

## **Decreto n. 262 del 27/04/2023**

**OGGETTO:** Opere di “Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme via Cercovi e via Barbolini”: Presa d’atto del Certificato di Collaudo Statico e liquidazione competenze al professionista incaricato.

CUP C86G19000110002

**IL DIRETTORE GENERALE**  
nella persona del Dr Maurizio Galavotti

Acquisiti i pareri:

del Direttore Sanitario: Dr.ssa Roberta Chiesa

del Direttore Amministrativo: Dott Guido Avaldi

del Direttore Socio-Sanitario: Ing Maurizio Morlotti



L'anno 2023, giorno e mese sopraindicati:

**CON I POTERI** di cui all'art.3 del D.Lgs n.502/1992, così come risulta modificato con D.Lgs n.517/1993 e con D.Lgs n.229/1999 ed in virtù della formale legittimazione intervenuta con DGR n.XI/1085 del 17.12.2018, in attuazione delle LLRR n.33/2009 e 23/2015;

Rilevato che il Responsabile del procedimento riferisce quanto segue:

PREMESSO che:

- con decreto n.153/2023: "Riapprovazione del Bilancio Preventivo Economico 2023" viene approvato il piano degli investimenti esercizio 2023;

- con decreti n.621/2018 e n.77/2019 sono state approvate le procedure aziendali relative rispettivamente all'Area D) Immobilizzazioni e all'Area H) Patrimonio netto;

- la procedura Area D) Immobilizzazioni al paragrafo 1.1.5 "Monitoraggio ed aggiornamento del Piano" prevede l'aggiornamento del Piano Investimenti approvato in sede di Bilancio preventivo;

- con DGR n.XI/770/2018: "Programma regionale straordinario investimenti in Sanità - Determinazioni conseguenti alla deliberazione di giunta regionale n. XI/24/2018 e stanziamento contributi", in particolare, con gli allegati 2 e 3 veniva approvato l'elenco degli interventi ammessi a finanziamento regionale e le indicazioni operative per l'utilizzo dei finanziamenti stanziati con la citata DGR, tra cui l'intervento di cui trattasi;

- con DGW n.17098 del 22.11.2018, Regione Lombardia assegnava un finanziamento per i lavori di "Adeguamento normativo antincendio delle sedi ambulatoriali di Darfo BT";

- con decreto della DG Welfare n.9979 del 25.8.2020, veniva approvato il progetto esecutivo delle opere di "Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi dei poliambulatori di Darfo Boario Terme (Bs)" e assunto il relativo impegno di spesa per un importo complessivo di € 700.000,00;

- con decreto n.72/2021 veniva indetta gara d'appalto per i lavori in oggetto e con decreto n.148/2021 venivano affidati, a seguito delle risultanze di gara esperita con procedura SinTel n.135005741, al RTI Elettro Dino srl - F.Ili Pedrazzi srl, i lavori di "Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme via Cercovi e via Barbolini";

- con decreto n.219/2021 veniva affidato all'Ing. Sergio Damiola l'"Incarico per la direzione lavori, contabilità lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione e la predisposizione della documentazione al fine di adottare un sistema di gestione per la sicurezza antincendio per le sedi degli ambulatori di Darfo Boario Terme Via Cercovi e Via Barbolini";

- in data 14.5.2021 veniva stipulato il contratto di appalto con il RTI sopra citato ed in data 21.5.2021 si procedeva alla registrazione presso l'Ufficio dell'Agenzia delle Entrate di Breno al n.389/3, repertorio n.6/21;

- con decreto n.42/2022 si aderiva alla Convenzione ARIA\_2021\_228\_AQ "Convenzione in accordo quadro per la fornitura di Servizi Tecnici di Collaudo" - Lotto 8 e veniva affidato all'Ing. Antonio Turco l'"Incarico per Collaudo Statico di cui al capitolo 9 del DM 17.1.2018 per le opere strutturali relative all'intervento di Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme Via Cercovi e Via Barbolini";

- con decreti n.194/2022 e n.774/2022 venivano approvati gli Stati di Avanzamento Lavori n.1 e n.2;

- con decreto n.559/2022 veniva approvata la "Perizia di Variante n.1" ai sensi del co.1, lettera c), dell'art.106 del D.Lgs 50/2016 e con decreto n.717/2022 veniva approvata la "Perizia di Assestamento Finale con rinegoziazione prezzi ai sensi dell'art.1664 del codice civile";

- con note registrate al prot.ASST al n.2779/23 e al n.2781/23 il Direttore dei Lavori,



Ing. Sergio Damiola, trasmetteva la dichiarazione di fine lavori strutturali e la relazione a struttura ultimata;

VISTA la nota registrata al prot.ASST il 21.4.2023 al n.9307/23 con la quale il Collaudatore Statico Ing. Antonio Turco trasmetteva il Certificato di Collaudo Statico relativo alle opere strutturali di cui all'intervento di "Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme via Cercovi e via Barbolini";

RITENUTO necessario procedere formalmente alla presa d'atto del Certificato di Collaudo Statico rilasciato dall'Ing. Antonio Turco;

EVIDENZIATO che i lavori di cui al presente provvedimento rientrano nel Piano Investimenti 2023 mediante finanziamento con DGR n.XI/770/2018, allegato 2, ambito C;

ACQUISITI:

- la proposta del Responsabile del procedimento a seguito di formale istruttoria;
- il parere tecnico favorevole del Dirigente/Responsabile/Referente UO/Servizio/Uffici;
- l'attestazione del Direttore della SC Bilancio programmazione finanziaria e contabilità in ordine alla regolarità contabile della spesa complessiva annotata nel Bilancio dell'esercizio 2023;

ACQUISITI altresì, per quanto di competenza, i pareri favorevoli dei Direttori Sanitario, Amministrativo e Socio-Sanitario;

## DECRETA

di prendere atto di quanto in premessa descritto e conseguentemente:

1 - di prendere formalmente atto del "Certificato di Collaudo Statico" rilasciato dall'Ing. Antonio Turco e relativo alle opere strutturali di cui all'intervento di "Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme via Cercovi e via Barbolini", che allegato al presente provvedimento ne forma parte integrante e sostanziale;

