

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL' INSUBRIA

Via Ravasi, 2 - 21100 Varese (VA)

\* \* \* \* \*

NUOVI LABORATORI DI MICROSCOPIA ELETTRONICA, FARMACOLOGIA,  
GENETICA MOLECOLARE E AREE DI SUPPORTO PRESSO IL PADIGLIONE

BASSANI- Via Dunant, 5 - 21100 Varese

CUP: J49J20001080007 - CIG: B2C063D055

\* \* \* \* \*

**COLLAUDO DELLE OPERE STRUTTURALI  
DEL PROLUNGAMENTO DI SCALA IN CARPENTERIA  
METALLICA E DI UN NUOVO IMPALCATO  
TECNICO IN COPERTURA**

(Ai sensi dell'art. 67, comma 1 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e s.m.i., nonché degli artt.7 e 8 della Legge n. 1086 del 5 novembre 1971, così come integrato nel punto 9 del D.M 17/01/2018 "Testo Unitario- Norme Tecniche per le Costruzioni", nel rispetto del Codice dei Contratti Pubblici)

TORINO 18/04/2025

Il collaudatore Ing. Antonio PRESICCE

## RELAZIONE DI COLLAUDO e CERTIFICATO di COLLAUDO delle STRUTTURE

### PREMESSE GENERALI

In relazione ai lavori di cui trattasi il sottoscritto dott. Ing. Antonio PRESICCE ha assunto le funzioni e compiti di collaudatore in corso d'opera e finale delle opere strutturali di cui trattasi, in forza della nomina da parte della Stazione Appaltante.

\* \* \* \* \*

In ottemperanza alle disposizioni di legge, il collaudo statico comprende i seguenti adempimenti:

1. Controllo del corretto adempimento delle prescrizioni formali degli artt.58 (in particolare comma 6), 65, 67 e salvo le disposizioni dell'art. 94bis del DPR n.380 del 6/06/2001 e s.m.i.
2. Verifica dei profili relativi alle responsabilità di cui all'art.64 comma 1-5;
3. Esame del progetto dell'opera e verifica numerica della sicurezza dell'opera come costruita, dell'impostazione generale della progettazione strutturale, degli schemi di calcolo e delle azioni considerate correlati con i coefficienti di sicurezza espressi;
4. Ispezione dell'opera nelle fasi costruttive degli elementi strutturali e dell'opera nel suo complesso, con particolare riguardo alle parti strutturali più importanti;
5. Controllo della messa in atto delle prescrizioni progettuali ed esecuzione dei controlli sperimentali;
6. Controllo delle certificazioni e dei documenti di accettazione dei materiali e dei prodotti;

7. Controllo dei verbali e dei risultati e delle prove di carico fatte eseguire su componenti strutturali o sull'opera;
8. Accertamenti, studi, indagini, sperimentazioni e ricerche utili alla formazione del convincimento della sicurezza, della durabilità e della collaudabilità dell'opera (quali in particolare: specifiche prove di carico, prove sui materiali posti in opera, monitoraggio programmato di grandezze significative del comportamento dell'opera, da proseguire anche dopo il collaudo della stessa, oltre alle verifiche numeriche puntuali con metodi di calcolo alternativi a quelli adottati dal progettista e direttore lavori per controllarne la convergenza dei risultati, ecc.);
9. Definizione delle non conformità che possono emergere nelle verifiche e accertamenti in itinere;
10. Disposizioni, quando fosse necessario, delle azioni tese a risolvere ogni non conformità o difformità che possa essere lesiva dei livelli di sicurezza richiesti per i materiali, le strutture e dell'opera nel suo complesso.

La relazione a seguire sarà pertanto organizzata in riferimento ai 10 punti di controllo di cui sopra che s'intendono anche quale indice del documento.

Il sottoscritto Collaudatore, viste le risultanze delle verifiche effettuate in opera dal sottoscritto, procede alle verifiche finali per l'emissione del Certificato delle strutture di cui trattasi.

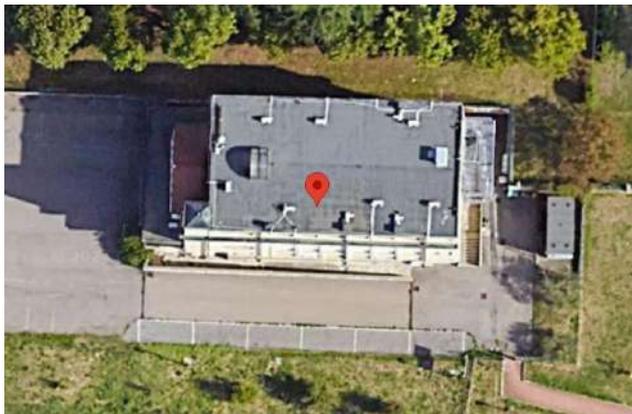
\* \* \* \* \*

## RELAZIONE GENERALE DI COLLADO

### Descrizione generale dell'opera

Il progetto in questione prevede la riqualificazione del “*Padiglione Bassani*”, edificio interno al Campus dell'Università degli studi dell'Insubria, sito in via Dunant n.5 nel Comune di Varese (VA).

