione in stabilimento del calcestruzzo delle lastre.

APPARECCHI DI APPOGGIO: Gli apparecchi di appoggio sono pervenuti in cantiere accompagnati dalla seguente documentazione fornita dalla ditta produttrice MAVI srl: relazione di calcolo; dichiarazione di prestazione; documenti di trasposto, installazione, ispezione e manutenzione. La ditta appaltatrice ha inoltre rilasciato dichiarazione di corretta posa.

## **7. Prove di carico**

### PROVA DI CARICO SU PALO DI FONDAZIONE PLINTO GRU:

La prova è stata effettuata in data 19/02/2019 alle ore 9:00 alla presenza della sottoscritta e dei signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali.

La prova ha comportato l'esecuzione di n.2 cicli di carico e scarico, per successivi incrementi, intervallati da un tempo di attesa per la rilevazione di eventuali deformazioni/cedimenti anelastici a carico costante. La prova viene eseguita con utilizzo di cella di carico oleo-dinamica manuale, collegata ad un manometro digitale per il controllo della pressione al martinetto. La rilevazione degli spostamenti della testa del palo sottoposto a prova vengono effettuati tramite comparatori centesimali analogici posti a riscontro sulla

piastra di testa del palo. Su suggerimento della scrivente venivano anche messi in opera n.2 comparatori in corrispondenza dei due pali di contrasto. Il primo ciclo di carico eseguito ha portato a raggiungere il carico totale di 140kN, con una deformazione media al carico massimo pari a 0,37mm ed una deformazione media residua allo scarico pari a 0,20 mm. Si evidenzia che nei primi step di carico sono stati registrati i maggiori cedimenti, attribuibili all'assestamento iniziale del palo e del complesso palo-terreno. Tali cedimenti anelastici non sono stati recuperati allo scarico.

Il secondo ciclo di carico eseguito ha portato a raggiungere il carico totale di 240kN con una deformazione media al carico massimo pari a 0,56mm ed una deformazione media residua allo scarico pari a 0,10mm. I cedimenti misurati sono risultati compatibili con quelli previsti dal progettista strutturale dell'opera. Nel complesso si può quindi esprimere un giudizio assolutamente positivo circa l'esito della prova di carico esperita. Non è stata quindi formulata alcuna prescrizione correttiva. Stante l'esito della prova, il D.L. comunicava all'appaltatore la possibilità di procedere con le ulteriori lavorazioni necessarie alla formazione del plinto gru.

La descrizione delle modalità di prova ed i risultati della prova di carico sono riportati entro l'allegato Rapporto di prova 111/2019 di PQRS s.r.l.

#### PROVA DI CARICO SU PALO DI FONDAZIONE SPALLA IN SPONDA DESTRA:

La prova è stata effettuata in data 14/06/2019 alle ore 8:30 alla presenza della sottoscritta e dei signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali.

La prova è stata eseguita sul palo centrale dell'allineamento posteriore. È stata predisposta la trave di contrasto in profilo HEB300 già saldata sulla testa dei micropali oggetto di prova (n.1 micropalo centrale e n.2 micropali laterali di contrasto). Si procedeva, da parte del tecnico del Laboratorio incaricato, alla predisposizione dei comparatori e del martinetto oleodinamico. la prova aveva inizio alle ore 9,55 con le seguenti fasi previste:

1° ciclo di carico fino a raggiungere il carico di esercizio pari a 170kN, in n.4 step di carico successivi (1/4 - 1/2 - 3/4 - 1 del carico di prova) con attesa di 5 minuti minimo per ciascuno step di carico. Al carico di esercizio, attesa di 15-20 minuti e successivo scarico in n.2 step (1/2 del carico di prova e 0). In questo primo ciclo si osservava una prima fase di assestamento delle piastre e degli spessori di contrasto (che probabilmente avevano subito una rotazione), e al carico di esercizio un sostanziale riallineamento dei 3 comparatori sul palo-prova, con un cedimento complessivo medio di circa 0,58mm. Allo scarico si evidenziavano residui assestamenti della piastra con un ritorno superiore rispetto alla partenza dei comparatori C2 e C3.

2° ciclo di carico fino a raggiungere il carico di collaudo pari a 260kN tramite n.4 step di carico (85kN - 170kN - 215kN - 260kN), sempre con attesa di 5 minuti ogni step. Raggiunto nuovamente il carico di esercizio di 170kN si registrava un cedimento medio di 0,038mm, stabile anche dopo l'attesa. Non si osservavano fenomeni rotatori della piastra. Al carico di collaudo si registrava uno spostamento medio pari a 0,82mm circa, che

aumentava di circa 0,04mm dopo 20minuti di attesa a carico costante. Allo scarico al valore intermedio di 170kN si registrava un po' di residuo. Allo scarico totale non si registravano residui significativi. La prova terminava alle ore 12:40.