2 - di liquidare, all'Ing. Antonio Turco l'importo di € 2.468,27 (di cui € 77,81 per CNPAIALP al 4% e € 445,10 per IVA al 22%), corrispondente al saldo dell'"Incarico per Collaudo Statico di cui al capitolo 9 del DM 17.1.2018 per le opere strutturali relative all'intervento di Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme Via Cercovi e Via Barbolini";

3 - che il costo complessivo derivante dal presente provvedimento pari ad € 2.468,27;

4 - di dare atto che il presente provvedimento è sottoposto al controllo del Collegio Sindacale, in conformità ai contenuti dell'art.3-ter del D.Lgs n.502/1992 e smi e dell'art.12, co.14, della LR n.33/2009;

5 - di disporre, a cura del Servizio Affari Generali e Legali, la pubblicazione all'Albo on-line - sezione Pubblicità legale - ai sensi dell'art.17, co.6, della LR n.33/2009, e dell'art. 32 della L. n.69/2009, ed in conformità alle disposizioni ed ai provvedimenti nazionali e europei in materia di protezione dei dati personali.

IL DIRETTORE GENERALE  
(Dr Maurizio Galavotti)

**OGGETTO: OPERE DI “ADEGUAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI DEGLI AMBULATORI DI DARFO BOARIO TERME VIA CERCOVI E VIA BARBOLINI”: PRESA D’ATTO DEL CERTIFICATO DI COLLAUDO STATICO E LIQUIDAZIONE COMPETENZE AL PROFESSIONISTA INCARICATO. CUP C86G19000110002**

ATTESTAZIONE DI COMPLETEZZA DELL'ISTRUTTORIA

Il Responsabile del procedimento attesta la completezza dell'istruttoria relativa alla proposta di decreto sopra citato.

Data, 21/04/2023

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
BONOMELLI ROBERTO**

firma elettronica apposta ai sensi del  
D.Lgs n.82 de l 7 marzo 2005

\*\*\*\*\*

ATTESTAZIONE DI REGOLARITA' TECNICA

Il Dirigente/Responsabile/Referente dell'UO/Ufficio/Servizio attesta la regolarità tecnica e la legittimità della proposta di decreto sopra citato.

Data, 21/04/2023

**IL DIRIGENTE/RESPONSABILE/REFERENTE UO/UFFICIO/SERVIZIO  
MINOLFI FRANCESCO**

firma elettronica apposta ai sensi del  
D.Lgs n.82 de l 7 marzo 2005

## ATTESTAZIONE DI REGOLARITÀ CONTABILE

La SC "Bilancio, Programmazione Finanziaria e Contabilità" attesta la regolarità contabile della spesa derivante dal presente provvedimento pari ad € 2.468,27, di cui € 77,81 per CNPAIALP al 4% e € 445,10 per IVA al 22%, annotato nel Bilancio 2023 come segue:

### TABELLA IMMOBILIZZAZIONI

Anno PI	BENE	Conto patrimoniale	Centro di costo	Finanziamento	Codifica contributo	Bilancio Sanitario (IVA inclusa)	Bilancio Territoriale (IVA inclusa)	Totale (IVA inclusa)	Annotazioni
2023	Collaudo statico Lavori di "Adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi degli ambulatori di Darfo Boario Terme via Cercovi e via Barbolini"	0208000412 FORNITORI C/ANTICIPI-CPI AMBULATORI DARFO  2002000122 CONTRIBUTO DGR XI/770/2018 ALL.2 ADEG.NORM.INCENDI DARFO BT	5012000 C.C. sede di Darfo	DGR XI/770/2018	DGR_770INC	€ 0,00	€ 2.468,27	€ 2.468,27	Il budget di spesa è già assunto con decreto n.42/2022
		TOTALE				€ 0,00	€ 2.468,27	€ 2.468,27	

Incrementerà di pari importo il valore delle immobilizzazioni di riferimento nello stato patrimoniale con registrazione al conto patrimoniale codice 0201000300 "Fabbricati specifici per attività sanitaria" al momento dell'emissione del certificato di regolare esecuzione. Troverà riferimento, inoltre, nel conto economico gestione servizi sanitari territoriali esclusivamente nella quota d'ammortamento (conto 621300 ammortamento fabbricati att. Spec. Sanitaria) di ciascun esercizio a decorrere dalla data di collaudo/utilizzo.

**Anno PI:** Anno di riferimento del PI

**Conto patrimoniale:** codice del conto patrimoniale seguito dalla descrizione (es: 0203000100 Attrezzature Sanitarie)

**Centro di costo:** il campo può essere compilato nei modi seguenti:

1) "centro di costo" (es. 5040100 seguito dalla descrizione);

2) "Identificato in fase di scarico ai singoli cdc" la dicitura è utilizzata unicamente quando la destinazione non è identificabile al momento di redazione del presente atto.

Breno, 26.4.2023

**IL DIRETTORE DELLA SC**  
**Bilancio, Programmazione Finanziaria e Contabilità**  
**Dott.ssa Cristina Lazzati**

firma elettronica apposta ai sensi del  
D.Lgs n.82 del 7 marzo 2005

REGIONE LOMBARDIA  
**COMUNE di DARFO BOARIO TERME**  
Provincia di Brescia

**Lavori di adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi – Realizzazione di n.2 scale di sicurezza esterne per l’immobile sito in via Barbolini n. 2 e creazione di un’uscita di sicurezza con relativa rampa per l’immobile sito in via Cercovi nel Comune di Darfo Boario Terme**

Denuncia opere tramite sportello SUAP della Valle Camonica  
deposito sismico pratica “c\_d251-286977”, prot. n. 23346 del 19/07/2022

**CERTIFICATO di COLLAUDO STATICO**

(Cap.9 D.M. 14.01.2008 cap. 9 M.I.T. 02.02.2009 n.617 – art.D.P.R.06.06.2001 n.380)

