

CONCORSO PUBBLICO PER ESAMI PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI "ISTRUTTORE TECNICO (PERITO ELETTRTECNICO/ELETTRONICO) AREA DEGLI ISTRUTTORI A TEMPO PIENO ED INDETERMINATO

SECONDA PROVA

Busta n.1

Per fornire energia elettrica ad un edificio scolastico di nuova costruzione si prevede l'utilizzo di una cabina elettrica di trasformazione MT/BT esistente, di proprietà della Provincia di Pisa.

L'assorbimento elettrico richiesto dal nuovo edificio è definito dalle seguenti grandezze:

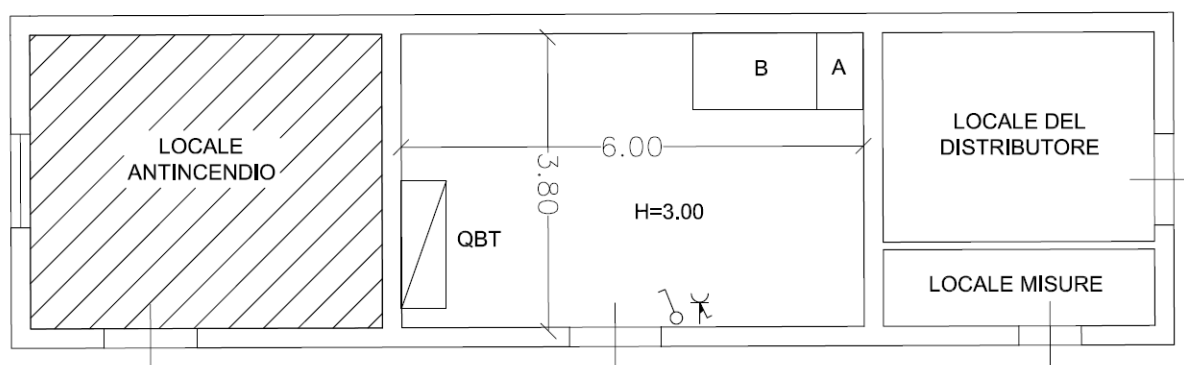
- Sistema di distribuzione TNS, 400V, 50 Hz
- Potenza massima utilizzata 140 kW con f.d.p. 0,92
- Corrente massima trifase 220 A (carico equilibrato)
- Linea di alimentazione BT eseguita in cavo in tubazione interrata tipo FG16OM16 con sezione e formazione 3x1x240+1N120 (1PE120 per connessione all'impianto di terra)

Attualmente è presente un trasformatore trifase in olio 15/0,4 kV con potenza di 200 kVA racchiuso in un box di contenimento con cella MT di protezione dotata di sezionatore con messa a terra e terna di fusibili MT da 25A. Il trasformatore è quindi connesso sul lato BT ad un quadro QBT, collocato nel locale cabina stesso, di cui si prevede la sostituzione e che provvede all'alimentazione delle utenze riportate nello schema di cui all'allegato A. Il nuovo quadro avrà caratteristiche simili a quello esistente con aggiunta delle necessarie protezioni, dispositivi e linee elettriche al fine del suo adeguamento funzionale e normativo, oltre eventuali migliorie.

A seguito dell'aumento di potenza si consideri una corrente massima di corto circuito trifase di 12,5 kA ai morsetti del trasformatore MT/BT.

Il locale cabina, di cui alla planimetria sottostante, ha caratteristiche dimensionali e prestazionali idonee all'ampliamento e alla trasformazione dell'impianto, e necessita soltanto di un intervento di manutenzione all'impermeabilizzazione del tetto.

Il candidato compili una relazione generale e un computo metrico in cui descriva la sua proposta di progetto per l'adeguamento della cabina MT/BT tenuto conto delle suddette necessità delle utenze, delle vigenti normative tecniche applicabili e della predisposizione all'allacciamento di un impianto fotovoltaico con potenza nominale dell'inverter di 40 kW.



A = CELLA DI ARRIVO LINEA MT E PROTEZIONE TRASFORMATORE CON SEZIONATORE DI MESSA A TERRA LATO UTENTE

B = BOX IN LAMIERA CON PORTA INTERBLOCCATA PER CONTINIMENTO TRASFORMATORE MT/BT

**CONCORSO PUBBLICO PER ESAMI PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI "ISTRUTTORE TECNICO (PERITO ELETTRTECNICO/ELETTRONICO) AREA DEGLI ISTRUTTORI A TEMPO PIENO ED INDETERMINATO**

**SECONDA PROVA**

**Busta n.3**

Un edificio scolastico è composto di n.3 piani e tetto piano calpestabile di 600 mq in pianta rettangolare, strutturalmente idoneo all'installazione di apparati pesanti. L'amministrazione provinciale intende effettuare un intervento di efficientamento energetico volto alla riduzione dei consumi elettrici per illuminazione artificiale con l'obiettivo di bilanciare annualmente il consumo residuo tramite energia rinnovabile.

L'edificio risulta ben esposto, privo di ombreggiamenti e dotato di ampie superfici trasparenti che garantiscono un significativo apporto di luce naturale. La fornitura di energia elettrica è in trifase con neutro in bassa tensione 400 V con potenza impegnata contrattuale di 60 kW.

Attualmente l'illuminazione artificiale ordinaria è affidata a plafoniere con tubi fluorescenti T8 e reattore ferromagnetico e i rilievi effettuati hanno condotto alla tabella riepilogativa sottostante, dove sono riportate le quantità per ciascuna tipologia di corpo illuminante:

Zona	Plafoniere 2x36W	Plafoniere 2x58W	Plafoniere 4x18W	Plafoniere 1x18W
Piano Terra	72	22	32	12
Piano Primo	64	22	32	12
Piano Secondo	28	0	32	6

La potenza totale installata per l'illuminazione, calcolata sulla base della tabella suddetta e dei rendimenti medi delle plafoniere è di 25 kW.

Gli attuali livelli di illuminazione soddisfano le esigenze normative di illuminamento medio, uniformità e abbagliamento e quindi si intende mantenere il numero di punti luce, limitando gli interventi all'impianto elettrico ai soli necessari per la funzionalità dei nuovi sistemi da progettare.

Considerando le seguenti efficienze dei sistemi di illuminazione:

- fluorescente T8 reattore ferromagnetico: 50 lm/W;
- fluorescente T5 reattore elettronico: 60 lm/W;
- LED alta efficienza: 100 lm/W.

Dati i seguenti parametri:

- n.ore equivalenti di accensione annue: 1500 ore;
- n.ore equivalenti di un impianto fotovoltaico: 1000 ore.

Il candidato descriva, tramite una relazione generale, le possibili tipologie di intervento alternative e la soluzione che ritiene migliore allo scopo di ridurre i consumi elettrici e fornire energia rinnovabile all'impianto.

Il candidato inoltre rediga un computo metrico con le principali voci di lavorazioni necessarie all'esecuzione dei lavori.