

CAP - Installation en Equipements Electriques

DOMAINE PROFESSIONNEL

EP 2

Recommandations aux candidats et aux examinateurs.

Page 2 / 12

Réalisation technique

Page 3 / 12 à 10 / 12

Mise en service

Page 11 / 12 à 12 / 12

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II - Secteur 5		
Épreuve : EP2 INTERVENTION TECHNIQUE	Coefficient : 10	Durée : 7 h 00
C.A.P Installations Équipements Électriques		SESSION 2001
Ce document comporte :12 feuilles -	page :1 / 12	SUJET

Recommandations aux candidats **et aux examinateurs.**

Réalisation technique, mise en service.

Le temps de l'épreuve est de 6 heures. Il comprend, à titre indicatif, 5 heures 30 de réalisation et 0 heure 30 de mise en service.

Cependant, le candidat gérant son temps, il peut empiéter sur le temps de mise en service de 15 minutes maximum pour terminer sa réalisation.

Tenue de chantier :

Les examinateurs effectueront un passage à mi-épreuve puis en fin d'épreuve, pour évaluer la tenue du poste de travail.

A l'issue de la réalisation, les candidats seront regroupés dans une salle. Ils seront convoqués individuellement, selon un ordre de passage dépendant du jury, afin de réaliser la mise en service de leur installation.

REALISATION TECHNIQUE

Situation:

On demande à un électricien de réaliser, une partie de l'installation électrique située dans la conciergerie d'un camping.

Celle-ci comprend:

- Un circuit prise de courant.
- Un circuit éclairage deux points de commande (va et vient) et une minuterie avec préavis d'extinction un point de commande.
- Un circuit chauffage avec convecteur deux ordres.

(Un bouton poussoir situé dans le tableau de répartition permet au concierge de régler le chauffage en confort, quand il est présent ou en économique lorsqu'il est absent)

- La liaison équipotentielle principale.

On donne:

Un panneau bois (1m80 x 1m20) sur lequel est implanté des matériels.

(Voir implantation page 4 / 12)

Une liste complémentaire de matériel.

(Voir liste de matériel page 5 / 12)

Des documentations techniques constructeurs concernant la minuterie, le préavis d'extinction et le convecteur 2 ordres.

Le plan d'exécution de la réalisation (page 8 / 12).

Le schéma de câblage de la réalisation (page 9 / 12).

Le barème de notation de l'installation (page 10 / 12).

On demande:

- De fixer les matériels sur le panneau en respectant les côtes données sur le document "plan d'exécution de la réalisation".
- De réaliser le façonnage des canalisations et des câbles.
- D'effectuer le raccordement électrique complet de l'installation (d'après le schéma de câblage).
- De repérer les constituants du tableau de répartition.

On exige:

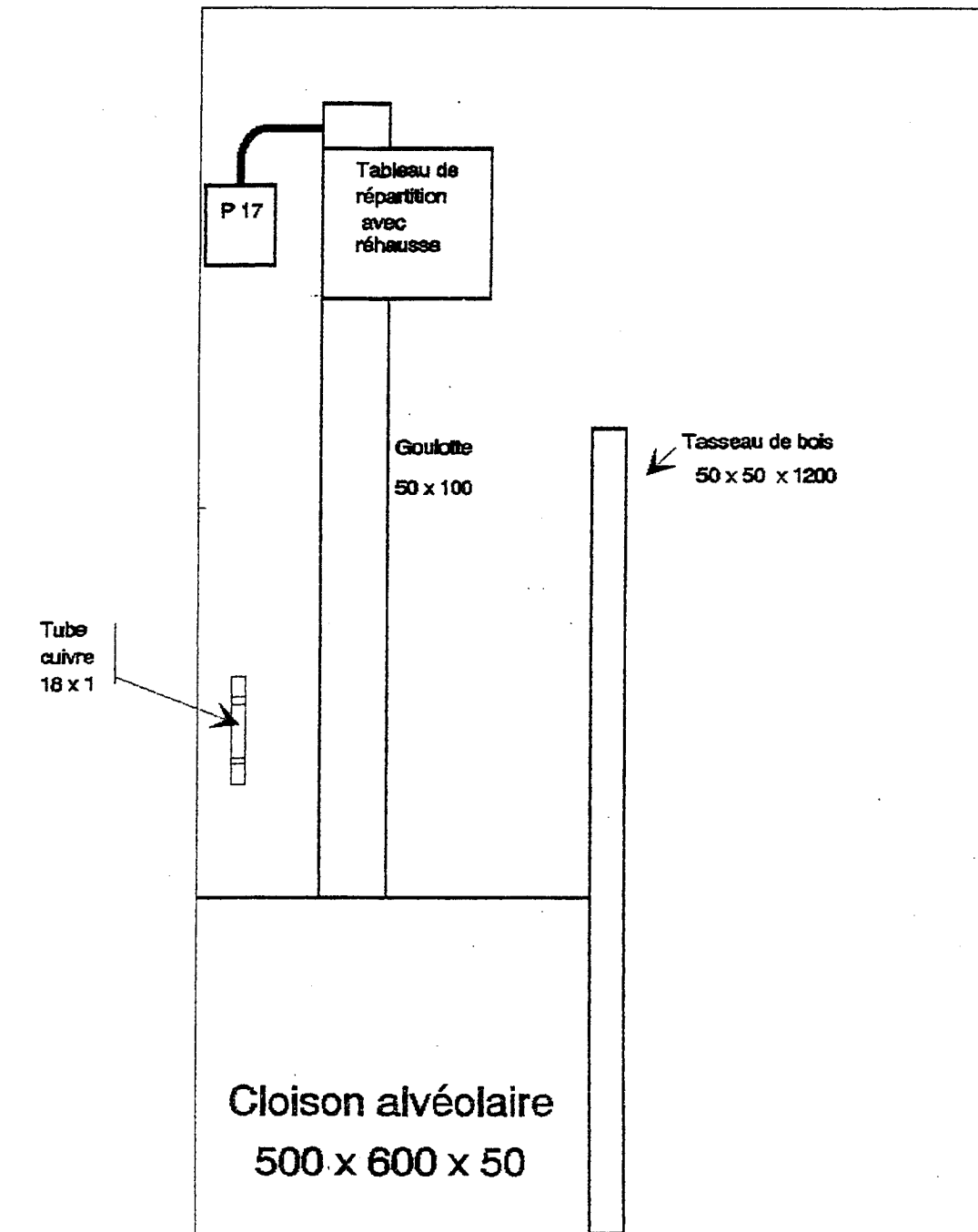
Que l'installation soit exécutée dans les règles de l'art (respect de la NF C 15100).

Un respect de l'implantation et de la cotation (tolérance: + ou - 5 mm).

Que chaque candidat réalise le gâchage de son mortier pour le scellement.