## SOMMARIO

1	LAVORI.....	4
2	COMMITTENTE.....	4
3	PROGETTISTA.....	4
4	DIRETTORE DEI LAVORI.....	4
5	IMPRESA COSTRUTTRICE .....	4
6	COLLAUDATORE STATICO .....	4
7	DENUNCIA OPERE CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO E A STRUTTURA METALLICA (art. 65 D.P.R. 380/2001):.....	5
8	RELAZIONE A STRUTTURA ULTIMATA (art. 65, comma 6 D.P.R.380/2001):.....	5
9	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
10	DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE STRUTTURE .....	6
11	PROGETTO.....	6
12	VARIANTI SOSTANZIALI .....	8
13	VERIFICA DELLE AZIONI CONSIDERATE.....	8
13.1	Azioni permanenti variabili eccezionali .....	8
13.1.1	Peso proprio materiali strutturali.....	8
13.1.2	Neve.....	9
13.1.3	Variabili.....	9
13.1.4	Vento .....	9
13.2	Azioni sismiche .....	9
14	ANALISI DELL'IMPOSTAZIONE GENERALE DELLA PROGETTAZIONE (art.li 62 e 67 del D.P.R. 380/2001) .....	10
14.1	Aspetto strutturale.....	10
14.2	Aspetto Geotecnico.....	10
14.3	Modellazione di calcolo e analisi strutturale .....	11
15	MATERIALI PRESCRITTI DAL PROGETTO .....	12
15.1	Calcestruzzo.....	12
15.2	Acciaio da armatura.....	13

15.3	Acciaio da Carpenteria .....	13
16	CONTROLLO ACCETTAZIONE MATERIALI.....	13
16.1	Calcestruzzo Confezionato (§ 11.2.8 D.M. 17/01/18) .....	14
16.2	Acciaio per Cemento Armato (§ 11.3.2 D.M. 17/01/18) .....	15
16.3	Acciaio per Strutture Metalliche e Composte (§ 11.3.4 D.M. 17/01/18)	16
17	PROVE DI CARICO ESEGUITE.....	17
18	ANDAMENTO DEI LAVORI.....	17
19	VERIFICA DEL PROPORZIONAMENTO DELLE STRUTTURE .....	19
21	GIUDIZIO FINALE SULL'OPERA.....	19

## **1      LAVORI**

---

Lavori di adeguamento normativo in materia di prevenzione incendi: realizzazione di scale di sicurezza esterne per l'immobile sito in via Barbolini n. 2 e per la creazione di un'uscita di sicurezza con relativa rampa per l'immobile sito in via Cercovi nel Comune di Darfo Boario Terme (BS).

## **2      COMMITTENTE**

---

ASST VALCAMONICA, con sede nel Comune di Breno (BS) in via Nissolina n. 2, legale rappresentante Sig. Galavotti Maurizio.

## **3      PROGETTISTA**

---

### PROGETTO ARCHITETTONICO E DELLE STRUTTURE

Ing. Giovan Battista Vigani, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo al n. 1504, con studio in Sovere (BG) Piazza Repubblica n. 13.

Ing. Sergio Damiola, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia al n. 2126, con studio in Berzo Inferiore (BS) Via A. Manzoni n. 130.

## **4      DIRETTORE DEI LAVORI**

---

Il Direttore dei Lavori delle opere strutturali è l'Ing. Sergio Damiola, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia al n. 2126, con studio in Berzo Inferiore (BS) Via A. Manzoni n. 130.

## **5      IMPRESA COSTRUTTRICE**

---

**Opere edili:** "F.LLI PEDRAZZI S.R.L" con sede in Corteno Golgi (BS) Via Garibaldi n. 108, C.F./P.IVA 03772370981.

**Opere in carpenteria metallica:** "O. & T. S.r.L." con sede in Clusone (BG) Via Nino Zucchelli n. 5, C.F./P.IVA 03631600164.

## **6      COLLAUDATORE STATICO**

---

Il collaudo statico delle strutture realizzate per esecuzione delle opere di cui al presente atto, è stato affidato dall'ASST VALCAMONICA allo scrivente Dott. Ing. ANTONIO TURCO residente in Via Garibaldi n°20 a VANZAGHELLO

c.a.p. 20020 MI, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano al n° 13893 dal 1984 C.F. TRCNTN58A23E819W, con nomina ed accettazione allegata al Deposito dei C.A. con anzianità di iscrizione all'Ordine Professionale di oltre dieci anni, che dichiara, sotto la propria responsabilità di non essere intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione ed esecuzione dell'opera.

## **7 DENUNCIA OPERE CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO E A STRUTTURA METALLICA (ART. 65 D.P.R. 380/2001):**

---

Denuncia opere effettuata dalla committenza tramite sportello SUAP della Valle Camonica all'ufficio tecnico del Comune di Darfo Boario Terme mediante deposito sismico, pratica "c\_d251-286977", prot. n. 23346 del 19/07/2022.

## **8 RELAZIONE A STRUTTURA ULTIMATA (ART. 65, COMMA 6 D.P.R.380/2001):**

---

Predisposta dal Direttore dei Lavori in data 02/02/2023 il quale ha dichiarato che:

- *l'inizio dei lavori è avvenuto il giorno 15/03/2022;*
- *Deposito SISMICO al SUAP con pratica "c\_d251-286977" in data 19/07/2022, prot. n. 23346 del 19/07/2022;*
- *gli scavi di fondazione e la posa del ferro eseguiti dal 25/09/2022 al 29/09/2022;*
- *i getti del calcestruzzo di fondazione sono stati eseguiti nei giorni 03/10/2022 e 12/10/2022;*
- *la carpenteria delle due scale è stata montata dal 02/01/2023 al 16/01/2023;*
- *tutte le opere strutturali sono state ultimate in data 20/01/2023;*
- *le opere strutturali della costruzione sono state eseguite secondo i disegni esecutivi di progetto;*
- *tutte le opere sono state correttamente eseguite dalla ditta F.lli PEDRAZZI S.r.l. per quanto concerne le opere edili e dalla O&T S.r.l per la carpenteria.*

## **9 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

---

Nella esecuzione dei calcoli si fa riferimento alla legislazione vigente con particolare riferimento alle seguenti normative:

**D.M. LL. PP. 11 marzo 1988** – “Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali

e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;

**Circolare Ministeriale del 24 luglio 1988, n. 30483/STC;**

**Legge 02.02.1974 n. 64, art. 1 – D.M. 11 marzo 1988** – “Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;

**Norme Tecniche per le Costruzioni – D.M. 17 gennaio 2018** – “Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3”;

**Circolare 7 del 21 gennaio 2019 C.S.LL.PP.** – “Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”.

## **10 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE STRUTTURE**

---

L'intervento ha previsto la realizzazione di n.2 scale di sicurezza esterne in carpenteria metallica con fondazione in cemento armato a servizio dell'edificio di Via Barbolini. Le due scale sono realizzate in carpenteria metallica zincata a caldo, con colonne e travi in HEA 220, cosciali in UPN 260, ringhiere in tubolare 60 x 30 x 3, bullonerie strutturale SB M20 classe 8.8.

