



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche
per il Lazio l'Abruzzo e la Sardegna

COMITATO TECNICO AMMINISTRATIVO

Adunanza del 21 luglio 2016
Voto n. 2970

ARGOMENTO: L'Aquila – Lavori di realizzazione di un laboratorio di ingegneria sismica -
Località Montelucio di Roio.

Progetto esecutivo

Importo complessivo lordo € 2.400.000,00

Importo lavori € 1.780.000,00

FONDI CIPE

IL COMITATO

Visto la nota con la quale il Provveditore alle OO.PP. chiede il
parere ai sensi dell'art. 10 del D.P.R. n.211 del 03.12.2008;

Visti gli atti trasmessi;

Considerato che ricorrono le condizioni previste nel citato
D.P.R. n.211 del 03.12.2008 per quanto riguarda la presenza
dei componenti il Comitato;

UDITA la Commissione relatrice:

GUGLIELMI

NAPOLITANO

~~ROCCHI~~

PERNO

CIMINO



CIMINO

Premessa

Il progetto consiste nella realizzazione di un Laboratorio Didattico per attività di ricerca dell'Università dell'Aquila, facoltà di Ingegneria, nel campo dell'Ingegneria Sismica, di geologica e geotecnica. In particolare, l'edificio ospiterà una macchina simulatrice dello scuotimento sismico in possesso dell'Ateneo.

Progettista

Il progetto esecutivo è stato interamente redatto dall'ing. Gabriele Novembri.

Descrizione del progetto esecutivo

Inquadramento

La zona dell'intervento è ricompresa all'interno dell'area di proprietà dell'Università destinata dal vigente PRG del Comune dell'Aquila a "Zona per attrezzature universitarie", in località Montelucio di Roio, dove ha sede la Facoltà di Ingegneria e strutture annesse.

L'edificio oggetto dell'appalto verrà adibito a laboratorio di ricerca e sperimentazione, ed accoglierà una macchina simulatrice dello scuotimento sismico.

Progetto architettonico

L'edificio si presenta come un semplice parallelepipedo ad un unico piano, con copertura monofalda esposta a SUD - EST,

All'insediamento del Laboratorio è stata dedicata un'area complessiva di circa 4980 mq; le dimensioni in pianta dell'intero edificio, intese come misure esterne dello stesso sono le seguenti:

Lunghezza totale = 47,30 ml

Larghezza totale = 23,90 ml

Superficie lorda esterna totale = 1.130,47 mq

I locali interni risultano così ripartiti:

Ingresso: 64,50 mq

Locale Tecnico: 82,30 mq

Locale Ufficio: 27,60 mq

Locali Servizi: 20,30 mq

Laboratorio Didattico e di Ricerca: 874,20 mq



Am

Al
ag

e

P

L'ingresso pedonale principale è collocato nell'angolo Sud della testata Est dell'edificio, mentre il locale tecnico, non accessibile dall'interno, presenta l'accesso lungo il fronte Nord, in posizione baricentrica rispetto all'accesso carrabile. E' prevista la realizzazione di altri due accessi di servizio direttamente alla zona laboratorio con rispettive collocazioni poste una sul fronte Sud e l'altra sul fronte Ovest del manufatto.

Le partizioni interne saranno realizzate mediante sistemi a secco che prevedono una sottostruttura portante in elementi metallici ai quali verrà ancorata su entrambi i lati una doppia lastra di cartongesso, con interposto materiale fonoassorbente.

I servizi igienici sono stati dimensionati per un'utenza massima di 25 studenti e prevedono un antibagno contenente tre latrine separate, di cui una per disabili. L'antibagno sarà illuminato e arecato direttamente, mentre le latrine saranno costituite da box con pareti divisorie alte non più di 2,30 m. Le pareti dei servizi igienici saranno rivestite di materiale impermeabile, lavabile e disinfettabile. Tutti gli ambienti, ad eccezione dell'ufficio di controllo dove è prevista la presenza saltuaria non continuativa, nei quali è previsto il soggiorno di persone saranno dotati di illuminazione ed areazione naturale nel rispetto dei minimi imposti dall'attuale normativa.

Gli infissi ed i serramenti verranno realizzati in acciaio Corten. le superfici illuminanti previste sulle pareti verticali saranno apribili a ribalta e pertanto forniranno il necessario ricambio d'aria. Le porte pedonali saranno provviste di maniglione antipánico per le uscite di sicurezza.

Tutta l'area sarà provvista di una doppia rete fognante per acque bianche e nere con allacciamento alla rete fognante esistente; i liquami dell'edificio saranno quindi convogliati alla fognatura comunale. La tipologia dell'attività da impiantare nell'edificio non prevede lavorazioni che possano produrre liquami speciali o richiedenti specifici trattamenti prima dell'immissione nella fognatura comunale.

