

**COSTRUZIONE DI UNA NUOVA STRUTTURA ADIBITA ALLA
SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN VIA DANTE
in Comune di Cremona**

Rif. Pratica Comunale Delibera n° 288 del 19/12/2018

**CERTIFICATO DI COLLAUDO IN CORSO D'OPERA
DELLE OPERE IN CEMENTO ARMATO E
A STRUTTURA METALLICA**

Pratica Sismica MUTA n. SISM164371 in data 02/12/2020

1) - Dati Generali

COMMITTENTE LAVORI: Comune di Cremona, c.f. 00297960197, Piazza del Comune n. 8, 26100, Responsabile Unico del Procedimento Giovanni Donadio, nato a Tursi (MT) il 12/12/1964, C.F. DNDGNN64T12L477T, via Montello n.1, 26100 Cremona (CR).

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: Arch. Giuseppe Mattera, nato a Ischia il 08/10/1956, residente in Barano d'Ischia, via Piano n.14, 80072 Barano d'Ischia (NA), iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Napoli al N. 3521 dal 20/09/1984.

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE:

Ing. Igino Cianciarelli, nato a Ischia (NA) il 09/08/1979, residente in Ischia alla via Campagnano n.35, 80077, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli al N. 17346.

PROGETTISTA STRUTTURALE PER LE TRAVI SEMIPREFABBRICATE:

Ing. Giovanni Conticello, nato a Militello in Val di Catania (CT) il 16/02/1971, residente in Militello in Val di Catania alla via Paolo Abramo n.43, 95043, iscritto all'Ordine degli



Ingegneri della Provincia di Catania al N. 4369.

PROGETTISTA STRUTTURALE PER I SOLAI ALVEOLARI: Ing. Paolo Fagioli, nato a Marsciano (PG) il 15/09/1955, residente in Perugia via Centro Direzionale Quattrotorri, 06132, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia al N. 747.

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI:

Arch. Giuseppe Mattera, nato a Ischia il 08/10/1956, residente in Barano d'Ischia, via Piano n.14, 80072 Barano d'Ischia (NA), iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Napoli al N. 3521 dal 20/09/1984.

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:

Ing. Paolo Di Lorenzo, nato a Napoli (NA) il 30/07/1962, residente a Napoli in via Luca Giordano n.56 80127 (NA), C.F. DLRPLA62L30F8390.

IMPRESA ESECUTRICE:

OPERAZIONE s.r.l., P.IVA 06343891211, via Generale Giordano Orsini n.46, 80132 Napoli (NA).

RELAZIONE A STRUTTURE ULTIME DEL DIRETTORE DEI LAVORI:

La Relazione a struttura ultimata relativa alla costruzione strutturale è stata redatta in data 03/02/2022 ed è stata depositata tramite il portale MUTA con ID pratica DRSU215774 e protocollo n. 11790 del 14/02/2022.

INCARICO PER IL COLLAUDO STATICO :

Conferito all' ing. Antonio CERIOLI, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona al n° 607, con studio in Cremona, Viale Trento Trieste 106 .

VISITE - SOPRALLUOGHI:

Il sottoscritto Collaudatore ha effettuato visite e sopralluoghi presso le strutture in oggetto durante l'esecuzione dei lavori, alla presenza del Direttore dei Lavori Arch. Giuseppe Mattera o del Direttore operativo Ing. Silvano Pedrabissi e di rappresentanti dell'Impresa esecutrice. Il sopralluogo finale è avvenuto in data 24 Marzo 2022, alla presenza del Direttore dei Lavori, del Direttore operativo e del Direttore del cantiere.

2) – Esame della documentazione tecnica

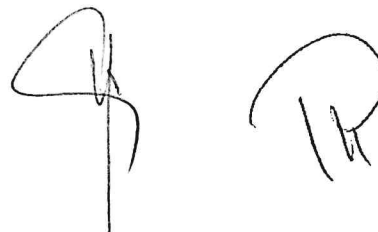
Il sottoscritto Collaudatore ha esaminato la documentazione tecnica depositata, costituita da:

2.1) Denuncia SISM164371 in data 02/12/2020,

- Comunicazione di deposito sismico
- Modulistica regionale unificata sismica
- Relazione illustrativa progetto
- Relazione di calcolo
- Relazione di calcolo di un elemento di lastra alveolare a temperatura ambiente e sotto incendio REI 120'
- Relazione sulle opere in fondazione
- Relazione geotecnica
- Fascicolo dei calcoli
- Piano di manutenzione
- Manuale d'uso e manutenzione del solaio alveolare
- Relazione sui materiali
- Elaborati grafici del progetto architettonico
- Elaborati grafici: Tavole T001, T002, T007: posizionamento Travi
- Elaborati grafici: Tav. 01 – Schema di montaggio lastre alveolari 1° impalcato
- Elaborati grafici: Tav. S1a – Carpenteria fondazioni – platee – pareti;
Tav. S1b – Travi di fondazione;
Tav. S7 – Scala di sicurezza: piante, sezioni, carpenteria metallica;
Tav. S8 – Scala di sicurezza: schema telai;
Tav. S9 – Scala di sicurezza: particolari giunti e connessioni.
- Nomina del Collaudatore

