

CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 4 / 2021

CARGO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

- * Verifique se este caderno contém 25 questões. Caso não contenha, solicite imediatamente ao fiscal de sala outro caderno.
- * Você dispõe de 2 horas para responder a todas as questões.
- * Para cada questão existe apenas uma resposta certa.
- * Poderá utilizar a grade ao final do caderno para marcar previamente as respostas.
- * Transcreva as respostas para o cartão resposta, preenchendo totalmente o círculo com caneta esferográfica com tinta preta ou azul escuro, não sendo permitido o uso de caneta porosa ou corretivo líquido.
- * O telefone celular desligado, controle remoto e relógio devem estar dentro do envelope devidamente identificado e lacrado.
- * Para se dirigir ao fiscal, erga o braço e aguarde o atendimento.
- * Não é permitido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico dentro do prédio de provas, mesmo após a entrega da prova.
- * Durante a realização da prova não será permitido o uso de livros, manuais, impressos, anotações, máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefone celular de qualquer tipo, BIP, MP3 player ou similar, gravador ou qualquer outro receptor de dados ou mensagens, qualquer tipo de controle remoto, protetor auricular, fones de ouvido, prótese auditiva, óculos com lentes escuras, relógio ou qualquer acessório na cabeça.
- * É proibido fumar no interior do prédio de provas.
- * O cartão resposta, se danificado pelo candidato não será substituído.
- * A entrega da prova só poderá ocorrer depois de transcorrida uma hora do horário de início.
- * Ao terminar a prova, deverá ser entregue, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, seu cartão resposta devidamente assinado, podendo levar consigo o caderno de questões.
- * Após a entrega da prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do prédio de aplicação da prova, não sendo permitido, nesse local, o uso dos sanitários.
- * Será excluído do concurso o candidato que agir com incorreção ou descortesia com qualquer pessoa da equipe encarregada da aplicação das provas ou candidato participante do processo.
- * Os dois últimos candidatos que permanecerem em sala de prova, só poderão retirar-se conjuntamente e após sua assinatura na ata de presença.

1. A inexecução total ou parcial do contrato administrativo enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou regulamento. De acordo com a Lei 8.666, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas que constituem motivo para rescisão do contrato:

- () O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento.
- () O atraso superior a 30 (trinta) dias nos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, de serviços ou de fornecimento, ou de parcelas destes, já recebidos ou executados, em condições normais.
- () A demissão sem justa causa de algum membro do quadro de funcionários da empresa Contratada.
- () A paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, por parte da contratada, sem justa causa e prévia comunicação à Administração.
- () A entrega antecipada da obra, do serviço ou do fornecimento, considerando os prazos estipulados no cronograma físico-financeiro estabelecido em contrato.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo:

- a) V – F – F – V – F
- b) F – V – V – F – F
- c) V – F – F – V – V
- d) F – V – F – F – V
- e) V – V – V – V – F

2. Considere que o contrato referente à execução de uma obra de um prédio tenha sido assinado inicialmente com o valor de R\$ 200.000,00 e que, no primeiro aditivo contratual, tenham sido suprimidos R\$ 20.000,00 e acrescido o mesmo valor em outros serviços consequentes de uma alteração de projeto. Nessa situação hipotética, a empresa contratada ainda está obrigada a aceitar um eventual segundo aditivo de supressão, de acordo com os limites percentuais definidos pela legislação, de, no máximo:

- a) R\$ 50.000,00
- b) R\$ 30.000,00
- c) R\$ 10.000,00
- d) R\$ 5.000,00
- e) R\$ 25.000,00

3. De acordo com a Lei 8.666, pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções. Assinale a alternativa **CORRETA**:

I - advertência;

II - multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato;

III - suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 3 anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública por 5 anos ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

- a) Apenas IV está correta.
 - b) Apenas I e II estão incorretas.
 - c) Apenas II e IV estão corretas.
 - d) Todas estão corretas.
 - e) Apenas III e IV estão incorretas.
-