I pianerottoli e le pedate sono realizzati in lamiera grigliata.

Nell'intervento è compresa la realizzazione di n.2 muretti di contenimento terreno della rampa di accesso al piano seminterrato per l'edificio di Via Cercovi.

## **11 PROGETTO**

---

Progetto Esecutivo – SCIA prot. 11217 del 06/04/2022, pratica n. EDI/2022/00143/SCIA – Deposito SISMICO al SUAP con pratica “c\_d251-286977”, prot. 23346 del 19/07/2022.

### **ELABORATI**

- 01.a: Relazione tecnica generale
- 01.b: Inquadramento territoriale
- 01.c: Documentazione fotografica
- 01.d: Esame di impatto paesistico
- 02.a: Relazione specialistica illuminazione emergenza

- 02.b: Relazione specialistica impianto di rilevazione incendi
- 02.c: Relazione specialistica impianto di evacuazione sonora
- 02.d: Relazione specialistica impianto di spegnimento automatico
- 03.a: Relazione di calcolo strutturale
- 03.b: Relazione di calcolo illuminotecnico
- 04.a: Schema a blocchi impianto di rilevazione incendi
- 04.b: Schema a blocchi impianto di evacuazione sonora
- 04.c: Schema funzionale impianto di spegnimento automatico
- 05.a: Piano di manutenzione – manuale d’uso
- 05.b: Piano di manutenzione – manuale di manutenzione
- 05.c: Piano di manutenzione – programma di manutenzione – sottoprogramma delle prestazioni
- 05.d: Piano di manutenzione – programma di manutenzione – sottoprogramma degli interventi
- 05.f: Piano di manutenzione delle opere strutturali
- 06.a: Piano di sicurezza e coordinamento
- 06.b: Diagramma di Gantt
- 06.c: Analisi e valutazione dei rischi
- 06.d: Stima dei costi della sicurezza
- 06.e: Planimetria di cantiere
- 06.f: Fascicolo con le caratteristiche dell’opera
- 07.a: Elenco prezzi unitari
- 07.b: Analisi dei prezzi unitari
- 07.c: Computo metrico estimativo
- 07.d: Tabella aliquote lavori a corpo
- 07.e: Quadro economico
- 07.f: Stima d’incidenza della manodopera
- 07.g: Stima dell’incidenza della sicurezza aziendale
- 07.h: Cronoprogramma
- 08.a: Capitolato speciale d’appalto
- 08.b: Schema di contratto
- A.01: Planimetria generale
- B.01: Edificio Via Barbolini – piante stato di fatto
- B.02: Edificio Via Barbolini – piante stato di progetto
- B.03: Edificio Via Barbolini – piante sovrapposizione
- B.04: Edificio Via Barbolini – prospetti est e ovest, particolari costruttivi

- B.05: Edificio Via Barbolini – compartimentazioni
- B.06: Edificio Via Barbolini – uscite di sicurezza
- B.07: Edificio Via Barbolini – protezioni attive e passive
- B.08: Edificio Via Barbolini – carpenterie metalliche scale emergenza
- B.09: Edificio Via Barbolini – carpenterie metalliche scale emergenza e fondazioni in c.a.
- C.01: Edificio Via Cercovi – piante stato di fatto
- C.02: Edificio Via Cercovi – piante stato di progetto
- C.03: Edificio Via Cercovi – piante sovrapposizione
- C.04: Edificio Via Cercovi – prospetto ovest, rampa, particolari costruttivi
- C.05: Edificio Via Cercovi – compartimentazioni
- C.06: Edificio Via Cercovi – uscite di sicurezza
- C.07: Edificio Via Cercovi – protezioni attive e passive
- C.08: Edificio Via Cercovi – carpenterie metalliche scala emergenza
- C.09: Edificio Via Cercovi – carpenterie metalliche scala emergenza, fondazioni e rampa in c.a.
- D.01: Centrale termica – pianta, prospetti e sezione

## **12 VARIANTI SOSTANZIALI**

---

Durante il corso dei lavori non sono state disposte varianti sostanziali al progetto. Per quanto attiene la platea di ancoraggio delle scale è stata eseguita una modifica rispetto al progetto originario portando a quota terreno gli ancoraggi in modo da renderli accessibili e non interrati. Tale modifica non incide sulla modellazione dei caichi della scala.

## **13 VERIFICA DELLE AZIONI CONSIDERATE**

---

### **13.1 Azioni permanenti variabili eccezionali**

---

Sulla costruzione oggetto del presente collaudo sono stati assunti i seguenti carichi:

#### **13.1.1 Peso proprio materiali strutturali.**

---

- calcestruzzo ordinario  $g = 20,00 \text{ kN/m}^3$
- calcestruzzo armato  $g = 24,50 \text{ kN/m}^3$
- acciaio carpenteria  $g = 78,50 \text{ kN/m}^3$

le assunzioni progettuali risultano pertanto corrette;

---

### 13.1.2 Neve

---

- Carico da neve sulla copertura  $q_s = 1,52 \text{ kN/m}^2$  / di Legge: Quota s.l.m. 220,00,  $q_{sk} = 1,52 \text{ kN/m}^2$ ,  $\alpha = 0^\circ$ ,  $i = 0^\circ$ ,  $CE = 1,1$ ,  $C_t = 1$ ,

le assunzioni progettuali risultano pertanto corrette;

---

### 13.1.3 Variabili

---

- Sovraccarico d'esercizio scale balconi  $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$ , pertanto conforme a quanto riportato nella Tabella 3.1.II di cui al D.M. 17.01.2018 (categoria di destinazione scale comuni, balconi ballatoi)

---

### 13.1.4 Vento

---

Zona	Zona 1
Rugosità	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D
Categoria esposizione	III
$V_b$	2500 cm/s
$T_r$	50 cm/s
$C_t$	1 cm/s
$q_r$	0.00391 daN/cm <sup>2</sup>

---

## 13.2 Azioni sismiche

---

Ai sensi del paragrafo 2.4 del D.M.17/01/2018 il progettista strutturale ha prescritto:

- una vita nominale di: "50 anni"
- una classe d'uso pari a: "II"

cui corrisponde un periodo di riferimento per l'azione sismica pari cento anni.