I cedimenti misurati sono risultati compatibili con quelli previsti dal progettista strutturale dell'opera, ed i cedimenti residui sono risultati trascurabili. Nel complesso si può quindi esprimere un giudizio assolutamente positivo circa l'esito della prova di carico esperita. Non è stata quindi formulata alcuna prescrizione correttiva.

La descrizione delle modalità di prova ed i risultati della prova di carico sono riportati entro l'allegato Rapporto di prova 261/2019 di PQRS s.r.l.

#### PROVA DI CARICO SU PALO DI FONDAZIONE PILA IN SPONDA DESTRA:

La prova è stata effettuata in data 25/07/2019 alle ore 10:00 alla presenza della sottoscritta e dei signori: Dott. Ing. SIMONE Alessandro, Direttore dei Lavori; Sig. CAPALBO Pietro, Appaltatore; Ing. PACE Christian, Referente laboratorio prove su materiali; Geom. MOLINARI Maurizio, Direttore operativo.

La prova è stata effettuata sul palo di fondazione centrale della pila in sponda destra. Sono state predisposte n.20 travi di contrasto in profilo HEB300 disposte l'una perpendicolarmente all'altra, al fine di collegarsi ai pali di contrasto disposti agli estremi delle due diagonali. Sono stati predisposti n.3 comparatori in corrispondenza del palo-prova e n.2 comparatori sui pali di contrasto lato valle. Il primo ciclo di carico veniva eseguito per successivi step di carico incrementando di 100kN/step fino a raggiungere il carico di esercizio di 400kN:

1° step di carico: 100kN (75bar al martinetto) +10min. sotto carico

2° step: 200kN (150bar) + 10min. sotto carico (mediamente 0,30mm su palo-prova)

3° step: 300kN (225bar) + 10min. sotto carico (mediamente 0,60mm su palo-prova)

3° step: 400kN (300bar) + 20min. sotto carico (mediamente 1,00mm su palo-prova)

scarico a 200kN + attesa 5min.

scarico a 0kN + attesa 10min: risultava un residuo di entità equivalente alla deformazione raggiunta con il 1°step di carico.

Il secondo ciclo di carico veniva eseguito con 4 step di carico fino al carico di collaudo  $P_c = 1,5 P_E = 600kN$ :

1° step: 200kN + attesa 10min. (mediamente 0,40mm rispetto al nuovo valore 0)

2° step: 400kN + attesa 10min. (mediamente 0,90mm su palo-prova)

3° step: 500kN + attesa 10min. (mediamente 1,35mm su palo-prova)

3° step: 600kN + attesa 20min. (al palo-prova -2,13; -1,90; -1,86 – che era deformazione circa doppia rispetto a quella corrispondente al  $P_E$ );

scarico a 400kN + attesa 5min;

scarico a 200kN + attesa 5min;

scarico a 0kN + attesa 10min: al palo prova risultava un residuo inferiore alla deformazione raggiunta con il 1° step di carico (-0,36mm; -0,19mm; -0,32mm).

I cedimenti misurati sono risultati compatibili con quelli previsti dal progettista strutturale dell'opera, ed i cedimenti residui sono risultati trascurabili. Nel complesso si può quindi

esprimere un giudizio assolutamente positivo circa l'esito della prova di carico esperita. Non è stata quindi formulata alcuna prescrizione correttiva.

La descrizione delle modalità di prova ed i risultati della prova di carico sono riportati entro l'allegato Rapporto di prova 365/2019 di PQRS s.r.l.

#### PROVA DI CARICO SU IMPALCATO:

La prova è stata effettuata in data 22/07/2020 alle ore 08:00 alla presenza della sottoscritta e dei signori: Ing. PELLE Gianluca, progettista strutturale e direttore operativo strutturale; Geom. MOLINARI Maurizio, Direttore operativo; Geom. Roberto Toscano, per l'Impresa S.E.M.A. srl; Geom. POGNANI Marco, Referente laboratorio prove su materiali.

La prova è stata effettuata sulla campata centrale dell'impalcato, secondo le modalità indicate dalla sottoscritta entro gli elaborati grafici consegnati all'Impresa e al laboratorio incarico, che prevedevano le seguenti fasi:

- 1) Posizionamento dei sensori secondo lo schema indicato nelle tavole CS01 e CS02
- 2) applicazione del carico sullo sbalzo lato monte della campata centrale, mediante posizionamento di blocchi di calcestruzzo dimensioni 1,00mx1,00mx1,00m secondo la sequenza indicata nella tavola SCS03: dal n. B01 al n. B06
- 3) terminata la sequenza di carico dello sbalzo, esecuzione di letture a carico costante fino ad esaurimento delle deformazioni differite
- 4) applicazione del carico di prova per l'intera campata centrale, mediante posizionamento di blocchi di calcestruzzo secondo la sequenza indicata nella tavola CS03: dal n.B07 al n.B30
- 5) terminata la sequenza di carico della campata, esecuzione di letture a carico costante fino ad esaurimento delle deformazioni differite
- 6) inizio della sequenza di scarico seguendo la numerazione decrescente dei blocchi dal n.B30 al n.B07
- 7) esecuzione di letture a carico costante fino ad esaurimento delle deformazioni differite, e rilevamento della deformazione residua
- 8) scarico totale dell'impalcato seguendo la numerazione decrescente dei blocchi dal n.B06 al n.B01
- 9) esecuzione di letture a carico costante fino ad esaurimento delle deformazioni differite, e rilevamento della deformazione residua