Que l'installation soit réalisée dans un temps de 5 heures 30 avec un maximum de 5 heures 45 mn (voir instructions aux candidats).

IMPLANTATION POSTE DE TRAVAIL

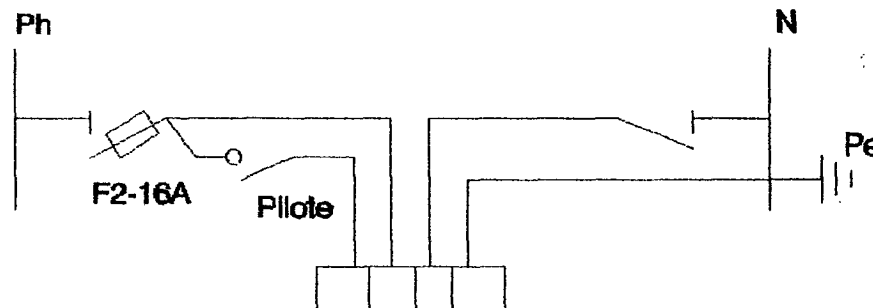
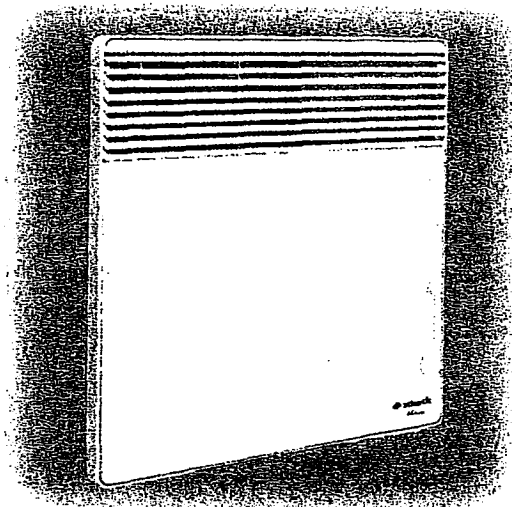