In relazione al tipo di opera in oggetto si ritiene pertanto che le assunzioni fatte siano corrette.

Ai sensi del paragrafo 3.2 del D.M.17/01/20018 il progettista strutturale ha inoltre considerato:

- la categoria di sottosuolo: “B”
- la categoria topografica: “T1”

conformemente a quanto indicato nella relazione geologica.

Per lo stato limite danno i parametri di riferimento del sito sono:

$$A_g/g = 0,0379$$

$$F_0 = 2,543$$

$$T_c = 0,21$$

Per lo stato limite vita i parametri di riferimento del sito sono:

$$A_g/g = 0,084;$$

$$F_0 = 2,543$$

$$T_c = 0,282$$

## **14 ANALISI DELL'IMPOSTAZIONE GENERALE DELLA PROGETTAZIONE (ART.LI 62 E 67 DEL D.P.R. 380/2001)**

---

### **14.1 Aspetto strutturale**

---

In merito alla scelta della tipologia strutturale adottata in funzione della destinazione d'uso, della collocazione dell'opera e degli altri obiettivi e prerequisiti richiesti quali:

- la struttura in acciaio
- le geometrie strutturali e sulla soluzione dei punti critici inerenti:
- la regolarità della struttura
- l'uniformità e regolarità delle dimensioni degli elementi strutturali
- gli sbalzi
- all'impostazione strutturale e alla adeguatezza dei metodi di verifica utilizzati nonché al grado di approfondimento dell'analisi in rapporto alla complessità dell'opera, SI ESPRIME GIUDIZIO POSITIVO

### **14.2 Aspetto Geotecnico**

---

Nella Relazione di Calcolo Strutturale vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Le scelte progettuali effettuate rispettano le indicazioni in merito alla caratterizzazione del sito dal punto di vista geologico, idrologico, della morfologia, della sismicità, delle eventuali condizioni di stabilità/instabilità di versante, della liquefacibilità del terreno di fondazione, della pericolosità idraulica, oltre che di altri particolari problemi geotecnici.

Per le opere di fondazione si registra che i risultati della modellazione conducono a valori di pressione massima sul terreno sempre adeguati rispetto alla capacità portante dello stesso per le varie combinazioni di carico analizzate.

### 14.3 Modellazione di calcolo e analisi strutturale

---

#### Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto.

Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

*un preprocessore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;*

*il solutore agli elementi finiti;*

*un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.*

#### Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.14

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore:

CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.14

Identificatore licenza: SW-8841268

Intestatario della licenza: FERRARI ING. LORENZO - VIA S. ELISABETTA, 13  
- SCHILPARIO (BG)

Versione regolarmente licenziata

Il software utilizzato per la modellazione FEM (per il calcolo di sollecitazioni e

deformazioni) è compatibile con la normativa italiana vigente e che di esso sia stato fornito il numero di serie, la versione, il produttore;

Verificato:

- che la modellazione effettuata rispecchi le caratteristiche dichiarate nell'analisi strutturale, che risulti chiaro lo scopo della modellazione, calcolo delle sole sollecitazioni, calcolo di sollecitazioni e degli spostamenti, verifiche strutturali di dettaglio, ausilio al disegno esecutivo e che tali assunzioni sono condivise dal collaudatore;
- che i dati presentati garantiscono la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità dell'analisi effettuata.

Dai dati di input emerge:

- che la struttura del modello corrisponde alla struttura presentata negli elaborati grafici per gli aspetti che concernono il puro calcolo strutturale;
- che sono state utilizzate e schematizzate combinazioni di carico in numero sufficiente a rappresentare lo stato critico per la struttura in esame;
- che la modellazione effettuata, per la sua tipologia teorica, produca risultati esatti (es. telaio di elementi "beam" in analisi elastica lineare) oppure che la correttezza dei risultati dipenda strettamente dal tipo di discretizzazione effettuata (elementi "shell", "plate", "brick", ecc.) e che in quest'ultimo caso si siano presi provvedimenti per evitare gli errori di tipo numerico.]

## **15 MATERIALI PRESCRITTI DAL PROGETTO**

---

### 15.1 Calcestruzzo

---

Prima della fornitura del calcestruzzo in cantiere, ai sensi del § 11.2.8 del D.M. 17.01.2018 è stata acquisita copia della certificazione del controllo del processo produttivo e sono stati effettuati controlli in accettazione di tipo A ai sensi del § 11.2.4 del D.M. 17.01.2018 su campioni di calcestruzzo prelevati dai getti.

Per le fondazioni della scala lato giardino e lato parcheggio è stato utilizzato calcestruzzo in classe C28/35 con le seguenti caratteristiche di progetto:

- $R_{ck} \geq 35 \text{ Mpa}$ ;
- *Classe di consistenza: S4/S5*;
- *Classe di esposizione: XC1*;

## 15.2 Acciaio da armatura

---

Per il **cemento armato** sono stati impiegati solo acciai saldabili qualificati del tipo B450C, con le seguenti caratteristiche di progetto:

Limite di snervamento  $f_{yk} \geq 450$  Mpa

Limite di rottura  $f_{tk} \geq 540$  Mpa

All'atto della fornitura in cantiere, ai sensi del §11.3.2.10.4 del D.M. 17.01.2018, è stata acquisita copia dell'attestato di denuncia dell'attività di centro di trasformazione n. 3671/21 della ditta FerRizzi S.r.l.

## 15.3 Acciaio da Carpenteria

---

Per le strutture metalliche sono stati utilizzati solo acciai saldabili qualificati di tipo S275JR.

All'atto della fornitura in cantiere dell'acciaio da carpenteria, ai sensi §11.3.4.11.3 del D.M. 17.01.2018, è stata acquisita copia dell'attestato di denuncia dell'attività di centro di trasformazione n. 2302/12 della ditta O&T S.r.l. ed è stata verificata la certificazione della ditta O. & T. S.r.l. ai sensi della Norma EN 1090-1 e EN 1090-2 per classe d'esecuzione EXC3 richiesta dal progetto.

