Connaissances professionnelles écrites Série zéro Position 3

Série zéro PQ selon orfo 2015

Planificatrice-électricienne CFC

Planificateur-électricien CFC

Documentation technique,
Règles de la technique

Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:
70 Minutes	24 Exercices	14 Pages	41 Points

Moyens auxiliaires autorisés:

- NIBT 2015 ou NIBT 2015 COMPACT
- OIBT

Danàma

 Calculatrice de poche, indépendante du réseau (Tablettes, Smartphones etc. ne sont pas autorisées)

Cotation – Les critères suivants permettent l'obtention de la totalité des points:

- Le nombre de réponses demandé est déterminant.
- Les réponses sont évaluées dans l'ordre.
- Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- Les N° d'articles NIBT correspondants ne sont pas considérés comme solution.
- Le verso est à utiliser si la place manque. Par exercice, un commentaire adéquat tel que par exemple « voir la solution au dos » doit être noté.

Dessin à main levée

- La qualité du relevé
- Le respect des unités, la propreté et la cohérence du dessin
- La faisabilité de la sortie de matériel déjà en place
- La cohérence générale avec le matériel déjà en place

Les solutions ne sont pas données pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des tâches d'examens du 09.09.2008)

Nous vous souhaitons plein succès! ©

Bareme	•						taorioo	a oxai	110110	uu 00.0	0.2000)
6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	2	1,5	1
41,0-39,0	38,5-35,0	34,5-31,0	30,5-27,0	26,5-23,0	22,5-18,5	18,0-14,5	14,0-10,5	10,0	-6,5	6,0-2,5	2,0-0,0
Experte	s / Expe	erts									
Page	2	3	4	5 6	5 7	8	9	10	11	12	13
Points:											
Experte	s / Expe	erts									
Page	14										
Points:											
Signatu experte	ıre e/expert '	1		nature erte/expe	ert 2	ı	Points		N	ote	

Délai d'attente:

Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2018.

Créé par:

Groupe de travail PQ de l'USIE pour la profession de planificatrice-électricienne CFC / Planificateur-électricien CFC

Editeur:

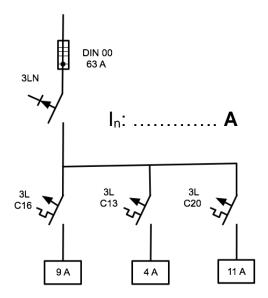
CSFO, département procédures de qualification, Berne

1.	Vérifications pe	ériodiqu	ues (contrôle _l	périodi	que)	1	
					ontrôler ayant exécuté les installations ler le contrôle périodique 20 ans après?		
Jus	tifiez votre répon	se.					
Rép	onse:		Oui		Non	0,5	
Jus	tification:					0,5	
•		4 4 . 11 .				4	
2.	Liaison équipo	tentielle	e de protectio	n		1	
Que	el est le but de la	liaison e	équipotentielle	de prot	ection?		
3.	Ensemble d'ap	pareilla	ge			1	
inco d'év	mbustible, IP 4X	et une e e), de m	surface de 1,4 nanière à exclu	m², dar re le da	ppareillage ayant une enveloppe ns une cage d'escaliers (voie anger que présente la formation de eillage?		
4.	Vérifications in	itiales				1	
a)	Quelle est la val	eur d'isc	olement minim	ale que	l'on doit obtenir sur une installation	0,5	
<i>,</i>	neuve d'un chau					0,0	
b)	Quelle est la ten	nsion co	ntinue d'essai ı	minimal	le?	0,5	Points par page:

5. Dimensionnement DDR

2

Veuillez dimensionner correctement l'intensité minimale assignée du DDR sur le dessin cidessous en expliquant votre démarche et sachant que le DDR se situe dans le même ensemble d'appareillage que les disjoncteurs. Les récepteurs sont simultanément en service, raccordés à demeure et équipés de dispositifs de protection contre les surintensités.



Courant assigné normalisé:

1

Justification par calcul ou raisonnement:

1

6. Alimentations pour services de sécurité

1

Citez deux sources de courant pouvant être utilisées comme alimentation pour services de sécurité.

a) 0,5

b) O,5 Points par

par page:

7.	OIBT	1
Est- res _l	-ce qu'une planificatrice-électricienne CFC a le droit d'installer sous sa propre ponsabilité un sauna chez son voisin?	
	Oui Non	
8.		2
	faut-il monter des sectionneurs de neutre? ez deux cas.	
a)		1
b)		1
9. Cite	Salle de bains ez quatre récepteurs que l'on peut installer dans le volume 1 d'une salle de bains.	2
a)		0,5
b)		0,5
c)		0,5
d)		0,5
		Points par page:

10. Temps de coupure

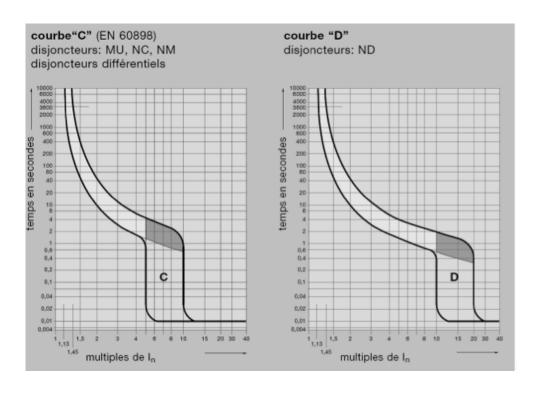
2

a) Quel type de disjoncteur de protection 16 A choisissez-vous à l'aide des caractéristiques ci-dessous pour un courant de cours circuit de 200 A (I_{cc} déjà corrigé)?

1

b) Justifiez votre réponse:

1



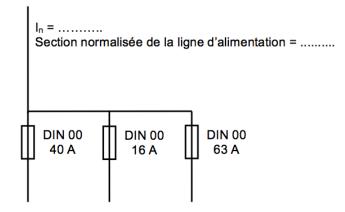
11.	Définition d'installation à courant faible	1
Don	nez la définition de « installation à courant faible »	
12.	Électrode de terre	2
bâtir	s devez installer une électrode de terre en acier dans les fondations en béton armé du ment. Itionnez:	
a)	L'épaisseur minimale si c'est un ruban.	1
b)	La section minimale de ce ruban	1
13.	Facteur de simultanéité	1
	de la planification de la puissance de raccordement d'une maison familiale, quel eur de simultanéité doit être pris en compte?	
14.	Définition	1
	se trouve le point de transition entre la ligne d'amenée et l'installation électrique rieure?	
		Points par page:

1

2

15. Dimensionnement 2

En prenant en compte un facteur de simultanéité, de quelle façon doit être dimensionnée la ligne d'alimentations des trois coupe-surintensité du dessin ci-dessous (mode de pose A2) ?



Saatian	normalicác	40 10	liana	d'alima	ntation:
Section	normalisée	ue ia	ligne	u aiiiiie	manon.

Calcul:

16. Temps de déclenchement

Afin d'assurer la protection contre les chocs électriques des personnes, quels sont les temps de déclenchement maximaux à respecter dans les installations suivantes:

Cochez les bonnes réponses.

a)	Armature fluorescente (TL) raccordée à l'extrémité d'une ligne protégée par un disjoncteur 1 x 13 A?		0,5
b)	Prise T 77 raccordée à l'extrémité d'une ligne protégée par un coupe-circuit HPC 3 x 63 A?		0,5
c)	Four raccordé à l'extrémité d'une ligne protégée par un disjoncteur 3 x 32 A (raccordé à une prise)?		0,5
d)	Moteur raccordé à l'extrémité d'une ligne protégée		0,5

0.4 s

5 s

Page 7 de 14

Points

par page:

par un disjoncteur 3 x 40 A?

17.	Chauffage électrique à air pulsé	1	
Est-d Justi	ce que vous pouvez installer un chauffage électrique à air pulsé dans une menuiserie? fiez votre réponse.		
Répo	onse:	0,5	
Justi	fication:	0,5	
18.	Devoirs du propriétaire d'une installation électrique	1	
Selo	n OIBT, quels sont les devoirs du propriétaire d'une installation électrique?		
19.	Question SIA	2	
	z quatre prestations que comprend la phase « procédure du projet de l'ouvrage »?	_	
٥)		0.5	
a)		0,5	
b)		0,5	
c)		0,5	
,			
d)		0,5	Points par
			page:

20. Question SIA 1 Dans quelle norme pouvez-vous trouver des exemples de bilan énergétique de bâtiment? 21. Question SIA 1 L'ingénieur électricien peut-il avoir un mandat à part pour la coordination interdisciplinaire CVSE ou cela est-il d'office compris dans ses prestations? Justifiez votre réponse. 22. Question SIA 1 Citez deux indications que doit contenir le programme des travaux de l'entrepreneur remis au maître d'ouvrage. 0,5 a) b) 0,5 23. Question SIA 1 Qui est responsable de la sécurité des personnes occupées à la construction? **Points** par page:

10

24. Dessin à main levée

Situation de départ

Vous êtes mandaté par un maître d'œuvre pour réaliser l'éclairage d'une place de parc. Les travaux de génie civil ont déjà été réalisés. Pour les candélabres, quatre socles de fondation en béton ont été édifiés, chacun comportant quatre tiges filetées (dimensions détaillées dans l'annexe en page 12).