L'intervento nasce dall'esigenza di realizzare dei nuovi laboratori di microscopia elettronica, farmacologia e genetica molecolare. Nello specifico l'intervento di manutenzione straordinaria, oltre a prevedere una riorganizzazione degli spazi per accogliere le nuove funzioni, si è posto l'obiettivo di risolvere alcune criticità impiantistiche che hanno



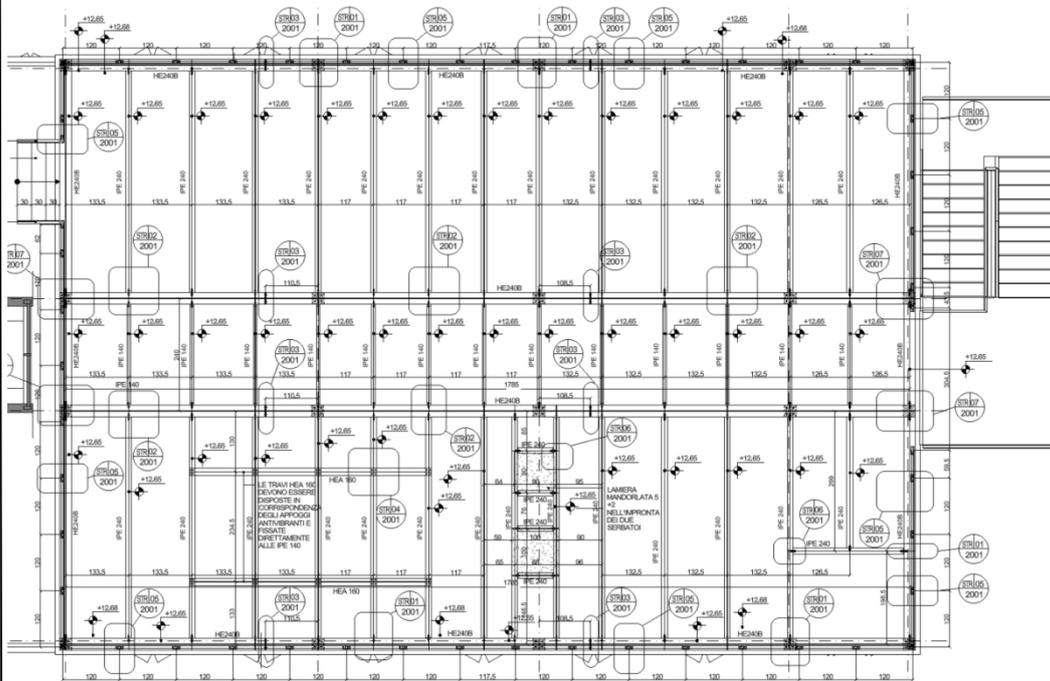
portato all'esigenza di inserire delle opere strutturali per la realizzazione di un'area tecnica in copertura, nonché il prolungamento fino in

copertura della scala metallica esterna che oggi consente lo sbarco fino al 2° piano del fabbricato.

Pertanto, sulla copertura dell'edificio “Bassani” è stata prevista in progetto e realizzata un'area tecnica di circa 220 mq con un impalcato metallico a quota +12.68 m, su cui sono installate le nuove macchine.

L'intera area tecnica viene realizzata costruendo dei basamenti in calcestruzzo, in corrispondenza dei pilastri dell'edificio, in modo che il carico aggiuntivo gravi direttamente su questi. Sono stati realizzati n.20 basamenti di dimensione 25x25x55 cm armati con 4Ø16 adeguatamente inghisati nella soletta del fabbricato. In sommità, invece, si constata il

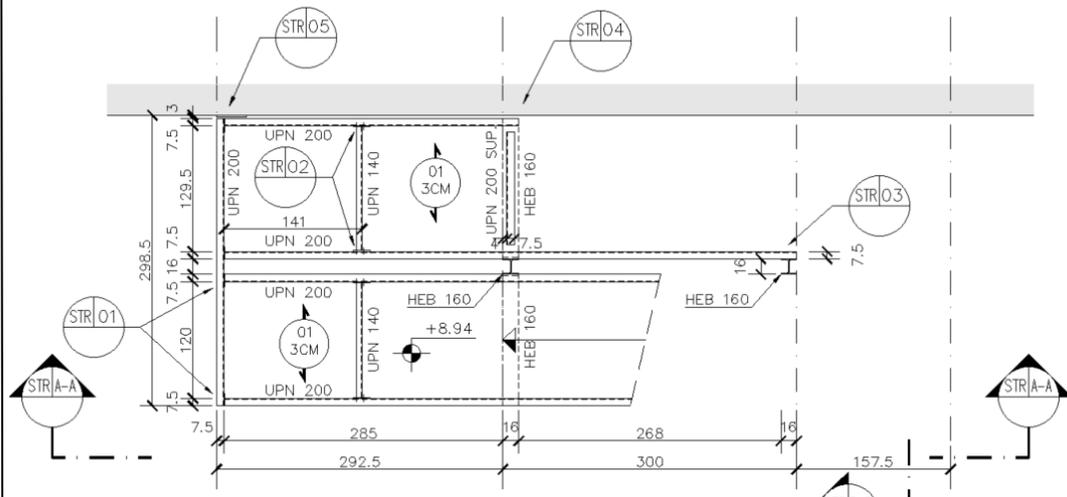
collegamento con la maglia in carpenteria mediante tramite 4 barre filettate inghisate al baggioio stesso e imbullonate all'ala inferiore dei profili della piattaforma metallica. L'impalcato a quota +12,68m, è composto da un'orditura di travi principali e secondarie. Le travi principali sono delle HEB 240 in appoggio sui baggioli in direzione longitudinale al fabbricato. Le travi secondarie sono delle IPE 240 nelle 2 campate da 4,90 m e IPE 140 nella campata centrale di 2,40 m, disposte secondo un interasse massimo di 133,5cm. Sulle travi secondarie è stato posato il