La morfologia del terreno non evidenzia la presenza di falde superficiali affioranti o di poco al di sotto del piano di campagna. Tuttavia, per difendere adeguatamente l'unico punto di contatto con l'umidità del terreno, i pavimenti, parte in getto in cls. Industriale e parte in gres, saranno realizzati su vespaio di spessore pari almeno a 20 cm.

Per i controsoffitti, presenti negli ambienti ufficio, servizi igienici e locale tecnico, è stato prevista una sottostruttura portante ad hoc in ragione dell'altezza considerevole del fabbricato. La tipologia sarà del tipo a cartongesso con la realizzazione di botole di ispezione.

I tamponamenti esterni dell'edificio verranno realizzati dalla quota terreno, e per un'altezza complessiva di 4,80 ml. con pannelli prefabbricati in calcestruzzo a taglio termico, dello spessore di circa 30 cm; dalla quota di + 4,80 ml fino alla quota sommitale di + 14,30 ml, il tamponamento sarà del tipo multistrato, con frangisole esterni in lamiera di acciaio Corten.



Progetto strutturale

Le fondazioni sono realizzate in opera mediante plinti c.a. poggiati su magrone di altezza pari a 15cm. Per permettere l'alloggiamento del pilastro prefabbricato, è realizzato un bicchiere in c.a. di altezza pari a 150cm e con pareti di spessore minimo pari a 40cm.

Perimetralmente sono presenti travi di collegamento tra i bicchieri di dimensioni pari a 40x140cm, mentre internamente i collegamenti tra i plinti sono realizzati con travi di larghezza pari a 60cm ed incorporate nello spessore del pavimento industriale (di altezza 25cm).

La tavola vibrante, da posizionarsi al livello del piano finito interno del laboratorio, avrà una sottostruttura incassata nel terreno costituita da una massa sismica in c.a., poggiata a sua volta, mediante appositi cuscinetti, su di una platea in c.a. avente perimetralmente delle pareti controterra di spessore pari a 50cm e distanziate rispetto alla massa sismica di 120cm per consentire il passaggio dei tecnici; inoltre ci sarà un ulteriore distanziamento per l'inserimento di una scala metallica per l'accesso alla base della massa sismica: superiormente, tra tali pareti e la massa sismica verrà realizzata una soletta a sbalzo dalle pareti stesse di spessore 50cm, e giuntata rispetto alla massa sismica di 10cm; le pareti controterra inoltre saranno giuntate di 5cm rispetto al pavimento industriale presente nella restante parte dell'edificio.

L'edificio prefabbricato è costituito da un'unica campata, con pilastri in c.a.v. di dimensioni pari a 70x80cm sui lati lunghi, mentre quelli centrali dei lati corti sono 70x70cm. L'interasse dei pilastri è variabile tra gli 8m ed i 10m sui lati lunghi, mentre sui lati corti è di 7,5m.

La copertura è realizzata nelle campate centrali con travi in c.a.p. a "V" di altezza pari a 100cm. Superiormente è quindi posizionata una pannellatura prefabbricata. La copertura ha una pendenza strutturale del 2% per lo smaltimento delle acque piovane.

Progetto impiantistico

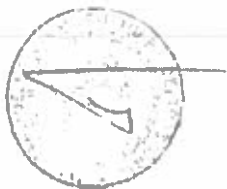
L'impianto di condizionamento per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti verrà realizzato principalmente con ventileconvettori ad inverter.

I generatori saranno costituiti da pompa di calore aria-acqua (alimentazione elettrica), generatore a condensazione (combustibile: gas metano), pannello solare termico.

La scelta di inserire un generatore a gas metano garantisce alla struttura, anche in caso di blocco del sistema a pompa di calore (durante periodi particolarmente rigidi), l'adeguato apporto di acqua calda-sanitaria e comfort termo-igrometrico.

L'impianto è caratterizzato da una tipologia flessibile in funzione della destinazione d'uso dei vari ambienti; in particolare:

- Ambiente ufficio e ingresso: Impianto costituito da fan-coil (in numero 3) con sistema idronico, valido per il periodo invernale ed estivo;



- Servizi igienici: Impianto con un radiatore dotato di valvola termostatica, valido per il solo periodo invernale;
- Laboratorio: Impianto dotato di due aerotermini ad alimentazione idraulica, validi per il solo periodo invernale.

La produzione di acqua calda sanitaria avviene mediante il generatore a gas metano con l'ausilio da parte del sistema solare termico a circolazione naturale.