Effettuate tutte le necessarie predisposizioni della strumentazione di misura e la taratura delle stesse, la prova aveva inizio alle ore 09:35. Venivano posizionati inizialmente i blocchi sullo sbalzo lato monte, procedendo dal B01 al B06 secondo la sequenza prescritta. Alle ore 9:57 terminava il posizionamento dei primi 6 blocchi, e veniva misurata una freccia istantanea al sensore n.S02 pari a 1,43mm. Dopo un'attesa di 10minuti in assenza di incrementi di deformazioni, si riprendeva la sequenza di carico alle ore 10:08 con posizionamento dei blocchi dal n.B07 al n.B18 secondo la sequenza prevista. I blocchi successivi venivano invece posizionati secondo una sequenza modificata per verificare se la differenza di deformazione rilevata tra gli appoggi sulle due pile (tra i sensori S01 e S03,

e tra i sensori S04 e S06) potesse essere riequilibrata dal fatto di caricare preliminarmente il lato verso S03-S06 rispetto al lato verso S01-S04. Quando veniva posizionato il blocco n.B23 la differenza di inflessione tra i sensori S01 e S03 risultava scesa a 0,36mm, e con il posizionamento del blocco B24 scendeva ulteriormente a 0,34mm. Sui sensori S04 e S06 la differenza risultava pari a 0,09mm. Alle ore 12:45 terminava la sequenza di carico.

Si registravano le seguenti inflessioni massime, rispettivamente al termine della sequenza di carico e dopo un'attesa di circa 50minuti:

su S02 (mezzeria dello sbalzo): 4,39mm – 4,47mm

su S05 (mezzeria trave lato valle): 3,42mm – 3,42mm

su S08 (campata solaio): 2,38mm – 2,46mm

su S10 (mezzeria trave lato monte): 1,15mm – 1,14mm.

Residuavano ancora differenze di 0,31mm tra S01 e S03, e di 0,08mm tra S04 e S06.

Alle ore 13:35 riprendevano le operazioni di prova con la sequenza di scarico inversa rispetto a quella di carico partendo dal blocco B30. Alle ore 14:57 terminava la sequenza di scarico fino al blocco B07. Effettuate le letture, si attendeva la stabilizzazione delle deformazioni residue. Dopo un'attesa di circa 15minuti riprendeva la sequenza di scarico, e si osservava una riduzione delle differenze di inflessione ai sensori S01-S03 e S04-S06.

Alle 15:35 circa finivano le operazioni di scarico e si registravano i seguenti residui di inflessione, rispettivamente al termine della sequenza di carico, dopo un'attesa di circa 30minuti, e ancora di ulteriori 30minuti:

su S02 (mezzeria dello sbalzo): 1,00mm – 0,98mm – 0,94mm

su S05 (mezzeria trave lato valle): 0,90mm – 0,82mm – 0,73mm

su S08 (campata solaio): 0,41mm – 0,38mm – 0,30mm

su S10 (mezzeria trave lato monte): 0,40mm – 0,36mm – 0,31mm

Agli appoggi della trave lato valle (trave caricata) si registravano i seguenti residui di deformazione, rispettivamente al termine della sequenza di carico e dopo l'attesa di circa 60minuti:

su S04: 0,26mm – 0,21mm

su S06: 0,26mm – 0,21mm

Si osservava che al sensore S07 posto in asse alla campata, in prossimità dell'appoggio sulla pila lato sponda sinistra, risultava un residuo di deformazione pari a 0,47mm, causato con ogni probabilità da uno spostamento micrometrico del sensore nell'ambito delle asperità e/o porosità del calcestruzzo a riscontro.

Alle ore 16:35 circa si interrompevano le rilevazioni.

Ritenuto che:

- le deformazioni si sono dimostrate proporzionali ai carichi agenti;
- le deformazioni elastiche massime registrate si sono dimostrate inferiori a quelle teoriche attese in base ai calcoli effettuati dal progettista ing.Gianluca Pelle (si veda nota di calcolo MOLINASSI-ESEC-R17 SEPTIES-RSS allegata al presente atto), ed in particolare:

- in mezzeria della trave di monte (sensore S05) l'inflessione massima misurata a pieno carico è risultata pari a 3,42mm, ossia inferiore a quella teorica calcolata, pari a 4,70mm;

- in mezzeria dello sbalzo lato monte (sensore S02) l'inflessione totale massima misurata a pieno carico è risultata pari a 4,47mm, corrispondente ad una inflessione netta massima pari a  $4,47-3,42= 1,05$ mm, ossia inferiore a quella teorica calcolata all'estremo libero, pari a 4,70mm;

- nel corso della prova di carico non si sono manifestate deformazioni, segni di dissesto o lesioni che compromettano la sicurezza o la conservazione della struttura;

- le deformazioni residue delle strutture si possono ritenere commisurate ai prevedibili assestamenti iniziali di tipo anelastico della struttura oggetto di prova di carico;

si dichiara che la prova di carico si è conclusa con esito positivo.

