



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
PER IL LAZIO, L'ABRUZZO E LA SARDEGNA
SEDE CENTRALE DI ROMA

COMUNE DI MONTELIBRETTI
Città Metropolitana di Roma Capitale

Scuola di Formazione operativa dei
Vigili del Fuoco

IL RUP

Arch. Luigi Crisciotti

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE
VARIE PRESTAZIONI

DESCRIZIONE PROGETTO

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN CORPO DI
FABBRICA ALL'INTERNO DELLA SCUOLA DI FORMAZIONE
OPERATIVA DEI VV.FF. IN MONTELIBRETTI - ROMA

IL PROGETTISTA E COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Francesco Garofoli

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Luigi Minenza

L'IMPRESA

☐ PROGETTO DI FATTIBILITA' ☐ PROGETTO ESECUTIVO ☒ VARIANTE TECNICA

☐ STATO DEI LUOGHI ☐ PROGETTO

☐ RILIEVO ☐ ARCHITETTURA ☐ STRUTTURE ☐ IMPIANTI

OPERATORE ECONOMICO ESTERNO (EVENTUALE)
TIMBRO E FIRMA

OPERATORE ECONOMICO ESTERNO (EVENTUALE)
TIMBRO E FIRMA

OPERATORE ECONOMICO ESTERNO (EVENTUALE)
TIMBRO E FIRMA

OPERATORE ECONOMICO ESTERNO (EVENTUALE)
TIMBRO E FIRMA

ELABORATO

TAVOLA

DESCRIZIONE DELLA TAVOLA

SCALA

D1

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1:50

DATA

09/2023

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

La presente relazione si riferisce alla demolizione e successiva ricostruzione di un corpo di fabbrica all'interno del complesso della Scuola di Formazione Operativa del Corpo Nazionale dei VV.FF. – S.F.O. in Montelibretti, S.P. Montelibrettense al km 0.064.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il fabbricato oggetto di intervento è individuato all'interno della sottozona "F5" del P.R.G. vigente, con destinazione urbanistica "ZONA ENTI LOCALI". L'immobile è ricadente all'interno del Fg. 9 part. n.101 del Comune censuario di Montelibretti.

Le ricerche effettuate presso gli archivi comunali non hanno dato riscontri circa la presenza di autorizzazioni edilizie che attestano la legittimità del fabbricato oggetto di intervento. La preesistenza e la sagoma dell'attuale fabbricato sono state dunque desunte dalla Carta IGM in scala 1:25000 come di seguito evidenziato:



La pubblicazione di tale cartografia, da parte dell'Istituto Geografico Militare, è distinta in due periodi: quello del primo dopoguerra (1946-1953), durante il quale si dette inizio alla realizzazione della Carta d'Italia alla scala 1:25000 e quello relativo agli anni 1954-1965, caratterizzato dal compimento del rilievo alla scala 1:25000 di tutto il territorio italiano.

Pertanto il sottoscritto può affermare con assoluta certezza che la preesistenza del suddetto fabbricato risulta essere anteriore l'anno 1965.

Per quanto concerne le dimensioni dell'immobile si farà riferimento alla rappresentazione grafica del rilievo architettonico presente nell'elaborato grafico (tavola n°3 di progetto).

3.DESCRIZIONE STATO DI FATTO

Il fabbricato di cui sopra, è parte di un più ampio complesso di fabbricati destinati a laboratori, magazzini ed uffici, costituiti da un unico piano fuori terra.

Il corpo di fabbrica oggetto di intervento, già demolito, era costituito da un capannone rettangolare ad un solo piano fuori terra, di dimensioni 36,20m x 9,66m ed altezza esterna di 3,60m all'appoggio e 4,20m all'intradosso del colmo in copertura con una struttura portante realizzata mediante intelaiatura metallica con pilastri in acciaio (profili HE) e capriate con profili in acciaio saldati e copertura in lamiera grecata in acciaio zincato.

