Formation professionnelle initiale   
d’électricien:ne de réseau CFC

**Exercices pratiques pour l’entreprise**

**Domaine spécifique: Énergie**

Rédaction: Groupe de travail Entreprise  
Reto Schrepfer, Fabian Eggel, Roland Keller, Tiziano Maeder, René Reber, Marcel Rossel, Dario Schocher, Mike Schudel

Modification:

Création: 01.08.2023

Modification: 15.08.2023

Version: 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de la personne en formation** | **Nom de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique** |
|  |  |

Montage, démontage, maintenance d’une station de transformation

1er et 2e semestre

Le présent exercice pratique permet de couvrir les objectifs évaluateurs suivants conformément au plan de formation:

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences opérationnelles | Objectifs évaluateurs |
| a1 | a1.1, a1.2, a1.8, a1.10, a1.11, a1.12 |
| a3 | a3.1, a3.3 |
| a4 | a4.1, a4.2, a4.3, a4.4, a4.5 |
| b3 | b3.1, b3.2, b3.8, b3.10, b3.11, b3.12 |
| c2 | c2.1, c2.2, c2.4, c2.7, c2.9, c2.10 |
| c3 | c3.1 |
| d2 | d2.2, d2.5, d2.6 |
| e1 | e1.3 |
| e2 | e2.2 |
| e3 | e3.4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cours interentreprises** | **Thème** | **Exécution** |
| Est formé uniquement dans l’entreprise. | | |

Contexte

Dans ton quotidien professionnel, tu montes et démontes des stations de transformation conformément à la documentation technique de l’ordre de travail. Durant les 1er et 2e semestres, il est important que tu apprennes à identifier les risques éventuels liés au montage et au démontage de stations de transformation et à dire stop en cas de danger. Tu peux contrôler l’absence de manquements sur la station de transformation fournie à l’aide d’une liste de contrôle. Tu élimines les éléments d’installation démontés selon les consignes de la formatrice ou du formateur pratique. Avec l’aide de ta formatrice ou de ton formateur pratique, tu saisis les heures de travail effectuées dans le système interne à l’entreprise.

Durant le 2e semestre, il est important que tu lises attentivement la documentation technique de l’ordre de travail, repères les erreurs éventuelles et les signales à la personne compétente. Avec le soutien de la formatrice ou du formateur pratique, tu sais préparer les outils de montage et le matériel de transport correspondants à l’ordre de travail. Tu identifies les risques associés aux différentes installations électriques et abordes les mesures possibles à prendre avec la formatrice ou le formateur pratique. Tu peux contrôler les outils de travail à l’aide d’une liste de contrôle. Tu peux choisir de façon autonome l’équipement de protection individuelle (EPI) nécessaire et le faire contrôler par la formatrice ou le formateur pratique. Tu sécurises les chargements sous la supervision de la formatrice ou du formateur pratique.

La formatrice ou le formateur pratique te montre comment incorporer des installations moyenne et basse tension dans des stations de transformation. Tu apprends également à mettre à la terre des parties de l’installation ainsi qu’à monter des prises électriques et des installations d’éclairage. Conformément au plan de maintenance (liste de contrôle) et à la documentation technique de l’ordre de travail, tu procèdes également aux travaux de maintenance et d’entretien sur des installations à courant fort. La formatrice ou le formateur pratique t’explique les risques potentiels liés aux produits chimiques. Tu saisis les heures de travail effectuées en autonomie dans le système interne à l’entreprise.

La formatrice ou le formateur pratique a l’obligation de te former sur les sujets de prévention figurant dans l’annexe 2 «Mesures d’accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé» du plan de formation. L’attestation de formation doit comporter ta signature et celle de ta formatrice professionnelle ou de ton formateur professionnel/de ta formatrice ou de ton formateur pratique.

