Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BP ÉLECTRICIEN • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BP Installations et Équipements Électriques - Épreuve E1

Session 2006 • Code sujet : **E1** • Durée : **Non indiquée dans le dossier de ressources**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Installation électrique d'une salle de répétition théâtrale (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U10 - Étude en vue de la réparation/2006/BP Électricien - U10 - Étude en vue de la réparation - Session 2006 - 2-Sujet.pdf

1. Installation électrique d'une salle de répétition théâtrale

Le dossier concerne l'aménagement d'une salle de répétition théâtrale à Dunkerque et fournit le CCTP du lot électricité. Il rassemble également des documents techniques et réglementaires sur la distribution BT, les protections, les conducteurs, l'éclairage de sécurité et la mesure électrique. Le dossier ne comporte pas de questions numérotées ni de barème.

Alimentation et distribution

Question 1. À partir du CCTP, relever les caractéristiques de l'alimentation électrique du bâtiment, les équipements et départs prévus au TGBT, ainsi que les prescriptions concernant les protections, les prises de courant et les arrêts d'urgence.

L'alimentation EDF est en BT 400 V triphasé avec neutre et terre, au tarif jaune; la puissance estimée est de 240 kVA. Le TGBT reçoit un interrupteur général 4 × 400 A avec bobine MX, ou un disjoncteur général 400 A à coupure visible avec MX. Le CCTP précise aussi un disjoncteur Visu NS400 AB 400 avec Vigi réglé à 3 A et 200 ms.

Équipements et départs du TGBT	Prescriptions
Liaison BT	U1000 RO2V, 1 × 240 mm² par phase, 2 × 240 mm² pour le neutre; section de terre à confirmer
Départs généraux et sécurité	Chaufferie, aérotherme matériel, extracteurs VMC, CTA, extracteur salle, ballon ECS; centrale incendie, alarmes techniques, autocom
Départs scéniques	Éclairage 4 × 250 A; mobile 4 × 63 A sur prise; sonorisation-vidéo 4 × 63 A; 2 mobiles 4 × 32 A; machinerie 4 × 32 A
Autres équipements	PM500 en façade; départs éclairage, prises et force

Les prises sont protégées par différentiel 30 mA; celles de plus de 32 A interdisent le branchement ou débranchement en charge. Télérupteurs et minuteries sont bipolaires. Les arrêts d'urgence commandent l'interrupteur général, la ventilation ou les équipements scéniques selon leur usage; ils sont identifiés et leur état est signalé par voyants.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Alimentation 400 V triphasé, 240 kVA; TGBT 400 A avec MX; prises protégées à 30 mA et prises de plus de 32 A interverrouillées; arrêts d'urgence signalés et identifiés.

Protection et choix des conducteurs

Question 2. Exploiter les tableaux et méthodes fournis pour étudier la protection contre les surcharges et les courts-circuits, le choix des appareils de protection et la détermination des sections de conducteurs.

Pour les surcharges, déterminer le courant d'emploi, appliquer les coefficients liés au mode de pose, à la température et au groupement, puis choisir une section vérifiant la coordination entre courant d'emploi, calibre de protection et courant admissible corrigé. Les tableaux des conducteurs donnent les intensités admissibles selon le câble et le mode de pose.

Pour le court-circuit, le pouvoir de coupure doit être au moins égal au courant de court-circuit au point d'installation. L'exemple du guide indique 20 kA à l'origine et conduit au choix d'un appareil de 25 kA. En aval, l'exemple retient une section de 95 mm² et une longueur de 90 m; on utilise la longueur tabulée immédiatement inférieure, 80 m, pour obtenir 8,9 kA. Vérifier aussi le temps de coupure avec la relation du guide, la section et le coefficient k correspondant au conducteur et à son isolant.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifications : courant admissible corrigé et temps de coupure; pouvoir de coupure au moins égal à Ik. Exemple du guide : 20 kA à l'origine, appareil de 25 kA; à l'extrémité, Ik = 8,9 kA.

Éclairage de sécurité

Question 3. À l'aide du CCTP et des documents réglementaires et techniques, repérer les exigences relatives aux fonctions et à l'implantation de l'éclairage de sécurité, aux blocs d'évacuation et d'ambiance, à leur télécommande et à leur câblage.

L'éclairage de sécurité assure l'évacuation et l'éclairage d'ambiance. Il reste en veille pendant l'exploitation et fonctionne au moins une heure sur source de sécurité. Le CCTP prévoit le balisage des circulations, escaliers et issues, ainsi que des blocs d'ambiance dans la salle de répétition. Il prescrit des BAES autonomes SATI, débrochables et de secteur présent. Attention : le CCTP mentionne des blocs permanents en 3.2, mais non permanents en 3.3; ce choix doit être clarifié.