MATERIEL

Quantité	Désignation	Références		Repère
1	Interrupteur différentiel 30mA 25A	LG	086 28	F3
1	Coupe circuit 10 A	LG	058 20	F1
1	Coupe circuit 16 A	LG	058 21	F2
1	Coupe circuit 20 A	LG	058 22	F4
1	Interrupteur à poussoir 20 A	LG	044 53	Pilote
1	Minuterie	LG	047 02	Minuterie
1	Préavis d'extinction	LG	047 10	Préavis
4 modules	Obturateur	LG	016 56	
1	Hublot rond φ 230 B 22 100W MAP 400	Sarlam	400220	E2
1	Patère plexo B 22 100W	LG	600 52	E1
1	Boîte plexo 80x80x45	LG	921 12	
1	Commande plexo va et vient	LG	916 05	
1	Sortie de câble 75x75	LG	805 67	
1	Prise 2p + terre Neptune	LG	805 29	
1	Commande va et vient Neptune	LG	805 01	
1	Prise 2p + terre Galion composable	LG	831 27	
1	Bouton poussoir Galion composable	LG	831 05	
1	Equerre IRL 20	ARNOULD	06022	
1,5m	Câble U1000R02V 3G1,5			
1,2m	Câble U1000R02V 3X1,5			
8m	Conducteur H07VU 1,5mm ² orange			
5m	Conducteur H07VU 1,5mm ² noir			
1,5m	Conducteur H07VU 1,5mm ² bleu			
2,5m	Conducteur H07VU 1,5mm ² rouge			
1,5m	Conducteur H07VU 1,5mm ² vert / jaune			
6,5m	Conducteur H07VU 2,5mm ² bleu			
6,5m	Conducteur H07VU 2,5mm ² rouge			
6,5m	Conducteur H07VU 2,5mm ² vert / jaune			
2m	Conducteur H07VU 16mm ² vert / jaune			
0,5m	Conducteur H07VU 16mm ² rouge			
0,5m	Conducteur H07VU 16mm ² bleu			
1,2m	Gaine ICTA φ 16			
1,5m	Gaine ICTA φ 20			
1,5m	Tube IRL 3321 gris φ 20	ARNOULD	072 20	
2,1m	Moulure DLP 32 x 12,5	LG	300 15	
2	Angle plat 32 x 12,5	LG	302 53	
2	Cadre Galion vertical	LG	303 51	
1	Embout 32 x 12,5	LG	333 14	
1	Bride de mise à la terre "plioter" 16 mm ²	SES	619 001	
2	Boîte d'encastrement Batik prof 40 mm	LG	892 31	
1	Boîte d'encastrement Batik φ 65 prof 40	LG	893 41	
1	Patte de chambranle	LG	892 64	
3	Attache "Fixfor" φ 9	LG	315 28	
2	Attache "Fixfor" φ 16	LG	315 32	
1	Attache "Fixfor" φ 19	LG	315 34	
7	Clipsotube pour IRL φ 20	LG	319 04	
1	Presse-étoupe 11 P	LG	980 12	
1	Barrette "Hypo" 10mm ² 12 éléments	LG	342 65	
3/12	Barrette "Hypo" 25mm ² 12 éléments	LG	342 67	
3/12	Barrette "Hypo" 25mm ² 12 éléments	LG	342 67	
25	Vis pozidriv TF 4x20			
20	Pointe tête plate φ 1mm Long:15mm			
0,5 Kg	Molda 3 normal			
	Eau			