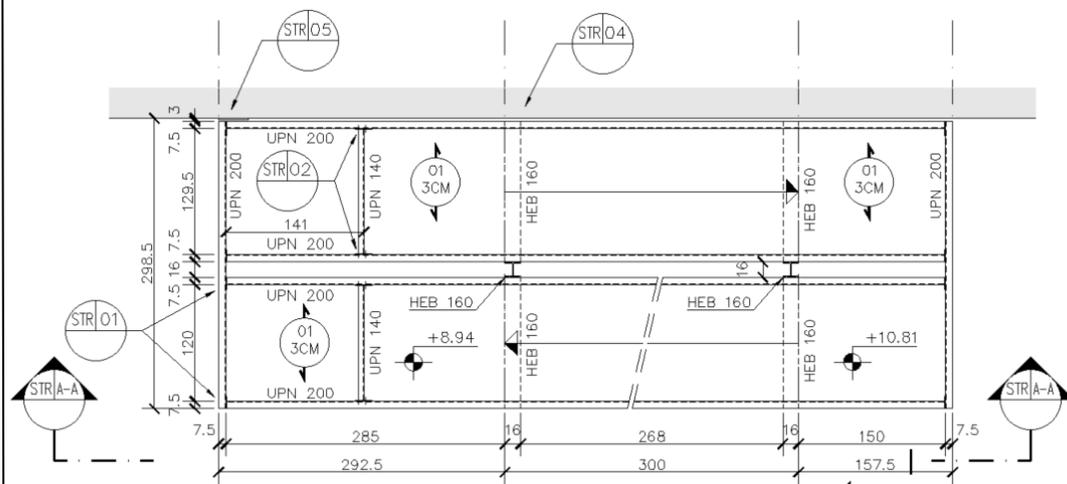
grigliato metallico maglia 25x66 sp.30x3 mm su cui sono posate le nuove macchine. Sul perimetro della nuova area tecnica è fissato un parapetto metallico realizzato con montanti  $\varnothing 48.3 \times 3.2$  mm disposti secondo un passo di 120 cm, fermapiè alto 150 mm, corrente intermedio  $\varnothing 33,7 \times 3,2$  mm e corrimano a 1,10 m dalla quota di calpestio realizzato con un profilo tubolare  $\varnothing 48,3 \times 3,23$  mm.

Per quanto attiene il prolungamento della SCALA METALLICA, le due rampe sono adibite al solo utilizzo degli addetti alla manutenzione dell'area tecnica ed accessibile solo attraverso il cancelletto di base. La struttura

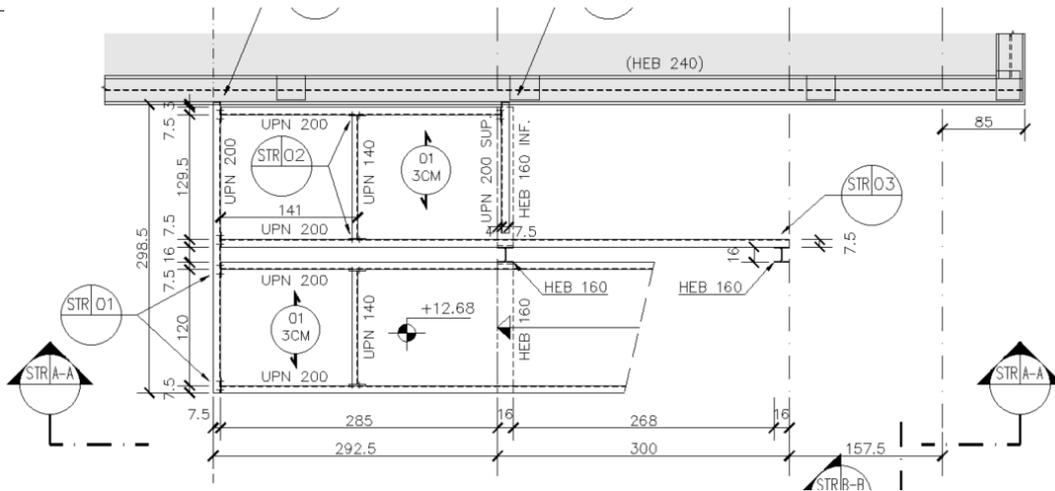
della scala parte dal prolungamento delle 2 colonne HEB 160 sulle quali insistono a sbalzo, dei profili HEB 160 di sostegno dei nuovi cosciali UPN 200. Su quest'ultimi sono installati i gradini e pianerottoli in grigliato 15x66 sp. 30x2 mm.



