PROVA ESTRATTA

PROFILO B - Traccia 3

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

1.1) Con riferimento alla vigente normativa sui lavori pubblici, l'emissione di certificato di pagamento su quale documento deve essere annotato?

- ☐ Sul giornale dei lavori
- ☐ Sul registro di contabilità
- ☐ Sul corrispondente stato di avanzamento
- ☐ Sul corrispondente libretto delle misure

1.2) Il certificato di collaudo di cui all'art. 143 del D.Lgs. 163/2006 ha carattere definitivo fin dal momento della sua emissione?

- ☐ No. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo
- ☐ Si, sempre
- ☐ Si, salvo quanto previsto dagli artt. 144 e 145 del D.Lgs. 50/2016
- ☐ No. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorso un anno dall'emissione del medesimo

1.3) Quando è necessario allegare un capitolato speciale prestazionale al progetto preliminare?

- ☐ In nessun caso
- ☐ Esclusivamente quando il progetto preliminare deve essere posto a base di una gara di appalto integrato
- ☐ Sempre
- ☐ Quando il progetto preliminare deve essere posto a base di gara di un appalto integrato o di una concessione di lavori pubblici

1.4) In relazione alla definizione di "massa" data dalle norme CEI, quale di queste affermazioni è corretta?

- ☐ Per massa si intende una parte conduttrice, facente parte dell'impianto elettrico, che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie di isolamento, ma che può andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale
- ☐ Per massa si intende una parte conduttrice, non facente parte dell'impianto elettrico, che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie di isolamento, ma che può andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale
- ☐ Per massa si intende una parte conduttrice che può andare in tensione solamente tramite contatto con una massa che va in tensione a causa di un guasto di isolamento
- ☐ L'eventuale parte metallica di un apparecchio di classe II è da considerare come massa

1.5) Sia data una cabina MT/BT (tensioni nominali MT=20 kV e BT=380 V) che include due trasformatori MT/BT uguali in parallelo e una linea BT lunga 500 m in uscita. La corrente di corto circuito trifase in base alla quale scegliere il potere d'interruzione dell'interruttore da installare alla partenza della linea BT è funzione:

- ☐ della reattanza di corto circuito dei due trasformatori e dell'impedenza della linea BT
- ☐ della reattanza di corto circuito di un trasformatore e dell'impedenza della linea BT
- ☐ della potenza di corto circuito nel punto di ingresso a 20 kV della cabina, della reattanza di corto circuito dei due trasformatori e dell'impedenza della linea BT
- ☐ della potenza di corto circuito nel punto di ingresso a 20 kV della cabina e della reattanza di corto circuito dei due trasformatori

PROVA ESTRATTA

AREA SCIENCE PARK

1.6) È proibito collegare a terra le eventuali carcasse metalliche degli apparecchi di classe II:

- ☐ Solo nei sistemi IT, che appunto hanno il neutro isolato da terra
- ☐ In ogni caso
- ☐ Nei sistemi TT
- ☐ Nei sistemi TN

1.7) Data una tubazione per acqua di diametro interno 40 mm e portata 18 m3/h, quale sarà approssimativamente la velocità all'interno della tubazione:

- ☐ 8 m/s
- ☐ 4 m/s
- ☐ 2 m/s
- ☐ 15 m/s

1.8) Si consideri uno scambiatore di calore liquido/liquido (acqua) del quale si vuol determinare approssimativamente la potenza termica scambiata sul lato caldo. Di quali dati si dovrà disporre?

- ☐ Portata, temperatura in ingresso, temperatura in uscita
- ☐ Diametro in ingresso, diametro in uscita, velocità
- ☐ Temperatura in ingresso, portata, pressione
- ☐ Pressione in ingresso, pressione in uscita, portata

1.9) Dato un collettore solare termico piano quale può essere approssimativamente la massima potenza termica resa al fluido termovettore?

- ☐ 100 W/m2
- ☐ 3000 W/m2
- ☐ 700 W/m2
- ☐ 2500 W/m2

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, l'illuminazione del posto di lavoro dotato di videoterminali deve garantire:

- ☐ adeguati riflessi delle finestrature sulla postazione
- ☐ un illuminamento superiore a 400 lux
- ☐ una luce ad alta temperatura di colore orientata sullo schermo
- ☐ un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente

20

2) Svolgere il seguente tema:

Dato un edificio destinato a centrale tecnologica di produzione calore e alimentata elettricamente da rete 20 kV e da rete gas metano, 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 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, 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 elettrici 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, quali: valutazioni sommarie sugli aspetti strutturali di installazione, di sicurezza e della possibile stima sommaria dei costi.

3b) Dato un Campus per la ricerca, comprendente 10 edifici, ciascuno dei quali ha indicativamente 1.000 m2, per complessivi 10.000 m2 di superficie netta, destinati parte a laboratori di ricerca, parte ad uffici e parte ad servizi comuni, con richiesta elettrica media di 5 MW, si espongano le scelte progettuali riguardanti un sistema di cogenerazione a servizio del Campus, assumendo la disponibilità di alimentazione dalla rete del gas naturale. Si completi l'esposizione con uno schema grafico della centrale di cogenerazione, della rete di distribuzione del calore e della linea di alimentazione del gas. Il candidato è libero di assumere i valori delle variabili di progetto ritenute necessarie ed in particolare di ipotizzare valori adeguati del fabbisogno termico per metro quadrato di ogni edificio (anche diversificato a seconda della destinazione d'uso e della tipologia proposta per gli impianti di edificio).