GUIDE A CONSERVER PAR L'UTILISATEUR

F 17
CONVECTEUR ÉLECTRIQUE
Notice d'installation et d'utilisation
APPAREILS 2 ORDRES
Versions Electronique-Numérique



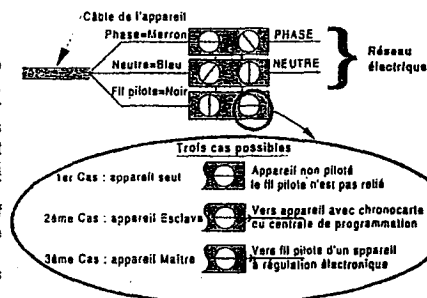
Quelques conseils

- Bien lire la notice avant de commencer l'installation de l'appareil.
- Couper le courant avant toute intervention sur l'appareil.
- Conserver la notice, même après l'installation de l'appareil.

INSTALLATION DE L'APPAREIL

Raccorder l'appareil :

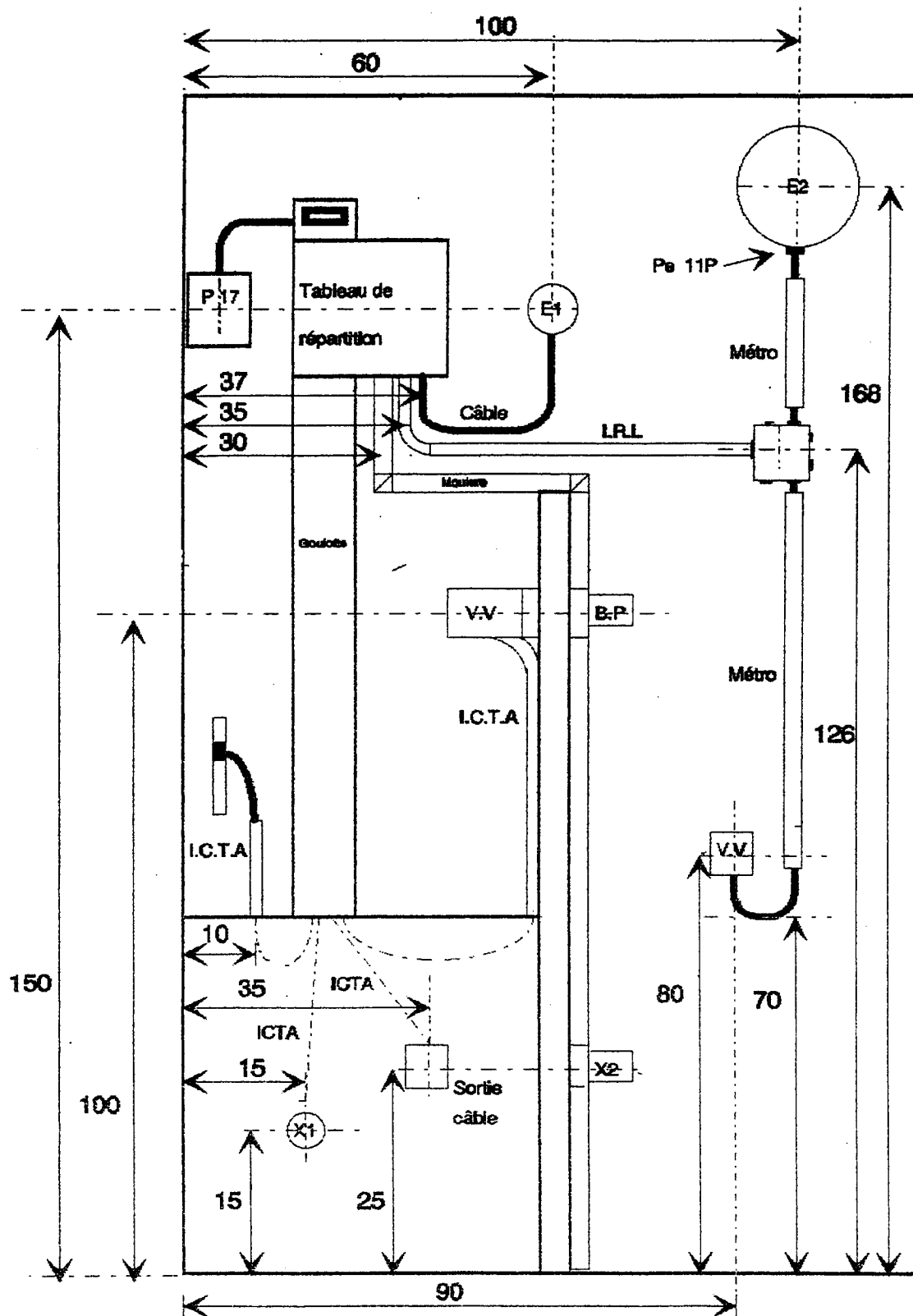
- L'appareil doit être alimenté en 230V 50Hz.
- Le raccordement au secteur se fera à l'aide d'un câble 3 fils (Marron= Phase, Bleu=Neutre, Noir=Fil pilote) par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement. Dans des locaux humides comme les salles d'eau et les cuisines il faut installer le boîtier de raccordement au moins à 25cm du sol.
- L'installation doit être équipée d'un dispositif de coupure omnipolaire ayant une distance d'ouverture de contact d'au moins 3mm.
- Le raccordement à la terre est interdit. Ne pas brancher le fil pilote (noir) à la terre.
- Le remplacement du câble d'alimentation s'il est trop court ou endommagé, nécessite des outils spéciaux et doit être fait par un spécialiste.



