

INFRASTRUCTURES DE DISTRIBUTION

Conception électrique et raccordement au réseau des installations photovoltaïques de plus de 250 kVA

- Objectif :**
- Revoir les principales notions d'électricité nécessaires à la conception électrique et au raccordement des installations PV de plus de 250 kVA
 - Connaître les principales typologies d'installations photovoltaïques raccordées au réseau de distribution HTA
 - Maîtriser les exigences réglementaires et normatives relatives au raccordement d'une installation photovoltaïque sur le réseau de distribution HTA
 - Savoir identifier des cellules HTA et comprendre les manœuvres de consignation
- Prétendre à une qualification « Solaire Photovoltaïque » SPV3 auprès de QUALIFELEC**
- Public concerné :** Personnel devant concevoir ou installer des Installations PV
- Prérequis :**
- Connaissances générales en électricité
 - Habilitation H0
 - Bonnes connaissances en systèmes photovoltaïques
- Durée :** 2 jours (14 heures).
- Pédagogie :**
- La progression pédagogique s'appuie sur une alternance d'apports théoriques et d'études de cas / mise en pratique.
 - 30 % du temps est consacré à des applications pratiques.**
- Évaluation des acquis :** Evaluation sur les aspects théoriques et/ou pratiques vue en session
Note minimum de 70% pour une attestation de réussite favorable
- Outils pédagogiques :** Salle de cours équipée, support de formation.
- Accessibilité :**
- En cas de restriction médicale ou autres restrictions, un plan de compensation individuel pourra être mis en œuvre en amont de l'inscription, sur demande et sur validation de la faisabilité technique.
- Dotation du stagiaire :** Documents, vêtements et EPI nécessaires **voir la liste détaillée à la page 3.**
- Documents de fin de formation :** Attestation de formation et attestation de résultats
- Lieu :** DARDILLY (69),



CONTENU DU STAGE

NOTIONS DE BASE

1 - Rappels d'électricité

- Introduction
- Les charges électriques et leur effet sur le courant
- Puissance active, puissance apparente et puissance réactive
- Tensions simples et tensions composées

2 - Généralités sur le réseau public de distribution d'électricité

- Niveaux de tension (BT, HTA et HTB)
- Le réseau public de distribution d'électricité HTA
- Généralités sur les postes sources
- Points de livraison HTA en soutirage et en injection

3 - Exigences réglementaires, normatives et contractuelles en matière de raccordement d'une installation photovoltaïque au réseau HTA

- L'arrêté du 9 juin 2020 et les normes NF C13-100 et NF C13-200
- Domaine de tension HTA et puissances maximales installées
- Les schémas d'alimentation HTA
- Les schémas de comptage
- La protection générale HTA
- Les protections de découplage HTA
- Injection et soutirage de puissance réactive
- Les dispositifs de communication exigés par le gestionnaire du réseau de distribution

4 - Poste de livraison et poste de transformation d'une installation photovoltaïque raccordée en HTA

- Typologies des installations photovoltaïques raccordées en HTA
- Les principaux transformateurs utilisés en photovoltaïques
- Evolution des onduleurs et de la tension BT
- Schémas de liaison à la terre
- Exercices sur schémas unifilaires

APPROFONDISSEMENTS

5 - Postes, transformateur de puissance et câbles HTA

- Postes : schémas des liaisons à la terre HT avec rappel sur la BT (régime de neutre)
- Transformateurs : protection interne et capteurs multi-paramètres (DGPT2 ou DMCR)
- Câbles : champs électriques autour d'un câble HTA, technologie du câble NF C 33-226 POPY et accessoires de terminaison de câbles HTA (extrémités et connecteurs)

TRAVAUX PRATIQUES

6 - Manoeuvres de consignation

- Habilitation électrique selon les prescriptions NF C 18-510
- Rappel des notions de voisinage
- Accessoires de sécurité dans un poste HTA
- Consignation d'une protection transformateur ou d'une cellule de liaison.
- Consignation pour travaux et consignation en deux étapes
- Manoeuvres d'exploitation
- Interverrouillages de cellules et accessoires
- Mise sous tension des câbles d'arrivée
- Contrôle de la concordance de phase et voyants de présence tension
- Verrouillages d'exploitation par cadenas et serrures

7 - Confection de terminaisons sur câble synthétique

- Mode opératoire - explication et démonstration
- Confection d'extrémités et connecteurs séparable sur câble NF C 33-226 POPY
- Mesure d'isolement sur câbles et accessoires

DOCUMENTS À FOURNIR POUR L'INSCRIPTION

- Bulletin d'inscription.

DOCUMENTS QUE DOIT POSSÉDER LE STAGIAIRE POUR SUIVRE LE STAGE

- Néant.

VÊTEMENTS ET EPI QUE DOIT POSSÉDER LE STAGIAIRE POUR SUIVRE LE STAGE

- Chaussures de sécurité