2.2) Relazione finale del Direttore dei lavori, con allegati i seguenti documenti:


- dichiarazione di congruità dei prelievi sui materiali utilizzati ed analizzati



- certificato del Laboratorio Ufficiale su cubetti in calcestruzzo, prelevati dagli impasti utilizzati;
- fotocopie, vidimate dal Direttore dei Lavori Strutturali, dei certificati dei controlli in stabilimento (acciaieria) su acciaio in barre impiegato;
- certificato del Laboratorio Ufficiale relativo ai controlli in cantiere su acciaio in barre impiegato;
- fotocopie, vidimate dal Direttore dei Lavori Strutturali, dei certificati dei controlli in stabilimento (acciaieria) su acciaio da carpenteria impiegato;
- certificato del Laboratorio Ufficiale relativo ai controlli in cantiere su acciaio da carpenteria impiegato;
- fotocopie, vidimate dal Direttore dei Lavori Strutturali, dei certificati dei controlli in stabilimento (acciaieria) su acciaio per strutture semiprefabbricate;
- controllo di accettabilità dei materiali;
- certificato del Laboratorio Ufficiale relativo alle prove statiche effettuate in opera sui solai;
- dichiarazione finale dell'impresa per costruzione strutture in loco;
- giornale dei lavori

3) - Descrizione delle strutture

Il presente Collaudo riguarda le strutture in cemento armato ordinario, prefabbricate ed in acciaio di un nuovo parcheggio sopraelevato pluripiano, realizzato con fondazioni dirette a travi rovesce in cemento armato gettato in opera, pilastri a sezione circolare in acciaio con getto di completamento in opera in calcestruzzo, solai di piano di tipo alveolare in calcestruzzo armato precompresso, soletta di completamento e di ripartizione in calcestruzzo. Oltre alla struttura principale sono state realizzate vasche per la riserva idrica antincendio, realizzate mediante setti in




calcestruzzo armato con fondazione a platea in calcestruzzo armato, e scale di emergenza realizzate in carpenteria metallica con fondazione a platea in calcestruzzo armato.

Alla base del Progetto sono stati considerati i seguenti dati e parametri di riferimento:

- Vita Nominale $V_n \geq 50$ anni
- Classe d'uso II $C_u = 1$
- Zona sismica 3
- Categoria sottosuolo C

Carichi e sovraccarichi di progetto (escluso peso proprio impalcato):

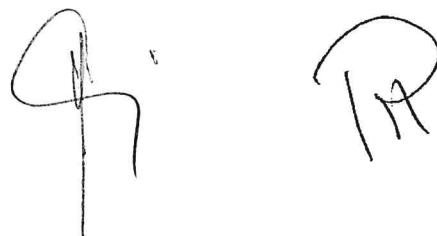
- Permanente 4,06 KN/mq
- Variabile (neve) 1,20 KN/mq
- Variabile (autorimessa) 2,50 KN/mq
- Soletta collaborante 1,25 KN/mq

Carichi e sovraccarichi di progetto scale (escluso peso proprio impalcato):

- Permanente 1,00 KN/mq
- Variabile 4,00 KN/mq

La struttura è stata progettata per essere realizzata su due livelli. Il progetto esecutivo contiene i calcoli e le verifiche dell'intera struttura. Il primo lotto lavori, oggetto del presente collaudo, ha riguardato le fondazioni dell'intero complesso, la realizzazione del primo impalcato, e dei pilastri del secondo, predisponendo le giunzioni necessarie alla realizzazione della sopraelevazione. Per quanto riguarda le tre scale di sicurezza vale la stessa impostazione.

Come evidenziato nella Relazione di calcolo di progetto, le azioni e i carichi applicati al sistema sono quelli relativi alle normative sulle azioni sismiche e sui carichi e sovraccarichi accidentali sulle costruzioni, mentre le sollecitazioni massime derivanti sono state individuate nelle sezioni significative delle varie membrature. Dalle verifiche condotte risulta che le sollecitazioni e deformazioni di esercizio, come quelle ultime e di



danno, sono inferiori a quelle resistenti.

Le verifiche eseguite hanno dato esito positivo per cui le strutture risultano verificate ai sensi del D.M.17.01.2018.