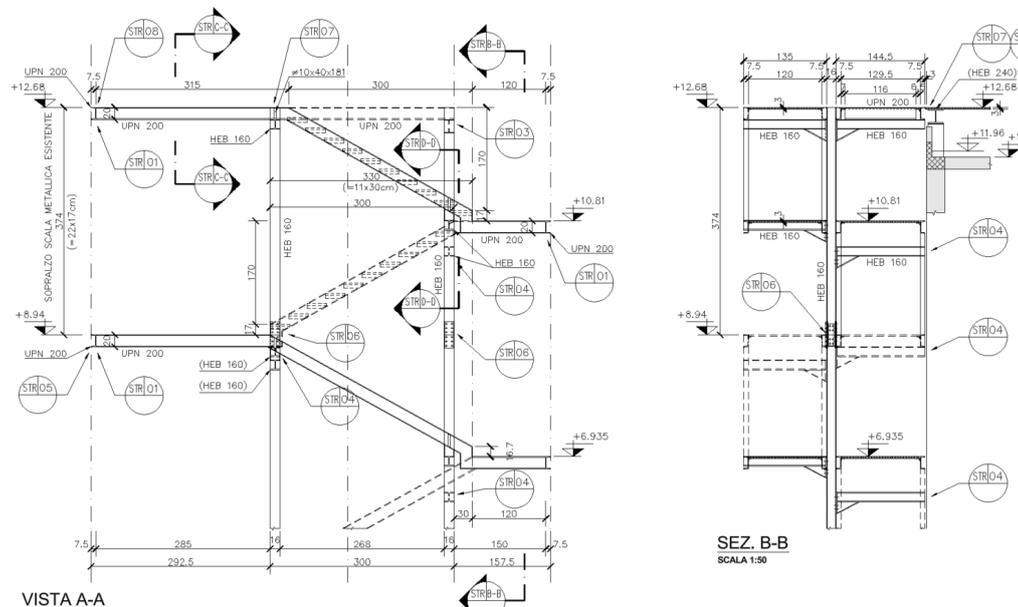
- Carpenteria allo stato di fatto a quota +8,94m -



- Carpenteria interpiano allo stato di progetto a quota +10,81m -



- Carpenteria allo stato di progetto a quota +12,68m -



- Sezione A-A e Sezione B-B -

\*\*\*\*\*

### 1. Controllo del corretto adempimento delle prescrizioni formali

Considerate le disposizioni dell'Articolo 65(R) del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.

- Denuncia dei lavori di realizzazione e relazione a struttura ultimata di opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica (Legge n. 1086 del 1971, artt. 4 e 6) che recita:

1. Le opere realizzate con materiali e sistemi costruttivi disciplinati dalle norme tecniche in vigore, prima del loro inizio, devono essere denunciate dal costruttore allo Sportello Unico...

2. Nella denuncia devono essere indicati i nomi ed i recapiti del **committente**, del **progettista delle strutture**, del **direttore dei lavori** e del **costruttore**.

3. Alla denuncia devono essere allegati:

a) il progetto dell'opera **firmato dal progettista**, dal quale risultino in modo chiaro ed esauriente le calcolazioni eseguite, l'ubicazione, il tipo, le dimensioni delle strutture, e quant'altro occorre per definire l'opera sia nei riguardi dell'esecuzione sia nei riguardi della conoscenza delle condizioni di sollecitazione;

b) una relazione illustrativa **firmata dal progettista e dal direttore dei lavori**, dalla quale risultino le caratteristiche, le qualità e le prestazioni dei materiali che verranno impiegati nella costruzione.

Si procede al controllo della documentazione di riferimento per l'esecuzione delle opere, allegate alla denuncia e costituita da:

**Denuncia delle opere strutturali (Art. 65 del D.P.R. n.380/2001)**

1. Denuncia con Pratica n.72/2024 e Prot. n. 93561 del 02/09/2024 presso lo Sportello unico per l'Edilizia e per le Attività Produttive della Città di Varese;
2. Integrazione strutturale con protocollo n.95517 in data 5/9/2024 presso lo Sportello delle Attività Produttive della Città di Varese;
3. Inizio lavori strutturali in data 02/10/2024 come riportato nella Relazione delle Strutture Ultimate;

4. Fine lavori, depositata allo Sportello delle Attività Produttive, il 10/12/2024 come riportato nella Relazione delle Strutture Ultimate;
5. Relazione a Strutture Ultimate, allo Sportello delle Attività Produttive, il 20/01/2025;

**Dall'esame delle denunce generali, ne consegue che le figure di riferimento dell'intero progetto e per lo specifico progetto delle strutture in carpenteria metallica nonché per l'esecuzione delle opere strutturali stesse, risultano le seguenti:**

**Committente dell'Opera:** UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA - Via Ravasi, 2 -21100 Varese (VA), nella persona del Responsabile legale Professore Angelo TAGLIABUE quale viene successivamente sostituito, come da comunicazione ufficiale del *Ministero dell'Università e della Ricerca* del 7/8/2024, dalla Professoressa Maria PIERRO;

**Impresa Appaltatrice anche delle Opere Strutturali:** Impresa "CBRE QWS TECHNICAL DIVISION S.R.L." con sede legale in Via Verrotti n. 216 - 65015 Pescara (PE) - C.F. / P.IVA 11205571000 e rappresentata legalmente dalla figura di Matthew Peter COOK - C.F. CKOMTH70H21Z114A; tale mansione viene successivamente rivestita dalla figura di Russel James TURLEY.

**Progetto esecutivo:** redatto dallo studio tecnico "*General Planning S.r.l.*" con sede in Viale Liguria, n.24 - 20143 Milano (MI), con i seguenti professionisti responsabili delle discipline specifiche:

- Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: Ing. Stefania GENNARI;

- Progettista delle opere architettoniche: Ing. Stefania GENNARI;
- Progettista delle opere strutturali: Ing. Loris COLOMBO;
- Progettista impianti elettrici e meccanici: Ing. Luca DAGRADA;
- Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Ing. Maria Pia MARASCHI.

