

CERTIFICATO DI VERIFICA E COLLAUDO IMPIANTI

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO, STATICO E PARZIALE RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMMOBILE DENOMINATO "EX CASERMA CRESPI – PALAZZINA COMANDO" SITO AD IMPERIA (IM) IN VIA STRATO CIV. N° 2

Committente:

Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Liguria

Via Camillo Finocchiaro Aprile 1, 16129 Genova

c.f. e partita i.v.a. 06340981007

dre.Liguria@agenziademano.it, p.e.c.: dre_Liguria@pce.agenziademano.it;

Legale rappresentante ing. Giovanni ZITO;

Responsabile Unico del Procedimento: arch. Riccardo BLANCO

CODICE CIG: 8768388EAB, CODICE CUP: E51B21001670001

Progettisti:

Studio Calvi S.r.l. Ingegneria e Architettura

Via Severino Boezio, 10 - 27100 Pavia

c.f. MRT MTP 75T11 G388L

p.e.c.: pec@pec.studiocalvi.eu

Direttore dei Lavori:

ing. Matteo MORATTI - Studio Calvi S.r.l. Ingegneria e Architettura

Impresa appaltatrice:

Consorzio stabile del mediterraneo - società consortile a responsabilità limitata

via Dei Mille n°40 - 80121 Napoli

p. iva: 07445901213, Iscritta alla C.C.I.A.A. di Napoli - REA: NA - 884629

Legale rappresentante: Concetta Immacolata AFIERO - c.f. FRACCT62L68A064P

p.e.c.: consorziodelmediterraneo@pec.it

Collaudatore:

ing. Roberto ORVIETO

Corso Monte Grappa, 37 – 16137 Genova

c.f. RVTRRT65S13D969W

iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Genova con n° 6797A

p.e.c.: roberto.orvieto@ingpec.eu

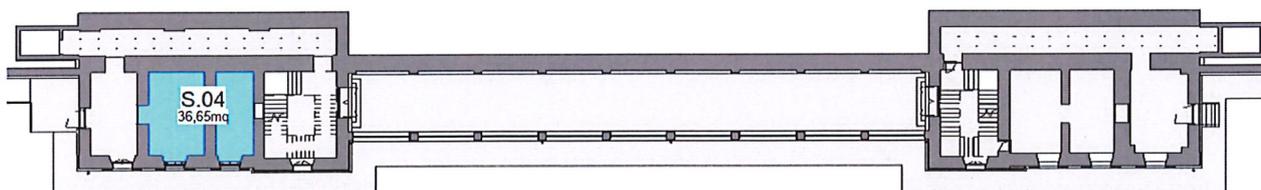
1. RELAZIONE

Il sottoscritto ing. Roberto Orvieto, con studio d'ingegneria in Genova, Corso Monte Grappa, civ. 37 (cap. 16137), c.f. RVTRRT65S13D969W, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Genova al n° 6797A, a seguito di Trattativa CIG: 86565971D5 CUP: G53B19000360001 per Affidamento diretto (art. 36, c. 2, lett. A, D.Lgs. 50/2016), tramite il Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), ha ricevuto in data 27.04.2021 con DETERMINA A CONTRARRE E DI AGGIUDICAZIONE (ai sensi dell'art. 32, comma 2 e comma 5, del D. Lgs. n. 50/2016) Prot. n. 2021/ 565 -atti/DRL-UD, e con successivo ATTO DI AFFIDAMENTO Prot. n. 5799 del 12/05/2021 – Rep. 34/2021, l'incarico dal Committente di eseguire le operazioni di collaudo delle opere impiantistiche previste nell'ambito dei lavori in oggetto e di rilasciare, ad opere ultimate, il relativo Certificato di Collaudo sulla corretta esecuzione delle opere costituenti l'intervento.

