PROFILO B - Traccia 2

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

1.1) Con riferimento alla vigente normativa sui lavori pubblici quale dei seguenti NON è uno dei documenti contabili che devono essere redatti da parte del direttore dei lavori nel corso dello svolgimento di un appalto?

- ☐ il libretto delle misure
- ☐ il computo metrico estimativo
- ☐ il conto finale
- ☐ il registro di contabilità

1.2) Secondo l'art. 106 punto 2 lettera b) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. fino a quale percentuale dell'importo originario del contratto, gli appalti di lavori possono essere modificati, qualora le lavorazioni aggiuntive non alterino la natura complessiva dello stesso?

- ☐ 15%
- ☐ 10%
- ☐ 5%
- ☐ 20%

1.3) Quale delle seguenti affermazioni è interamente vera: il Codice dei contratti (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50) disciplina i contratti:

- ☐ di appalto e di concessione delle amministrazioni aggiudicatrici e degli enti aggiudicatori aventi ad oggetto l'acquisizione di servizi, forniture, lavori e opere, nonché i concorsi pubblici di progettazione
- ☐ di appalto delle stazioni appaltanti, degli enti aggiudicatori e dei soggetti aggiudicatori, aventi per oggetto l'acquisizione di lavori
- ☐ di appalto delle stazioni appaltanti, degli enti aggiudicatori e dei soggetti aggiudicatori, aventi per oggetto l'acquisizione di forniture, lavori e opere
- ☐ di appalto delle stazioni appaltanti, degli enti aggiudicatori e dei soggetti aggiudicatori, aventi per oggetto l'acquisizione di servizi e lavori

1.4) Da quante resistenze di terra dipende la corrente di guasto causata dal cedimento dell'isolamento principale di un apparecchio di un impianto d'utente alimentato da un sistema TN?

- ☐ 2: le resistenze di terra della cabina dell'Ente distributore e dell'impianto locale dell'utente
- ☐ 1: la resistenza di terra della cabina dell'Ente distributore
- ☐ 1: la resistenza di terra dell'impianto locale dell'utente
- ☐ 0

1.5) In relazione alla definizione di "contatto indiretto" data dalle norme CEI, quale di queste affermazioni è corretta?

- ☐ Il caso del pescatore lungo un fiume che tramite la canna da pesca conduttrice in fibra di carbonio entra in contatto con i conduttori di una linea elettrica aerea che passa sul fiume configura un contatto indiretto
- ☐ Contatto indiretto è ogni contatto di una persona con una massa, o con una parte conduttrice connessa con la massa, durante un guasto di isolamento
- ☐ Contatto indiretto è ogni contatto di una persona con un'altra persona a sua volta in contatto con una parte attiva (cioè una parte dell'impianto normalmente in tensione)
- ☐ Il caso di una persona che entra in contatto con una parte attiva (cioè una parte dell'impianto normalmente in tensione) per il tramite di un cacciavite inserito nell'alveolo di una presa elettrica configura un contatto indiretto

1.6) Per quale sistema elettrico la protezione contro i contatti indiretti prevede obbligatoriamente l'uso di interruttori differenziali?

- ☐ TT
- ☐ TN-C
- ☐ IT
- ☐ TN-S

1.7) Data una condotta per il convogliamento di aria di ripresa in un complesso residenziale, quale potrà essere la velocità dell'aria consigliata?

- ☐ 8 m/s
- ☐ 1 m/s
- ☐ 32 m/s
- ☐ 48 m/s

1.8) Data una caldaia a gas per riscaldamento domestico, quale dispositivo deve essere impiegato per la protezione dalle sovrapressioni?

- ☐ Termostato
- ☐ Salvavita
- ☐ Manometro
- ☐ Valvola di sicurezza

1.9) Considerato un impianto di cogenerazione con motore a combustione interna alternativo alimentato a gas naturale da 1 MW elettrico, quale valore può assumere, ragionevolmente, il rendimento elettrico (inteso come potenza elettrica prodotta/potenza immessa con il combustibile)?

- ☐ 80%
- ☐ 61%
- ☐ 52%
- ☐ 41%

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, i datori di lavoro delle imprese affidatarie di lavori impiantistici:

- ☐ verificano la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione
- ☐ fanno approvare dall'organo di vigilanza competente i piani operativi di sicurezza (POS) propri e quelli delle imprese esecutrici, trasmettendoli quindi al coordinatore per l'esecuzione
- ☐ redigono i piani operativi di sicurezza (POS) propri e quelli delle imprese esecutrici, trasmettendoli quindi al coordinatore per l'esecuzione
- ☐ redigono i piani operativi di sicurezza (POS) propri e quelli delle imprese esecutrici, trasmettendoli quindi all'Autorità di Vigilanza sui Lavori Pubblici.

2) Svolgere il seguente tema:

Dato un edificio destinato a laboratori di ricerca per chimica/biologia, 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) Data un'utenza alimentata in media tensione, alla tensione nominale di 20 kV, con un carico ordinario totale di 1000 kW e un carico privilegiato totale di 400 kW, si forniscano elementi e scelte progettuali relative:

- al sistema dell'alimentazione ordinaria e al sistema dell'alimentazione di sicurezza di classe 15 (o ad interruzione media) e si completi l'elaborato con uno schema elettrico funzionale di massima del sistema di trasformazione e del quadro di distribuzione principale comprendente una sbarra per i circuiti ordinari ed una sbarra per i circuiti privilegiati di classe 15;

- a un sistema derivato per l'alimentazione di sicurezza di classe 0 (continuità assoluta o 'no break') per un carico con esigenza di continuità assoluta da 10 kW e lo si completi con il relativo schema elettrico funzionale di massima.

3b) 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 riguardanti un sistema di soddisfacimento dei carichi termici di riscaldamento a servizio degli edifici del Campus, assumendo sia disponibile un'alimentazione dalla rete del gas naturale. Si completi l'esposizione con uno schema funzionale oppure termico di massima della centrale di produzione del calore, della rete di distribuzione del calore e delle sottocentrali di edifico. Il candidato è libero di assumere i valori delle variabili di progetto ritenute importanti, 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), ai fini di determinare la potenza complessiva dell'impianto.