Le strutture fondali erano realizzate mediante un reticolo di setti in muratura di tufo attestato ad una profondità di circa 1m dall'attuale p.c., anziché i 2 m indicati nel progetto di gara, mentre il calpestio del piano terra, costituito da un solaio in latero cemento gettato in opera, era posto ad una quota di circa 70cm dal p.c.. Al di sotto di tale solaio, era presente un vano tombato dell'altezza interna di circa 1,00m, parzialmente riempito con terreno, in cui erano alloggiati le condutture degli impianti oltre ad alcuni pozzetti di ispezione.

4.PROGETTO ESECUTIVO DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE FABBRICATO

L'intervento originariamente ipotizzato, prevedeva la ristrutturazione e l'adeguamento sismico del corpo di fabbrica, ma a seguito di considerazioni fatte in merito ai costi da affrontare per il raggiungimento di un adeguato livello di sicurezza sismica, tenendo in considerazione la natura strategica dell'opera, si è optato per un intervento di demolizione e ricostruzione, per la realizzazione di alloggi di servizio indispensabili al funzionamento della caserma in quanto destinati ad ospitare gli istruttori della S.F.O. dei VV.FF.

La distribuzione interna del corpo di fabbrica si articolerà in n.12 alloggi a due letti e n.2 alloggi ad un letto singolo controsoffittate ad una altezza netta di 2,90m, ognuna con servizio igienico al suo interno, un locale deposito ed un locale tecnico che ospiterà le unità tecnologiche degli impianti di climatizzazione e condizionamento.

L'intervento di progetto prevede:

- La realizzazione di un piano interrato nel quale verranno collocati tutti gli scarichi a vista;
- La realizzazione di un piano primo adibito a dormitorio, piano costituito da travi fonde e a spessore in c.a. con solaio in latero cemento di altezza $H=20+4$ cm;
- Un piano di copertura costituito da travi fonde e a spessore in c.a. con solaio in latero cemento $H=20+4$ cm.

Le fondazioni saranno del tipo a platea nervata di dimensioni $36,49 \times 10,11 \times 0,40$ mt di spessore con travi di collegamento a spessore di piastra aventi dimensioni 60×40 cm.

Sulla base delle prove geotecniche effettuate e dalla relazione geologica a firma dei Geologi Pasquale Manara e Simone D'Innocenzo, quest'ultimo iscritto all'ordine dei geologi della Regione Lazio al n° A.P.1049, si evidenzia che il terreno è classificato in Categoria sottosuolo B e Categoria topografica T1, lasciando la possibilità di applicare, in alternativa ai dati ottenuti mediante Risposta Sismica Locale, quelli provenienti dall'approccio semplificato previsto dalle NTC per la Categoria sottosuolo di tipo C.

Il calcolo strutturale è stato eseguito in Classe IV e Vita Nominale $VN = 50$ (vedasi comunicazione allegata del Ministero dell'Interno prot. n. DCRISLOG – Area V – 0001412 del 18/01/2012) con Analisi Dinamica Nodale. L'opera in esame, pur essendo calcolata in Classe IV, riguarda un fabbricato ad uso alloggi che NON è adibito a Centrale Operativa o ad altre funzioni di carattere Strategico in caso di evento Sismico o calamitoso. In base alla destinazione d'uso del fabbricato e a quanto riportato al P.TO 10.2.2. delle N.T.C. 2018 e relativa Circolare 21/01/20019 n.7/C.S.LL.PP., La Committenza NON ha ritenuto necessario un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista.

A favore di sicurezza l'intera opera è stata calcolata in campo elastico con fattore di comportamento pari a $q=1,50$.

Le tamponature esterne saranno realizzate con blocchi termici in calcestruzzo di argilla espansa semi-pieno di spessore pari a 25 cm ed isolamento a cappotto esterno con isolante termico in XPS per i primi 50 cm da terra e pannelli in EPS oltre i 50 cm da terra per uno spessore di 6 cm. Lo spessore totale delle pareti perimetrali sarà dunque di 35 cm. Per garantire i requisiti di trasmittanza di legge si è dunque dovuto aumentare lo spessore delle pareti perimetrali preesistenti di circa di 10 cm; l'aumento di tale spessore tuttavia non contribuisce all'aumento di volumetria in quanto trattasi di misure per il miglioramento ed adeguamento delle prestazioni energetiche come da normativa vigente.