La descrizione delle modalità di prova ed i risultati della prova di carico sono riportati entro l'allegato Rapporto di prova 510/2020 di PQRS s.r.l.

## **8. Risultanze**

L'impostazione generale dell'analisi strutturale eseguita in sede di progettazione risulta conforme ai criteri della tecnica delle costruzioni. I calcoli strutturali sono stati svolti in massima parte con l'uso di collaudati programmi di calcolo automatico.

I carichi e le azioni sollecitanti sia statiche sia dinamiche corrispondono a quelli indicati nella normativa, così come le combinazioni di carico adottate.

Gli elaborati esecutivi sono stati regolarmente depositati presso i competenti Uffici della Città metropolitana di Genova.

Dai certificati esibiti per i materiali impiegati, dai controlli di accettazione e dalle prove eseguite sui materiali messi in opera per la formazione delle membrature, sia in calcestruzzo armato sia in struttura metallica, si rileva che i materiali stessi sono rispondenti alla qualità prevista negli elaborati progettuali, nel rispetto delle vigenti Norme.

Le indagini di carattere geologico e geotecnico sul terreno di fondazione sono rispondenti a quelle previste dalla normativa in vigore. Le strutture di fondazione appaiono adeguate alle risultanze di tali indagini, e le prove di carico effettuate sui pali di fondazione hanno confermato le prestazioni attese.

Le risultanze della prova di carico effettuata sulla struttura dell'impalcato hanno confermato la notevole resistenza e rigidità della struttura.

## **9. Piano di manutenzione delle opere strutturali**

Il sottoscritto Collaudatore ha proceduto ad esaminare il Piano di Manutenzione dell'opera depositato con la denuncia delle opere. Il documento risulta completo e coerente rispetto alla vita utile dell'opera e delle sue parti strutturali, valutate in accordo al punto 2.4. del D.M. 17/01/2018.

## CERTIFICATO DI COLLAUDO

Premesso tutto quanto sopra detto, ed in particolare considerato:

- che le ipotesi di calcolo assunte a base dei calcoli statici contenuti nelle relazioni appaiono corretti e coerenti con i carichi previsti dalla normativa e con quelli che agiranno realmente sulle strutture realizzate;
  - che i valori delle sollecitazioni calcolate sono ammissibili con quelle imposte dalle norme;
- che il dimensionamento delle fondazioni è compatibile con i carichi trasmessi in rapporto alla natura del terreno;
- che il dimensionamento delle strutture risulta eseguito in conformità dei calcoli di progetto e delle norme
  - che durante le fasi di costruzione delle opere sono stati eseguiti assidui controlli da parte della Direzione Lavori;
  - che dalle verifiche, riscontri e controlli si è potuto rilevare che le opere sono state eseguite secondo gli elaborati di progetto, con buoni magisteri, idonei materiali e a regola d'arte e secondo le prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori;
  - che la qualità dei materiali impiegati corrisponde ai requisiti di calcolo e di legge, in base ai risultati positivi delle prove di laboratorio eseguite sui campioni dei materiali stessi;
  - che sono stati assolti gli obblighi previsti dai Capi II<sup>^</sup> e IV<sup>^</sup> del D.P.R. 380/01;
  - che il progetto architettonico, il progetto strutturale e la direzione dei lavori sono stati eseguiti da tecnici legalmente competenti ed abilitati;
  - che il Piano di Manutenzione risulta esaustivo ed adeguato alla categoria dell'opera,
  - che le prove di carico esperite hanno dato risultati soddisfacenti, dimostrando un buon comportamento delle strutture;
  - che non sono state rilevate lesioni, incrinature, difetti di altra natura che possano essere attribuiti a deficienze statiche;
  - che, in generale, si può esprimere un giudizio positivo sulla validità e sicurezza delle strutture, in modo che esse possono essere ritenute rispondenti ai fini statici all'uso per il quale sono state calcolate ed eseguite;

il sottoscritto collaudatore

### CERTIFICA

che le strutture in conglomerato cementizio armato ed a struttura metallica impiegate nei lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul Rio Molinassi, tra Via al Torrente Molinassi e Via Rollino, a Genova Sestri Ponente, realizzati per conto del Comune di Genova dalla R.T.I. SE.MA s.r.l. (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l., con sede rispettivamente in Genova (GE) Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 e in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. I.V.A. 01441380993, per quanto è stato possibile accertare, sono staticamente collaudabili ed in effetti con il presente atto le

### COLLAUDA

nei riguardi della sicurezza e della stabilità, per l'uso in base al quale sono state progettate e costruite, ai sensi e per gli effetti dell'art. 67 del D.P.R. 06 giugno 2001 n. 380 e del cap. 9 del D.M. 17/01/2018, ferme restando le responsabilità di legge, dell'Impresa, del Progettista Architettonico, del Progettista delle Strutture e del Direttore dei Lavori.