4. Considerando as contratações regidas pela Lei 8.666 e a regulamentação do reajuste de preços nos contratos da Administração Pública Federal, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A variação do valor contratual, para fazer face ao reajuste de preços previsto no contrato administrativo, não caracteriza sua alteração, podendo ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de aditamento.
 - b) O critério de reajuste deve retratar a variação efetiva do custo de produção ou do preço dos insumos utilizados através da adoção de índices específicos, desde a data prevista para apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir, até a data do pagamento de cada parcela.
 - c) Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, vedada a periodicidade de reajuste inferior a 18 meses.
 - d) Os critérios de atualização monetária, a periodicidade e o critério de reajuste de preços nos contratos deverão ser previamente estabelecidos nos instrumentos convocatórios de licitação ou nos atos formais de sua dispensa ou inexigibilidade.
 - e) Ocorrendo atraso atribuível ao contratado na realização dos fornecimentos ou na execução das obras ou serviços, se os índices de reajuste aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas previstas para a realização do fornecimento ou da execução da obra ou do serviço.
-

5. Considerando a composição referente ao serviço de execução de uma rede de distribuição elétrica enterrada, retirada do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI):

CLASSE/TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	VALOR (R\$)
	97667	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M		
INSUMO	39246	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXÍVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 1 1/2", PARA CABEAMENTO SUBTERRÂNEO (NBR 15715)	M	1,1	7,92
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0672	16,04
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0672	20,73

Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Foi considerada uma perda de 10% de material.
- b) O custo de mão de obra do serviço é de R\$ 2,47 por metro de eletroduto instalado.
- c) O valor total da composição não inclui os benefícios e as despesas indiretas (BDI).
- d) Para a instalação de 10 metros de eletroduto, a produção horária da equipe é de 67 minutos.
- e) Os encargos complementares contemplados nas composições de mão de obra, conforme metodologia SINAPI, são relativos à alimentação, a transporte, a equipamentos de proteção individual, a ferramentas e a exames médicos ocupacionais.

6. Com relação ao acompanhamento e à fiscalização da execução de um contrato administrativo, conforme a Lei nº 8.666/93, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Não é necessária a formalização de aditivo contratual para aplicação de reajustes decorrentes de correção monetária já previstos em edital e em contrato.
- b) É dispensada a formulação de termo aditivo ao contrato quando da eventual alteração de projeto que implique modificação dos serviços a serem executados na obra.
- c) Os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato são responsabilidades do contratado.
- d) O contrato administrativo deve ser estritamente vinculado ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou.
- e) É possível a subcontratação parcial da obra, do serviço ou do fornecimento, conforme percentuais admitidos no edital e no contrato.

7. De acordo com a NBR 10898, que especifica as características mínimas para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em uma edificação, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A altura de instalação dos pontos de iluminação de aclaramento compostos por blocos autônomos deve respeitar o limite máximo de 2,30 m do nível do piso.
- b) A distância máxima entre dois pontos de iluminação é equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.
- c) A manutenção da iluminação de emergência dos sistemas compostos por blocos autônomos deve ser mensal e semestral, com a verificação da passagem do estado de vigília para a iluminação e com testes de estado de carga das baterias, respectivamente.
- d) Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.
- e) Para o projeto de iluminação de emergência de aclaramento é obrigatório que o sistema garanta um nível mínimo de iluminamento no piso.