4) Sopralluoghi e verifiche in corso d'opera

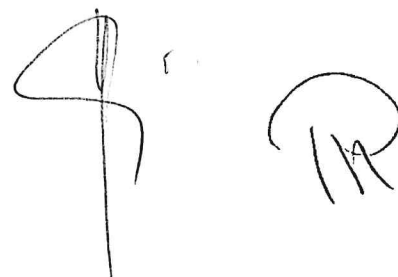
Il sottoscritto Collaudatore ha eseguito sopralluoghi presso il cantiere durante il corso dei lavori, con redazione di Verbali di sopralluogo. Inoltre ha assistito alle prove di carico eseguite sui solai. Le visite al cantiere sono avvenute in data 16.11.2020, 21.11.2020, 19.01.2021, 05.03.2021, 27.05.2021, 03.06.2021, 04/09/10/11.08.2021 (esecuzione prove di carico), e 15.12.2021.

5) Certificati di prova sui materiali e prove eseguite sui manufatti

Alla Relazione a struttura ultimata e Modulo Regione Lombardia n.14 (id pratica DRSU215774), a firma Arch. Giuseppe Mattera, Direttore Lavori strutturale, nei quali si dichiara che le strutture sono state ultimate in data **13/12/2021**, sono allegati i Certificati di controllo e di prova eseguiti sui materiali impiegati nella costruzione (acciai da carpenteria, acciai per c.a., calcestruzzi); gli Attestati di denuncia dell'attività di Centro di trasformazione, relativi ad acciai per c.a. ed acciai per carpenteria metallica; le Dichiarazioni di prestazione dei componenti della costruzione.

I risultati delle prove eseguite sono risultati complessivamente soddisfacenti ed adeguati alle prescrizioni progettuali.

In data 4 - 9 - 10 - 11 agosto 2021 sono state eseguite prove di carico sui solai, a cura della Soc. 4EMME Service S.p.A., il cui rapporto di prova è allegato alla Relazione a strutture ultimate del D.L. Le prove, di tipo statico, sono state eseguite in corrispondenza di campi di solaio predeterminati, mediante applicazione di serbatoi in materiale plastico estensibile a pianta rettangolare, riempiti con acqua ed in grado di simulare i carichi di progetto. Al piano sottostante sono stati posti i sensori di

The image shows two handwritten marks in black ink. On the left is a large, stylized signature that appears to be 'G. Mattera'. On the right is a smaller, circular stamp or set of initials that looks like 'IA'.

spostamento posizionati nei punti più significativi della struttura, collegati ad unità computerizzata di registrazione. Le quattro prove eseguite hanno fornito risultati positivi ed in linea con quanto desumibile dal calcolo teorico.

6) – Risultati conclusivi e Certificato di Collaudo

Il sottoscritto Collaudatore in data **24 marzo 2022** ha effettuato la visita finale di collaudo delle strutture, alla quale sono intervenuti il Direttore dei Lavori Arch. Giuseppe Mattera, il Direttore operativo dei lavori Ing. Silvano Pedrabissi, il Direttore Tecnico del cantiere Ing. Paolo Di Lorenzo, con i quali si è compiuto un accurato esame delle strutture eseguite, riscontrandole, per quanto ispezionabili, conformi ai disegni esecutivi e di buona costruzione.

Per le parti non ispezionabili o di difficile ispezione sono stati assicurati, a seguito di esplicita richiesta, la perfetta esecuzione e la rispondenza dell'opera al progetto, all'osservanza delle prescrizioni di esecuzione del progetto, della qualità dei materiali, nonché, per quanto riguarda gli elementi prefabbricati, del loro organico e corretto inserimento nelle strutture dell'opera.

Per quanto è stato possibile controllare, e secondo le assicurazioni date dagli intervenuti al sopralluogo, le opere eseguite corrispondono a quelle progettate e depositate.

Da quanto si è potuto riscontrare nelle verifiche, nei controlli, nelle misurazioni, si è dedotto che le opere corrispondono alle prescrizioni impartite, che nella loro esecuzione sono stati impiegati materiali idonei, che la lavorazione è stata condotta a regola d'arte, e pertanto dette opere risultano prive di difetti che denuncino cattiva esecuzione.

Premesso quanto sopra esposto, constatato che all'esame condotto le strutture eseguite sono rispondenti per quanto ispezionabile al Progetto, e risultano di buona esecuzione; visti i certificati di prove sui materiali eseguiti, gli attestati ed i certificati di qualità forniti come precedentemente richiamati;

Vista la Relazione a struttura ultimata redatta dal Direttore dei Lavori ed i relativi

allegati,

il sottoscritto Collaudatore

ritiene che le strutture costituenti la "COSTRUZIONE DI UNA NUOVA STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN VIA DANTE", in Comune di Cremona eseguite per conto del COMUNE DI CREMONA, da parte dell'Impresa OPERAZIONE s.r.l., con sede in via Generale Giordano Orsini n.46, 80132 Napoli (NA), siano rispondenti alle previsioni di calcolo ed idonee all'uso per cui furono eseguite, pertanto le dichiara collaudabili così come di fatto col presente atto le

COLLAUDA

fatta salva l'esistenza di vizi occulti e/o non verificabili, ed entro i limiti delle destinazioni d'uso e dei carichi di progetto, dichiarando inoltre di non aver preso parte in alcun modo alla progettazione, alla direzione dei lavori, ed all'esecuzione dell'opera collaudata.