**Direzione lavori:** l'Ufficio di Direzione Lavori è stato così costituito:

- Direttore dei Lavori Generali e delle strutture (D.L.G. e D.L.S.): Arch. Annamaria FERRETTI;
- Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE): Ing. Clemente SESTA.

Collaudatore opere strutturali: Ing. Antonio PRESICCE, c.f. PRS NTN 64E21 H708P, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino al n.6938, con studio a TORINO (TO) in Corso Re Umberto n,48 - 10128 Torino (TO).

\* \* \* \* \*

## **2. Verifica dei profili di responsabilità di cui all'art.64 comma 1-5**

Tenuto conto dunque:

- Delle specifiche competenze e delle caratteristiche specifiche dell'opera e delle strutture in generale;
- Dell'interazione tra le varie parti realizzate con tecnologie costruttive differenti e tramite specifici progetti;
- Delle indicazioni del DPR n.380 del 06/06/2001 e s.m.i., che definisce il progettista delle strutture quale responsabile dell'organico inserimento di ogni elemento (sia esso prefabbricato parzialmente o interamente, con l'uso di materiali uguali, simili o

diversi, con funzioni statiche dirette o indirette, con efficienza strutturale attiva o passiva) all'interno delle strutture dell'intera opera;

- Della precisa responsabilità del Direttore dei lavori della rispondenza dell'opera al progetto nonché del corretto inserimento/integrazione e posa degli elementi prefabbricati (siano essi in calcestruzzo, legno, acciaio o in altro materiale);
- Della coerenza progettuale delle varianti proposte dall'impresa con il progetto generale e con l'impostazione delle verifiche condotte in progetto;

L'esito del Controllo effettuato risulta essere così espresso:

la Denuncia è stata caricata sulla piattaforma dello Sportello Unico dal DLS Arch. Annamaria FERRETTI con Impresa esecutrice CBRE QWS TECHNICAL DIVISION S.R.L., progettista architettonico Ing. Stefania GENNARI, progettista strutture Ing. Loris COLOMBO, Direttore dei lavori Generale Arch. Annamaria FERRETTI e Collaudatore delle opere strutturali Ing. Antonio PRESICCE, con la dichiarazione delle relative responsabilità professionali.

Tutti i documenti presentati si intendono, quindi, regolarmente sottoscritti ancorché non recano fisicamente il timbro e firma poiché tutti a firma digitale che sostituisce.

Poiché le procedure di accettazione delle pratiche allo Sportello Unico sono in formato digitale, la documentazione di denuncia viene trasmessa al sottoscritto dal DLS che pertanto rimane responsabile della perfetta corrispondenza dei documenti trasmessi al Collaudatore con quelli

depositati e relativi agli elenchi allegati a tale trasmissione. La trasmissione della Denuncia è avvenuta con e-mail ordinaria il 13/01/2025 e il 22/02/2025 per la Relazione a strutture ultimate.

Si dà atto che, in virtù, delle assunzioni sopra espresse per la Denuncia originale e la chiusura delle Opere Strutturali, i documenti di denuncia:

- Recano l'indicazione del costruttore;
- Recano l'indicazione del Direttore dei Lavori Generale;
- Recano l'indicazione del Direttore dei Lavori Strutture in c.a., altro;
- Contengono l'elenco dei documenti allegati alle denunce;
- Le tavole e relazioni si intendono firmate dal progettista delle opere strutturali e dal Direttore Lavori delle strutture che rimane responsabile della corretta esecuzione delle opere e della conformità delle stesse rispetto ai progetti autorizzati.
- Le tavole e documenti allegati risultano firmati dall'impresa esecutrice quale titolare della denuncia dei lavori.
- Tutte le tavole e documenti allegati si intendono con equivaletè timbro di avvenuto deposito presso lo sportello unico per quanto è dato verificare dagli elenchi e dalle trasmissioni al sottoscritto collaudatore.

In definitiva si dà atto del riscontro positivo di firma dei documenti come prescritto dal punto 4 dell'art. 65 del DPR380/2001 e s.m.i., pertanto la denuncia e i successivi documenti risultano correttamente firmati dal costruttore e dai singoli soggetti coinvolti, compreso il committente e

contiene l'elenco di tutti i documenti di riferimento as-built quale progetto sottoposto a collaudo.

\* \* \* \* \*

**3. Esame del progetto dell'opera e verifica numerica della sicurezza dell'opera come costruita, dell'impostazione generale della progettazione strutturale, degli schemi di calcolo e delle azioni considerate con valutazione della sicurezza in essi contenuta**

Il sottoscritto collaudatore dott. Ing. Antonio PRESICCE, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Torino n.6938W, avvalendosi delle tavole strutturali delle opere di cui trattasi, procede all'esame della documentazione allegata alla denuncia e ai successivi documenti finali, rilevando che le opere strutturali previste nel progetto sono state realizzate conformemente al progetto medesimo e senza variazioni apprezzabili nel corso dell'esecuzione.

La Denuncia iniziale delle opere strutturali evidenzia la zona sismica 4 di appartenenza dell'edificato, con la realizzazione di una nuova area tecnica sita in copertura oltre che il prolungamento della scala esterna, in carpenteria metallica, in modo da raggiungere il livello copertura stesso.

***Rispetto a quanto già evidenziato nella descrizione generale e particolare delle opere realizzate non sono state apportate variazioni, pertanto, le verifiche sui progetti esecutivi depositati in denuncia evidenziano:***

Sulla relazione di calcolo del progetto strutturale risulta che il calcolo tiene conto delle azioni sismiche di zona.