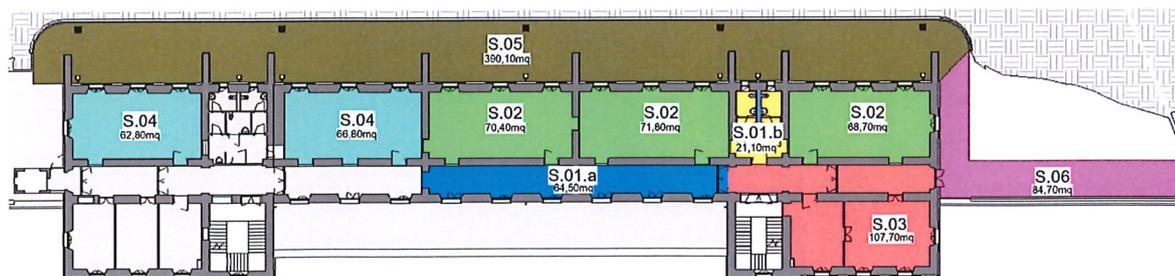
Il sottoscritto collaudatore, in ottemperanza al mandato, fornisce nel seguito la descrizione delle opere oggetto del presente collaudo e delle operazioni di collaudo e rilascia il relativo Certificato di Collaudo a norma di legge.

1.1 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

L'edificio oggetto dei Lavori realizzati, costruito tra il 1931 ed il 1934, è denominato "Palazzina Comando" e fa parte del complesso "Ex Caserma Crespi" sito in Imperia (IM), Via Strato civ. 2. L'edificio ha tre piani in elevazione oltre al piano terra, con copertura piana praticabile, a terrazza. Al piano terra la superficie dell'edificio si limita al portico ed alle due testate. Le altezze interne sono rispettivamente 5,29 m al piano terra, 3,84 m al primo piano, 3,78 m al piano secondo e 3,81 m al piano terzo.



Stralcio pianta piano terra



Stralcio pianta piano primo

1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI

L'edificio è stato oggetto di lavori di miglioramento sismico, statico e parziale rifunzionalizzazione dell'immobile.

In particolare, per ciò che riguarda la parte impiantistica gli interventi si sono limitati alle seguenti opere, localizzate solamente al piano terra ed al piano primo dell'edificio:

- **Opere di natura elettrica:** impianti elettrici, illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- **Opere impiantistiche per impianti speciali:** impianto di rivelazione e allarme incendio;
- **Opere di protezione attiva antincendio:** impianto di estinzione ad aerosol archivi;
- **Opere di protezione antincendio:** rete idranti;
- **Opere di natura termotecnica:** impianti termotecnici e terminali di emissione;
- **Opere di natura idrico sanitaria:** impianti idrico-sanitari nei servizi igienici.

1.2.1 Opere di natura elettrica: impianti elettrici, illuminazione ordinaria e di sicurezza

Le opere di natura elettrica consistono nella realizzazione dei nuovi impianti e linee di distribuzione per le prese e gli utilizzatori fissi, nonché per l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione ordinaria e di sicurezza e per gli impianti speciali.

A tale scopo sono stati progettati e realizzati alcuni nuovi quadri di distribuzione, partenti da un quadro di consegna, atti al prelievo dell'energia per le sezioni nuove di impianto (si vedano i progetti as-built). Le linee di alimentazione "forza motrice" sono state terminate con prese a spina normalizzate o collegamento diretto all'utilizzatore.

Per ciò che riguarda l'illuminazione, sono stati progettati ed installati apparecchi illuminanti atti a garantire sia l'illuminazione ordinaria, sia l'illuminazione di sicurezza dei locali oggetto dell'intervento.

1.2.2 Opere impiantistiche per impianti speciali: impianto di rivelazione e allarme incendio

Per la parte di edificio oggetto d'intervento è stato progettato ed installato un impianto di rivelazione ed allarme incendio, in modo da proteggere gli ambienti secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 9795 (edizione ottobre 2013).

L'impianto di rivelazione ed allarme incendio (IRAI) è costituito da:

- centrale di rivelazione ed allarme incendio indirizzabile;
- rivelatori di fumo indirizzati;
- pulsanti di allarme manuale indirizzati;

- moduli di comando e di segnalazione stato indirizzati;
- targhe di segnalazione acustico luminose indirizzate;
- rete di interconnessione apparecchiature in campo con la centrale (loop fisico - rame).

L'impianto di rivelazione in oggetto, proteggerà anche i locali archivio, dotati di impianto di estinzione ad aerosol, tramite loop dedicato.

1.2.3 Opere di protezione attiva antincendio: impianto di estinzione ad aerosol archivi

Gli archivi presenti nella parte di edificio oggetto d'intervento sono stati protetti con un impianto di estinzione automatico ad aerosol condensato.