## 16 CONTROLLO ACCETTAZIONE MATERIALI

---

L'inizio dei lavori definitivo è avvenuto in data 15/03/2022. I getti di calcestruzzo di fondazione sono stati eseguiti nei giorni 03/10/2022 e 12/10/2022, la carpenteria delle due scale è stata montata dal 02/01/2023 al 16/01/2023.

Il Direttore dei lavori ha costantemente seguito e sorvegliato i lavori, ponendo particolare attenzione alle fasi di posa delle armature in ferro, dei getti dei calcestruzzi e di montaggio delle carpenterie ed ha provveduto altresì a far eseguire controlli costanti sui materiali impiegati con saggi come indicato nella Relazione a Strutture Ultimate.

Sono stati effettuati i seguenti prelievi:

- n. 3 campioni di cls (n. 6 cubi 150x150) per la scala lato giardino (verbale di prelievo del 03/10/2022 SC1, SC2);
- n. 3 campioni di cls (n. 6 cubi 150x150) per la scala lato parcheggio (verbale di prelievo del 12/10/2022 SC3, SC4);
- n. 3 campioni sull'acciaio di armatura di tondo diam. 12 lung. 600 mm;
- n. 3 campioni sull'acciaio di armatura di tondo diam. 8 lung. 600 mm;
- n. 3 campioni sull'acciaio di armatura di rete diam. 12 lung. 600 mm;

- n. 3 campioni sull'acciaio di armatura di rete diam. 8 lung. 600 mm;
- n. 3 campioni sull'acciaio da carpenteria UPN 260 lung. 400 mm;
- n. 3 campioni sull'acciaio da carpenteria HEA 220 lung. 400 mm;
- n. 3 campioni sull'acciaio da carpenteria tubo 60x60x3 lung. 400 mm.

Le prove sui materiali impiegati per l'esecuzione delle opere sono state eseguite e certificate dal laboratorio autorizzato "APAVE ITALIA CPM S.r.l.", Via Artigiani n. 63, 25040 Biennio (BS). Nella relazione a strutture ultimate redatta dal Direttore dei Lavori sono allegati i certificati sui materiali impiegati per i controlli di accettazioni in cantiere di cui i successivi punti.

#### 16.1 Calcestruzzo Confezionato (§ 11.2.8 D.M. 17/01/18)

---

Per il calcestruzzo, prima della fornitura in cantiere, è stata acquisita dal Direttore dei Lavori copia della certificazione del controllo del processo produttivo:

- 0398/CLS/13.008 della CAVE PIANCAMUNO Snc, Via Puccini n. 1, 25050 Pian Camuno (BS)

Successivamente, durante l'esecuzione dei getti sono stati estratti campioni di c.l.s. inviati, con lettera del Direttore dei Lavori, al laboratorio ufficiale per essere sottoposti alle prove di resistenza a compressione.

#### **Laboratorio ufficiale incaricato delle prove**

I controlli sul c.l.s. sono stati effettuati presso il seguente laboratorio:

"APAVE ITALIA CPM s.r.l.", sito in Via Artigiani n. 63, 25040 Biennio (BS).

Il laboratorio ha rilasciato, per le rispettive competenze, i seguenti Certificati di Prova:

#### **1)-Certificato di prova n. CO.22.11.4473/01 del 22/11/2022**

##### **Platea scala lato parco P.1**

Rck' 35

$$R1 = 39 \geq Rck - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$Rm = 39.50 \geq Rck + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

##### **Platea scala lato parco P.2**

Rck' 35

$$R1 = 40 \geq Rck - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$Rm = 40.50 \geq Rck + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

##### **Platea scala lato parco P.3**

Rck' 35

$$R1 = 38 \geq Rck - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$R_m = 39 \geq R_{ck} + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

### **Platea scala lato parcheggio P.1**

$$R_{ck}' 35$$

$$R_1 = 41 \geq R_{ck} - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$R_m = 41,50 \geq R_{ck} + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

### **Platea scala lato parcheggio P.2**

$$R_{ck}' 35$$

$$R_1 = 39 \geq R_{ck} - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$R_m = 39 \geq R_{ck} + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

### **Platea scala lato parcheggio P.3**

$$R_{ck}' 35$$

$$R_1 = 39 \geq R_{ck} - 3,5 = 35,00 - 3,5 = 31,5$$

$$R_m = 40 \geq R_{ck} + 3,5 = 35,00 + 3,5 = 38,5$$

$R_m$  = resistenza media dei prelievi (N/mm<sup>2</sup>)

$R_1$  = minor valore di resistenza dei prelievi (N/mm<sup>2</sup>)

Con riferimento ai risultati ottenuti dalle prove di compressione dei cubetti dei prelievi, si rileva che l'intera fornitura di c.l.s. risulta essere accettabile.

## 16.2 Acciaio per Cemento Armato (§ 11.3.2 D.M. 17/01/18)

Per gli acciai da armatura sono stati acquisiti dal Direttore dei Lavori preliminarmente i seguenti attestati:

- *Attestato di denuncia dell'attività di centro di trasformazione n. 3671/21 della ditta FerRizzi S.r.l.*

Successivamente sono stati prelevati i campioni su cui sono stati effettuati i controlli in accettazione ai sensi del § 11.3.2.10.4 del D.M. 17.01.2018. Detti prelievi sono stati inviati, con lettera del Direttore dei Lavori, al laboratorio ufficiale per essere sottoposti a prove di trazione e piegamento su acciaio per cemento armato e a prove di trazione e distacco nodo su reti elettrosaldate.

### **Laboratorio ufficiale incaricato delle prove**

I controlli sul c.l.s. sono stati effettuati presso il seguente laboratorio:

“APAVE ITALIA CPM s.r.l.”, sito in Via Artigiani n. 63,25040 Bienno (BS).