Il sistema di termoregolazione garantisce una gestione della struttura per ogni singolo ambiente mediante l'installazione di termostati PID (Proporzionale-Integrativo-Derivativo).

La struttura in oggetto sarà alimentata da una propria cabina di trasformazione. L'impianto a servizio della struttura sarà alimentato in Media Tensione dall'Ente Distributore a 24kV per poi essere trasformato in Bassa Tensione a 400V trifase con neutro, con una potenza impegnata e stimata di circa 900 kW.

La cabina prevista in progetto è un manufatto prefabbricato in c.a.v. del tipo monoblocco, costituita da un locale Enel, un locale Misure e un locale Utente, completa di infissi standard, serrature e griglie di areazione in VTR. Il pavimento della cabina sarà del tipo flottante in c.a.v. predisposto di asolature da concordare con la DD.LL. per il passaggio dei cavidotti provenienti dal cavedio.

Come accordi presi con la ditta fornitrice della tavola vibrante, la Committenza dovrà predisporre solo l'alimentazione elettrica del quadro macchina che verrà installato all'interno dell'apposito locale tecnico, il resto dell'impianto sarà a carico della ditta fornitrice. Come da caratteristiche tecniche la tavola vibrante ha un assorbimento di potenza pari a 680kW.

All'interno del laboratorio è prevista l'installazione di un carroponte, che verrà alimentato dal quadro elettrico generale di laboratorio.

L'impianto di illuminazione ordinaria nel laboratorio verrà realizzato con lampade fluorescenti 4x55W. Nella zona uffici e ingresso verranno installate plafoniere da incasso 4x18W con ottica dark-light idonea per essere utilizzata in zone con presenza di videoterminali, al fine di evitare la riflessione dei monitor e l'abbagliamento. Nel progetto in oggetto l'illuminamento medio previsto all'interno del laboratorio è pari a 300 lux; Lungo il perimetro dell'edificio in oggetto saranno installati diversi proiettori esterni a parete completi di lampada da 400W ioduri metallici.

Nell'edificio sarà realizzato un impianto di illuminazione di sicurezza per garantire la sicurezza delle persone in caso di emergenza ed in caso di assenza dell'alimentazione ordinaria. Nella zona laboratorio l'illuminazione di sicurezza verrà fornita da alcune delle stesse plafoniere utilizzate per

l'illuminazione ordinaria, nel caso specifico in versione emergenza in quanto dotate di inverter, in grado di garantire un'autonomia pari ad 1 ora in tutti gli ambienti. Nella zona uffici, servizi, e in tutti quegli ambienti dove l'altezza è inferiore ai 4 metri, l'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con lampade del tipo autoalimentate dotate di controllo centralizzato.

Per quanto attiene l'impianto di messa a terra, all'interno della cabina sarà installata, lungo un solo lato del perimetro, una bandella in acciaio zincato di adeguate dimensioni a cui saranno collegate tutte le masse presenti (box trasformatore, sezionatore, carpenterie quadri, ecc) e la derivazione per il collegamento della terra ENEL, nel rispettivo locale. Al nodo principale di terra realizzato all'interno della cabina, saranno collegati il centro stella del trasformatore, la terra del trasformatore, la bandella metallica, il box del quadro MT, il box del trasformatore, inoltre al nodo di terra di cabina saranno collegati alcuni dispersori che formano l'anello di terra esterno alla cabina.

I dispersori sono poi interconnessi tra loro con una corda nuda in rame di sezione adeguata a tutti gli altri dispersori da installare ad anello intorno all'area della cabina ed all'anello da realizzare con corda nuda in rame posata lungo il perimetro esterno del nuovo edificio da realizzare. Verranno poi realizzati i collegamenti equipotenziali principali delle tubazioni metalliche entranti nell'edificio (acqua, riscaldamento, climatizzazione, gasolio, ecc) ed il collegamento di terra ai plinti di fondazione delle colonne portanti, con una corda nuda in rame della sezione pari a 35mmq.

Dal calcolo di verifica allegato, secondo quanto previsto dalle Norme CEI EN 62305 l'edificio in oggetto risulta essere auto-protetto contro la fulminazione diretta ed indiretta.

L'impianto fonia e dati sarà costituito da:

- installazione di un armadio di permutazione fonia e dati, all'interno dell'ufficio al piano terra, con spazio disponibile per l'inserimento delle apparecchiature attive di competenza del singolo utente;
- prese postazioni di lavoro incassate o a parete;
- cavi di collegamento alle prese fonia/dati a 4 coppie di categoria 6 24AWG del tipo LSZH

La distribuzione principale del circuito sarà realizzata con tubazioni in PVC rigide o flessibili da posare sottopavimento e/o sottotraccia, secondo il tipo di posa.