L'impianto è comandato dai rivelatori di fumo presenti nei locali e dai relativi pulsanti di attivazione manuale.

L'impianto è stato progettato e realizzato secondo la norma UNI ISO 15779 (marzo 2012), in quanto la nuova norma UNI EN 15276 non era ancora in vigore al tempo.

Il sistema si compone di:

- centrale di spegnimento ed attivazione dei moduli aerosol, interfacciata con la centrale IRAI;
- moduli estinguenti ad aerosol condensato, attivati elettricamente dalla centrale;
- pannello ottico/acustico che segnali lo stato di "Abbandonare il locale";
- pannello ottico/acustico che segnali lo stato di "Spegnimento in corso Vietato Entrare";
- pulsante a rottura di vetro per l'attivazione manuale;
- pulsante a rottura di vetro per l'inibizione dello spegnimento.

I locali in oggetto saranno locali ad accesso ristretto, con la possibilità di utilizzo solamente da personale specificatamente formato sulla presenza dell'impianto di estinzione ad aerosol, sulle procedure operative e sui rischi presenti.

1.2.4 Opere di protezione antincendio: rete idranti

Per la parte di edificio oggetto d'intervento è stato progettato ed installato un impianto idrico antincendio ad idranti.

L'impianto è stato progettato e realizzato a seguito dello studio secondo la norma UNI EN 10779 (ed. 2021), che prevede la protezione e le caratteristiche idrauliche per compartimento antincendio.

Con sviluppo dalla rete antincendio dell'edificio, passante al piano interrato, è stata installata la nuova montante che serve le tubazioni di distribuzione ai piani interessati.

Le tubazioni, dimensionate dai progettisti secondo la norma UNI 10779 (si veda progetto as-built), sono terminate con idranti UNI 45 (corredati di manichetta e lancia frazionabile), secondo la distribuzione di progetto che garantisce la prevista copertura degli ambiti interessati.

1.2.5 Opere di natura termotecnica: impianti termotecnici e terminali di emissione

Per la parte di edificio oggetto d'intervento è stato progettato ed installato un impianto di climatizzazione e ricambio aria degli ambienti con unità autonome.

L'impianto prevede alcune unità di generazione, i rispettivi impianti di distribuzione e i terminali di emissione (unità multi split).

E' stato anche progettato e realizzato un impianto di distribuzione dell'aria primaria negli ambienti negli ambienti con recuperatori di calore.

L'impianto in particolare si compone delle seguenti parti:

- impianto di climatizzazione estivo/invernale con split dedicato nell'ufficio e nella sala consultazione;

Impianto aria primaria attraverso una unità di recupero termodinamico dotata di pompa di calore integrata con compressore inverter;

- impianto di riscaldamento con scaldavivande elettrici nei servizi igienici;

- predisposizione impianto di climatizzazione estivo/ invernale VRV per i locali archivio.

L'ufficio e la sala consultazione sono serviti da un impianto autonomo ad espansione diretta multisplit a pompa di calore che assicura indipendenza di funzionamento e controllo delle condizioni termo-igrometriche per ogni locale con occupazione permanente di persone. L'aria primaria sarà assicurata dall'unità di recupero termodinamico posizionata nel controsoffitto del corridoio e distribuita nei locali attraverso canalizzazioni in pannello sandwich pre-coibentato. L'aria verrà immessa e ripresa dall'ambiente attraverso bocchette posizionate a parete.

I servizi igienici saranno serviti da impianto a radiatori elettrici e serviti dall'impianto per l'aria primaria. È previsto un sistema di ventilazione forzata con estrazione da wc e antibagno attraverso valvole di ventilazione collegate ad un canale circolare in lamiera zincata.

1.2.6 Opere di natura idrico sanitaria: impianti idrico-sanitari nei servizi igienici

Per la parte di edificio oggetto d'intervento è stato progettato ed installato un impianto idrico sanitario di adduzione e di scarico delle acque reflue ad uso dei servizi igienici.

Gli impianti di adduzione sono derivati dalle attuali colonne di acqua fredda sanitaria DN40 sino a giungere ai singoli servizi. È stata prevista una distribuzione con collettori e distribuzione con tubazioni in multistrato adeguatamente isolato secondo quanto previsto dall'allegato B del DPR 412/93. L'acqua calda viene preparata da un piccolo scaldacqua elettrico murale ad accumulo installato nel locale medesimo.