I carichi permanenti adottati risultano in linea con le prescrizioni normative e di destinazione d'uso (distinti in funzione della tipologia di nuova opera da eseguire e, quindi, anche in base al diverso peso proprio degli elementi considerati in progetto), così come i carichi variabili risultano essere distinti, in termini di entità, nonostante siano entrambi appartenenti alla Categoria H - Accessibilità per la sola manutenzione ai sensi della NTC 2018.

Il carico neve e vento sono calcolati in base alla zona e all'esposizione come prescritto dalla norma.

1 I carichi agenti sono combinati nelle diverse condizioni in SLU e SLE con i relativi coefficienti di sicurezza e gli spostamenti massimi risultano compatibili con i giunti previsti e con la funzionalità degli elementi strutturali.

2 Per quanto riguarda il sistema di fondazione, i risultati di calcolo riportano valori di tensione in linea con le indicazioni geotecniche e coerente con situazioni di carico simili.

3 Le sollecitazioni nelle parti di copertura in carpenteria metallica sono compatibili con le caratteristiche del materiale impiegato.

**Gli esiti dell'esame della documentazione di progetto portano ad affermare che l'impostazione generale della progettazione strutturale è adeguata all'opera, correttamente sviluppata e non evidenzia alcuna palese incongruenza o difformità rispetto alle prescrizioni normative, salvo ogni ulteriore esame del costruito riportato in seguito.**

----- FASE REALIZZATIVA -----

**1 Ispezione dell'opera nelle fasi costruttive degli elementi strutturali**

**e dell'opera nel suo complesso, con particolare riguardo alle parti strutturali più importanti**

**INIZIO E ULTIMAZIONE LAVORI STRUTTURE**

Come risulta dalla relazione a strutture ultimate, le Opere in Calcestruzzo armato e in carpenteria metallica hanno avuto inizio in data 02/10/2024 come riportato nella Relazione delle Strutture Ultimate.

Le opere sono dichiarate ultimate dal Direttore Lavori strutture Arch. Annamaria FERRETTI ai fini del presente collaudo, in data 10/12/2024, a seguito della quale data sono state avviate tutte le attività correlate con il collaudo generale previa compilazione della RSU del 07/02/2025.

**RELAZIONE A STRUTTURE ULTIMATE**

La relazione a strutture ultimate è depositata in data 20/01/2025 e trasmessa in formato finale al collaudatore, via e-mail in data 22/02/2025.

Si procede con le verifiche di collaudo, essendosi configurate le condizioni generali per il collaudo complessivo delle strutture di cui trattasi ed acquisita, in forma digitale, tutta la documentazione di corredo della RSU, le verifiche finali sono state esperite su tale documentazione, accertandone la completezza e la corretta esposizione.

**Ispezione dell'opera**

Le operazioni ispettive si sono sviluppate secondo i seguenti punti di attenzione:

1. ricognizione dei luoghi con controlli visivi
2. processo ricognitivo di confronto del progettato con il costruito.
3. individuazione di esami e prove specifiche, verifiche sulla qualità dei

materiali impiegati, e quant'altro ritenuto necessario alla completa ed esaustiva comprensione del progetto e dell'opera realizzata.

4. illustrazione di dettaglio degli interventi strutturali eseguiti e non ispezionabili per successive realizzazioni di opere secondarie;
5. controllo circa la buona esecuzione e l'assenza di difetti evidenti che denunciino cattiva esecuzione.

In soddisfazione delle linee ispettive sopra definite si è pertanto proceduto alle verifiche in sito, tramite ispezioni visive e di riscontro a misura oltre che di controllo dei documenti di progetto disponibili. I prelievi dei cubetti di calcestruzzo e barre di armatura sono stati effettuati dal DLS ed allegati alla RSU.

Le operazioni, di cui sopra sono state condotte nel corso della visita generale in cantiere esperite in data 14/04/2025.

Di tale visita, è stato redatto apposito verbale con allegato fotografico di riferimento, impartendo ogni raccomandazione necessaria a risolvere gli elementi di criticità, rilevati o potenziali, esaminando, in accordo con la DLS, le opere come realizzate, con il riscontro delle tavole di progetto.

**Nel corso della Visita del 14/04/2025 è stata accertata l'ultimazione complessiva con le verifiche finali del realizzato e il perfezionamento dei confronti del realizzato con i documenti di RSU e dei documenti di corredo della stessa Relazione, oltre a condurre i controlli finali.**

## **2 Controllo della messa in atto delle prescrizioni progettuali**

Nel corso delle visite di collaudo sono state impartite le raccomandazioni necessarie al corretto proseguo delle attività edificatorie delle strutture.

Dal punto di vista generale, le opere realizzate soddisfano i requisiti di

tipo sismico attinenti alla zona 4 e la qualità delle opere realizzate corrisponde alle aspettative di progetto.

### **3 Controllo certificazioni e documenti di accettazione dei materiali e dei prodotti**

In riferimento ai materiali utilizzati si evidenzia che le:

**A - Opere in Calcestruzzo** - nella RSU vengono elencati ed allegati i certificati di prova del Laboratorio prove CSG Palladio - con sede a Vicenza in Strada Saviabona, n.278/- che riporta prove nel corso della costruzione in stabilimento su n.10 prelievi nel corso dei lavori. Poiché tali elementi svolgono funzione strutturale oltre che di rialzo della piattaforma in carpenteria e visto l'esito delle prove a compressione, viene decretato di considerare tali elementi declassandoli a maggior tutela della sicurezza alla classe di resistenza C20/25, sufficiente per assolvere alle funzioni specifiche con le caratteristiche emerse dalle prove ancorché il progetto ne prevedesse una classe maggiore.