Cremona, li

11/04/2022

Visto,

Il Direttore dei lavori

Arch. Giuseppe Mattera

.....

Allegati: Verbali di sopralluogo

Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicocerioli.it

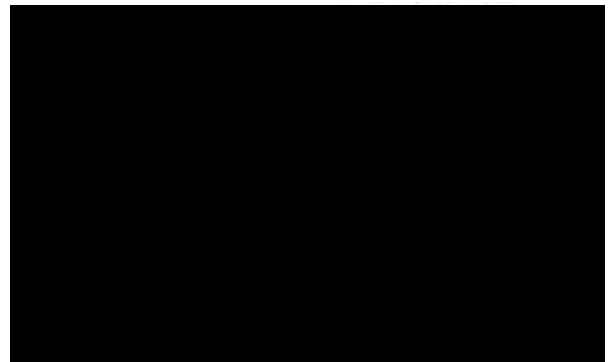
Oggetto: COLLAUDO IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA
STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE

VERBALE DI SOPRALLUOGO N.1

Il giorno 12 Novembre 2020. il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, nominato Collaudatore in corso d'opera delle strutture relative alla nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza del Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere, dove ha potuto esaminare alcune lavorazioni in corso.

In particolare si trattava delle posa delle armature metalliche delle travi di fondazione lato sud. Il sottoscritto ha potuto constatare la corretta esecuzione delle lavorazioni in corso e la corrispondenza con gli elaborati di Progetto.

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



Cremona, 16 Novembre 2020

Allegati:

Alcune fotografie delle lavorazioni esaminate

Elenco documenti da predisporre per il collaudo strutturale, che sarà inviato anche a mezzo mail alla D.L. e alla Direzione tecnica dell'Impresa esecutrice





DOCUMENTAZIONE PER IL COLLAUDO DI STRUTTURE DI FABBRICATI

Cap. 9 N.T.C.2018 – D.M. 17.01.2018

Agg. 11/02/2020

La documentazione necessaria all'espletamento delle attività di collaudo di strutture in c.a., c.a.p. e a struttura metallica è la seguente:

1) PROGETTO

- Progetto delle opere depositato (relazioni, fascicoli, disegni strutturali, nomina ed accettazione del Collaudatore)
- Individuazione delle figure professionali coinvolte: Progettisti, Progettisti strutturali, Direttore dei lavori, Direttori operativi, ecc.
- Relazione geologica e sismica
- Relazione geotecnica redatta sulla base delle relazioni geologiche eseguite
- Modulistica regionale L.R. 33/2015 e Del. G.R. X/5001
- Attestazione del deposito sismico del progetto al competente ufficio comunale/regionale

2) Durante l'esecuzione dei lavori e a fine lavori

- Certificazioni acciaio:
Officina produzione: Attestato di denuncia dell'attività di centro di trasformazione
Piano di fabbricazione e controllo
Certificati materiali (acciaio da carpenteria metallica – v. successivo p.to 3)
Dichiarazioni di prestazione

Malte per il colmataggio delle piastre di base, Resine per l'ancoraggio di barre alle strutture, bulloni e dadi, saldature

- Certificazioni cemento armato (calcestruzzo e acciaio per c.a.):
Certificati di prova a compressione su provini provenienti dai getti di calcestruzzo
Certificati di prova a trazione e piegamento delle barre di armatura per c.a.
Certificati di qualificazione dei produttori dei materiali cls e acciaio
Certificati di attestazione del Centro di trasformazione acciaio
- Controlli di accettazione dei materiali a cura D.L.
- Piano di Manutenzione dell'opera D.M. 17.01.2018 corredato dal manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione delle strutture.
- Relazione a strutture ultimate a cura del Direttore dei lavori strutturali
- Modulo 13 Regione Lombardia – Dichiarazione fine lavori strutturali
- Quant'altro indicato al cap. 9 N.T.C. 2018
- Esecuzione di un numero adeguato di prove di carico sulla struttura, in relazione all'estensione ed alla complessità dell'opera.

3) Specifica prove materiali strutture in carpenteria metallica

Dal 01/07/2014 è in vigore l'obbligo di marcatura CE e pertanto si ricade nel punto A del capitolo 11.1 delle NTC 2018

Per quanto riguarda le prove, di seguito si riporta uno stralcio del paragrafo 11.3.4.11.3 delle NTC 2018:

- Elementi di Carpenteria Metallica: 3 prove ogni 90 tonnellate; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per le quali la cui realizzazione è previsto l'impiego di quantità di acciaio da carpenteria non superiore a 2 tonnellate, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori, che terrà conto anche della complessità della struttura.