Si un appareil pilote ou piloté est protégé par un différentiel 30mA (ex : salle de bain) il est nécessaire de protéger l'alimentation du fil pilote sur ce différentiel.

Ordres reçus	Oscilloscope Ré/Neutre	Mode obtenu	Température de chauffage obtenue
Absence de courant		CONFORT	Réglage confort
Alternance complète 230V		ECO	Réglage ECO Abaissement de 3°C à 4°C par rapport au réglage CONFORT

Tableau des ordres que l'appareil peut recevoir sur son fil pilote. A mesurer entre le fil pilote et le neutre.

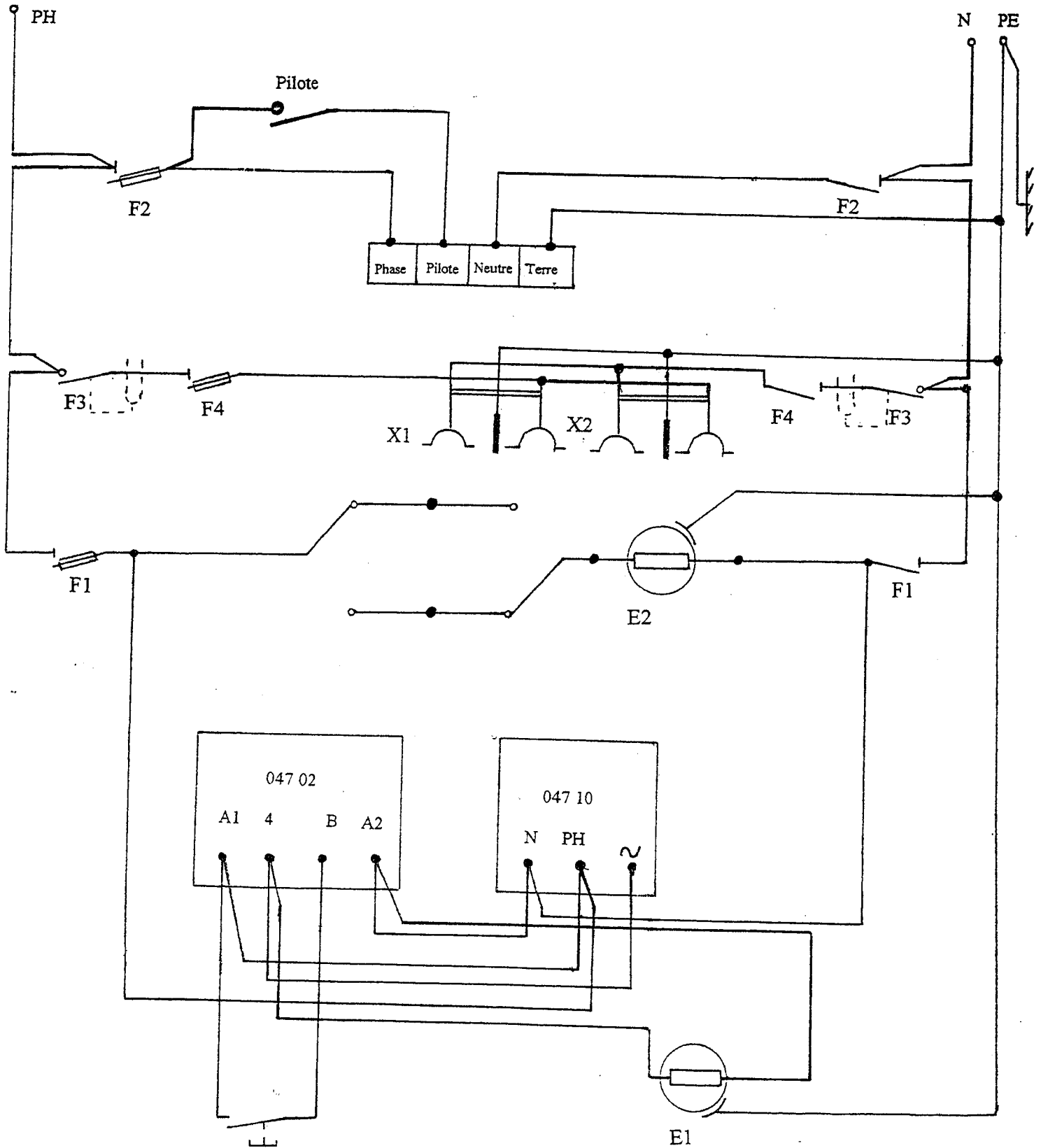


Cotation : Cotes exprimées en cm.