L'impianto di smaltimento delle acque reflue è realizzato con dorsali correnti in massetto e a parete, a cui sono stati connessi gli apparecchi sanitari. Le dorsali sono collegate alla colonna esistente che è prolungata fino in copertura, per realizzare la ventilazione primaria. Nella rete di scarico fluisce anche la rete di scarico delle condense delle macchine di climatizzazione.

1.3 ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE

Al sottoscritto collaudatore sono stati forniti gli Elaborati grafici esecutivi, le Relazioni di calcolo, gli Elaborati grafici impiantistici ed il Capitolato speciale a firma dei Progettisti.

Il sottoscritto, esaminata la documentazione sopra descritta, ha potuto accertare la rispondenza del progetto ai dettami della normativa applicabile al momento della validazione e realizzazione.

1.4 OPERAZIONI DI COLLAUDO

Il sottoscritto, esaminata la documentazione, ha provveduto all'esecuzione delle seguenti operazioni di collaudo:

- esame degli Elaborati grafici esecutivi e delle Relazioni del progetto, con particolare riguardo al controllo dei parametri assunti alla base dei calcoli;
- esame della documentazione relativa alle dichiarazioni di conformità degli impianti (di cui al Decreto 37/2008);
- esame sulla conformità dei materiali e componenti impiegati nelle realizzazioni impiantistiche eseguite in conformità alle vigenti norme, standard e regolamentazioni vigenti;
- visite del cantiere in corso d'opera, finalizzate al controllo del rispetto, in cantiere, dei contenuti degli elaborati grafici esecutivi e delle buone regole dell'arte;
- visita finale del cantiere, finalizzata al controllo della completa esecuzione delle opere.

1.4.1 ESAMI A VISTA E PROVE

In corso d'opera sono state effettuate visite atte ad accertare la conformità dell'esecuzione e il rispetto del realizzato al progetto esecutivo validato.

In particolare, durante le visite finali sono state effettuati esami a vista e prove per tutti gli impianti oggetto dell'intervento:

- Impianti elettrici, illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- Impianto di rivelazione e allarme incendio;
- Impianto di estinzione ad aerosol archivi;
- Rete idranti;
- Impianti termotecnici e terminali di emissione;
- Impianti idrico-sanitari nei servizi igienici.

Le prove citate sono documentate in apposito fascicolo allegato e sono state eseguite alla presenza degli installatori che hanno redatto apposita *dichiarazione di conformità alla regola dell'arte*, secondo le procedure previste dal decreto 37 del 2008.

1.4.2 VISITA DI COLLAUDO FINALE

La visita finale di Collaudo, effettuata in data 24.02.2023, è consistita nella ricognizione finale e nell'esame delle opere realizzate. Al momento della visita le opere risultavano ultimate. Nel corso del sopralluogo è stata posta particolare attenzione alla loro ispezione e ad individuarne eventuali carenze o difetti di esecuzione.

2. CERTIFICATO DI COLLAUDO

Verificato che:

- il progetto è stato elaborato conformemente a quanto prescritto dalla Normativa tecnica vigente al momento della progettazione e relative procedure di validazione;
- i calcoli sono stati eseguiti secondo la corretta applicazione dei metodi previsti dalla Normativa vigente;
- gli esami a vista e le prove eseguite hanno dato esito favorevole;
- la documentazione relativa ai materiali impiegati dimostrano il rispetto delle finalità e delle specifiche del progetto;

e preso atto delle dichiarazioni del Direttore dei Lavori contenute nella Relazione finale,

il sottoscritto ing. Roberto Orvieto, nella sua qualità di collaudatore incaricato dal Committente, esprime parere favorevole sulla sicurezza e la conformità delle opere realizzate, oggetto del presente collaudo; dichiara che dette opere sono collaudabili e con il presente atto le

COLLAUDA

a norma delle leggi e dei regolamenti applicabili e rilascia il presente certificato per gli usi consentiti dalla Legge. Lo scrivente collaudatore dichiara, inoltre, di essere iscritto all'Albo e all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova da oltre dieci anni e di essere estraneo alla progettazione e alla Direzione dei Lavori delle opere collaudate.

Genova, 18 Maggio 2023

L'ingegnere Collaudatore
ing. Roberto Orvieto