(...)

- Bulloni e chiodi: 3 campioni ogni 1500 pezzi impiegati; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di una quantità di pezzi non superiore a 100, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori.

Il prelievo dovrà essere effettuato presso la ditta fornitrice in presenza del Direttore Tecnico del Centro di Trasformazione.

Documentazione a corredo dei controlli di accettazione in cantiere: - Piano di fabbricazione e controllo; - Certificati di qualifica dei saldatori; - Certificati del materiale base e del materiale di apporto; - Certificati UNI EN ISO 3834; - Certificati UNI EN 1090; - Dichiarazioni di prestazione; - Marcatura CE; - Certificati di collaudo delle varie ferriere per tutti i vari profili/lamiere utilizzati in tutta la struttura

Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicocherioli.it

Oggetto: COLLAUDO IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA
STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE

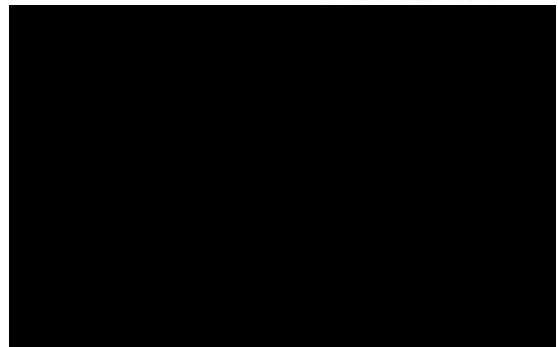
VERBALE DI SOPRALLUOGO N.2

Il giorno 21 Novembre 2020. il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, nominato Collaudatore in corso d'opera delle strutture relative alla nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza del Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere, dove ha potuto esaminare alcune lavorazioni in corso.

In particolare si trattava dei getti di calcestruzzo delle travi di fondazione in lato sud e della posa delle armature metalliche delle travi di fondazione nella zona centrale della struttura.

Il sottoscritto ha potuto constatare la corretta esecuzione delle lavorazioni in corso e la corrispondenza con gli elaborati di Progetto.

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



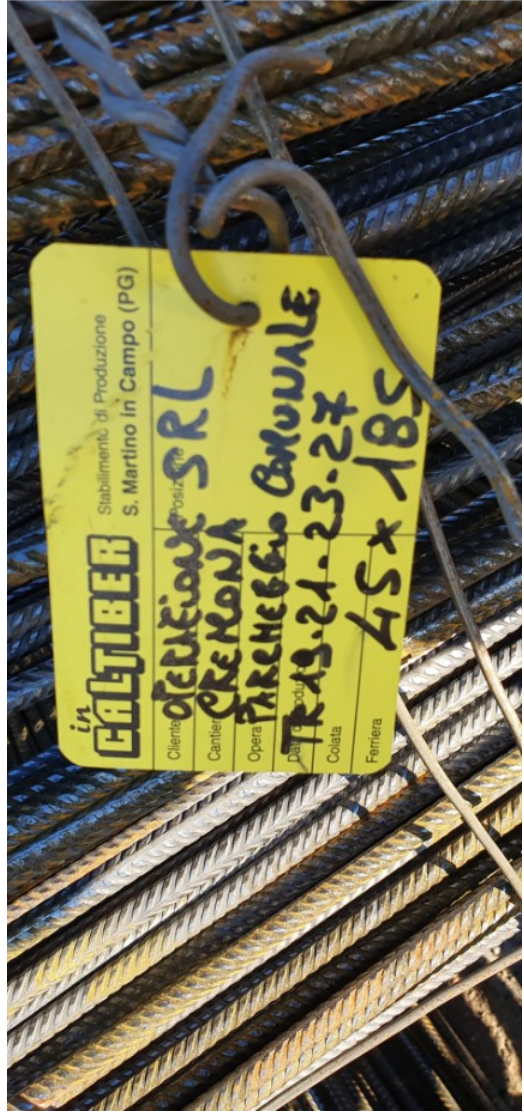
Cremona, 21 Novembre 2020

Allegati: Alcune fotografie delle lavorazioni esaminate









Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicoceirioli.it

Oggetto: COLLAUDO IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA
STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE

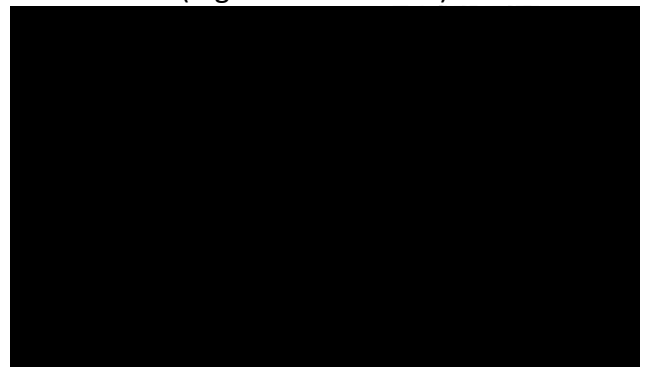
VERBALE DI SOPRALLUOGO N.3

Il giorno 19 Gennaio 2021. il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, nominato Collaudatore in corso d'opera delle strutture relative alla nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza del Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere, dove ha potuto esaminare alcune lavorazioni in corso.