**B - Armature per CLS** - delle armature in acciaio sono stati allegati n.15 certificati per prove su 2 prelievi di diametri diversi 8 e 16. I controlli effettuati delle barre di armatura determinano la buona qualità del materiale impiegato rispetto alle prescrizioni di progetto.

**C - Acciaio da Carpenteria metallica** - Per questi elementi il DLS dichiara che la Società "TECNOMAS SRL" incaricata per la fornitura e posa delle opere in carpenteria metallica. Avendo accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione è in possesso di tutti i requisiti previsti dalla norma, il Direttore dei Lavori dichiara di aver effettuato i controlli preliminari previsti dalle NTC2018, non effettuando prelievi e accettando

*la fornitura in base ai certificati di origine.* Durante la visita di collaudo finali, il sottoscritto collaudatore ha verificato la tracciabilità completa di alcuni profili a campione. Il percorso di tracciabilità dimostrato dal DLS, ha preso come campione la verifica dei profili che compongono gli ultimi due rampanti della nuova scala e, in particolare, è stato verificato il profilo UPN 200 accertando che dal certificato di provenienza dalla ditta VANOLI FERRO S.p.a. prot.6772/L-/08-11-2024 (alla ditta CBRE GWS Technical Division S.r.l.) reca l'indicazione del profilo UPN 200 in acciaio S275J0 con peso pari a 1244 kg e il documento di trasporto fino in cantiere, da parte della ditta CBRE GWS Technical Division S.r.l., (prot. 24000384/VA del 27/11/2024) degli elementi di tutto il corpo scala. Per tutti i profili è stato accertato che le caratteristiche fisico meccaniche con snervamento a 310 N/mm<sup>2</sup>, Rottura a 440N/mm<sup>2</sup> e allungamento a 33 sono conformi alle prescrizioni di progetto. Le verifiche così condotte sono state ritenute sufficienti per accertare la qualità del materiale componente le strutture di copertura.

**In conclusione, la verifica delle certificazioni di provenienza dei materiali e di rispondenza delle caratteristiche fisico-meccaniche rilevate, rispetto alle prescrizioni progettuali possono pertanto ritenersi globalmente conformi e quindi accettabili.**

#### **4 Controllo dei verbali e dei risultati e delle prove di carico fatte eseguire su componenti strutturali o sull'opera**

Non sono state ritenute necessarie prove di carico.

#### **5 Accertamenti, studi, indagini, sperimentazioni e ricerche utili alla**

formazione del convincimento della sicurezza, della durabilità e della collaudabilità dell'opera (quali in particolare: specifiche prove di carico, prove sui materiali posti in opera, monitoraggio programmato di grandezze significative del comportamento dell'opera, da proseguire anche dopo il collaudo della stessa)

Non sono state ritenute necessarie ulteriori verifiche e prove.

#### Verifica - Piano Di Manutenzione delle Strutture

Il piano di manutenzione delle strutture in argomento è allegato alla denuncia delle opere e contiene le prescrizioni per la corretta manutenzione delle opere per far sì che le stesse siano efficienti e non subiscano deterioramenti anticipati, oltre a controllare. Le prescrizioni contenute nel manuale costituiscono specifica tecnica imperativa quale condizione necessaria perché le strutture in questione perdurino nel tempo, con il grado di sicurezza ed affidabilità previsti in progetto.

Come risulta dalle Relazioni a Strutture Ultime le opere realizzate, ancorché con lievi modifiche ed ingegnerizzazioni di dettaglio costruttivo poste in opera, sono conformi con quanto previsto nel progetto esecutivo, tuttavia, sono da programmare le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle strutture medesime, in ottica globale dell'edificio e delle strutture in particolare, programmando attività di monitoraggio, verifica, controllo e ispezione sulle strutture. In merito a ciò, il collaudatore consiglia l'inserimento del controdado se possibile o in alternativa verifiche periodiche sul serraggio dei bulloni. Tale aspetto, è particolarmente importante da seguire soprattutto nelle zone sottostanti ai macchinari dove la propagazione delle vibrazioni potrebbe comportare

un allentamento dei bulloni stessi.

Il rispetto dei piani di manutenzione costituisce prescrizione del collaudatore.

**6 Disposizioni, quando fosse necessario, delle azioni tese a risolvere ogni non conformità o difformità che possa essere lesiva dei livelli di sicurezza richiesti per i materiali, le strutture e dell'opera nel suo complesso**

Dall'esame del progetto e delle strutture eseguite si è riscontrato che il dimensionamento degli elementi strutturali è adeguato ai carichi di esercizio, i parametri di calcolo sono stati assunti coerentemente con la normativa nazionale vigente. Gli elaborati esecutivi sono risultati completi e contengono tutti i dettagli necessari alla corretta ed inequivocabile esecuzione dei manufatti nonché rispettano quanto dichiarato nella relazione di calcolo. Sono stati effettuati dei controlli di calcolo di elementi a campione, riscontrandone la congruità, con sezioni resistenti cautelative e rapporti dimensionali regolari. Si segnala, in corrispondenza dell'area tecnica di copertura, il fissaggio dei grigliati con bulloni non muniti farfalla o controdado; pertanto, si raccomanda un controllo periodico circa il serraggio degli elementi in esame.