Exercice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Exercice partiel 1 – Documentation technique de l’ordre de travail | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer en détail l’ordre de travail. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 2 – EPI | Avec l’aide de ta formatrice ou de ton formateur pratique, sélectionne, pour les différents travaux, les EPI correspondants. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 3 – Préparation des outils de montage et du matériel de transport | Avec l’aide de ta formatrice ou de ton formateur pratique, prépare les outils de montage et le matériel de transport. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 4 – Risques liés à l’arrimage des chargements | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer les risques liés à l’arrimage du chargement. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 5 – Arrimage des chargements | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer comment arrimer un chargement conformément aux prescriptions en vigueur. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 6 – Contrôle d’une station de transformation | Avec l’aide de ta formatrice ou de ton formateur pratique, constate les manquements éventuels sur une station de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 7 – Capacité à dire «stop» | En cas d’incertitudes, interromps les travaux et communique de façon convaincante avec ta formatrice ou ton formateur pratique. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 8 – Identification des risques électriques et mesures | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer les risques liés à une station de transformation et les mesures possibles correspondantes. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 9 – Montage d’une station de transformation | Participe au montage d’une station de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 10 – Montage d’installations moyenne tension | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment incorporer des installations moyenne tension dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 11 – Montage d’installations basse tension | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment incorporer des installations basse tension dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 12 – Montage de transformateurs | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment incorporer des transformateurs dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 13 – Mise à la terre | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment mettre à la terre les parties de l’installation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 14 – Montage de prises électriques et réalisation d’installations d’éclairage | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer comment monter des prises électriques et réaliser des installations d’éclairage. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 15 – Travaux de maintenance et d’entretien | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment réaliser des travaux de maintenance ou d’entretien conformément au plan de maintenance (liste de contrôle) et à la documentation technique de l’ordre de travail. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 16 – Travaux de maintenance et d’entretien | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de te montrer comment paramétrer les relais primaire et secondaire de façon analogique et numérique. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 17 – Démontage | Participe au démontage d’un élément d’installation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 18 – Élimination | Avec le soutien d’une personne expérimentée, élimine de manière appropriée le matériel qui n’est plus utilisé. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 19 – Rapport | Saisis les heures de travail effectuées en autonomie. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |

Documentation technique de l’ordre de travail

|  |
| --- |
| Décris la procédure que tu suis, étape par étape. |

Réflexion

|  |
| --- |
| Réfléchis à la procédure que tu as suivie: à chacune des étapes, qu’as-tu bien réussi et qu’as-tu moins bien réussi? |
| Indique les principales conclusions que tu tires de la mise en œuvre de l’ordre de travail. |

Feed-back de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
| Date/signature de la personne en formation |  |  |
| Date/signature de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel |  |  |

