



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI CAGLIARI**

**Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità**

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Agostino C. G. Zirulia



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

## **APPALTO INTEGRATO SULLA BASE DEL PFTE**

**Lavori di adeguamento alla normativa antincendio edificio "G" Giurisprudenza ed Economia nel Campus di via S. Ignazio e edificio "A" Corpo centrale del Campus Sa Duchessa - CUP F28H23000450006**

### **ALLEGATO 1 – LAVORI OPZIONALI**

Il Responsabile Unico di Progetto  
(Ing. Agostino C. G. Zirulia)





## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3
2	OBIETTIVI, ESIGENZE DELL'INCARICO .....	4
3	REGOLE E NORME TECNICHE.....	5
4	REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE .....	8
5	STIMA DEI COSTI.....	9

## **1** PREMESSA

Il presente documento si pone come obiettivo quello di fornire utili indicazioni all'operatore economico in ordine ai potenziali interventi opzionali che potrebbero essere affidati visti gli esiti derivanti dalla campagna di verifiche, rilievi e indagini effettuati sugli impianti elettrici e di illuminazione durante la fase di redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica allegato al presente appalto.

L'affidamento riguarderà la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori di adeguamento degli impianti elettrici esistenti nelle strutture universitarie di seguito elencate:

- Presso il Campus Sant'Ignazio: Edificio G (Giurisprudenza ed Economia).
- Presso il Campus Sa Duchessa: Edificio A (Corpo Centrale).

### EDIFICIO G

E' caratterizzato da un corpo di fabbrica avente forma regolare, con pianta sostanzialmente rettangolare, costituito complessivamente da tre piani fuori terra con una superficie di circa 4.900,00 mq. Al primo ed al secondo piano sono presenti due pozzi luce. Il piano terra ospita le sale lettura della biblioteca di Giurisprudenza ed i relativi depositi libri in parte insistenti nelle sale lettura stesse. Le sale sono caratterizzate da soppalchi metallici con piani in legno. Il piano terra ospita anche un'aula ad anfiteatro accessibile anche dall'esterno dell'edificio. I due piani superiori accolgono gli studi professionali dei docenti e gli uffici del personale amministrativo. L'edificio è caratterizzato da strutture murarie portanti costituenti l'involucro esterno e due muri di spina che fungono anche da elementi di separazione tra gli ambienti interni. I piani comunicano mediante un unico vano scala posto nel lato a Nord-Est dell'edificio.



*Vista Edificio G*

### EDIFICIO A

Orientativamente costruito su finire degli anni 60', è caratterizzato da un corpo di fabbrica avente forma regolare e disposta simmetricamente rispetto al vano scala centrale. Complessivamente risulta costituito da un piano seminterrato e da 4 piani fuori terra. Il piano seminterrato ospita i depositi dei libri, la centrale termica, e alcuni locali destinati a deposito di materiale vario; il piano terra ospita aule didattiche, il piano primo ospita la sala lettura, aule didattiche e uffici mentre i due restanti piani ospitano aule didattiche e uffici. L'edificio è realizzato con murature portanti posizionate lungo il perimetro e da due muri di spina, il piano terzo è caratterizzato da una sopraelevazione con strutture intelaiate in conglomerato cementizio armato e solai in laterocemento. Sul lato a sud est è presente un corpo aggiunto di più recente realizzazione, dotato di struttura portante in cemento armato, ove sono ubicate aule didattiche, caratterizzato da un solo piano fuori terra. Sono presenti due scale esterne in acciaio per consentire l'esodo degli occupanti in caso di emergenza, una per ogni ala dell'edificio.



*Vista Edificio A*

## **2 OBIETTIVI, ESIGENZE DELL'INCARICO**

Le verifiche effettuate in sede di redazione del PFTE, relativo alla messa a norma dal punto di vista antincendio degli edifici di cui sopra, hanno evidenziato alcune "criticità" in ordine al grado di rispondenza alla norma degli impianti elettrici esistenti.

Le indagini effettuate sono molto puntuali e restituiscono una fotografia molto chiara della distribuzione impiantistica elettrica; si vedano a tal proposito gli elaborati R.07 e R.07.1 per ciascun edificio.

Alla luce del fatto che le analisi delle prestazioni e della conformità alle norme di sicurezza degli impianti elettrici non sono in questa fase esaustive e che l'obiettivo e l'esigenza prioritaria dell'Amministrazione è il raggiungimento dell'adeguamento alle norme vigenti degli stessi anche al fine di tutelare la sicurezza e

l'incolumità degli utilizzatori, potrà essere messo a disposizione dell'affidatario del presente contratto un Progetto di Fattibilità tecnico economica in ordine alla messa a norma degli impianti elettrici esistenti in base al quale redigere la fase progettuale successiva con l'esecuzione dei relativi interventi necessari.

Le attività di progettazione da affidare saranno concluse all'atto della **verifica e della validazione del progetto medesimo**. Resterà in capo ai professionisti incaricati l'eventuale aggiornamento degli elaborati della progettazione conseguente alle prescrizioni formulate da parte degli Enti coinvolti nelle fasi di istruttoria e da parte del verificatore nella fase di verifica del progetto. L'Affidatario dell'incarico è tenuto a redigere le eventuali modifiche necessarie agli elaborati di progetto senza diritto ad alcun compenso aggiuntivo e nei tempi che saranno concordati tra le parti.

### **3 REGOLE E NORME TECNICHE**

Il progetto deve essere redatto in conformità con le regole e le norme tecniche applicabili, stabilite sia a livello nazionale sia regionale attraverso la vigente legislazione, che approvate da organismi esterni accreditati sotto l'aspetto tecnico e scientifico.