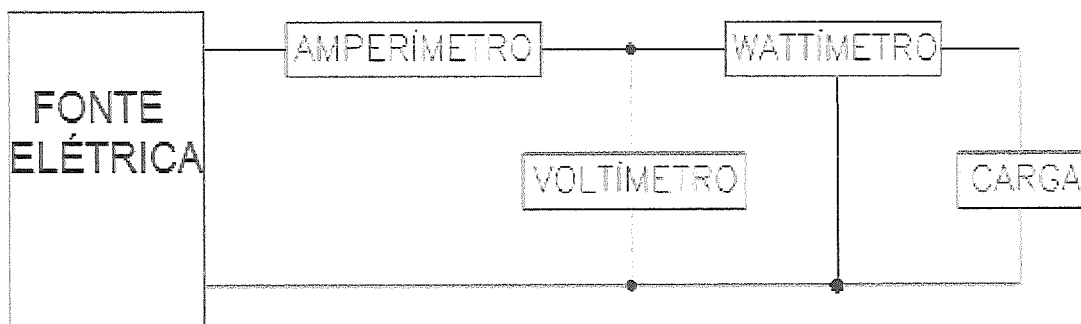
8. De acordo com a NBR 17240, que define os objetivos da detecção e alarme de incêndio e suas implicações básicas para a segurança de pessoas, do patrimônio e do meio ambiente, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 20 metros.
- b) Em toda instalação de sistema de alarme de incêndio é obrigatória a instalação de avisadores sonoros e visuais.
- c) O número de detectores pontuais de fumaça é determinado em função da carga de incêndio do local.
- d) Os detectores pontuais de fumaça instalados no teto devem estar distantes no mínimo 0,50 m da parede lateral ou de vigas.
- e) Toda a rede de eletrodutos de um sistema de detecção e alarme de incêndio, independente do material, deve ser dedicada, ou seja, atender exclusivamente a esse sistema.

9. Em relação a alguns componentes das redes de dados e de telefonia, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Conector RJ-11 é usado no sistema telefônico, mas não é usado na rede de dados.
- b) Conector RJ-45 pode ser usado tanto no sistema telefônico como na rede de dados.
- c) Cabo utp cat 5E tem seu uso recomendado com comprimento máximo de 150 m.
- d) Conversor de mídia é um equipamento ativo de rede.
- e) Patch panel é um equipamento passivo de rede.

10. Os instrumentos de medição no circuito da figura a seguir são ideais. A medição lida no wattímetro é 20 kW, enquanto o valor, em kVAr, da potência reativa fornecida à carga é 15 kVAr e a medição lida no amperímetro é 200 A.



De acordo com essas informações, o valor da tensão em volts, lida pelo voltímetro à carga, é de:

- a) 175.
- b) 100.
- c) 75.
- d) 125.
- e) 200.

11. Quanto às propriedades elétricas dos materiais, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) Quanto maior a área curva de histerese, maior é a quantidade de calor que é perdida para o meio.
- b) A capacidade de um material isolante em manter-se como tal está relacionada à sua rigidez dielétrica, ou seja, é a maior tensão elétrica para a qual o material isolante ainda se mantém como isolante, sem tornar-se um condutor.
- c) O efeito pelicular ou efeito “skin” é o fenômeno pelo qual uma corrente variável no tempo migra para a periferia de um material condutor, tanto mais, quanto maior for a frequência dela.
- d) Permeabilidade magnética é a medida da intensidade com que o material pode ser magnetizado, ou seja, é a quantificação da menor ou da maior facilidade com que o material se deixa atravessar pelas linhas de fluxo magnético.
- e) O alumínio é utilizado como dissipador de calor por possuir uma grandeza que permite tal função, ou seja, sua condutividade elétrica.

12. Em um projeto de iluminação é **INCORRETO** afirmar:

- a) No Método dos Lúmens, não se considera a depreciação da luminária, tendo em vista que esta tem vida útil bem superior ao da lâmpada.
- b) No Método dos Lúmens, as dimensões do ambiente e um valor atribuído de iluminância (lux) são necessários para o cálculo do fluxo luminoso (lumens) total.
- c) O Método dos Lúmens é baseado na determinação do fluxo luminoso para se obter um iluminamento médio do plano de trabalho, o que não exclui iluminação localizada em função da atividade desenvolvida no ambiente.
- d) No Método dos Lúmens, o número de luminárias é inversamente proporcional ao coeficiente de utilização.
- e) A temperatura da cor é importante, porque pode mudar a sensação que um ambiente oferece. Por exemplo, é comum luzes brancas em hospitais e escritórios, por ajudarem na concentração e na visibilidade, dando a impressão de seriedade. Porém, muitas pessoas preferem cores mais quentes em ambientes de lazer e de descanso, porque são mais aconchegantes.