In particolare si trattava dei getti di calcestruzzo delle travi di fondazione nella zona centrale della struttura. e delle operazioni di disarmo di travi precedentemente eseguite, con reinterro dei vani dello scavo. A questo proposito si fa presente la necessità di utilizzare materiale idoneo e rullato a strati.

Per quanto riguarda le strutture, il sottoscritto ha potuto constatare la corretta esecuzione delle lavorazioni in corso e la corrispondenza con gli elaborati di Progetto.

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



Cremona, 19 Gennaio 2021

Allegati: Alcune fotografie delle lavorazioni esaminate





Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnocerioli.it

Oggetto: COLLAUDO IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA
STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE

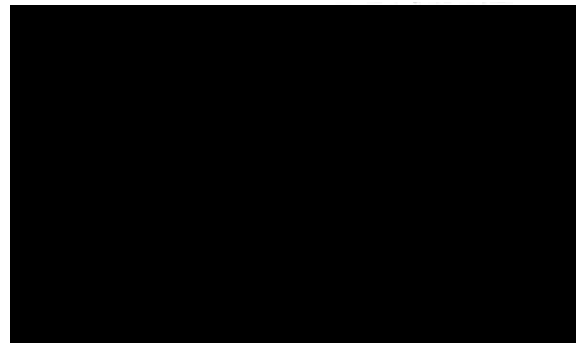
VERBALE DI SOPRALLUOGO N.4

Il giorno 08 Marzo 2021. il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, nominato Collaudatore in corso d'opera delle strutture relative alla nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza del Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere.

Constatata l'ultimazione dei getti di calcestruzzo delle opere di fondazione, e l'avvenuto montaggio delle colonne metalliche, si chiede di dar corso alle verifiche e controlli di accettazione dei materiali a cura della D.L. (calcestruzzo e acciaio) mediante acquisizione dei Certificati di prova entro i termini temporali previsti dalla normativa vigente.

La Direzione lavori fornirà altresì indicazioni sulle prove di carico previste sui solai che il sottoscritto Collaudatore si riserverà di valutare.

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



Cremona, 08 Marzo 2021

Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicocerioli.it

Oggetto: **COLLAUDO STRUTTURALE IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE**

VERBALE DI SOPRALLUOGO N.5

Il giorno 27 Maggio 2021 il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, in qualità di Collaudatore in corso d'opera delle strutture relative alla nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza del Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere.

Si constata l'avvenuta posa delle travi e dei solai costituenti il primo impalcato, ad eccezione di una campata in lato est. Si procede con la verifica a campione delle dimensioni e delle armature di alcuni elementi strutturali, sia in opera che a piè d'opera, constatandone la corrispondenza con il progetto.

La posa delle armature integrative sarà effettuata nei prossimi giorni.

Il sottoscritto Collaudatore si riserva di procedere alle necessarie verifiche della posa di tali armature prima del getto di completamento, data da comunicarsi a cura della D.L. con congruo anticipo.

Si richiede la sezione esecutiva del "pacchetto" struttura-pavimentazione dal quale si evincano:

- la continuità della soletta collaborante
- la presenza di giunti strutturali, se previsti
- le pendenze per il corretto smaltimento delle acque meteoriche
- la posizione della canaletta di scarico
- la verifica dei carichi rispetto alla stratigrafia di progetto, anche per eventuali incrementi di spessore dovuti alla formazione delle pendenze
- la verifica dei carichi variabili in fase di realizzazione della pavimentazione in asfalto e/o di eventuale movimentazione di mezzi diversi dalla cat. F.

In riferimento alla perizia di variante presentata, si chiede il calcolo di verifica dei parapetti nella nuova conformazione prevista, secondo le spinte prescritte per la destinazione d'uso (D.M. 17.01.18 cat. F – rimesse e aree per il traffico dei veicoli < 30 KN)

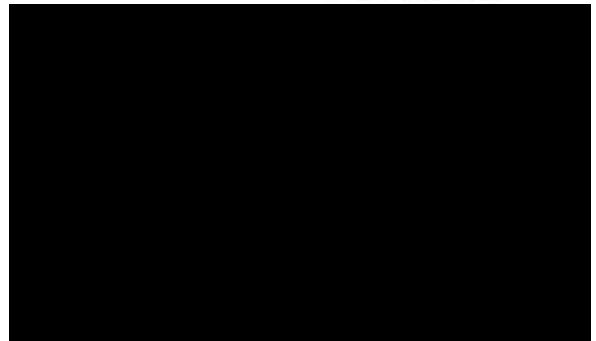
In riferimento alla realizzazione delle colonne di sostegno del futuro impalcato, si richiede l'indicazione della soluzione di finitura prevista.