Genova, 22/09/2020

Il collaudatore

Ing. Emanuela Anna Cantoni



A handwritten signature in black ink that reads "Emanuela Cantoni".

Al presente atto si allegano:

- Prova di carico su palo di fondazione plinto Gru: Rapporto di prova 111/2019 di PQRS s.r.l.;
- Prova di carico su palo di fondazione spalla in sponda destra: Rapporto di prova 261/2019 di PQRS s.r.l.;
- Prova di carico su palo di fondazione pila in sponda destra: Rapporto di prova 365/2019 di PQRS s.r.l.;
- Prova di carico su impalcato: Rapporto di prova 510/2020 di PQRS s.r.l.;
- Nota di calcolo sulla prova di carico dell'impalcato: MOLINASSI-ESEC-R17 SEPTIES-RSS del progettista strutturale Ing. Gianluca Pelle.



**Lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul rio**

**Molinassi, tra via al torrente Molinassi e via Rollino, a Genova Sestri**

**Ponente.**

**IMPRESA APPALTATRICE: : R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova**

**(GE) Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero**

**Costruzioni s.r.l. con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 - P.**

**IVA 01441380993 (mandante).**

**CONTRATTO: cronologico principale n. 291 del 29.11.2018**

**CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

**Contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019**

**CUP B31B12004780004 – CIG 79076531B1 – MOGE 12400**

**PREMESSE**

**Progetto:**

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2018/50 del 22/03/2018, è stato approvato il progetto definitivo dei lavori, dando atto nella stessa che il titolo edilizio per l'opera era già stato ottenuto in sede di conferenza dei servizi 02/2017 di cui alla DCC n.6/2018 e alla DD 2018/118.0.0/15.

La progettazione definitiva ultima e quella esecutiva sono state redatte dal Libero Professionista Ing. Gianluca Pelle, incaricato con Determinazione Dirigenziale 2018/176.1.0/8 del 14/03/2018.

Con Determinazione Dirigenziale 2018/176.1.0/37 del 04/07/2018 è stato approvato il progetto esecutivo, l'esecuzione dei lavori e le modalità di gara.

Il Quadro Economico del progetto esecutivo approvato, prevedeva il seguente importo a base di gara (IVA esclusa):

**LAVORI A CORPO.....Euro 355.228,92**

*Handwritten signature and date: 26/11/20*

*Handwritten signature*



COMUNE DI GENOVA

ONERI DELLA SICUREZZA..... Euro 37.938,46

ECONOMIE.....Euro 30.032,62

TOTALE LAVORI ..... Euro 423.200,00

 **Impresa affidataria** – A seguito dell’invio in data 13/07/2017 delle lettere di invito alla procedura di gara e allo svolgimento della stessa in data 03/09/2018, con Determinazione Dirigenziale n. 2018/176.1.0./52 del 20/09/2018, i lavori sono stati aggiudicati al RTI SE.MA Srl / Boero Costruzioni Srl, con capogruppo la Ditta SE.MA. Srl con sede in via Fegino 3/1 16161 Genova.

**Contratto Principale appalto** – Il Contratto principale è stato stipulato in data 29/11/2018 con il numero 291 di cronologico, per un importo contrattuale di 339.010,75, comprensivo di Euro 37.938,46 quali oneri di sicurezza ed Euro 30.032,62 quali opere in economia, il tutto oltre IVA.

 **Varianti – Modifiche al Contratto-** Per l’esecuzione di maggiori lavori in corso d’opera sono state redatte ed approvate le “varianti” e le “modifiche contrattuali alle stesse condizioni ed oneri del contratto principale” di seguito indicate:

**1) maggiori lavori, ai sensi dell’art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016, per netti Euro 84.189,25 (IVA esclusa).**

**I suddetti maggiori lavori sono stati approvati con determinazione dirigenziale n. 2019/176.1.0./33 del 23/05/2019.**

**Per detti maggiori lavori, non rientranti nei limiti previsti dal comma 12 dell’art. 106 del D.lgs 50/2016, è stato stipulato apposito contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019; lavori che sono oggetto del presente Certificato di Regolare Esecuzione.**



COMUNE DI GENOVA

2) maggiori lavori, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. e) D.Lgs 50/2016, per netti Euro 40.027,52 (IVA esclusa).

I suddetti lavori, rientrati nella casistica di cui al comma 12 dell'art. 106 , sono stati approvati con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./63 del 07/07/2020.