Instructions de sécurité conformément à l’annexe 2 du plan de formation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dérogations à l’interdiction d’effectuer des travaux dangereux** (base: Ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes; RS 822.115.2, état au 12 janvier 2022) | | |
| **Instruction de sécurité** | **Article, lettre, chiffre** | **Travail dangereux** (désignation selon l’ordonnance du DEFR RS 822.115.2) |
| Instruction 1: | 3a | La manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de:   1. 15 kg pour les hommes et 11 kg pour les femmes de moins de 16 ans, 2. 19 kg pour les hommes et 12 kg pour les femmes de plus de 16 ans et de moins de 18 ans. |
| Instruction 2: | 3c | Les travaux qui s’effectuent de manière répétée pendant plus de 2 heures par jour:   1. dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, 2. à hauteur d’épaule ou au-dessus, ou 3. en partie à genoux, en position accroupie ou couchée. |
| Instruction 3: | 4c | Les travaux entraînant une exposition à un bruit continu ou impulsif dangereux pour l’ouïe ou exposant à un bruit à partir d’un niveau de pression sonore journalier équivalent LEX,8h de 85 dB(A). |
| Instruction 4: | 4d | Les travaux effectués avec des outils vibrants ou à percussion avec une exposition aux vibrations main-bras A(8) supérieure à 2,5 m/s2. |
| Instruction 5: | 4e | Les travaux présentant un danger d’électrisation, notamment les travaux sur des installations à courant fort sous tension. |
| Instruction 6: | 4h | Les travaux entraînant une exposition à des radiations non ionisantes, notamment à   1. des champs électromagnétiques, en particulier lors de travaux sur des émetteurs, à proximité de courants à haute tension ou de courants forts ou avec des appareils de catégorie 1 ou 2 selon la norme ISO SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sécurité des machines – Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines», 2. des rayons ultraviolets d’une longueur d’onde de 315 à 400 nm (lumière UVA), en particulier lors du séchage et du durcissement par UV, du soudage à l’arc ou d’une exposition prolongée au soleil, 3. des rayons laser des classes 3B et 4 selon la norme ISO DIN EN 60825-1, 2015, «Sécurité des appareils à laser». |
| Instruction 7: | 5a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, de l’ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (OChim):   1. gaz inflammables: H220, H221 2. liquides inflammables: H224, H225 |
| Instruction 8: | 6a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim:   1. corrosion cutanée: H314 2. sensibilisation respiratoire: H334 3. sensibilisation cutanée: H317 |
| Instruction 9: | 6b | Les travaux qui entraînent un risque important de maladie ou d’intoxication en raison de l’emploi:   1. d’agents chimiques résultant de processus et ne devant pas être classés selon le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim, mais présentant une des propriétés mentionnées à la let. a, notamment les gaz, vapeurs, fumées et poussières 2. d’objets libérant des substances ou des préparations présentant une des propriétés mentionnées à la let. a |
| Instruction 10: | 8a | Les travaux effectués avec les outils de travail en mouvement ci-après:   1. chariots de manutention avec siège ou poste de pilotage, 2. grues au sens de l’ordonnance du 27 septembre 1999 sur les grues, 3. ponts mobiles. |
| Instruction 11: | 8b | Travaux avec les outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégées par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables; sont notamment visées les zones d’entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d’écrasement ou de choc. |
| Instruction 12: | 8c | Travaux avec les machines ou les systèmes présentant un risque élevé d’accident ou de maladie professionnels, en particulier dans des conditions de service particulières ou lors de tâches d’entretien. |
| Instruction 13: | 10a | Les travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur. |
| Instruction 14: | 10b | Travaux s’effectuant dans des espaces confinés, en particulier dans des puits ou dans des gaines techniques. |
| Instruction 15: | 10c | Les travaux en dehors d’un emplacement de travail fixe, en particulier en cas de risque d’écroulement ou dans les zones de routes ou de voies ferrées non fermées à la circulation. |

Remarques destinées aux formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques

Les mesures d’accompagnement concernant les travaux dangereux figurant à l’annexe 2 du plan de formation doivent être encadrées et enseignées par les formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques conformément aux thèmes de prévention et faire l’objet d’un suivi tout au long de l’apprentissage. Les formations doivent être mises en œuvre par l’entreprise formatrice et l’attestation correspondante doit être signée par la personne en formation et la formatrice professionnelle ou le formateur professionnel. Les instructions de sécurité de l’annexe 2 ne sont valables que si les différentes attestations sont dûment signées et documentées.

Les offices cantonaux de la formation professionnelle peuvent demander à tout moment à l’entreprise formatrice l’attestation relative aux instructions de sécurité. Si l’entreprise n’est pas en mesure de lui fournir, son autorisation de former peut lui être retirée.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de la personne en formation** | **Nom de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique** |
|  |  |

Montage, démontage, maintenance d’une station de transformation

3e et 4e semestre

Le présent exercice pratique permet de couvrir les objectifs évaluateurs suivants conformément au plan de formation:

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences opérationnelles | Objectifs évaluateurs |
| a1 | a1.1, a1.2, a1.3, a1.7, a1.8, a1.10, a1.11 |
| a3 | a3.1, a3.2 |
| a4 | a4.3 |
| b3 | b3.2, b3.4, b3.8, b3.10, b3.11, b3.12 |
| c2 | c2.1, c2.2, c2.4, c2.5, c2.7, c2.9, c2.10 |
| c3 | c3.1, c3.2 |
| d2 | d2.1 |
| e1 | e1.1, e1.2, e1.3 |
| e2 | e2.1, e2.2, e2.7 |
| e3 | e3.1 |

Contexte

Dans ton quotidien professionnel, tu montes et démontes des stations de transformation conformément à la documentation technique de l’ordre de travail. Au 3e semestre, il est important que tu réalises les exercices partiels sur la détection des risques et que tu saches dire «stop» en cas de danger. Tu vérifies que les outils, le matériel et les instruments de travail sont au complet et ont été testés. Tu sais également contrôler de façon autonome différentes parties de l’installation quant à d’éventuels dégâts ainsi que les monter et les démonter conformément à la documentation technique de l’ordre de travail. Tu sais mettre en service des installations d’éclairage public avec ta formatrice ou ton formateur pratique ainsi que remplir et retourner les procès-verbaux de réception nécessaires au responsable de celles-ci.

Tu montes des installations moyenne et basse tension ainsi que des transformateurs dans des stations de transformation. Tu procèdes également à la mise à la terre de parties d’installations ainsi qu’au montage de prises électriques et d’installations d’éclairage. Conformément au plan de maintenance (liste de contrôle) et à la documentation technique de l’ordre de travail, tu procèdes également aux travaux de maintenance et d’entretien sur des installations à courant fort. Tu élimines les produits chimiques de manière appropriée.

Au 4e semestre, il est important que tu contrôles de manière autonome les détails de l’exécution, communiques les erreurs éventuelles de manière adaptée au public visé, émettes des suggestions d’amélioration et sois en mesure d’expliquer les conséquences d’une documentation technique de l’ordre de travail erronée. Au moment des manœuvres de couplage, tu maîtrises la terminologie spécialisée conformément à la directive ESTI 100 «Termes et définitions techniques, mandats de travail et ordres de manœuvre». En cas de chantiers sur la voie publique, tu peux exécuter les exercices partiels portant sur le barrage de la circulation routière. Tu mets en œuvre les mesures de sécurité adaptées en fonction de la situation. Ta formatrice ou ton formateur pratique t’explique comment mettre en service un groupe électrogène de secours. Tu sais monter et démonter les composants d’une station de transformation de façon autonome. Tu procèdes aux contrôles fonctionnels et finaux avec ta formatrice ou ton formateur pratique et mets en œuvre les mesures adaptées si des manquements sont constatés. Dans le cadre de la mise en service d’installations BT, tu réalises les manœuvres de couplage et établis ensuite la documentation correspondante.

La formatrice ou le formateur pratique a l’obligation de te former sur les sujets de prévention figurant dans l’annexe 2 «Mesures d’accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé» du plan de formation. L’attestation de formation doit comporter ta signature et celle de ta formatrice professionnelle ou de ton formateur professionnel/de ta formatrice ou de ton formateur pratique.