Il pacchetto di copertura sarà costruito da isolamento termico in pannelli di poliuretano dello spessore pari cm $4+4$, strati impermeabilizzanti e strato di ventilazione. Lo strato di protezione finale sarà costituito da pannelli di lastre di acciaio zincato a protezione multistrato a profilo grecato. Per i dettagli si farà riferimento all'elaborato grafico (tavola n°5), mentre per la verifica termo- igrometrica degli elementi opachi si rimanda al relativo elaborato in allegato.

Gli infissi esterni saranno in alluminio monoblocco e vetrocamera con requisiti termo-acustici adeguati alla normativa vigente.

Le pareti divisorie fra gli alloggi saranno realizzate con blocchi fono-isolanti in calcestruzzo in argilla espansa semi-pieno le cui caratteristiche tecniche sono riportate all'interno del calcolo e delle verifiche dei requisiti acustici.

Le tramezzature interne agli alloggi per la realizzazione dei servizi igienici saranno realizzate in calcestruzzo alleggerito in argilla espansa ad incastro dello spessore di 10 cm ed 8 cm. Su tutte le murature è prevista una retina porta intonaco del tipo leggero.

Per evitare fenomeni di antiribaltamento delle pareti perimetrali e di divisione degli alloggi è stata prevista la posa di un traliccio metallico a struttura reticolare in acciaio galvanizzato posato orizzontalmente ed annegato nel corso di malta da posarsi ogni 3 ricorsi.

Interventi di rinforzo antiribaltamento sono stati previsti anche per le tramezzature interne, il sistema è costituito da rete bidirezionale in fibra di basalto da posare in corrispondenza delle giunzioni fra tramezzature/solai e fra tramezzature/pareti di divisione alloggi.

Le partizioni murarie ed i sistemi di rinforzo antiribaltamento sopra descritti sono riportati dettagliatamente nell'elaborato grafico dell'abaco delle murature (tavola n°5 di progetto) e nell'elaborato grafico "Sistemi antiribaltamento" (tavola n°6 di progetto).

Come riportato al P.TO C7.3.6.2 "Elementi Non Strutturali (NS)" della Circolare 21/01/20019 n.7/C.S.LL.PP relativa alle N.T.C. 2018., avendo adottato Specifici Presidi Antiribaltamento, si può ritenere conseguita la Prestazione consistente nell'evitare la possibile espulsione delle tamponature/elementi divisorii sotto azione sismica Fa come richiesto al P.TO 7.3.6.2. delle N.T.C. 2018.

Gli intonaci interni saranno realizzati con intonaco premiscelato base calce dello spessore di 2 cm.

Le pavimentazioni ed i rivestimenti a parete interni saranno realizzati con piastrelle in gres porcellanato. I rivestimenti a parete saranno posati su tutto il perimetro interno dei servizi igienici con altezza pari a cm 225 (tale altezza può variare a seconda del formato ma comunque non inferiore a 220 cm).

Sia gli alloggi, sia i servizi igienici saranno controsoffittati. I controsoffitti saranno posati ad un'altezza pari a 290 cm dal piano di calpestio e saranno di due tipologie: per gli alloggi verranno utilizzati pannelli in cartongesso, per i servizi igienici verranno utilizzati pannelli in cemento rinforzato (tipo aquapanel o similari).

5.DESCRIZIONE PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO TERMICO, IDRICO-SANITARIO, ELETTRICO E ALLACCI ALLE RETI ESISTENTI

Il riscaldamento ed il raffrescamento degli ambienti sarà affidato ad una pompa di calore alloggiata nel locale tecnico in testa al corpo di fabbrica, che alimenterà gli apparecchi di distribuzione tramite canalizzazioni alloggiate all'interno del vano tecnico al di sopra della controsoffittatura. Anche gli impianti elettrici e le dorsali di distribuzione, saranno ospitati all'interno del medesimo vano, limitando al minimo la creazione di tracce sulla nuova muratura. Per quanto riguarda le condutture degli scarichi e delle adduzioni, esse saranno alloggiate nel vano interrato al di sotto del solaio di calpestio del pian terreno. L'accesso a tale piano è garantito da una botola collocata nel locale deposito in maniera da consentire la perfetta manutenibilità ed ispezionabilità delle linee di impianto.