Il laboratorio ha rilasciato, per le rispettive competenze, i seguenti Certificati di Prova:

**1)-Certificato di prova n. CO.22.11.4473/02 del 22/11/2022**

### **Platea scala-muro (Feralpi Siderurgica S.p.A. 4-5)**

#### Diametro 12

$f_y$  minimo =  $517 \geq 425$  N/mm<sup>2</sup>

$f_y$  massimo =  $525 \leq 572$  N/mm<sup>2</sup>

Agt minimo =  $11.8 \geq 6\%$

$f_t / f_y = 1,13 \leq 1.20 \leq 1,37$

### **Platea scala-muro (Unifer S.p.A. 4-1-7)**

#### Diametro 8

$f_y$  minimo =  $524 \geq 425$  N/mm<sup>2</sup>

$f_y$  massimo =  $530 \leq 572$  N/mm<sup>2</sup>

Agt minimo =  $10.1 \geq 6\%$

$f_t / f_y = 1,13 \leq 1.21 \leq 1,37$

Assenza di cricche al piegamento/raddrizzamento.

### **2)-Certificato di prova n. CO.22.11.4473/03 del 22/11/2022**

### **Platea scala (Feralpi Siderurgica S.p.A. 4-2-6)**

#### Diametro 12

$f_y$  minimo =  $512 \geq 425$  N/mm<sup>2</sup>

$f_y$  massimo =  $519 \leq 572$  N/mm<sup>2</sup>

Agt minimo =  $11.3 \geq 6\%$

$f_t / f_y = 1,13 \leq 1.20-1.21 \leq 1,37$

### **Sottofondazione (Feralpi Siderurgica S.p.A. 4-2-6)**

#### Diametro 8

$f_y$  minimo =  $511 \geq 425$  N/mm<sup>2</sup>

$f_y$  massimo =  $518 \leq 572$  N/mm<sup>2</sup>

Agt minimo =  $11.6 \geq 6\%$

$f_t / f_y = 1,13 \leq 1.19-1.20 \leq 1,37$

Assenza di cricche al piegamento/raddrizzamento.

### 16.3 Acciaio per Strutture Metalliche e Composte (§ 11.3.4 D.M. 17/01/18)

---

Per gli acciai da carpenteria sono stati acquisiti dal Direttore dei Lavori preliminarmente i seguenti attestati e certificazioni:

- *Attestato di denuncia dell'attività di centro di trasformazione n. 2302/12 della ditta O&T S.r.l.*
- *Certificazione della ditta O&T S.r.l. ai sensi della Norma EN 1090-1 e EN 1090-2 per la classe d'esecuzione EXC3 richiesta dal progetto*

- *Certificati dei controlli non distruttivi delle saldature eseguiti presso O&T S.r.l. n. 2067, 2068, 2069*
- *Certificati di controllo EN 10204 3.1 per le barre M20 classe di resistenza 8.8 utilizzate per i tira fondi d'ancoraggio alla platea*
- *Certificati di controllo EN 10204 3.1 dei profilati HEA220, UPN260, 60x60x30 in acciaio S275JR utilizzati per la carpenteria delle due scale*
- *DOP della bulloneria strutturale M20 classe di resistenza 8.8 della ditta SBE utilizzata per il montaggio. Classe di resistenza, marcatura speciale SB e marchio del produttore dell'assieme sono riportati sulla bulloneria*
- *DOP e CE per la pedata dei gradini in grigliato prodotti dalla ditta ABAGRIGLIATI S.r.l.*
- *DOP e marcatura CE per le scale con relativa targa: DOP 264-O/22 del 23/12/2022 scala S4 (lato giardino) e DOP 264-O/22 del 23/12/2022 scala S5 (lato parcheggio)*

Successivamente sono stati prelevati i campioni su cui sono stati effettuati i controlli in accettazione ai sensi del § 11.3.4.11.3 del D.M. 17.01.2018. Detti prelievi sono stati inviati, con lettera del Direttore dei Lavori, al laboratorio ufficiale per essere sottoposti a prove di trazione.

#### **Laboratorio ufficiale incaricato delle prove**

I controlli sul c.l.s. sono stati effettuati presso il seguente laboratorio:

“APAVE ITALIA CPM s.r.l.”, sito in Via Artigiani n. 63,25040 Bienno (BS).

Il laboratorio ha rilasciato, per le rispettive competenze, i seguenti Certificati di Prova:

**1)-Certificato di prova n. CO.23.01.0157/01 del 22/11/2022**

---

## **17 PROVE DI CARICO ESEGUITE**

Visto l'esito degli esami e delle verifiche sopraccitati, viste le risultanze dei certificati sui materiali e delle visite in cantiere, constatata la buona esecuzione delle strutture, nonché l'assenza di segni di cedimenti per assestamenti, deformazioni e fessurazioni, il sottoscritto collaudatore ha ritenuto non necessario effettuare prove di carico.

---

## **18 ANDAMENTO DEI LAVORI.**

Il sottoscritto collaudatore ha effettuato con la scorta del progetto e dei documenti

ed elaborati grafici delle opere strutturali, il controllo generale dei lavori e sono stati eseguiti i necessari accertamenti, verifiche, controlli, unitamente all'Ufficio di Direzione Lavori

Sulla scorta del progetto esecutivo, il sottoscritto collaudatore ha proceduto all'esame delle opere, constatando che le misure, i materiali e le modalità di costruzione corrispondevano al progetto e che le strutture, per quanto è stato possibile constatare, erano state eseguite con materiali di buona qualità ed a regola d'arte.

Per quanto non più ispezionabile, il Direttore dei Lavori, ha dichiarato esservi corrispondenza fra il progetto e l'eseguito, così come verbalizzato dal D.L. nella Relazione di Ultimazione dei lavori strutturali.