Exercice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Exercice partiel 1 – Documentation technique de l’ordre de travail | Lis la documentation technique de l’ordre de travail et contrôle les détails de l’exécution. En cas d’erreurs éventuelles, communique de manière adaptée au public visé et émets des propositions d’amélioration. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 2 – EPI | Sélectionne, pour les différents travaux, les EPI correspondants de façon autonome. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 3 – Identification des risques et capacité à dire «stop» | Dis «stop» et formule des suggestions d’amélioration. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 4 – Contrôle des instruments de travail et du matériel, marquage et commande de matériel | Vérifie que les instruments de travail sont au complet et fonctionnent ainsi que le marquage correspondant. Commande le matériel manquant auprès du fournisseur. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 5 – 5 + 5 règles vitales | Explique à ta formatrice ou à ton formateur pratique les 5 + 5 règles de sécurité. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 6 – Contrôle des parties de l’installation | Contrôle les parties de l’installation quant à d’éventuels dégâts à l’aide d’une liste de contrôle. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 7 – Montage d’une station de transformation | Participe au montage d’une station de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 8 – Montage d’installations moyenne tension | Monte des installations moyenne tension dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 9 – Montage d’installations basse tension | Monte des installations basse tension dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 10 – Montage de transformateurs | Monte des transformateurs dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 11 – Mise à la terre | Réalise la mise à la terre de parties de l’installation dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 12 – Montage de prises électriques et réalisation d’installations d’éclairage | Monte des prises électriques et des installations d’éclairage dans des stations de transformation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 13 – Travaux de maintenance et d’entretien | Conformément au plan de maintenance (liste de contrôle) et à la documentation technique de l’ordre de travail, procède aux travaux de maintenance et d’entretien correspondants sur des installations à courant fort. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 14 – Travaux de maintenance et d’entretien | Avec l’aide de ta formatrice ou de ton formateur pratique, paramètre les relais primaire et secondaire par voie analogique et numérique. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 15 – Mise en service d’installations d’éclairage et d’installations BT | Mets en service des installations d’éclairage public et des installations BT avec ta formatrice ou ton formateur pratique, puis renseigne les procès-verbaux de réception correspondants. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 16 – Groupe électrogène de secours | Demande à ta formatrice ou à ton formateur pratique de t’expliquer comment mettre en service un groupe électrogène de secours. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 17 – Barrages sur la voie publique | Réalise les exercices partiels en sécurisant les chantiers sur la voie publique par des barrages de la circulation. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |

Documentation technique de l’ordre de travail

|  |
| --- |
| Décris la procédure que tu suis, étape par étape. |

Réflexion

|  |
| --- |
| Réfléchis à la procédure que tu as suivie: à chacune des étapes, qu’as-tu bien réussi et qu’as-tu moins bien réussi? |
| Indique les principales conclusions que tu tires de la mise en œuvre de l’ordre de travail. |

Feed-back de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
| Date/signature de la personne en formation |  |  |
| Date/signature de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel |  |  |