3) con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./89 del 07/09/2020, è stata approvato di non procedere alla demolizione del plinto provvisorio realizzato in proprietà privata per l'installazione della gru a servizio dei lavori, con realizzazione di alcuni lavori aggiuntivi rispetto a quelli già previsti, in parte da recepire nei maggiori lavori di cui alla modifica al contratto successivamente approvata – vedi 4).

4) maggiori lavori, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. e) D.Lgs 50/2016, per netti Euro 88.010,00 (IVA esclusa).

I suddetti lavori, rientrati nella casistica di cui al comma 12 dell'art. 106 , sono stati approvati con determinazione dirigenziale Direzione Attuazione Opere Pubbliche n. 2020/205.0.0./90 del 14/09/2020.

**Importo contratto aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019.**

- L'importo contrattuale dei lavori oggetto del presente certificato, al netto dell'I.V.A., ammonta a EURO 84.189,25 comprensivo di EURO 36.317,55 quali oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

**Concordamento nuovi prezzi** – Per i lavori non contemplati nell'elenco prezzi di contratto sono stati convenuti diversi nuovi prezzi, tutto come meglio definito negli atti approvativi del contratto in trattazione.

**Cauzione** - A garanzia degli impegni assunti con il contratto Cronologico n. 257 del 24 luglio 2019 o previsti negli atti da questo richiamati, l'Impresa



COMUNE DI GENOVA

SEMA nella qualità di Capogruppo del RTI SE.MA/Boero Costruzioni, ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante appendice di variazione n. 1, alla polizza fideiussoria rilasciata per il contratto originario, numero 0691416504 rilasciata dalla Compagnia "HDI ASSICURAZIONI S.p.A." - Agenzia n.0691. - emessa a Roma in data 17 luglio 2019 per l'importo di Euro 115.956,79, ridotto nella misura del 50% ai sensi dell'articolo 40, comma 7, del Codice dei contratti, pari alla metà del 27,40% dell'importo totale del presente contratto aggiuntivo e del contratto originario, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 dodici mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato, con previsione di proroghe annuali.

**Responsabile del Procedimento** – Le funzioni di Responsabile Unico del Procedimento sono state svolte dall'Arch. Ferdinando De Fornari, Direttore della Direzione Attuazione Opere Pubbliche del Comune di Genova.

**Ufficio Direzione Lavori** – L'ufficio di Direzione Lavori, per quanto riguarda l'esecuzione e il collaudo delle opere di cui al presente certificato, è stato composto dall'Ing. Alessandro Simone, sino al giorno 06/09/2020, in qualità di Direttore dei Lavori, dal Geom. Paolo Orlandini, dal 07/09/2020, in qualità di Direttore dei Lavori, dal Geom. Maurizio Molinari, in qualità di Direttore Operativo, dall'Ing. Gianluca Pelle - libero professionista -, dal 11/05/2020 in qualità di Direttore Operativo – Direttore dei Lavori Strutturali, dall'Ing. Andrea Accorso, dal giorno 17/09/2020, in qualità di Direttore Operativo – Direttore dei Lavori Strutturali e dal Geom. Pasquale Recchia, libero professionista, in qualità di Direttore Operativo – C.S.E..



COMUNE DI GENOVA



**Tutti i contenuti dei capoversi da “Consegna lavori” a “Anticipazione” sono gli stessi del CRE del contratto principale in quanto il contratto aggiuntivo, oggetto del presente atto, è stato accettato dal RTI appaltatore alle stesse condizioni del contratto principale.**

**Consegna lavori** - I lavori sono stati oggetto di una consegna parziale il giorno 25/10/2020 e di una ultima consegna “definitiva” il giorno 10/12/2018 - verbale prot. 1927.I del 20/10/2020 - firmato senza riserve da parte dell'Impresa.

**Tempo previsto per l'esecuzione – penali in caso di ritardo** - Il contratto d'appalto prevedeva che i lavori fossero ultimati in 238 giorni naturali, successivi e continui a decorrenti dalla data del verbale di consegna definitivo e pertanto entro il 04/08/2019.

L'art. 5 del contratto d'appalto prevedeva una penale pari all'1 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo e quindi per Euro 339,01.

**Sospensione e ripresa dei lavori** – Durante l'esecuzione dell'appalto con verbale del 08/01/2020 -NP 2020/12 del 08/01/2020- è stata ordinata dal D.L. la sospensione dei lavori dal giorno 03/01/2020 e con verbale del 29/01/2020 -NP/2020/516 del 31/01/2020- in data 29/01/2020, sempre dal D.L. ne è stata ordinata la ripresa.

**Proroghe** – In corso d'opera , per effetto dell'approvazione di maggiori lavori e della concessione di proroghe, è stato concesso il seguente maggior tempo contrattuale:

- incremento di giorni 70, conseguenti a maggiori lavori, con D.D. n. 2019-176.1.0.-33 del 23/05/2019;



COMUNE DI GENOVA

- incremento di giorni 79, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n.