Si riportano di seguito le questioni ancora aperte rispetto a precedenti sopralluoghi:

Si chiede di dar corso alle verifiche e controlli di accettazione dei materiali a cura della D.L. (calcestruzzo e acciaio) mediante acquisizione dei Certificati di prova entro i termini temporali previsti dalla normativa vigente.

La Direzione lavori fornirà altresì indicazioni sulle prove di carico previste sui solai che il sottoscritto Collaudatore si riserverà di valutare.

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



Cremona, 27 Maggio 2021

Allegati: Alcune fotografie delle lavorazioni esaminate



Foto n. 1 – Vista d'insieme soletta



Foto n. 2 – Particolare canaletta



Foto n. 3 – Particolare trave



Foto n. 4 – Colonna



Foto n. 5 – CE lastra alveolare



Foto n. 6 – Porzione di solaio in fase di completamento



Foto n. 7 – Solaio rampa di accesso



Foto n. 8 – Vista intradosso solaio – puntellazione travi

Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicocerioli.it

Oggetto: **COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO E STRUTTURALE DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE**

VERBALE DI SOPRALLUOGO N.6

- estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo:
CONTRATTO PG. 24176 DEL 08.04.2021 – DET. N.490 DEL 02.04.2021
- sintetica descrizione dell'opera e della sua ubicazione ed i principali estremi dell'appalto;
Realizzazione di una nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli (autorimessa- parcheggio su più piani)
Il progetto esecutivo approvato con Del. G.C. n° 288 del 19/12/2018.
Impresa Esecutrice “OperAzione srl” con sede in via Generale Giordano Orsini n° 46 – 80132 Napoli - Determina Dirigenziale n° 1033 del 17/06/2019.
Contratto in data 27/11/2019 rep. N° 41488.
- somme autorizzate
La somma complessiva netta autorizzata ammonta a € 1.060.907,69 comprensivi ai € 11.125,88 per oneri della sicurezza (iva 10 % esclusa).
- tempo utile
il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell’appalto è fissato in giorni 300 decorrenti dalla data del Verbale di consegna degli stessi.
- atti di variante
La direzione lavori ha presentato una Perizia di variante al vaglio dell’Amministrazione comunale.
- sospensioni, riprese, proroghe
La direzione lavori ha disposto in data 31/03/2021 e 17/04/2021 una sospensione dei lavori parziale riguardante le opere di sistemazione del piano campagna.
- richiami ad eventuali visite precedenti.
Si richiamano i contenuti dei precedenti Verbale n.1 in data 16 Novembre 2020 e Verbale n.5 in data 27 Maggio 2021

Il giorno 03 Giugno 2021 il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, in qualità di Collaudatore Tecnico Amministrativo dei lavori di costruzione di una nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, previa convocazione ed alla presenza dei Signori:

- Dott. Ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori
- Dott. Ing. Paolo Di Lorenzo, Direttore tecnico Impresa

ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere in oggetto.

Rispetto al precedente sopralluogo del 27 Maggio 2021 non erano in corso nuove lavorazioni. E' stato completato il getto in calcestruzzo della rampa di accesso al piano primo.

Certificati CE dei materiali e dei verbali di prova delle strutture in carpenteria metallica.

L'ing. Di Lorenzo assicura, sentito telefonicamente il Fornitore TR Toscana, che si provvederà al più presto. Il certificati CE e i verbali di prova saranno consegnati alla D.L. e trasmessi al Collaudatore con Verbale di accettazione della D.L.

Tale documentazione costituirà allegato alla Relazione a strutture ultimate del Direttore di lavori. Si richiamano a tal proposito gli obblighi di legge di cui al cap. 11.3.4.11.3 NTC 2018, già comunicati con Allegato al Verbale n.1 del 16/11/2020.

Prove di carico.

La D.L. disporrà un numero minimo di 5 prove di carico sui solai, a cura di Società provvista di Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. L'esecuzione delle prove verrà disposta dopo il completamento della soletta collaborante e trascorsi i tempi tecnici di maturazione del calcestruzzo.

Il Collaudatore si riserva di individuare le posizioni delle prove e di disporre eventuali ulteriori prove in base all'esito di quelle eseguite.

Verifiche di cui al precedente Verbale n.5

La soletta collaborante di ripartizione dei carichi sarà continua, salvo giunti ove previsti.

L'Impresa proporrà alla D.L. il posizionamento delle canalette di drenaggio delle acque meteoriche in grado di assicurare un ottimale smaltimento anche in funzione delle pendenze e dei carichi permanenti previsti dal Progetto.