Instructions de sécurité conformément à l’annexe 2 du plan de formation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dérogations à l’interdiction d’effectuer des travaux dangereux** (base: Ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes; RS 822.115.2, état au 12 janvier 2022) | | |
| **Instruction de sécurité** | **Article, lettre, chiffre** | **Travail dangereux** (désignation selon l’ordonnance du DEFR RS 822.115.2) |
| Instruction 1: | 3a | La manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de:   1. 15 kg pour les hommes et 11 kg pour les femmes de moins de 16 ans, 2. 19 kg pour les hommes et 12 kg pour les femmes de plus de 16 ans et de moins de 18 ans. |
| Instruction 2: | 3c | Les travaux qui s’effectuent de manière répétée pendant plus de 2 heures par jour:   1. dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, 2. à hauteur d’épaule ou au-dessus, ou 3. en partie à genoux, en position accroupie ou couchée. |
| Instruction 3: | 4c | Les travaux entraînant une exposition à un bruit continu ou impulsif dangereux pour l’ouïe ou exposant à un bruit à partir d’un niveau de pression sonore journalier équivalent LEX,8h de 85 dB(A). |
| Instruction 4: | 4d | Les travaux effectués avec des outils vibrants ou à percussion avec une exposition aux vibrations main-bras A(8) supérieure à 2,5 m/s2. |
| Instruction 5: | 4e | Les travaux présentant un danger d’électrisation, notamment les travaux sur des installations à courant fort sous tension. |
| Instruction 6: | 4h | Les travaux entraînant une exposition à des radiations non ionisantes, notamment à   1. des champs électromagnétiques, en particulier lors de travaux sur des émetteurs, à proximité de courants à haute tension ou de courants forts ou avec des appareils de catégorie 1 ou 2 selon la norme ISO SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sécurité des machines – Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines», 2. des rayons ultraviolets d’une longueur d’onde de 315 à 400 nm (lumière UVA), en particulier lors du séchage et du durcissement par UV, du soudage à l’arc ou d’une exposition prolongée au soleil, 3. des rayons laser des classes 3B et 4 selon la norme ISO DIN EN 60825-1, 2015, «Sécurité des appareils à laser». |
| Instruction 7: | 5a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, de l’ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (OChim):   1. gaz inflammables: H220, H221 2. liquides inflammables: H224, H225 |
| Instruction 8: | 6a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim:   1. corrosion cutanée: H314 2. sensibilisation respiratoire: H334 3. sensibilisation cutanée: H317 |
| Instruction 9: | 6b | Les travaux qui entraînent un risque important de maladie ou d’intoxication en raison de l’emploi:   1. d’agents chimiques résultant de processus et ne devant pas être classés selon le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim, mais présentant une des propriétés mentionnées à la let. a, notamment les gaz, vapeurs, fumées et poussières 2. d’objets libérant des substances ou des préparations présentant une des propriétés mentionnées à la let. a |
| Instruction 10: | 8a | Les travaux effectués avec les outils de travail en mouvement ci-après:   1. chariots de manutention avec siège ou poste de pilotage, 2. grues au sens de l’ordonnance du 27 septembre 1999 sur les grues, 3. ponts mobiles. |
| Instruction 11: | 8b | Travaux avec les outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégées par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables; sont notamment visées les zones d’entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d’écrasement ou de choc. |
| Instruction 12: | 8c | Travaux avec les machines ou les systèmes présentant un risque élevé d’accident ou de maladie professionnels, en particulier dans des conditions de service particulières ou lors de tâches d’entretien. |
| Instruction 13: | 10a | Les travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur. |
| Instruction 14: | 10b | Travaux s’effectuant dans des espaces confinés, en particulier dans des puits ou dans des gaines techniques. |
| Instruction 15: | 10c | Les travaux en dehors d’un emplacement de travail fixe, en particulier en cas de risque d’écroulement ou dans les zones de routes ou de voies ferrées non fermées à la circulation. |

Remarques destinées aux formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques

Les mesures d’accompagnement concernant les travaux dangereux figurant à l’annexe 2 du plan de formation doivent être encadrées et enseignées par les formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques conformément aux thèmes de prévention et faire l’objet d’un suivi tout au long de l’apprentissage. Les formations doivent être mises en œuvre par l’entreprise formatrice et l’attestation correspondante doit être signée par la personne en formation et la formatrice professionnelle ou le formateur professionnel. Les instructions de sécurité de l’annexe 2 ne sont valables que si les différentes attestations sont dûment signées et documentées.

Les offices cantonaux de la formation professionnelle peuvent demander à tout moment à l’entreprise formatrice l’attestation relative aux instructions de sécurité. Si l’entreprise n’est pas en mesure de lui fournir, son autorisation de former peut lui être retirée.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de la personne en formation** | **Nom de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique** |
|  |  |

Montage, démontage, maintenance d’une station de transformation

5e et 6e semestre

Le présent exercice pratique permet de couvrir les objectifs évaluateurs suivants conformément au plan de formation:

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences opérationnelles | Objectifs évaluateurs |
| a1 | a1.2, a1.3, a1.7, a1.8, a1.9 |
| a3 | a3.1, a3.2, a3.5, a3.6, a3.7 |
| b3 | b3.4, b3.6 |
| c3 | c3.2 |
| d2 | d2.1, d2.4, d2.6 |
| e1 | e1.1, e1.2, e1.4 |
| e2 | e2.1, e2.4, e2.5, e2.7 |
| e3 | e3.1, e3.2, e3.3 |

Contexte

Dans ton quotidien professionnel, tu montes et démontes des stations de transformation conformément à la documentation technique de l’ordre de travail. Au 5e semestre, tu es en mesure d’interpréter les documentations techniques de l’ordre de travail de façon autonome et d’expliquer à la donneuse ou au donneur d’ordre les erreurs éventuelles de manière ciblée. Tu évalues ensuite les risques potentiels sur le chantier et mets en œuvre les mesures adaptées le cas échéant. Avec ton équipe, tu déplaces un candélabre et une cabine de distribution ainsi qu’une station préfabriquée. Tu mets ensuite en œuvre la procédure de réception et procèdes à la mise en service de l’installation. Tu es responsable de la réalisation des travaux et de la constitution des procès-verbaux, Ta formatrice ou ton formateur pratique est là pour t’aider.