PG/2019/346833 del 09/10/2019;

incremento di giorni 55, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n.

447764.U del 30/12/2019;

- incremento di giorni 90, , a seguito di concessione di proroga, con atto prot.

n. 0103972.U del 27/03/2020;

incremento sino al 04/08/2020, a seguito di maggiori lavori, con D.D. n.

2020-205.0.0.-63 del 07/07/2020;

- incremento di giorni 45, a seguito di concessione di proroga, con atto prot. n.

0227252.U del 30/07/2020;

incremento di giorni 30, a seguito di maggiori lavori, con D.D. n.

2020-205.0.0.-90 del 14/09/2020.

**Scadenza definitiva del tempo utile** - A causa e per effetto del maggior

tempo concesso per i maggiori lavori in corso d'opere, delle proroghe e della

sospensione disposta, il termine ultimo per l'ultimazione dei lavori è stato

definitivamente protratto al **18/10/2020**.

**Subappalti – adempimenti antimafia** – Non sono stati richiesti subappalti

per i lavori oggetto del presente atto.

**Ultimazione dei lavori** - I lavori sono stati ultimati in data 16/10/2020, come

risulta dal certificato di ultimazione lavori in pari data prot. NP/2020/1927.I

del 20/10/2020 e pertanto entro il tempo utile contrattuale.

**Verbali di danno per forza maggiore** - Durante l'esecuzione dei lavori non

sono stati accertati danni di forza maggiore.

**Anticipazione** – Non era prevista e non è stata richiesta corresponsione

dell'anticipazione per il contratto aggiuntivo.



COMUNE DI GENOVA

**Stati d'Avanzamento Lavori – Certificati di Pagamento - Conto finale -**

Nel corso dell'appalto sono stati emessi n. 7 stati di avanzamento lavori (SAL), per complessivi Euro 84.189,25, oltre IVA e al lordo della ritenuta di legge dello 0,5%.

A fronte dei suddetti SAL sono state applicate ritenute di legge dello 0,5% per complessivi Euro 420,95, ed emessi n. 7 Certificati di Pagamento per complessivi Euro 83.768,30, oltre IVA.

Lo stato finale, sottoscritto dall'Impresa senza riserva, riporta le seguenti annotazioni:

Importo netto dei lavori eseguiti (IVA esclusa)

Lavori a corpo Euro 47.871,69

Oneri della Sicurezza (compresi Oneri Covid) Euro 36.317,56

Totale (IVA esclusa) Euro 84.189,25

Totale importo SAL già emessi (IVA esclusa) Euro -83.768,30

Differenza (pari alle ritenute di legge dello 0,5% operate) Euro 420,95

Credito netto dell'Impresa quale rata di saldo (IVA esclusa) Euro 420,95

Confronto fra la somma autorizzata e quella spesa (IVA esclusa):

- Importo netto autorizzato per lavori Euro 84.189,25

Importo netto dei lavori eseguiti Euro -84.189,25

differenza/residuo Euro 0,00

**Lavori in economia:**

Non vi sono state prestazioni in economia.

**Riserve dell'Impresa** – Il RTI ha firmato la contabilità senza riserve.

**Assicurazione degli operai** – Le Imprese del R.T.I. risultano aver regolarmente assicurato i propri operai contro gli infortuni sul lavoro presso

Stampa e firma illeggibili

Stampa e firma illeggibili



COMUNE DI GENOVA

INAIL - SE.MA. srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 1851394187 in corso di validità, Boero Costruzioni srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 14165387 in corso di validità.

**Assicurazioni sociali** Le Imprese del R.T.I. risultano aver regolarmente assicurato i propri operai contro le malattie presso INPS - SE.MA. srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 3418640400 in corso di validità - Boero Costruzioni srl sede di Genova con posizione assicurativa n. 3417741328 in corso di validità.

**Regolarità contributiva – DURC** - A seguito delle verifiche effettuate in corso d'opera mediante richiesta di DURC le Imprese del R.T.I. sono sempre risultate in regola. Prima dell'emissione del presente atto è stata verificata la regolarità contributiva delle Imprese mediante DURC. (SE.MA. srl DURC emesso il 03/08/2020 (protocollo INAIL\_23396836) con scadenza il 01/12/2020 e Boero Costruzioni srl DURC emesso il 26/11/2020 (protocollo INPS\_23999913) con scadenza il 26/03/2020.

**Infortunati ne corso dei lavori** - Durante l'appalto non risultano alla scrivente D.L. verificati infortuni sul lavoro.

**Tempo stabilito per il collaudo** - In base all'art. 10 del contratto d'appalto principale il Certificato di Regolare Esecuzione provvisorio doveva essere emesso entro sei mesi dalla data di ultimazione lavori.

**Avvisi ai creditori** – Si è proceduto alla pubblicazione degli “avvisi ad opponendum” a norma art. 218 del D.P.R. 207/2010 - Avviso NP 09/11/2020.0002094.I -. Nel termine previsto dall'avviso non risultano presentati reclami.