13. Com relação à NR10, que prevê segurança em projetos, assinale a alternativa **CORRETA**:

I - O projeto deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras não destinadas à condução da eletricidade.

II - O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

III - O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e de manutenção.

IV - Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.

- a) Apenas III está incorreta.
- b) Apenas IV está correta.
- c) Apenas I e II estão incorretas.
- d) Todas estão corretas.
- e) Apenas II e IV estão corretas.

14. Considere um transformador trifásico de 380,6 kVA – 13,8/0,22 kV, conexão triângulo/estrela e com impedância percentual de 5%. Ao ser medida a corrente no lado de baixa tensão, um alicate amperímetro registrou 1.300A por fase. Considerando o rendimento 100% e $\sqrt{3}= 1,73$, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) O transformador está em sobrecarga acima de 30%, sendo necessário atenção especial operativa.
- b) A capacidade de interrupção do disjuntor geral de baixa tensão no secundário desse transformador deve ser igual ou maior que 20 kA.
- c) Deve-se desligar o transformador e trocar seu óleo isolante usado por um óleo novo, para que ele possa resistir a sobrecargas.
- d) Por norma, um transformador pode operar normalmente com sobrecargas de mais de 50% da sua carga nominal.
- e) Utilizando o método simplificado para o cálculo da corrente de curto-circuito simétrica nos bornes de baixa tensão (BT), o valor dessa corrente de curto-circuito é menor que 20kA.

15. Uma carga trifásica de 5709W com fator de potência de 0,5 será ligada em 220/127V. Ela é alimentada por condutores de cobre isolados com PVC e está em um eletroduto rígido embutido, o método de referência para a instalação é B1 e a temperatura ambiente é de 30°C. Nesse eletroduto, há somente esse circuito passando. Determine a seção nominal dos condutores fase desse circuito. Considere $\sqrt{3} = 1,73$.

Seções nominais mm ²	Métodos de referência indicados na tabela 33												
	A1		A2		B1		B2		C		D		
	Número de condutores carregados												
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
	Cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10	
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12	
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15	
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18	
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24	
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31	
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39	
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52	
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67	
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86	

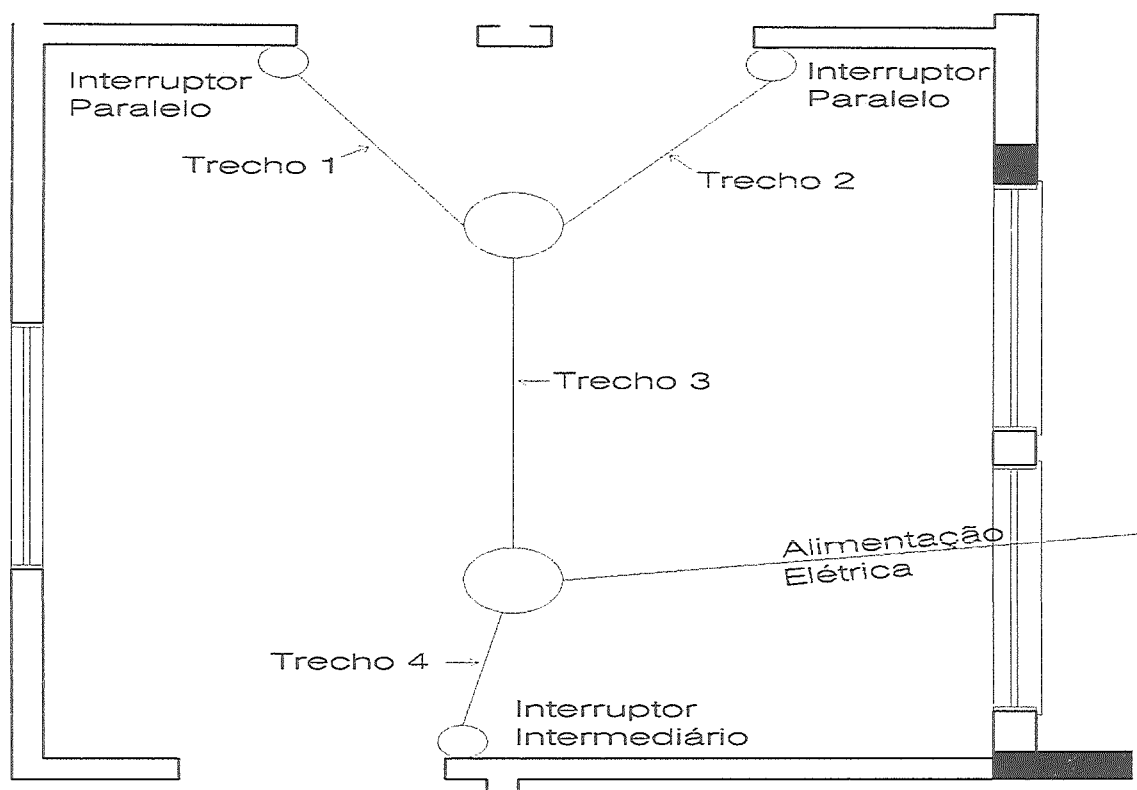
Tabela de Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D, para condutores de cobre, com Isolação: PVC, Temperatura no condutor: 70°C e Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo).