Le nuove linee di scarico delle acque nere convoglieranno nella linea fognante esistente la quale, per caduta, è collegata al depuratore situato all'interno della Scuola di Formazione Operativa.

L'approvvigionamento idrico e l'impianto di produzione di acqua calda sanitaria del nuovo edificio, con relativo trattamento anti legionella, avverrà attraverso le linee esistenti presenti all'interno del complesso della S.F.O., si precisa che tali opere non sono oggetto di progettazione. Di conseguenza saranno dimensionati solo gli stacchi per l'acqua calda e fredda richiesti dal nuovo corpo di fabbrica, i quali verranno diramati dalle tubazioni di adduzione acqua calda e fredda principali esistenti.

5

6 PROGETTO DI VARIANTE TECNICA E SUPPLETIVA RICOSTRUZIONE FABBRICATO

A seguito di nuove richieste da parte della Scuola di Formazione Operativa dei VV.FF si è predisposta una variante tecnica suppletiva che comporterà una maggiore spesa di €. 95.562,84 di cui €. 62.502,67 per lavori e €. 33.060,17 per maggiori Oneri della Sicurezza.

Le nuove richieste formulate dalla Scuola di Formazione Operativa prevedono:

Modifiche strutturali

La realizzazione del piano di fondazione a quota - 3,20 ml con un incremento di 30 cm rispetto al progetto originario, in modo tale da ottenere una quota utile di mt 2,50 al piano interrato e poterlo utilizzare quale autorimessa la cui rampa di accesso, si attesterà sul prospetto lato Sud-Ovest al piano interrato nella zona del setto 9-18 che non sarà più realizzato e sostituito temporaneamente da una muratura in blocchetti di tufo, spessore 40 cm, che potrà essere agevolmente demolita in fase di realizzazione della rampa.

L'accesso a tale piano sarà garantito dalla botola prevista nel progetto collocata nel locale deposito in maniera da consentire la perfetta manutenzione ed ispezione delle linee di impianto poste al piano interrato.

Tale modifica ha richiesto la realizzazione dei pilastri e dei muri di fondazione con uno sviluppo maggiore in altezza di + 30 cm, non saranno più realizzati i setti divisorii 11-12, 13-14, 15-16 per uno sviluppo totale di mt 14,40.

La realizzazione del solaio piano terra sarà realizzato con pannelli "predalles" anziché a travetti e pignatte; esso sarà posato su unica quota anziché su due quote diverse in modo tale da poter ottenere, in caso di successive modifiche un piano unico di calpestio.

La realizzazione del solaio su unico piano ha consentito la riduzione della sezione del trave centrale 9-17 che passerà da 0,74 x 0,25 mt del progetto originario alla nuova sezione di 0,50x0,25 mt .

Tale modifica ha richiesto, per nr 7 alloggi con ingresso sul prospetto lato Nord-Ovest, la formazione delle scale di accesso per superare il dislivello di circa + 50 cm dal piano stradale al piano di calpestio dei locali, le scale saranno realizzate in muratura, finite con lastre di travertino e dotate di ringhiere con corrimano.

6

Rampa di accesso

Come richiesto dal Comando della Scuola di Formazione Operativa dei VV.FF. sarà realizzata una rampa di accesso carrabile per utilizzare il piano interrato come autorimessa.

Il locale al piano interrato, tramite le modifiche strutturali sopraindicate, possiede i requisiti necessari per tale impiego potendo contare su una altezza interna di mt 2,50 ed una superficie di areazione naturale pari ad 1/25 della superficie praticabile.

La rampa metterà in comunicazione il piano del garage con il sovrastante piano stradale attraverso la realizzazione di un piano inclinato di **pendenza pari al 15%**; **essa** avrà un andamento lineare con una sola curva in prossimità dell'accesso al piano interrato, una **larghezza di 4,00 mt ed una lunghezza di ml 33,60**.