**Cessione di credito** – Con nota del 09/11/2020 prot. n.0338955.I, si è



COMUNE DI GENOVA

richiesto alla Direzione Ragioneria dichiarazione circa l'eventuale Cessione del Credito da parte delle Ditte del RTI; la competente Direzione Ragioneria con risposta del 16/11/2020 prot.0348087.I, ha comunicato che non risulta che le Imprese del RTI abbiano ceduto l'importo dei crediti, né rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori in questione.

**Collaudatore** - Atteso quanto disposto all'art. 10 del contratto d'appalto principale, ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D.LGS 50/2016, il sottoscritto Direttore dei Lavori ha provveduto alla redazione del certificato di regolare esecuzione.

**Visita di collaudo** – In data 06/11/2020 si è proceduto alla visita di collaudo.

Alla visita di collaudo finale sono intervenuti:

- geom. Paolo Orlandini - Direttore dei Lavori;

- Sig. Pietro Capalbo rappresentanza della Ditta SE.MA srl, capogruppo del

R.T.I. SE.MA Srl/Boero Costruzioni Srl.

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 che la qualità dei materiali impiegati e la lavorazione a regola d'arte rispettano 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



*[Handwritten signature]*  
L. DIRETTORE DEI LAVORI  
P.T. Cecile F. Boero

*[Handwritten signature]*  
L. DIRETTORE DEI LAVORI



COMUNE DI GENOVA

fine lavori.

**CIO' PREMESSO**

considerato l'intero svolgimento dell'appalto, da cui risulta:

a) che i lavori sono stati eseguiti secondo quanto previsto nella "variante"

approvata con determinazione dirigenziale n. 2019/176.1.0./33 del

23/05/2019;

b) che l'ammontare dei lavori oggetto del presente C.R.E., secondo quanto

contabilizzato al netto dell'IVA e al lordo delle ritenute, ammonta ad Euro

84.189,25;

c) che le Imprese del R.T.I. appaltatore ha ottemperato all'obbligo delle

assicurazioni prescritte dalla legge e che sono sempre risultate regolari ai

DURC;

d) che i lavori sono stati ultimati nei tempi indicati dal contratto d'appalto e

non hanno comportato l'applicazione della penale;

e) che sono stati pubblicati gli avvisi ai creditori e che entro il termine

indicato nell'avviso non sono pervenuti reclami;

f) che non risultano cessioni dei crediti da parte delle Imprese del R.T.I.

appaltatore;

g) non sono stati richiesti subappalti per i lavori oggetto del presente atto;

h) che lo stato di fatto delle opere corrisponde per qualità, dimensione,

categoria e numero alle annotazioni riportate nei registri di contabilità e

riassunte nello stato finale;

i) che, come è stato precedentemente specificato, i lavori sono stati eseguiti a

regola d'arte, in conformità alle prescrizioni contrattuali ed in ottemperanza

agli ordini di servizio ed alle disposizioni della D.L.;



COMUNE DI GENOVA

Preso atto delle risultanze della seguente documentazione, che si allega in copia al presente certificato :

- collaudo statico, eseguito dall'Ing. Emanuela Anna Cantoni in data 22/09/2020 – Ns.prot. del 25/09/2020 NP.0001716.I;

il sottoscritto Direttore dei Lavori, geom. Paolo Orlandini

**CERTIFICA REGOLARMENTE ESEGUITI**

i lavori di **“Lavori di ricostruzione con allargamento del ponte carrabile sul rio Molinassi, tra via al torrente Molinassi e via Rollino, a Genova**

**Sestri Ponente” - CUP B31B12004780004 – CIG 79076531B1 – MOGE**

**12400** – effettuati dal R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova (GE) Via

Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l. con

sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. IVA 01441380993

(mandante), per **Contratto Aggiuntivo Cronologico n. 257 del 24 luglio**

**2019** e riconosce liquidabile, secondo le risultanze dello stato finale l'importo

di Euro 84.189,25 al netto dell'IVA e al lordo delle ritenute di garanzia.

Certifica di potersi restituire al R.T.I. SE.MA s.r.l., con sede in Genova (GE)

Via Fegino 3/1 - P. IVA 01905180996 (mandataria) / Boero Costruzioni s.r.l.

con sede in Bargagli (GE) Via Aimone Martini 52 – P. IVA 01441380993

(mandante), *quale rata di saldo*, l'importo complessivo di Euro 420,95 il tutto

oltre IVA, ivi comprese le cauzioni, previa ottemperanza a tutte le prescrizioni

di legge e salvo la prescritta e rituale approvazione del presente atto.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di

una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art.

103 comma 6 del Codice.



COMUNE DI GENOVA

Genova, li 26/11/2020

Il R.T.I.

Il Direttore dei Lavori

  
**IL DIRETTORE DEI LAVORI**  
F.T. Geom. Paolo CANTINI

V.to IL RUP

Arch. Ferdinando DE FORNARI