- a) 6,0 mm²
- b) 4 mm²
- c) 10,0 mm²
- d) 2,5 mm²
- e) 1,5 mm²

16. A ABNT NBR 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas apresenta medidas de proteção para redução de falhas dos sistemas elétricos e eletrônicos, onde as medidas de proteção contra surtos (MPS) previstas são, **EXCETO**:

- a) blindagem magnética
- b) roteamento da fiação
- c) medidas de aterramento e de equipotencialização
- d) sistema de DPS coordenado
- e) restrições físicas e avisos

17. Assinale a alternativa **CORRETA**. Considere a instalação elétrica de uma dependência de um prédio na figura a seguir, onde se apresentam duas luminárias, dois interruptores paralelos (Three-Way) e um interruptor intermediário (Four-Way), chegando um circuito monofásico composto por uma fase, um neutro e um terra (proteção). A opção que preenche corretamente os trechos 1, 2, 3 e 4 indicados é:



- a) trecho 1- retorno, retorno e fase
trecho 2- retorno, retorno e retorno
trecho 3- fase, neutro, terra, retorno, retorno, retorno e retorno
trecho 4- retorno, retorno, retorno e retorno
- b) trecho 1- retorno, retorno e retorno
trecho 2- retorno, retorno e fase
trecho 3- fase, neutro, retorno, retorno, retorno, retorno e retorno
trecho 4- retorno, retorno, retorno e retorno
- c) trecho 1- retorno, retorno e fase
trecho 2- retorno, retorno e fase
trecho 3- fase, neutro, terra, retorno, retorno, retorno, retorno e retorno
trecho 4- fase, retorno, retorno e neutro

- d) trecho 1- retorno, retorno e retorno
trecho 2- retorno, retorno e fase
trecho 3- fase, neutro, terra, retorno, retorno, retorno, retorno e retorno
trecho 4- retorno, retorno, retorno e retorno
- e) trecho 1- retorno, retorno e fase
trecho 2- retorno, retorno e fase
trecho 3- fase, neutro, terra, retorno, retorno, retorno, retorno e retorno
trecho 4- fase, retorno, retorno e retorno

18. O lado de alta tensão de um transformador abaixador tem 500 espiras e o lado de baixa tem 100 espiras. É aplicada uma tensão de 0,22kV no lado de alta e inserida uma impedância de 5Ω como carga no lado de baixa desse transformador. Calcule a impedância de entrada do primário a partir da relação entre a tensão e a corrente primária. Escolha a alternativa **CORRETA**:

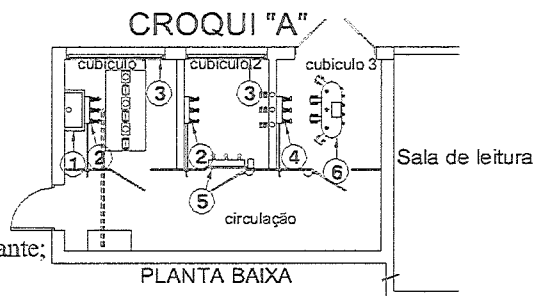
- a) 176Ω
b) $17,6\Omega$
c) $12,5k\Omega$
d) 125Ω
e) Nenhuma das alternativas está correta

19. Numa unidade isolada da Universidade, será instalada uma subestação em alvenaria tipo cabine, com entrada subterrânea, tensão primária de 13,8 Kv e transformador de 500 Kva com BT-127/220V, conforme croquis A, B, C e D da planta baixa. Tendo que aprovar esse projeto na concessionária local, escolha a alternativa **CORRETA** que atende às orientações do RIC de MT e da ABNT:

- a) Croqui A
- b) Croqui D
- c) Croqui B
- d) Croqui C
- e) Nenhuma alternativa atende.

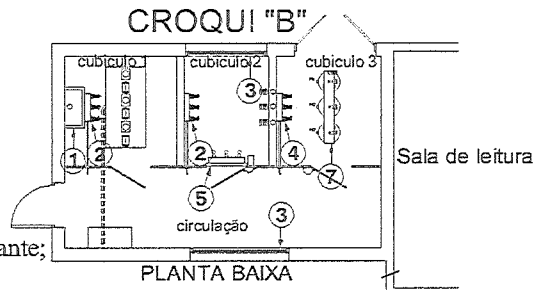
Simbologia

- 1-Suporte para terminais e seccionadora
- 2-Chave seccionadora tripolar;
- 3-Janela de ventilação;
- 4-Chave seccionadora tripolar fusível;
- 5-Disjuntor de MT
- 6-Transformador para 500 kVA com óleo isolante;
- 7-Transformador para 500 kVA a seco;



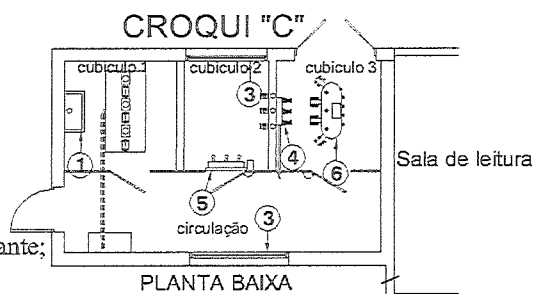
Simbologia

- 1-Suporte para terminais e seccionadora
- 2-Chave seccionadora tripolar;
- 3-Janela de ventilação;
- 4-Chave seccionadora tripolar fusível;
- 5-Disjuntor de MT
- 6-Transformador para 500 kVA com óleo isolante;
- 7-Transformador para 500 kVA a seco;



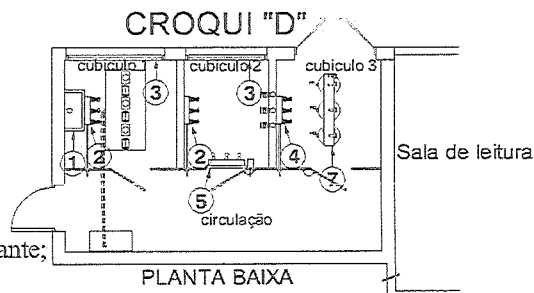
Simbologia

- 1-Suporte para terminais e seccionadora
- 2-Chave seccionadora tripolar;
- 3-Janela de ventilação;
- 4-Chave seccionadora tripolar fusível;
- 5-Disjuntor de MT
- 6-Transformador para 500 kVA com óleo isolante;
- 7-Transformador para 500 kVA a seco;



Simbologia

- 1-Suporte para terminais e seccionadora
- 2-Chave seccionadora tripolar;
- 3-Janela de ventilação;
- 4-Chave seccionadora tripolar fusível;
- 5-Disjuntor de MT
- 6-Transformador para 500 kVA com óleo isolante;
- 7-Transformador para 500 kVA a seco;