Nella realizzazione verranno rispettate le seguenti normative:

- D.M. 1 febbraio 1986 n. 38 su "*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle autorimesse e simili*";

- D.M. 14 giugno 1989 n. 236 *“Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere Architettoniche”*;
- Decreto 21 febbraio 2017 *“RTV – norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa”*;
- Regolamento edilizio del comune in cui viene realizzata l'opera.

La rampa sarà realizzata con una struttura in cemento armato composta da muri di sostegno laterali di altezza variabile a seconda dell'andamento del terreno.

Per la raccolta delle acque piovane la rampa sarà dotata di nr 2 caditoie trasversali poste a metà della rampa e al termine rampa; le caditoie saranno dotate di griglie in ghisa carrabile classe C250, raccordate con tubazione diametro 125mm ad un primo serbatoio disoleatore e successivo serbatoio da circa 1000 lt dotato di interruttore a galleggiante e pompa di rilancio verso la rete fognante a quota superiore.

Modifiche architettoniche

Rispetto al progetto di gara, i locali saranno realizzati nella stessa quantità e stesse dimensioni invertendone solo la disposizione, pertanto avremmo i locali tecnici sul fronte Nord-Est anziché sul fronte Sud Ovest e i locali alloggi a seguire come nel progetto di gara a partire dalla camera singola.

7

Locali Igienici

La traslazione dei locali igienici verso la parete perimetrale esterna in modo tale da dotarli di infisso vetrato in alluminio, saranno mantenute le stesse dimensioni e disposizione dei sanitari, tale modifica permetterà di abolire l'impianto di ventilazione meccanica prevista in progetto.

Infissi in alluminio

La nuova disposizione del locale igienico all'interno del locale ha comportato anche la modifica degli infissi dell'alloggio che pur mantenendo le caratteristiche costruttive di progetto saranno di dimensioni diverse, sarà comunque rispettato il rapporto tra superficie calpestabile e superficie vetrata, tutti gli infissi saranno inoltre dotati di motorizzazione della tapparella con comandi a parete.

I portoncini di ingresso non saranno più dotati di elettroserrature, scheda magnetica e lettore di badge, ma dotati di semplice serratura di sicurezza con cilindro a profilo europeo a infilare

Controsoffitti

La realizzazione di nuove controsoffittature in pannelli di fibra minerale 600x600 con struttura vista per poter consentire l'ispezione degli impianti e servizi che sono disposti nella zona controsoffitto, non saranno più realizzati i controsoffitti in cartongesso e acquapanel.

Bocche di Lupo

Non saranno più realizzate, la ventilazione del locale interrato sarà affidata a delle griglie montate a parete lato Nord-Ovest ed al grigliato a pavimento del locale tecnico, dal quale si potrà accedere al piano interrato.

Impianto acqua sanitaria

Il progetto esecutivo prevedeva l'allaccio dell'edificio alla rete di distribuzione interna per l'acqua calda sanitaria, non essendo più disponibile l'impianto centralizzato si è prevista l'installazione di boiler da 50 lt autonomi con relativo punto presa e protezione magnetotermica sul centralino elettrico dell'alloggio

Restano invariate le restanti caratteristiche costruttive dell'edificio e degli impianti descritte ai precedenti punti nr 4 e nr 5

Per quanto non dettagliatamente menzionato nel presente paragrafo, si rimanda agli elaborati grafici e documentali allegati, a cui si fa integralmente riferimento.

8

Per la redazione della stima di variante tecnica suppletiva sono stati utilizzati i prezziari regionali in vigore della Regione Lazio, Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia 2018, Regione Abruzzo, DEI, per le voci che non è stato possibile individuare nei prezziari regionali sono state redatte apposte analisi prezzi.

La stima di variante tecnica suppletiva contempla nr 36 nuovi prezzi unitari di cui nr 03 analisi nuovi prezzi

IL TECNICO
(Ing. Francesco Garofoli)