PLAN D'EXECUTION DE LA REALISATION

Bornier d'alimentation
Hypo diam. 25 mm²

Bornier d'alimentation
Hypo diam. 25 mm²



BAREME DE NOTATION INSTALLATION

Exigences	Critères	Barème
Fonctionnement de l'installation	* La minuterie avec préavis fonctionne.	2
	* Le montage va et vient fonctionne.	2
	* Les deux prises sont alimentées selon la norme.	2
	* L'alimentation du convecteur et du pilote est correct.	2
	* Liaison équipotentielle correcte.	2
Propreté du poste.	* Sol propre (maintien en l'état d'origine).	2
	* Maintien du support bois en l'état d'origine.	1
	* Tenue du poste en cours d'exécution.	2
Respect de toutes les cotes.	* Tolérance + ou - 5mm. 2 points de moins par cote fautive (Jusqu'a 0).	20
Scellement : sortie de câble.	* Aplomb du boîtier.	2
	* Etat de surface sans creux ni bosses.	10
	* Propreté interne du boîtier.	2
	* Boîtier solidaire du support, absence de mobilité.	3
	* Longueur des conducteurs suffisante pour permettre un second dénudage et une nouvelle connexion.	3
Encastrement : prise 2p+pe.	* Aplomb du boîtier.	2
	* Boîtier solidaire du support, absence de mobilité.	5
	* Longueur des conducteurs suffisante pour permettre un second dénudage et une nouvelle connexion.	3
Liaison équipotentielle.	* Qualité du dénudage (Ex: pas d'entaille sur le cuivre).	4
	* Qualité du raccordement (Ex: conducteur solidaire du tube cuivre).	6
Câblage du tableau	* Repérage des constituants.	5
	* Aspect esthétique du câblage.	20
	* Respect des couleurs.	5
	* Longueur des conducteurs suffisante pour permettre un second dénudage et une nouvelle connexion.	10
Câblage de la boîte de dérivation.	* Aspect esthétique du câblage.	10
	* Longueur des conducteurs suffisante pour permettre un second dénudage et une nouvelle connexion.	10
Pose de la moulure.	* Conduit solidaire du support, absence de mobilité.	5
	* Continuité de protection mécanique.	5
	* Accessoires solidaire de la moulure.	5
	* Longueur des conducteurs suffisante pour permettre un second dénudage et une nouvelle connexion.	5
Pose du câble.	* Répartition harmonieuse des points de fixations.	2
	* Etanchéité totale à l'entrée patère plexo.	2
	* Respect du rayon de cintrage.	3
	* Qualité du dénudage	3
Pose du conduit I.R.L.	* Conduit solidaire du support, absence de mobilité.	5
	* Ebavurage des extrémités.	1
	* Longueur de pénétration dans la boîte.	2
	* Etanchéité totale à l'entrée de la boîte plexo.	2
Pose du conduit I.C.T.A.	* Fixation hors cloison.	4
	* Pénétration dans la boîte.	4
	* Respect du conduit au cintrage (pas de trace de blanchiment sur le conduit).	2
Pose métré.	* Présentation, aspect esthétique.	5
	* Respect du rayon de cintrage du câble.	4
	* Répartition harmonieuse des points de fixations.	2
	* Etanchéité totale au presse étoupe.	2
	* Etanchéité totale aux entrées plexo.	2

Total réalisation:

/ 200 pts

MISE EN SERVICE

(EN PRESENCE D'UN EXAMINATEUR)

Après réalisation de votre installation.

La mise en service est effectuée à la suite de la réalisation technique.
Les candidats sont convoqués par les membres du jury, pour un temps initial de 30 mn. Dans le cas où le candidat a demandé de prolonger son temps de réalisation, ces minutes seront déduite du temps de mise en service (Le temps de mise en service ne pouvant - être inférieur à 15 mn).

On donne:

- Un contrôleur universel.
- Un mesureur d'isolement.
- Des E.P.I.
- Un échantillonnage de fusibles.
- Un document de mise en service.

On demande:

- D'effectuer les contrôles nécessaire à la mise en service de votre installation, en suivant le document "Mise en service" (Page 12 / 12)

On exige:

- Un respect des normes de sécurité.
- La mise en conformité immédiate de l'installation, en cas de résultat non conforme (Dans la limite du temps imparti), avant de poursuivre les essais.

MISE EN SERVICE

(EN PRESENCE D'UN EXAMINATEUR)

Préparation avant mise sous tension

Désignation des contrôles	Appareil de mesure	Valeur mesurée	Résultat conforme	Note
Mise en place des fusibles			oui non	/ 2
Continuité des conducteurs de protection			oui non	/ 3
Continuité de la liaison équipotentielle principale			oui non	/ 2
Résistance d'isolement Phase / terre			oui non	/ 4
Résistance d'isolement Neutre / terre			oui non	/ 3
Contrôle des sections Adéquation intensité / section	Examen visuel		oui non	/ 3
Réglage de la minuterie Temps de fonctionnement 2 mn			oui non	/ 2

Essais en présence tension

Désignation des contrôles	Appareil de mesure	Valeur mesurée	Résultat conforme	Note
Mesure de présence tension en amont du différentiel			oui non	/ 5
Mesure de présence tension aux bornes de X1 et X2			oui non	/ 4
Mesure de présence tension aux bornes du convecteur			oui non	/ 4
Mesure de présence tension sur le pilote du convecteur			oui non	/ 4
Essai de la minuterie, mesure du temps de fonctionnement			oui non	/ 4
Essais du montage va et vient			oui non	/ 4
Test du différentiel action sur le BP test			oui non	/ 3
Mesure de présence tension en X2 après le test de déclenchement			oui non	/ 3
Total mise en service				/ 50

N° de candidat _____