La progettazione dovrà essere svolta in conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

I principali riferimenti normativi, di seguito elencati, sono a titolo non esaustivo:

D.Lgs. 9/4/08 n.81 TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro e smi.

D.Lgs. 3/8/09 n.106 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Legge 186/68 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

DPR 151 01/08/11 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

D.Lgs. 22/01/08 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.

CEI 64-8/1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali.

CEI 64-8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: definizioni.

CEI 64-8/3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3: caratteristiche generali.

CEI 64-8/4 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.

CEI 64-8/5 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici.

CEI 64-8/6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 6: verifiche.

CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari.

CEI 64-8; V1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene modifiche ad alcuni articoli nonché correzioni di inesattezze riscontrate in alcune Parti della Norma CEI 64-8.

CEI 64-8; V2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. La Variante si è resa necessaria in seguito alla pubblicazione di nuovi documenti CENELEC della serie HD 60364.

CEI 64-8; V3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene il nuovo Allegato A della Parte 3: "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" e modifiche ad alcuni articoli della Norma CEI 64-8 in seguito al contenuto dell'Allegato A.

CEI 64-50 Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale.

CEI 11-17 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

CEI 17-113 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.

CEI 17-114 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza.

CEI 23-48 Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 1: prescrizioni generali

CEI 23-49 Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 2: prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.



CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare.

CEI 31- 30 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: classificazione dei luoghi pericolosi

CEI 31-33 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).

CEI 31-35 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili.

CEI 0-10 Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.

CEI 81-10/1 Protezione contro i fulmini. Principi generali.

CEI 81-10/2 Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.

CEI 81-10/3 Protezione contro i fulmini. Parte 3: danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.

CEI 81-10/4 Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture.

CEI-UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI-UNEL 35023 Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4. Cadute di tensione.

CEI 3-50 Segni grafici da utilizzare sulle apparecchiature. Parte 2: Segni originali.

CEI 0-10 Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.

CEI 0-11 Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza

CEI 64-100/1 Edilizia residenziale. Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Parte 1: Montanti degli edifici.

CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.

CEI 64-17 Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.

CEI 64-57 Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per impianti di piccola produzione distribuita.

CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione. Parte 2: prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione di emergenza.

CEI 34-111 Sistemi di illuminazione di emergenza.

CEI 23-50 Spine e prese per usi domestici e similari. Parte 1: prescrizioni generali.

CEI 11-25 Correnti di cortocircuito nei sistemi trifase in corrente alternata. Parte 0: calcolo delle correnti.

Decreto legge 22 gennaio 2008 n° 37 art 7 comma 6 (DIRI)

#### Normativa inerente i Criteri Ambientali Minimi:

- Decreto interministeriale 11 aprile 2008, che ai sensi dei commi 1126 e 1127 dell'art. 1 della L.27/12/2006 n. 296, ha approvato il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione";
- D.M. 23.06.2022 recante "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*";
- D.M. 11.10.2017, Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

#### **4 REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE**

La progettazione e l'esecuzione dei lavori dovranno adottare tecnologie e modalità atte a limitare al massimo l'impatto sull'ambiente e sui fruitori dell'edificio. Infatti, i lavori di adeguamento previsti in progetto dovranno essere realizzati in concomitanza alla normale funzionalità degli edifici (normalmente presenza di lavoratori interni ed esterni, oltre che di studenti, docenti, borsisti e categorie equiparate).

Gli elaborati progettuali dovranno essere coerenti con la soluzione progettuale riportata nel livello progettuale precedente, sviluppare gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli senza determinare significative differenze tecniche e di costo. La progettazione dovrà essere redatta secondo le vigenti disposizioni del D. Lgs 36/2023 - Art. 41 comma 8 e Sezione III dell'Allegato I.7 ed essere composto almeno dai seguenti documenti:

<b>QbIII.01</b>	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi
<b>QbIII.02</b>	Particolari costruttivi e decorativi
<b>QbIII.03</b>	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera
<b>QbIII.04</b>	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma
<b>QbIII.05</b>	Piano di manutenzione dell'opera
<b>QbIII.07</b>	Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il Capitolato speciale d'appalto e il Piano di Manutenzione dell'opera in particolare dovranno essere integrati con tutte le verifiche che dovranno essere effettuate in fase di esecuzione dei lavori. Pertanto, a fronte delle



soluzioni progettuali e specifiche tecniche indicate negli elaborati di progetto, l'appaltatore sarà tenuto a fornire la documentazione che attesti la verifica e la conformità indicate nei CAM. Tutti gli adempimenti a carico dell'impresa affidataria saranno ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso.

## **5 STIMA DEI COSTI**

Di seguito si riporta la stima di massima dell'intervento.

<b>A</b>	<b>IMPORTO DELLE OPERE</b>	
A.1	Lavori a base d'asta	625 000,00 €
	<i>di cui costi della manodopera</i>	156 250,00 €
A.2	Costi per la sicurezza	10 000,00 €
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI (A1+A2)</b>	<b>635 000,00 €</b>
<b>B</b>	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>	
B.1	Progetto Esecutivo redatto in conformità all'All. I.7 Sez. II Art. 22 del DLgs 36/2023	28 385,14 €
	<b>TOTALE PROGETTAZIONE (B)</b>	<b>28 385,14 €</b>
	<b>IMPORTO TOTALE A BASE DI GARA (A + B)</b>	<b>663 385,14 €</b>