L'Impresa predisporrà la sezione esecutiva del pacchetto struttura – pavimentazioni per l'approvazione da parte della D.L.

Verifica carichi in fase di esecuzione della pavimentazione

L'impresa fornirà il calcolo di verifica nella condizione di carico dovuta alla posa della pavimentazione, se diversa rispetto alla condizione di progetto (Cat. F – q_k e Q_k).

Verifica parapetti

L'impresa fornirà il calcolo di verifica dei parapetti nella nuova conformazione prevista dalla variante, secondo le spinte prescritte per la destinazione d'uso (D.M. 17.01.18 cat. F – rimesse e aree per il traffico dei veicoli < 30 KN - H_k), se diversa rispetto alla condizione di progetto.

Situazione pilastri

Sono stati realizzati pilastri in carpenteria metallica, in previsione della costruzione del secondo impalcato in un lotto successivo. L'Impresa ha previsto di eseguire, nel presente lotto, il completamento del getto in calcestruzzo dei pilastri, fino all'altezza del capitello, questo escluso. Per quanto, al momento, non sia prevista la realizzazione della seconda soletta, si richiamano per tali getti di calcestruzzo le stesse modalità di esecuzione e di prova già indicate nell'allegato al Verbale n.1 del 16/11/2020.

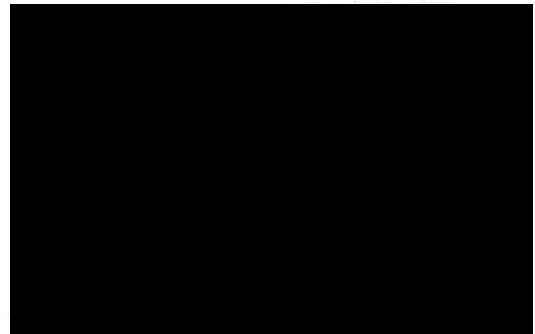
Inoltre si chiede di fornire all'Amministrazione una proposta di soluzione estetico-funzionale della testa del pilastro.

Situazione travi REP zona rampe

Allo stesso modo si chiede di perfezionare una soluzione tecnica, estetica e funzionale per le travi REP della zona rampe, al momento collocate a piè d'opera.

Cremona, 03 Giugno 2021

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)



Dott. Ing. ANTONIO CERIOLI

26100 CREMONA

Viale Trento Trieste 106

Tel 0372 27540

e-mail: studio@studiotecnicocerioli.it

Oggetto: **COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO E STRUTTURALE DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA NUOVA STRUTTURA ADIBITA ALLA SOSTA DEGLI AUTOVEICOLI IN CREMONA, VIA DANTE**

VERBALE DI SOPRALLUOGO N.7

Il giorno 15 Dicembre 2021 il sottoscritto Dott. Ing. Antonio Cerioli, in qualità di Collaudatore Tecnico Amministrativo dei lavori di costruzione di una nuova struttura adibita alla sosta degli autoveicoli in Cremona Via Dante, alla presenza dell'ing. Silvano Pedrabissi, Direttore operativo dei lavori, ha proceduto ad un sopralluogo presso il cantiere in oggetto.

Si è constatata l'avvenuta posa delle strutture metalliche delle tre scale di accesso e di emergenza.

Erano in corso le operazioni di posa dei parapetti perimetrali al piano primo – lato ovest.

Risultano attualmente ancora mancanti i seguenti lavori ed installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- Impianto antincendio (posate parzialmente le tubazioni, posate alcune cassette idranti)
- Alcune linee dell'impianto elettrico
- Impianto di illuminazione scale di emergenza (sono state posate alcune lampade)
- Pavimentazione bituminosa piano terra
- Pavimentazione bituminosa piano primo
- Sistemazioni esterne
- Completamento/miglioramento delle finiture marcapiano e delle travi
- Alcune parti di trattamento di protezione antincendio
- Protezioni antiurto dei pluviali
- Raccordo fra vasca antincendio e soletta

Non è stato possibile accedere al locale tecnico impianto antincendio.

Si allegano alcune foto relative a quanto sopra rilevato.

Cremona, 16 Dicembre 2021

Il Collaudatore
(Ing. Antonio Cerioli)





FOTO N. 1 – Parapetto lato ovest



FOTO N. 2 – Scala ovest



FOTO N. 3 – Piano terra – Impianto antincendio



FOTO N. 4 – Piano terra – Impianto antincendio



FOTO N. 5 – Scala ovest



FOTO N. 6 – Scala est



FOTO N. 7 – Dettaglio finitura



FOTO N. 8 – Dettaglio finitura



FOTO N. 9 – Locale impianti – riserva idrica



FOTO N. 10 – Dettaglio finitura antincendio



FOTO N. 11 – Dettaglio finitura



FOTO N. 12 – Dettaglio finitura