



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

CRDP ALSACE

Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SUJET

C.A.P. Préparation et réalisation d'ouvrages électriques

Epreuve Pratique

EP2 : Réalisation

Partie : Mise en service

Durée de cette partie : 1 h 00

Durée totale de l'épreuve : 7 h 00 - Coefficient : 8

Sujet paginé de 2 à 9

Matériels et documents autorisés :

- Dossier technique
- Dossier ressource
- Calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

Mise en service du rideau d'air chaud

La mise en service s'effectue à la suite de l'épreuve de réalisation. Sa durée initiale est de 1 heure. Toutefois, si à l'issue du temps prévu pour la réalisation technique, le candidat avait demandé du temps supplémentaire, celui-ci sera déduit de cette épreuve.

On donne :

- Des équipements de protection individuelle (E.P.I)
- Un VAT
- Un contrôleur d'installation
- Un document de mise en service.

On demande de :

- Procéder aux contrôles d'usage hors tension
- Procéder aux contrôles d'usage en présence de tension
- Effectuer les essais fonctionnels
- Rendre compte (oralement et par écrit)

On exige :

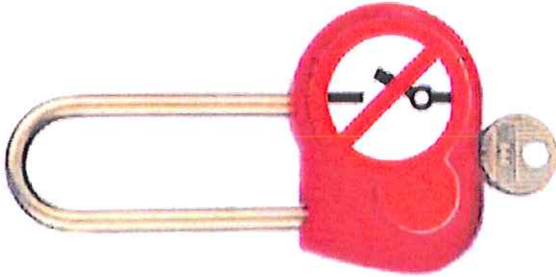
- Le respect strict des règles de sécurité lors des différents contrôles.
- Un fonctionnement correct de l'installation électrique

EXAMEN : C.A.P. Préparation et réalisation d'ouvrages électriques				SUJET	
Epreuve : Réalisation – Partie Mise en service					
Session : 2011	Repère : EP2	Durée 1h:	Coef : 8	Epreuve Pratique	Page 2 sur 9

2.1. TRAVAIL DEMANDE AU CANDIDAT « HORS TENSION » :

On demande de :

- Vérifiez l'absence de tension
- Ecrire dans le tableau les EPI nécessaires à cette vérification.
- Effectuer les contrôles nécessaires à la mise en service hors tension d'une partie de l'installation, platine consignée par le professeur, et compléter les tableaux des documents réponses E1 à E5



APPELER LE PROFESSEUR AFIN QU'IL PROCEDE A LA CONSIGNATION DE VOTRE INSTALLATION

Normes des valeurs d'isolement pour les installations électriques :

Les valeurs minimales présentées dans le tableau ci-dessous correspondent aux prescriptions de la norme NFC 15-100.

Tension nominale du circuit	Tension d'essai	Résistance d'isolement minimale
En dessous de 50 V	250 V _{DC}	0,25 MΩ
De 50 à 500 V	500 V _{DC}	0,5 MΩ
Au dessus de 500 V	1000 V _{DC}	1,0 MΩ

ESSAIS OU CONTROLES HORS TENSION (ARMOIRE CONSIGNEE)

Expliquer oralement à l'examinateur la procédure que vous allez faire et mettre par écrit si les mesures sont conformes.

E1	VERIFIER L'ABSENCE DE TENSION (V.A.T.)			
Points de mesures Bornes testées	Appareil utilisé	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conclusion
E.P.I Utilisés en plus des habits et chaussures de sécurités				

ESSAIS OU CONTROLES HORS TENSION (ARMOIRE CONSIGNEE)

E2		VERIFICATION CALIBRES PROTECTIONS ET APPAREILLAGES / SECTIONS CONDUCTEURS			
COFFRET RIDEAU D'AIR					
Repère	Désignation appareil	Calibre	Section	Conformité	
Q5	Disjoncteur différentiel	10A/30mA	1.5mm ²	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F1	Porte fusibles Uni+N	10x38	/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F1	Fusibles	2A aM	1.5mm ²	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
T1	Transformateur	230-400 / 2x24V 400VA	/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F2	Porte fusibles Uni+N	10x38	/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F2	fusibles				
Q6	Disjoncteur moteur			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
KM1	Contacteur tripolaire		/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F3	Sectionneur porte-fusibles		Non câblé	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F3	fusibles		Non câblé	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
KM2	Contacteur tripolaire		Non câblé	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F4	Sectionneur porte-fusibles		/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F4	fusibles			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
KM3	Contacteur tripolaire		/	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

ESSAIS OU CONTROLES HORS TENSION (ARMOIRE CONSIGNEE)

Expliquer oralement à l'examinateur les mesures que vous allez faire.

Consigner par écrit si la continuité est conforme en vous aidant des valeurs mesurées.

E3		VERIFICATION DE LA CONTINUTE DES P.E COFFRET RIDEAU D'AIR				
Points de mesures Bornes testées		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
			Réglage			
X1-5	PE-T1					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
X1-5	0V-secondaire T1					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
X1-5	X1-9					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
X1-5	X1-13(non câblé)					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
X1-5	Platine					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
X1-5	Coffret					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

ESSAIS OU CONTROLES HORS TENSION (ARMOIRE CONSIGNEE)

Expliquer oralement à l'examineur les mesures que vous allez faire.

