

Habilitation électrique pour interventions sur chaîne photovoltaïque BP Référéncée par la CARSAT Centre Val de Loire sous le n°84/2021/ELEC/11

Objectifs

- Opérer en sécurité sur tout ou partie d'un ouvrage en exploitation après l'avoir mis hors tension

La formation Habilitation électrique vise à enseigner aux personnes concernées à identifier les risques électriques, leurs effets et à maîtriser les moyens, méthodes et attitudes à acquérir pour les éviter. Toute opération sur un ouvrage ou une installation électrique nécessite une habilitation électrique. Cette formation fait partie des programmes de formation professionnelle et doit être intégrée dans le plan de formation à la sécurité présenté pour avis au CSE.

Public concerné

Personnel chargé de réaliser des opérations électriques simples (Manipulation de module PV, connexion, déconnexion, sectionnement mécanique, mise en œuvre d'écran opaque, nettoyage des surfaces transparentes des modules PV, etc.)

Durée

1,5 jour (6h30 Théorie + 4h Pratique)

Effectifs

10 participants maximum

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Vidéo projecteur / Boitiers de vote
- Support de cours
- Armoire électrique
- Équipements de protection individuelle : VAT, tapis isolant, visièrre, cadenas de sécurité ...

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Examens théoriques et pratiques réalisés suivant la réglementation en vigueur
- Une attestation de capacité à l'habilitation électrique sera délivrée si les résultats aux épreuves théoriques et pratiques sont favorables

Prérequis

Compétences techniques nécessaires à l'installation d'une chaîne PV

Animateurs

Formateur spécialisé en prévention des risques

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Notions d'électricité

- Différents paramètres : tension (volt), intensité (ampère), résistance (ohm) et puissance
- Loi d'Ohm et effet Joule
- Domaines de tension
- Différents domaines très basse tension (TBTS, TBTP, TBTF)
- Définitions : opérations – personnes concernées – ouvrages électriques
- Canalisations : conducteurs électriques – conducteurs actifs, de protection et d'équipotentialité

Effets physiologiques du courant électrique

- Statistiques des accidents du travail
- Mécanismes d'électrisation
- Le court-circuit
- L'induction
- Effets physiopathologiques

Habilitations BP

- Qualification et habilitation
- Obligations de l'employeur
 - Classification du personnel (utilisateurs et opérants)
 - Formation du personnel
 - Contrôle des connaissances
- Distances de sécurité par rapport aux pièces actives
 - Distances minimales d'approche (DMA)
 - Distances limites de voisinage (DLV)
 - Distance minimale de fouille

Appareillage de sectionnement – Commande et Protection

- Fonction de commande
- Fonction de sectionnement
- Fonction de protection
 - Contre les surintensités : surcharge et courts circuits (NF EN 60269-1)
 - Contre les contacts indirects (dispositifs DR)
- Fonction de coupure
- Fonctions combinées ou multiples

Protection contre les contacts directs

- Mesures principales de protection (mise hors de portée)
- Autres mesures de protection
- Cas particulier du contact direct avec les lignes électriques

Le matériel électrique

- Définitions : emplacements ou locaux de travail – matériel électrique – parties dangereuses
- Classe matériel BT
- Degrés de protection (normes NF EN 60529 et EN 50102)
- Influences externes
- Lampes baladeuses (NF EN 60598-2-8)
- Enrouleurs de câbles (NF C 61-420)
- Emplacement de travail : chantiers extérieurs – enceintes conductrices exigües
- Fiches, prises, adaptateurs, prolongateurs

Opération sur tout ou partie d'un ouvrage électrique

- Locaux d'accès réservés aux électriciens
- Opérations hors tension
- Opérations au voisinage
- Outils isolés à main pour travaux électriques en BT (NF EN 60900)
- Échelles, plates-formes, échafaudages mobiles
- Zone à risque d'explosion
- Symboles d'habilitation
- Comment habilitier une personne préalablement formée ?
- Cas particulier du surveillant de sécurité électrique
- Titre d'habilitation
- Équipement de protection individuelle (EPI)
- Consignes et documents écrits
- Risques et mesures de prévention applicables aux parties en courant continu d'installation photovoltaïque

Incidents ou accidents

- Incendie d'origine électrique
- Notions de secourisme
- Enceintes confinées

Travaux pratiques

- Manipulation d'équipements et de canalisations fonctionnels, défectueux ou endommagés et en vue éclatée, raccordement de module PV
- Sur armoire type industrielle et installation type habitation, identification des risques et visualisation des zones d'environnement. Mise en place des moyens de protection EPC/EPI, contrôle des gants/visières
- Consignation, utilisation de différents types de moyens de condamnation, utilisation du VAT
- Présentation et manipulation (sans percussion) d'un moyen d'extinction des incendies