Le relazioni di calcolo depositate sono risultate complete e dettagliate, comprendendo le verifiche previste da Normativa con le opportune combinazioni di carico e con adeguate ipotesi di ripartizione trasversale. Il controllo dei materiali è risultato completo, pertanto nessuna disposizione viene impartita, oltre quanto già disposto nei precedenti punti del presente documento viene impartita.

\* \* \* \* \*

### CERTIFICATO DI COLLAUDO

Tutto ciò premesso, il sottoscritto Dott. Ing. Antonio PRESICCE, collaudatore delle opere strutturali relative alla realizzazione del prolungamento fino in copertura della nuova scala in carpenteria metallica oltre che la realizzazione della nuova area tecnica disposta in copertura presso il Padiglione “Bassani”- Edificio interno al Campus dell’Università degli Studi dell’Insubria - **con Committente l’ Università degli Studi dell’ Insubria di Varese - con sede in Via Ravasi n.2, 21100 Varese (VA), Impresa di realizzazione delle opere generali: CBRE QWS TECHNICAL DIVISION SRL - Via Verrotti n. 216, 65015 Pescara (PE) di cui alla denuncia presso sullo Sportello unico per l’Edilizia e per le Attività Produttive della Città di Varese in data 02/09/2024 prot. n. 93561**

#### VISTO

Che in data 14/04/2025 si è svolta la visita e che, quindi, sono state effettuate le necessarie ispezioni delle strutture realizzate riscontrando l’assenza di evidenti manchevolezze o difetti di costruzione e la buona conservazione delle stesse.

Che il Direttore dei Lavori delle Opere strutturali, nella relazione a strutture ultimate, ha dichiarato ultimati i lavori strutturali in argomento, in data 10/12/2024, e che sono stati eseguiti in conformità con il progetto strutturale esecutivo depositato, nell’osservanza delle prescrizioni esecutive, impiegando i materiali della qualità previste nel progetto costruttivo, così come riportato nelle tavole e relazioni e nel pieno rispetto della normativa tecnica vigente. Che pertanto le prescrizioni

regolamentari vigenti in materia per l'esecuzione di opere in calcestruzzo semplice ed armato gettato in opera ed a struttura metallica sono state ottemperate.

#### **CONSIDERATO**

Che i risultati delle prove sui materiali di cui ai certificati del laboratorio ufficiale, sono soddisfacenti e che dal buon esito della visita di collaudo e dalle verifiche effettuate in cantiere si deducono soddisfacenti elementi per attestare la stabilità delle opere con adeguati livelli di sicurezza.

#### **ACCERTATO**

che le strutture, come sopra specificate e descritte, sono conformi al progetto depositato allo Sportello unico per l'Edilizia e per le Attività Produttive della Città di Varese, che i carichi assunti alla base dei calcoli corrispondono ai carichi realmente agenti sulle strutture così come progettate e realizzate; che le dimensioni delle strutture sono state riscontrate corrispondenti a quelle dei disegni di progetto; che la qualità ed il tipo dei materiali impiegati corrispondono ai requisiti posti a base dei calcoli; che le indagini e le verifiche effettuate dal Direttore dei Lavori in corso d'opera e dal Collaudatore sulle strutture eseguite hanno fornito elementi di giudizio sufficienti a ritenere le strutture stesse rispondenti ai fini statici ed all'uso al quale sono destinate; che le strutture in oggetto sono conformi ai requisiti prescritti dalle leggi e normativa vigente in materia; che durante le varie fasi di sviluppo dei lavori sono stati eseguiti da parte della Direzione Lavori delle strutture i controlli utili perché le opere potessero svilupparsi con regolarità di esecuzione e nel rispetto ed osservanza delle prescrizioni esecutive descritte dal progetto; che le

opere sono prive di evidenti manchevolezze e difetti costruttivi; sono pertanto collaudabili come in effetti con il presente atto

### COLLAUDA

Le strutture relative alla realizzazione dell'area tecnica in copertura del "Padiglione Bassani", edificio interno al Campus dell'Università degli studi dell'Insubria, sito in via Dunant n.5 nel Comune di Varese (VA), destinata ad accogliere le macchine, nonché il prolungamento fino in copertura della scala metallica esterna esistente tramite l'aggiunta di due nuove rampe e pianerottoli, in denuncia effettuata sullo Sportello unico per l'Edilizia e per le Attività Produttive della Città di Varese con Prot. n. 93561 del 02/09/2024 così come progettate e costruite, entro i limiti della destinazione d'uso prevista in progetto ed ai sensi della legge 5/11/1971 n. 1086 e del DPR n.380 del 6/06/2001 e s.m.i., nonché rispetto alle vigenti NTC2018 e s.m.i.

Il presente certificato, così come rilasciato in originali firmato in digitale, ha valenza definitiva.

\*\*\*\*\*

Torino, 18 aprile 2025

IL COLLAUDATORE Dott. Ing. Antonio PRESICCE

A circular professional stamp from the Province of Torino, Italy, for the Order of Engineers. The stamp contains the text: "ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO", "Dott. Ing. ANTONIO PRESICCE", and "n. 6938 W". Below the stamp is a handwritten signature in blue ink.

IL DIRETTORE LAVORI DELLE STRUTTURE Arch. Annamaria FERRETTI;

PER L'Impresa "CBRE QWS TECHNICAL DIVISION S.R.L."

Il legale rappresentante o delegato