Au 6e semestre, tu es en mesure d’exécuter un ordre de travail de manière autonome. Tu maîtrises également l’exécution des travaux, la mise en service ainsi que la réalisation des mesures et l’établissement des procès-verbaux correspondants.

La formatrice ou le formateur pratique a l’obligation de te former sur les sujets de prévention figurant dans l’annexe 2 «Mesures d’accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé» du plan de formation. L’attestation de formation doit comporter ta signature et celle de ta formatrice professionnelle ou de ton formateur professionnel/de ta formatrice ou de ton formateur pratique.

Exercice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Exercice partiel 1 – Documentation technique de l’ordre de travail | Interprète la documentation de l’ordre de travail et prends les mesures adéquates en cas de manquements. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 2 – Capacité à dire «stop», communication | Dis «stop» et soumets des suggestions d’amélioration à la donneuse ou au donneur d’ordre de façon ciblée. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 3 – Risques potentiels | Sur le chantier, identifie les risques potentiels et introduis les mesures adaptées le cas échéant. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 4 – Activité | Avec ton équipe, déplace une station préfabriquée ou un candélabre ainsi qu’une cabine de distribution. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 5 – Réception | Remplis le procès-verbal de réception. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 6 – Réception à l’aide de listes de contrôle | Procède à la réception de l’installation à l’aide de listes de contrôle. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 7 – Mise en service | Procède à la mise en service de l’installation à l’aide de programmes de manœuvre. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 8 – Mesures | Réalise les mesures nécessaires de manière appropriée et remplis les procès-verbaux correspondants. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |
| Exercice partiel 9 – Signature des documents | Signe les documents et remets-les à ta formatrice ou à ton formateur pratique. | Rempli  En partie rempli  Pas rempli |  |

Documentation technique de l’ordre de travail

|  |
| --- |
| Décris la procédure que tu suis, étape par étape. |

Réflexion

|  |
| --- |
| Réfléchis à la procédure que tu as suivie: à chacune des étapes, qu’as-tu bien réussi et qu’as-tu moins bien réussi? |
| Indique les principales conclusions que tu tires de la mise en œuvre de l’ordre de travail. |

Feed-back de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel/de la formatrice ou du formateur pratique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
| Date/signature de la personne en formation |  |  |
| Date/signature de la formatrice professionnelle ou du formateur professionnel |  |  |