In merito all'andamento dei lavori il Direttore dei Lavori ha riferito e dichiarato nella Relazione a Strutture Ultimate che:

- *durante l'esecuzione dei lavori, ha seguito e sorvegliato i lavori ponendo particolare attenzione alle fasi di posa delle armature in ferro, dei getti dei calcestruzzi e di montaggio delle carpenterie;*
- *i materiali da costruzione impiegati, gli impianti di confezionamento delle miscele cementizie e i fornitori sono stati preliminarmente qualificati;*
- *sono stati eseguiti costanti controlli sui materiali adoperati e sono stati eseguiti i prelievi e le prove previste, come indicato negli allegati;*
- *le risultanze di tali prove sono compatibili con quanto stabilito dai criteri di accettazione fissati dalle Normative in vigore, Capitolati e prescrizioni di Progetto;*
- *il numero di prelievi sul calcestruzzo è congruo al numero dei giorni di getto ed ai volumi di miscela omogenea di calcestruzzo impiegato nell'esecuzione dell'opera. I relativi controlli di accettazione hanno dato esito positivo;*
- *i prelievi sui tondini di ferro impiegati per la realizzazione della struttura sono stati effettuati in numero sufficientemente rappresentativo. Le constatazioni e i controlli hanno dato esito positivo;*
- *nel corso dei lavori è stato possibile accertare che per l'esecuzione delle opere sono stati impiegati materiali di buona qualità, rispondenti alle prescrizioni progettuali, nel rispetto della Normativa vigente e che l'esecuzione stessa è stata svolta a regola d'arte, conformemente agli Elaborati di Progetto, alle Norme di Legge e alle prescrizioni Contrattuali;*

- *alla data della Relazione a Strutture Ultimate non si denotavano segni di dissesto.*

## **19 VERIFICA DEL PROPORZIONAMENTO DELLE STRUTTURE**

---

---

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 delle strutture 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.

## **20 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

---

Il sottoscritto Collaudatore ha proceduto altresì ad esaminare il Piano di Manutenzione dell'opera fornito dalla Direzione lavori depositato con la denuncia delle opere. Il documento risulta completo e coerente con riferimento alla vita utile dell'opera ed a quella delle sue parti strutturali con riferimento anche al punto 2.4. del D.M. 17/01/2018.

## **21 GIUDIZIO FINALE SULL'OPERA**

---

---

Premesso quanto sopra e considerato in particolare che:

- *sono state rispettate le procedure amministrative previste dalle normative vigenti in materia di strutture;*
- *le opere sono state progettate ed eseguite nel rispetto delle norme vigenti soprarichiamate;*
- *le azioni considerate e l'impostazione generale della progettazione strutturale ed il conseguente stato di sollecitazione risultano compatibili con le strutture ed i materiali impiegati e con le condizioni d'uso previste per la costruzione;*
- *le strutture, per quanto è stato possibile verificare in loco, sono state eseguite con cura e competenza e sostanzialmente secondo gli elaborati progettuali depositati o di variante e senza evidenti manchevolezze o difetti costruttivi;*
- *la D.L. ha espletato le incombenze di sua pertinenza;*
- *rispetto al progetto è stata apportata solamente una lieve e non sostanziale modifica che non ha alterato gli schemi di calcolo depositati e le ipotesi di verifica;*

*- sono stati eseguiti i prescritti accertamenti sulla qualità dei materiali, nonché le prove, verifiche e riscontri in sito in corso d'opera con esito positivo, rilevando che l'opera è stata eseguita correttamente e sostanzialmente in conformità al progetto depositato;*

*-ad oggi non si sono rilevati cedimenti, lesioni o difetti di alcun genere sulle strutture o su parti delle stesse;*

### **CERTIFICA**

*-di aver esaminato il progetto esecutivo, di cui al Deposito Sismico preso in carico dallo Sportello SUAP della Valle Camonica con ID Pratica "c\_d251-286977", prot. n. 23346 del 19/07/2022 e di averlo riscontrato conforme alla normativa sismica vigente all'atto del deposito del progetto;*

*-che le strutture di cui al citato progetto dei professionisti sopracitati, eseguite da "F.LLI PEDRAZZI S.R.L." con sede in Corteno Golgi (BS) Via Garibaldi n. 108, C.F./P.IVA 03772370981 per le opere edili e da "O&T S.R.L." con sede in Clusone (BG) Via Nino Zucchelli n. 5, C.F./P.IVA 03631600164 per le opere in carpenteria metallica, sono state realizzate in perfetta rispondenza alla normativa sismica vigente all'atto del deposito del progetto;*

*-che il sottoscritto dott. ing. Antonio Turco, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, al n.13893 dal 21/06/1984, incaricato della redazione del presente collaudo, non è intervenuto nella progettazione, direzione ed esecuzione dell'opera;*

*-che tutte le opere in conglomerato cementizio armato e metalliche impiegate nella realizzazione di scale di sicurezza esterne per l'immobile sito in via Barbolini n.2 e per la creazione di un'uscita di sicurezza con relativa rampa per l'immobile sito in via Cercovi nel Comune di Darfo Boario Terme (BS) da parte di "F.LLI PEDRAZZI S.R.L." con sede in Corteno Golgi (BS) Via Garibaldi n. 108, C.F./P.IVA 03772370981 e "O&T S.R.L." con sede in Clusone (BG) Via Nino Zucchelli n. 5, C.F./P.IVA 03631600164 per conto del committente ASST VALCAMONICA, con sede nel Comune di Breno (BS) in via Nissolina n. 2, legale rappresentante Sig. Galavotti Maurizio;*

*- che il dimensionamento delle fondazioni è compatibile con i carichi trasmessi in rapporto alla natura del terreno;*

*- che non sono state rilevate lesioni, incrinature, difetti di altra natura che possano essere attribuiti a deficienze statiche;*

- 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;
  - per quanto non si è ispezionato o non è ispezionabile, il Direttore dei Lavori ed il titolare dell'Impresa assicurano che tutte le opere sono state eseguite secondo la miglior tecnica possibile sotto il loro continuo controllo e secondo le rispettive competenze;
  - le prove eseguite sui materiali impiegati nelle strutture,
  - il proporzionamento delle strutture controllate è risultato ammissibile;
  - sono stati assolti gli obblighi previsti dal Capi II<sup>^</sup> e IV<sup>^</sup> del D.P.R. 380/01;
  - il progetto architettonico, il progetto strutturale e la direzione dei lavori sono stati eseguiti da tecnici legalmente competenti ed abilitati;
  - il Piano di Manutenzione risulta esaustivo e adeguato alla categoria dell'opera;
  - l'opera risulta eseguita in conformità alle procedure di qualità del costruttore;
- Dichiara pertanto che le strutture di cui all'oggetto

**SONO COLLAUDABILI**

come in effetti con il presente atto collauda, per l'uso previsto e consentito in progetto come in effetti con il presente atto collauda, nei riguardi della sicurezza e della stabilità, 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.

Darfo Boario Terme, lì 18 aprile 2023

IL COLLAUDATORE STATICO

Dott. Ing. Antonio Turco