- Installer les blocs d'évacuation aux issues, obstacles et changements de direction; espacement maximal 15 m. Le guide indique une pose à 2,25 m.
- Le balisage prescrit est de 60 lm; le minimum réglementaire indiqué est 45 lm. L'ambiance est de 300 lm par bloc, avec 5 lm/m², au moins deux blocs et un espacement maximal égal à quatre fois la hauteur.
- Télécommande de mise au repos au TGBT; alimentation U1000 RO2V en aval de la protection et en amont de la commande. Contrôle mensuel du fonctionnement et semestriel de l'autonomie.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> BAES SATI : évacuation 60 lm, ambiance 300 lm; espacement d'évacuation maximal 15 m; télécommande au TGBT; alimentation U1000 RO2V. Clarifier la prescription contradictoire permanent/non permanent.

Centrale de mesure et transformateurs de courant

Question 4. Exploiter les documents de la centrale PM500 et des transformateurs de courant pour repérer les limites électriques des entrées, les principes de raccordement et les paramètres de configuration du réseau et des transformateurs.

1. Avant raccordement, vérifier la fréquence du réseau (50 ou 60 Hz), l'alimentation auxiliaire et les limites des entrées : 480 V maximum entre phases, 300 V entre phase et neutre, et 6 A maximum sur chaque entrée courant I1, I2 et I3.
2. Pour la référence 50980, l'alimentation auxiliaire est de 110 à 400 V CA ±10 % ou de 120 à 350 V CC +20 %. Raccorder les tensions et l'alimentation auxiliaire au bornier amovible; les secondaires des TI se raccordent

aux entrées courant.

3. Le conducteur primaire traverse le TI, ou un canon conducteur adapté. Le secondaire délivre 0 à 5 A. La PM500 est configurée par défaut pour des TI 500/5 A, un réseau 4 CT et l'absence de transformateur de potentiel. Adapter les rapports et le type de réseau aux appareils réellement installés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

PM500 : 480 V entre phases, 300 V phase-neutre, 6 A par entrée courant. TI secondaire 0 à 5 A; réglage par défaut 500/5 A, réseau 4 CT, sans transformateur de potentiel.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1 du BP Installations et Équipements Électriques, session 2006, est accompagnée d'un dossier de ressources de 31 pages, sans durée, coefficient ni barème imprimés. Il concerne l'installation électrique d'une salle de répétition théâtrale à Dunkerque. Les documents portent sur le CCTP, la distribution BT, les protections, les conducteurs, l'éclairage de sécurité et la mesure par centrale PM500.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le CCTP prévoit une alimentation EDF BT 400 V, au tarif jaune, pour une puissance estimée à 240 kVA.
- La protection contre les courts-circuits vérifie notamment le pouvoir de coupure et le temps de coupure admissible des conducteurs.
- Le CCTP demande des blocs d'évacuation de 60 lm; l'extrait réglementaire fourni mentionne un minimum assigné de 45 lm.
- Un transformateur de courant délivre au secondaire un courant de 0 à 5 A proportionnel au courant mesuré au primaire.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les prescriptions du CCTP des caractéristiques propres aux matériels décrites dans les catalogues.
- Pour choisir une section, tenir compte du courant, du mode de pose, du nombre de conducteurs chargés et de l'isolant.
- Vérifier le pouvoir de coupure de l'appareil et le temps de coupure admissible des conducteurs.
- Avant le raccordement de la PM500, vérifier le type de réseau, les transformateurs de courant et les limites des entrées.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier la protection contre les courts-circuits avec les ressources du dossier ?

Comparez le pouvoir de coupure de l'appareil au courant de court-circuit maximal à son emplacement. Vérifiez aussi que le temps de coupure respecte la limite admissible des conducteurs, selon leur section, leur matériau et leur isolant.

Q : Quelle valeur de flux lumineux retenir pour les blocs d'évacuation ?

Le CCTP du projet demande des blocs d'évacuation de 60 lm, tandis que l'extrait réglementaire indique un minimum de 45 lm. Il faut distinguer la règle générale de la prescription particulière définie pour ce projet.

Q : La durée, le coefficient ou le barème de l'épreuve sont-ils indiqués dans le dossier ?

Non. Les pages fournies constituent un dossier de ressources de 31 pages et ne précisent ni durée officielle, ni coefficient, ni barème. Elles ne contiennent pas de questions d'examen numérotées.

Q : Quels documents utiliser pour identifier les équipements et les exigences applicables ?

Le CCTP décrit les besoins et prescriptions du projet. Les catalogues précisent les caractéristiques des matériels, tandis que les extraits réglementaires exposent les règles applicables. Il convient de distinguer ces sources lorsqu'elles indiquent des valeurs différentes.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U10 - Étude en vue de la réparation/2006/BP Électricien - U10 - Étude en vue de la réparation - Session 2006 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Électricien : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.