Instructions de sécurité conformément à l’annexe 2 du plan de formation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dérogations à l’interdiction d’effectuer des travaux dangereux** (base: Ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes; RS 822.115.2, état au 12 janvier 2022) | | |
| **Instruction de sécurité** | **Article, lettre, chiffre** | **Travail dangereux** (désignation selon l’ordonnance du DEFR RS 822.115.2) |
| Instruction 1: | 3a | La manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de:   1. 15 kg pour les hommes et 11 kg pour les femmes de moins de 16 ans, 2. 19 kg pour les hommes et 12 kg pour les femmes de plus de 16 ans et de moins de 18 ans. |
| Instruction 2: | 3c | Les travaux qui s’effectuent de manière répétée pendant plus de 2 heures par jour:   1. dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, 2. à hauteur d’épaule ou au-dessus, ou 3. en partie à genoux, en position accroupie ou couchée. |
| Instruction 3: | 4c | Les travaux entraînant une exposition à un bruit continu ou impulsif dangereux pour l’ouïe ou exposant à un bruit à partir d’un niveau de pression sonore journalier équivalent LEX,8h de 85 dB(A). |
| Instruction 4: | 4d | Les travaux effectués avec des outils vibrants ou à percussion avec une exposition aux vibrations main-bras A(8) supérieure à 2,5 m/s2. |
| Instruction 5: | 4e | Les travaux présentant un danger d’électrisation, notamment les travaux sur des installations à courant fort sous tension. |
| Instruction 6: | 4h | Les travaux entraînant une exposition à des radiations non ionisantes, notamment à   1. des champs électromagnétiques, en particulier lors de travaux sur des émetteurs, à proximité de courants à haute tension ou de courants forts ou avec des appareils de catégorie 1 ou 2 selon la norme ISO SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sécurité des machines – Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines», 2. des rayons ultraviolets d’une longueur d’onde de 315 à 400 nm (lumière UVA), en particulier lors du séchage et du durcissement par UV, du soudage à l’arc ou d’une exposition prolongée au soleil, 3. des rayons laser des classes 3B et 4 selon la norme ISO DIN EN 60825-1, 2015, «Sécurité des appareils à laser». |
| Instruction 7: | 5a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, de l’ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (OChim):   1. gaz inflammables: H220, H221 2. liquides inflammables: H224, H225 |
| Instruction 8: | 6a | Les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim:   1. corrosion cutanée: H314 2. sensibilisation respiratoire: H334 3. sensibilisation cutanée: H317 |
| Instruction 9: | 6b | Les travaux qui entraînent un risque important de maladie ou d’intoxication en raison de l’emploi:   1. d’agents chimiques résultant de processus et ne devant pas être classés selon le règlement (CE) n°1272/2008, dans la version mentionnée dans l’annexe 2, ch. 1, OChim, mais présentant une des propriétés mentionnées à la let. a, notamment les gaz, vapeurs, fumées et poussières 2. d’objets libérant des substances ou des préparations présentant une des propriétés mentionnées à la let. a |
| Instruction 10: | 8a | Les travaux effectués avec les outils de travail en mouvement ci-après:   1. chariots de manutention avec siège ou poste de pilotage, 2. grues au sens de l’ordonnance du 27 septembre 1999 sur les grues, 3. ponts mobiles. |
| Instruction 11: | 8b | Travaux avec les outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégées par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables; sont notamment visées les zones d’entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d’écrasement ou de choc. |
| Instruction 12: | 8c | Travaux avec les machines ou les systèmes présentant un risque élevé d’accident ou de maladie professionnels, en particulier dans des conditions de service particulières ou lors de tâches d’entretien. |
| Instruction 13: | 10a | Les travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur. |
| Instruction 14: | 10b | Travaux s’effectuant dans des espaces confinés, en particulier dans des puits ou dans des gaines techniques. |
| Instruction 15: | 10c | Les travaux en dehors d’un emplacement de travail fixe, en particulier en cas de risque d’écroulement ou dans les zones de routes ou de voies ferrées non fermées à la circulation. |

Remarques destinées aux formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques

Les mesures d’accompagnement concernant les travaux dangereux figurant à l’annexe 2 du plan de formation doivent être encadrées et enseignées par les formatrices professionnelles ou formateurs professionnels/formatrices ou formateurs pratiques conformément aux thèmes de prévention et faire l’objet d’un suivi tout au long de l’apprentissage. Les formations doivent être mises en œuvre par l’entreprise formatrice et l’attestation correspondante doit être signée par la personne en formation et la formatrice professionnelle ou le formateur professionnel. Les instructions de sécurité de l’annexe 2 ne sont valables que si les différentes attestations sont dûment signées et documentées.

Les offices cantonaux de la formation professionnelle peuvent demander à tout moment à l’entreprise formatrice l’attestation relative aux instructions de sécurité. Si l’entreprise n’est pas en mesure de lui fournir, son autorisation de former peut lui être retirée.