20. Se a subestação da questão anterior tiver paredes de concreto com as dimensões internas de 6,50mx3,80m e pé direito no padrão mínimo estabelecido pelo RIC de MT, calcular a menor área possível de ventilação. (Considerar apenas duas casas após a vírgula). Escolha a alternativa **CORRETA**:

- a) 11,52 m²
 - b) 12,35 m²
 - c) 11,93 m²
 - d) 7,16 m²
 - e) 6,91 m²
-

21. Para a parametrização de um relé eletrônico de um disjuntor de média tensão, quais as funções mínimas que ele deve possuir para que a planilha dos parâmetros para ajustes de proteção da concessionária possa ser preenchida? Escolha a alternativa **CORRETA**:

- a) Corrente definida de fase
 - b) Subtensão de fase
 - c) Sobretensão de fase e neutro
 - d) Temporizado e instantâneo de fase e neutro
 - e) Nenhuma alternativa está correta.
-

22. Quanto à aplicação de dispositivo de proteção contra surtos, escolha a assertiva **CORRETA**.

- a) Em áreas urbanas periféricas e rurais, é recomendado uso de DPS classe I.
 - b) Para drenar correntes induzidas com efeitos indiretos de descargas atmosféricas, a classe do DPS recomendada é III.
 - c) Para proteção fina de equipamentos ligados a rede elétrica, de dados e/ou de telefonia, a classe do DPS recomendada é II.
 - d) Para uma rede de 220V, devemos escolher um DPS de 175V.
 - e) Nenhuma das alternativas está correta.
-

23. No que se refere a uma subestação abrigada, escolha a alternativa **INCORRETA**, conforme o RIC de Média Tensão:

- a) As paredes do compartimento dos TIs devem ser edificadas até o teto, com abertura para a passagem dos cabos.
- b) As portas devem abrir para fora, ter dimensões mínimas de 0,80m x 2,10m para acesso de pessoas 1,40mx2,10m para acesso comum de pessoas e de equipamentos.
- c) As paredes da subestação devem ser de tijolos maciços ou de concreto armado com espessura mínima de 25cm.
- d) A chapa metálica para a confecção de portas e de janelas deve ser, no mínimo, 14 USG, podendo ser exigida tela de proteção.
- e) Os corredores de controle e de manobra devem ter dimensões suficientes para que haja espaço livre mínimo de circulação de 0,80m quando as portas de quadros e de medição estiverem abertas.

24. Quanto à corrente de curto-circuito, escolha a assertiva **INCORRETA**:

- a) Para o dimensionamento de equipamentos quanto à solicitação térmica e dinâmica, em geral, a corrente de curto-circuito utilizada é de falta trifásica.
- b) A utilização de vários transformadores distribuídos pela unidade, ao invés de um com potência maior num único ponto, é uma forma de reduzirmos o nível de curto-circuito.
- c) A base para determinar as correntes de curto-circuito é o conhecimento das impedâncias, desde o ponto de defeito até a fonte.
- d) Geradores, condensadores síncronos e motores de indução são algumas das fontes de curto-circuito.
- e) Para reduzir a intensidade das correntes de curto-circuito, em geral, uma boa providência é utilizar transformadores com impedância percentual baixa.

25. Quanto aos sistemas de aterramento, escolha a assertiva **CORRETA**:

- a) No sistema TT, as massas estão sujeitas às sobretensões devido às quedas de tensão no neutro, tanto para a corrente normal, quanto para a corrente de falta entre fase e neutro.
- b) No sistema TN, há um ponto diretamente aterrado, e as massas ligadas a esse ponto por intermédio de condutor de proteção.
- c) No sistema TN-C, as funções de neutro e de proteção são feitas por condutores distintos, comumente conhecidos como sistema a cinco condutores.
- d) No sistema TN-S, as funções do neutro e da proteção utilizam um único condutor ao longo de todo o sistema. É comumente conhecido como sistema a quatro condutores.
- e) Todas as alternativas estão corretas.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					