AREA SCIENCE PARK

PROFILO B - Traccia 1

1) Rispondere ai seguenti quesiti (barrare la casella corrispondente alla riposta esatta):

1.1) Gli ordini di servizi del direttore dei lavori su quale documento devono venire annotati?

- ☐ Nei libri contabili del direttore dei lavori
- ☐ Sul giornale dei lavori
- ☐ Nei libretti di misura
- ☐ Nello stato di avanzamento dei lavori (SAL)

1.2) Ai sensi del Decreto 7 marzo 2018, n. 49, approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e dell'esecuzione, entro quanti giorni dalla stipula del contratto il Direttore dei Lavori deve provvedere alla consegna dei lavori?

- ☐ 30 giorni
- ☐ 15 giorni
- ☐ 20 giorni
- ☐ 45 giorni

1.3) Quali sono i criteri previsti dalla normativa per l'affidamento di un contratto pubblico di lavori, servizi e forniture:

- ☐ solo Il prezzo più basso
- ☐ solo l'offerta economicamente più vantaggiosa
- ☐ il prezzo più basso e l'offerta economicamente più vantaggiosa
- ☐ secondo le disposizioni del RUP

1.4) In quale sistema elettrico le masse, protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione, devono essere collegate allo stesso impianto di terra?

- ☐ TN
- ☐ TN-C
- ☐ TN-S
- ☐ TT e IT

1.5) Dette IB la corrente di impiego del cavo; IZ la portata del cavo; In la corrente nominale e If la corrente convenzionale di sicuro intervento del dispositivo di protezione contro il sovraccarico; per proteggere il cavo contro i sovraccarichi, in accordo con la norma CEI 64-8 devono valere le seguenti relazioni:

- ☐ $I_B \leq I_Z \leq I_n$ e $I_f = I_B$
- ☐ $I_B = I_n \leq I_Z$ e $I_f = I_Z$
- ☐ $I_B \leq I_n \leq I_Z$ e $I_f \leq 1.45\ I_Z$
- ☐ $I_B \leq I_n \leq I_Z$ e $I_f = I_Z$

1.6) Con riferimento agli impianti di terra e alla loro esecuzione, quale di queste affermazioni è corretta?

- ☐ I dispersori di fatto o naturali, quali tubazioni metalliche interrate, armature metalliche dei sistemi di fondazione e del cemento armato interrato, serbatoi metallici appoggiati sul terreno ecc., non devono essere collegati ai dispersori intenzionali al fine di contribuire a disperdere le correnti di guasto nel terreno
- ☐ Il terreno svolge la funzione di conduttore elettrico tutte le volte che tra due suoi punti viene applicata, tramite degli elettrodi, una differenza di potenziale
- ☐ L'iniezione di una corrente nel terreno da parte di un dispersore ad anello (o magliato) provoca una tensione verso terra uguale in ogni punto dell'area dell'anello (o dell'area compresa all'interno del perimetro esterno del dispersore).
- ☐ Al fine di limitare la tensione totale di terra entro valori non pericolosi per le persone, il dispersore di terra deve essere magliato e integrato da picchetti verticali

1.7) Data una pompa di calore con COP pari a 5, nell'ipotesi che la potenza termica resa sia 3 kW si calcoli la potenza elettrica assorbita:

- ☐ 5000 W
- ☐ 1000 W
- ☐ 600 W
- ☐ 400 W

1.8) Cosa esprime l'indice di prestazione energetica EP?

- ☐ Fabbisogno necessario alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi
- ☐ Fabbisogno di energia primaria parziale riferito ad un singolo uso energetico dell'edificio
- ☐ Fabbisogno di energia primaria totale riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m2 anno o kWh/m3 anno
- ☐ Fabbisogno destinato al servizio di produzione di acqua calda sanitaria e comprendente sistemi di accumulo, distribuzione o erogazione dell'acqua calda sanitaria

1.9) In un impianto di riscaldamento è necessario inserire una pompa di circolazione. Quali sono le principali caratteristiche necessarie per la scelta della pompa:

- ☐ potenza e diametro ingresso
- ☐ portata e prevalenza
- ☐ rendimento e diametro mandata
- ☐ portata e rendimento

1.10) Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e succ. mod. ed integr., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili:

- ☐ devono essere provvisti di interruttore differenziale sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica, di interruttore omnipolare sul circuito secondario
- ☐ devono prevedere, intorno agli elettrodi di saldatura, adeguati schermi per la protezione degli occhi degli operatori dai raggi infrarossi
- ☐ devono essere provvisti di interruttore magnetotermico, ai fini della protezione degli elettrodi di saldatura dai sovraccarichi
- ☐ devono essere provvisti di interruttore omnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica

2) Svolgere il seguente tema:

Dato un edificio destinato a uffici, si espongano i criteri e le modalità operative per la predisposizione del piano di manutenzione, necessario per pianificare e programmare le attività di manutenzione degli impianti termici ed elettrici, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Si adotti a piacere un elemento costitutivo principale degli impianti (quali ad esempio Unità di trattamento aria (UTA), caldaia a gas, gruppo frigorifero, trasformatore, gruppo elettrogeno ecc) e si completi l'esposizione, illustrando schematicamente e in modo concreto, i contenuti di ognuno dei diversi documenti previsti e le informazioni necessarie.

3) Svolgere <u>uno</u> dei seguenti temi (<u>scegliere tema 3a o tema 3b</u>):

3a) Dato un Campus per la ricerca, comprendente 10 edifici, ciascuno dei quali ha indicativamente una superficie utile su più piani pari a 1.000 m2, per complessivi 20.000 m2 di superficie netta, destinati parte a laboratori di ricerca, parte ad uffici e parte a servizi comuni, si espongano le scelte progettuali relative alla alimentazione elettrica degli edifici del comprensorio (cabine, trasformatori, linee di distribuzione ecc.), assumendo per il Campus un unico punto di consegna alla tensione nominale di 20 kV. Si completi l'esposizione con uno schema funzionale oppure elettrico di massima. Il candidato è libero di assumere i valori congrui delle variabili di progetto ritenute necessarie ed in particolare il fabbisogno elettrico di ogni edificio, ipotizzando valori adeguati di potenza (complessivi per forza matrice ed illuminazione) per metro quadrato (kW/mq) e di fattore di contemporaneità, ai fini di determinare la potenza complessiva dell'impianto.

3b) Dato il contesto territoriale del comune di Trieste, facendo riferimento ad un edificio civile/residenziale di 500 m2 in pianta a due livelli, con copertura piana praticabile, realizzato negli anni 80 e dotato di impianto di riscaldamento a gas, si illustrino le scelte progettuali e un dimensionamento di massima di un intervento di efficientamento e degli impianti ipotizzati, che consentano lo sfruttamento delle risorse rinnovabili di energia, al fine di ridurre i consumi termici dell'edificio stesso e si completi l'elaborato con uno schema grafico/funzionale. Il candidato integri la soluzione proposta fornendo valutazioni e considerazioni riguardanti la realizzazione (valutazioni sommarie sugli aspetti strutturali di installazione, di sicurezza e stima sommaria dei costi).