L'impianto video-citofonico sarà costituito da due postazioni esterne e da una postazione interna, da installare all'interno dell'ufficio. Le postazioni esterne sono previste una in prossimità del cancello carrabile esterno, ed una in prossimità dell'ingresso zona uffici, mentre la postazione interna verrà prevista all'interno dell'ufficio.



E' prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico, posato su copertura piana con pannelli angolati verso Sud, composto da una serie di pannelli aventi un ingombro totale su la superficie di circa 250 mq. La potenza prodotta di 22,65 kW verrà utilizzata per alimentare gli impianti elettrici interni.

Quadro economico

L'importo globale dell'intervento, pari a € 2.400.000,00, risulta articolato nel seguente quadro economico di spesa:

| A) LAVORI | | |
|--|--|---------------------|
| 1) | lavori a corpo | 1.720.528,32 |
| 2) | lavori a misura | 0,00 |
| 3) | lavori a corpo e misura | 0,00 |
| 4) | lavori in economia | 0,00 |
| A.1) IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTI A RIBASSO (1+2+3+4) | | 1.720.528,32 |
| 5) | oneri di sicurezza non soggetti a ribasso | 59.471,68 |
| A.2) TOTALE LAVORI + SICUREZZA | | 1.780.000,00 |
| B) SOMME A DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE | | |
| 01) | Rilievi, accertamenti, indagini | 15.000,00 |
| 02) | Allacciamento a pubblici servizi | 50.000,00 |
| 03) | Imprevisti (IVA esclusa) | 87.803,03 |
| 04) | Acquisizione aree (da piano particellare) | 0,00 |
| 05) | Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità; | 130.000,00 |
| 06) | Importo relativo all'incentivo nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente; | 35.600,00 |
| 07) | Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione; | 0,00 |
| 08) | Eventuali spese per commissioni giudicatrici; | 15.000,00 |
| 09) | Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche; | 40.000,00 |
| 10) | Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici; | 5.000,00 |
| 11) | I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge. | 241.596,97 |
| 11.1) | Oneri previdenziali su spese tecniche 4% | 5.200,00 |
| 11.2) | I.V.A. spese tecniche 22% | 28.600,00 |
| 11.3) | I.V.A. lavori principali 10% | 186.780,50 |
| 11.4) | I.V.A. su altri lavori (03+07) 22% | 20.416,57 |
| 11.5) | Contributo in favore ANAC | 600,00 |
| 12) | Economie derivanti da ribasso | 0,00 |
| B.1) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE | | 620.000,00 |
| TOTALE IMPORTO PROGETTO (A.2+B) | | 2.400.000,00 |



Handwritten signatures and initials, including a large 'Om' and a signature that appears to be 'D. F. ...'.

Tempo di esecuzione dei lavori

Il tempo stimato per l'esecuzione dei lavori è pari a ⁴²⁰~~278~~ giorni naturali e consecutivi.

Il finanziamento dei lavori in argomento si provvederà con fondi CIPE attualmente disponibili sul quadro economico.

Il Responsabile del Procedimento, ha espresso per quanto di competenza subordinato parere favorevole al progetto.

CONSIDERATO CHE


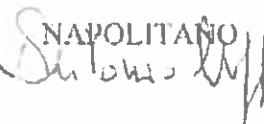
Il progetto esecutivo dell'importo complessivo di €2.400.000,00 come ripartito nelle premesse, sul quale il responsabile del Procedimento ha espresso parere favorevole, esaminato da questo Comitato, dettagliatamente esplicitato nelle medesime premesse, si ritiene ammissibile sotto l'aspetto economico, tecnico ed amministrativo, con la seguente raccomandazione che in fase di esecuzione dei lavori, venga redatta una relazione integrativa che giustifichi le armature previste in progetto per le strutture di fondazione.

TUTTO CIÒ PREMESSO E CONSIDERATO

IL COMITATO È DEL PARERE ALL'UNANIMITÀ'

che il progetto esecutivo dei lavori di realizzazione di un laboratorio di ingegneria sismica - Località Montelucio di Roio del Comune di L'Aquila, per l'importo complessivo lordo pari ad €2.400.000,00 di cui per lavori €1.780.000,00 sia meritevole di approvazione con la prescrizione di cui sopra.

I RELATORI

 
GUGLIELMI NAPOLITANO

Il Segretario del C.T.A.
Geom. Enrico Panetta

~~RECE~~

PERNO


CIMINO


IL PRESIDENTE
Dott. Ing. Roberto Linetti