Fig. 1) Socle de fondation en béton pour fixation du candélabre

Afin de pouvoir commander les candélabres avec la plaque de fixation correspondante, vous devez réaliser un croquis avec toutes les indications nécessaires.

Travail à réaliser:

Dessiner un croquis conformément aux normes et comprenant:

- Le plan et le profil du candélabre avec sa plaque de fixation.
- Complétez votre croquis avec les dimensions nécessaires.
- Indications des soudures selon l'extrait de normes SWISSMEM / SNV.
- Liste de pièces (nomenclature) complète (y compris la visserie nécessaire)

Le candélabre a une hauteur de 4,50 m. N'en dessinez que la partie inférieure, où se trouve la plaque de fixation (partie inférieure à dessiner = env. 150 mm).

Points par page:

5

1

2

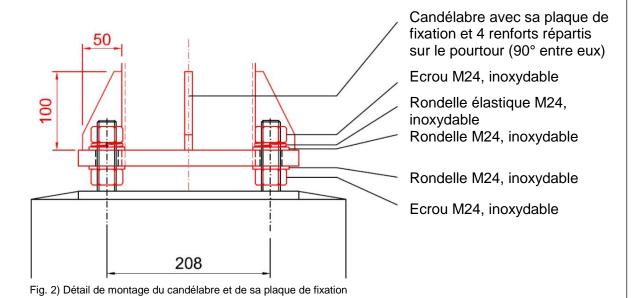
2

Données du candélabre

- Candélabre conique en acier
- Hauteur = 4.5 m
- Epaisseur de la paroi = 4 mm
- Diamètre extérieur en haut (tête du candélabre) = 60 mm
- Diamètre extérieur en bas D2 (pied du candélabre) = 170 mm

La plaque de fixation, avec ses dimensions d'exécution, doit pouvoir être montée avec le candélabre standard. En plus des tiges de fixation, il faut rajouter quatre renforts. Ceux-ci seront placés à 90° l'un de l'autre et doivent avoir au minimum les dimensions indiquées sur le détail de montage (page 12).

Toutes les tiges de fixations doivent être visibles sur votre croquis. La présentation doit correspondre à l'extrait de normes SWISSMEM / SNV.

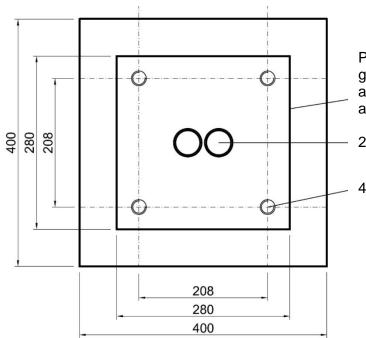


Annexes

- Plan de détail du socle de fondation en béton avec les indications nécessaires pour la construction de la plaque de fixation

Socle de fondation pour candélabre avec plaque de fixation

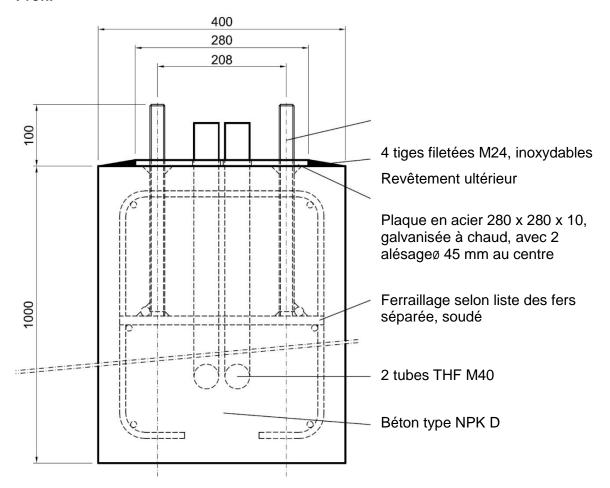
Plan



Plaque en acier 280 x 280 x 10, galvanisée à chaud, avec 2 alésages Ø 45 mm au centre

- 2 tubes THF M40
- 4 tiges filetées M24, inoxydables

Profil



Série zéro	PQ selon	orfo 2015
Position 3		

Documentation technique, Règles de la technique

Points

Dessin	àι	main	Ιονόο	(Croqu	uie'
Dessin	aι	mam	ievee	(Croat	นเร

Plan

Profil

Liste de pièces (nomenclature)

Pos.	Quantité	Unité	Désignation / Caractéristiques
1			
2			
3			
4			
5			
6			