Consigner par écrit si l'isolement est conforme en vous aidant des valeurs mesurées.

E4		VERIFICATION DES ISOLEMENTS APPAREILLAGES ET CONDUCTEURS					
COFFRET RIDEAU D'AIR							
Appareils ouverts							
Points de mesures Bornes testées		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité	
			Réglage				
Neutre	PE					OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Phases	PE					OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Phases	Phases					OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Phases	Neutre					OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

E5	CONCLUSION	
SUITE AUX DIFFERENTES MESURES ET VERIFICATIONS PEUT-ON METTRE SOUS-TENSION ?		
OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	

1.2 TRAVAIL DEMANDE AU CANDIDAT « SOUS TENSION » :

On donne :

- Un contrôleur universel.
- Un contrôleur de continuité.
- Des équipements de protection individuelle (E.P.I)
- Un contrôleur d'installation
- Un document de mise en service.

On demande :

- De mettre progressivement sous tension une partie de l'installation en suivant l'ordre du document réponses **E6 à E8 et en le complétant**.
- De tester les différents circuits mis sous tension, après fermeture des différents appareils de protections tout en **expliquant la procédure à l'examinateur** et en complétant le **document réponse étape E9**.
- **C 2.11 Procéder** aux contrôles réglementaires *hors tension*.
- **C 2.13 Procéder** aux contrôles d'usage *en présence de tension*.
- **C 2.14 Effectuer** les essais fonctionnels.
- **C3.4 Rendre compte** oralement ou par écrit de la conformité du fonctionnement.



APRES AVOIR COMPLETER LE TABLEAU, APPELER LE PROFESSEUR POUR PROCEDER A LA DECONSIGNATION ET AUX ESSAIS DE VOTRE INSTALLATION

Effectuer ces relevés en respectant les règles liées à l'habilitation électrique :

Les mesurages BT peuvent être effectués par une personne seule habilitée BR (ou sur instruction habilitée B1, ou en équipe par des personnes habilitées B1 sous la direction d'un chargé de travaux ou chargé d'interventions).

Le port des EPI est obligatoire



ESSAIS OU CONTROLES SOUS TENSION SUR ORDRE DU PROFESSEUR

E6	RACCORDEMENT INSTALLATION A LA SOURCE			
COFFRET RIDEAU D'AIR				
Mesure boucle d'impédances (coffret alimenté)				
Appareil utilisé	Réglage	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

ESSAIS OU CONTROLES SOUS TENSION SUR ORDRE DU PROFESSEUR

E7	MESURE DE TENSION					
COFFRET RIDEAU D'AIR						
Coffret raccordé à l'alimentation						
Points de mesures		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage				
Phases	Neutre					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Phases	Phases					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q5 ouvert						
Bornes en amont testées		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage				
						OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
						OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q5 fermé						
Bornes en aval testées		Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage				
						OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
						OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Q5 fermé Test du différentiel						
Appareil utilisé	Réglage	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité		
				OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		

ESSAIS OU CONTROLES SOUS TENSION SUR ORDRE DU PROFESSEUR

E8	MESURE DE TENSION				
COFFRET RIDEAU D'AIR					
Appareil F1 ouvert et appareil en aval rebranché (primaire transformateur)					
Bornes en amont testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Appareil F1 fermé					
Bornes en aval testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Transformateur T1					
Bornes en amont testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Transformateur T1					
Bornes en aval testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Appareil F2 ouvert et appareil en amont rebranché (secondaire transformateur)					
Bornes en amont testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Appareil F2 fermé					
Bornes en aval testées	Appareil utilisé		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conformité
		Réglage			
					OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

ESSAIS OU CONTROLES SOUS TENSION SUR ORDRE DU PROFESSEUR

E9	Essais fonctionnels			
COFFRET RIDEAU D'AIR				
SUITE AUX DIFFERENTES MESURES ET VERIFICATIONS FAIRE LES ESSAIS FONCTIONNELS.				
Lampe -H2 sur boîtier				
Auxiliaire de commande	Fonctionnement -H2 attendu	Fonct. -H2 réel	Conformité	
S1 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
S1 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
S2 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
S2 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Lampe -H3 sur boîtier (S1 non actionné, S2 actionné)				
Auxiliaire de commande	Fonctionnement -H3 attendu	Fonct. -H3 réel	Conformité	
Q6 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Q6 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Bobine -KM1 (S1 non actionné, S2 actionné)				
Auxiliaire de commande	Fonctionnement -KM1 attendu	Fonct. -KM1 réel	Conformité	
Q6 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Q6 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
S3 Actionné (porte fermée)			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
S3 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Bobine -KM3 (S1 non actionné, S2 actionné)				
Auxiliaire de commande	Fonctionnement -KM3 attendu	Fonct. -KM3 réel	Conformité	
Q6 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
Q6 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F4 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
F4 Actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
B1 Non actionné			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
B1 Actionné (température atteinte)			OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>