Electricien photovoltaïque P<250 kVA

PUBLIC

Techniciens BE, ingénieurs et installateurs confirmés, chef de chantiers.

PRE REQUIS

Niveau BTS Electricité ou 10 ans d'expérience en électricité générale du Bâtiment

PROGRAMMATION

Durée : 4.0 jours - 28 h.
Pers. / session : 8 maxi
Tarif : 950 € HT (TVA : 20%)

DATES & LIEUX

Selon calendrier en ligne : https://www.fenix-formation.fr
Le centre est accessible et adapté aux Personnes à Mobilité Réduite.

LE FORMATEUR

Ingénieur, dispose de 18 années d'expérience dans la formation et l'ingénierie du Bâtiment.

LE CENTRE DE FORMATION

Fénix Formation, déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 84730198473 auprès du préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, référencé QUALIOPI

TAUX DE SATISFACTION

Déroulement de la formation : 100 %

Pédagogie & Animation : 100 %

Appréciation générale : 100 %

Participants satisfaits ou très satistaits.

Calculé sur 4 sessions représentant 13 participants (Questionnaires disponibles au centre sur demande).

CONTEXTE

En conséquence d'un contexte incitatif et d'une baisse surprenante et continue du coût des panneaux solaires, les installations photovoltaïques se généralisent, notamment sur les toitures des grands bâtiments et en ombrières.
Les compétences d'électricité et de couvreurs restent applicables. Mais la mise en oeuvre des installations basse-tension de haute puissance (P < 250 kVA) font appels à des compétences supplémentaires liées à l'optimisation de la production, à la gestion d'une équipe de travaux, au contrôle-qualité rigoureux, et à l'analyse des données du monitoring.

OBJECTIFS

Acquérir l'ensemble des dispositions et règles, d'ordre électrique, permettant de réaliser une installation photovoltaïque fiable, pérenne et conforme aux normes en vigueur.

Cette formation est référencée par QUALIFELEC et peut permettre à l'entreprise de pouvoir prétendre à la qualification SPV2 (sous réserve de respect des autres critères).

Cette formation n'ouvre pas droit à la mention RGE.

EVALUATIONS PRATIQUES & THEORIQUES

A l'issue de cette formation, le stagiaire devra réussir l'examen (QCM) de validation des connaissances acquises, auquel une note minimum de 24/30 est exigé.
Un contrôle pratique, comprenant excercices écrits et manipulations sur bancs d'éssais, fait également partie de l'évaluation du participant. Cette évaluation pratique est éliminatoire à l'obtention de la qualification de référent technique.

PROGRAMME

Le contexte réglementaire et administratif

Le marché du solaire photovoltaïque (mondial, européen, français)
Les démarches administratives liées à la réalisation d'une installation photovoltaïque
Le cadre des aides financières / Les textes de lois
Schémas de principe d'une installation photovoltaïque
Ratios de dimensionnement utiles
Limites de prestation Couvreur / Electricien
Le rôle de l'ingénieur-conception

La ressource solaire

Nature du rayonnement solaire (ses composantes, longueurs d'ondes)
Quantification de la puissance et de l'énergie solaire
Phénomènes impactant la ressource solaire : positions du soleil au cours de la journée, effet des saisons, la localisation géographique
Le relevé de masques
Les bases de données météorologiques

Les cellules et les modules photovoltaïques

Introduction aux procédés de fabrication
Caractéristiques Courant / Tension
Maîtriser les notions : Tensions Uco, Umpp / Courants Icc, Impp / Puissances Pc, Pmpp

Montages série / parallèle des modules photovoltaïques
Comportement à l'ombre (courant retour, points chauds)
Résistances aux surtensions
Critères qualitatifs de choix des modules photovoltaïques
Phénomènes de vieillissement des modules : casse mécanique, perte de tension, perte de puissance, nettoyage

Les onduleurs photovoltaïques

Spécificités des onduleurs photovoltaïques raccordés au réseau
Performances des onduleurs
Dimensionnement des onduleurs
Onduleurs centraux Vs Micro-onduleurs
Cas particulier des onduleurs à isolation galvanique
Cas particulier des optimiseurs CC/CC
Spécificités de mise en oeuvre des onduleurs

Systèmes photovoltaïques raccordés au réseau

Dépouillement de la norme de mise en oeuvre C15-712-1
Les différents montages électriques : injection totale, autoconsommation avec ou sans stockage
Les schémas électriques
Techniques de pose des modules en toitures
Le calepinage et le câblage des modules en toiture
Calculs de sections de câbles
Calibrage des dispositifs de protection des biens et des personnes
Procédures de raccordement au réseau et mise en service administrative

Contrôle Qualité d'une installation photovoltaïque

Etapes d'un chantier : faisabilité, conception, réalisation, réception, exploitation
Optimisation de la conception
Planification du chantier : commandes, préparation, intervention
Contrôle-qualité tout-au-long du chantier
Contrôle-qualité en fin de chantier
Procédure de Réception du chantier
Risques et sécurité électrique
Travail en hauteur