|  |
| --- |
| 1. **INTRODUCTION AUX TRAVAUX À CHAUD** |
| Lors du soudage et meulage, la sécurité doit être une priorité. Dans ces travaux, il y a un risque de danger à cause du rayonnement, du courant, de la fumée, de l'explosion et de l'incendie. Certains de ces dangers sont « invisibles », ce qui exige une vigilance supplémentaire. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **EXPLICATION ET RISQUES** | |
|  |  |
| 1. Définition du « travail à chaud » :  * travail qui utilise un soudage à flamme nue 🡪 soudure, revêtement, ... * travail où des étincelles sont projetées 🡪 meulage, découpe au chalumeau autogène, ... | Exemples :  🡪 travail sur la tuyauterie  🡪 construire des charpentes métalliques  🡪 application de toiture |
|  | |
| 1. Les risques suivants sont associés au travail à chaud :  * Danger d’incendie/d’explosion * Surdité de bruit/conjonctivite due au coup d'arc électrique * Electrocution/brûlures * Atteinte aux voies respiratoires/entourage par les fumées de soudure/gaz | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **EXIGENCES DE SÉCURITÉ** | |
| **TOUJOURS: CHECK** | |
| 1. **LES ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE** |  |
| 1. vêtements de protection |  |
| * + - ignifuge     - vêtements de soudure si nécessaire |  |
| 1. lunettes de sécurité si nécessaire |  |
| * + - lunettes de meulage ou lunettes de protection lors du meulage     - lunette de soudage : plus l’intensité de flamme de soudage est grande, plus le opacité des verres augmente |  |
| 1. gants de protection |  |
| 1. http://www.safe-products.nl/images/PBM_kleding/pictogram_lasbril.gifchaussures ou bottes de sécurité |  |
| * + - Avec des semelles en caoutchouc et isolées capuchons en acier pour le soudage électrique |  |
| 1. casque de sécurité en cas de besoin (lors du soudage : casque de soudeur) |  |
| 1. protection respiratoire si nécessaire |  |
| 1. **MESURES DE PRÉVENTION EN MILIEU DE TRAVAIL** |  |
| 1. Protégez la zone de travail entièrement - délimitation |  |
| 1. Assurez une ventilation adéquate |  |
| 1. principe du cube = dans un cube imaginaire autour du poste de travail : |  |
| * + - Écartez tous les matériaux combustibles     - Protégez le matériel qui ne peut être retiré  (p.ex. avec tôle, couvertures anti-feu, ...)     - Utilisez un blindage pour éviter les particules chaudes ne pénètrent dans les ouvertures dans le sol ou au mur (porte, fenêtres) |  |
| 1. Prévoyez toujours un extincteur adapté dans le voisinage |  |
| 1. Prévoyez un rideau de soudage en cas de soudure électrique (lumière UV) |  |
| 1. Lors des interruptions du travail, même courtes : |  |
| * + - Eteignez la flamme, fermez les bouteilles     - Eteignez l'équipement, coupez le courant |  |
| 1. Mesures supplémentaires dans (le voisinage de) ou sur : |  |
| * + - Zones d'explosion: voir TSR – Measurements     - Espaces confinés: voir TSR – Confined Spaces     - Travaux en toiture: voir TSR - Roof Work |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TOUJOURS: CHECK** | |
| 1. **SOUDAGE** |  |
| 1. Assurez-vous que le matériel de travail est en bon état |  |
| * + - pas d'erreurs ni fuites     - câbles d'alimentation et de soudure en bon état     - nettoyer les torches de soudage ou le chalumeau |  |
| 1. Lorsque vous soudez à l’électricité en position couchée/assise : |  |
| Cherchez une surface sèche et isolée  Peut-être sur un tapis (pour le poste de travail, voir également le point C.2. ci-dessus) |  |
| 1. Protection des flexibles |  |
| * + - contre les arrêtes vives,     - contre des surfaces dures/rugueuses,     - pas de véhicules roulant sur les tuyaux     - pas d'étincelles tombant sur les tuyaux |  |
| 1. Pour le matériau/la surface à souder |  |
| * + - Jaugez toujours la présence éventuelle de produits inflammables     - Choisissez la bonne électrode, fil ou bec |  |
| 1. Soudure autogène |  |
| * + - Mesures de sécurité supplémentaires pour l'alimentation en gaz du soudage :       * Protection contre la rupture au début de la conduite de gaz       * Flamme entre la ligne et le manostat     - Bouteilles d'acétylène :       * Ne les posez jamais horizontalement       * pression Minimum dans la bouteille 2 bars       * protégez les contre les températures basses     - Bouteilles d'oxygène :       * min. 1 mètre de distance et évitez les chocs       * fixée (sur le mur ou sur chariot stable)     - Gaz de propane : évitez un changement trop rapide de la bouteille en utilisant une bouteille plus grande ou une batterie de bouteilles     - Entreposage des bonbonnes       * Assurez un entrepôt bien ventilé et bien éclairé       * Stockez les bouteilles d'acétylène et d'oxygène séparément       * Séparez les bouteilles pleines des vides       * Évitez l'exposition directe aux intempéries  et au rayonnement solaire       * Aucun stockage des bouteilles d'oxygène  dans les caves ou les sous-sols       * Ne chauffez jamais les bouteilles de gaz |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TOUJOURS: CHECK** | |
| 1. Soudage électrique : |  |
| * + - utilisez la tension la plus basse possible     - le transfo de soudage, le support d’électrode et les câbles doivent être isolés     - lors de l'insertion ou du retrait de l'électrode, il est nécessaire d’utiliser des gants isolants     - le châssis métallique ou le logement de la station de soudage sont mis à la terre     - tension ou relais de soudage monté dans le poste de soudage     - maintenez la température ambiante sous contrôle  (les conditions humides augmentent le risque d'électrocution     - évitez le soudage électrique dans des espaces confinés avec des parois métalliques     - à la fin, débranchez toujours l’interrupteur principal du poste soudage /transfo de soudage ou coupez le moteur du générateur |  |
| 1. **MEULAGE** |  |
| 1. Bonne préparation |  |
| * + - N’utilisez pas la meule humide, l'humidité attaque le liant     - Vérifiez le bon fonctionnement de l'homme mort     - Utilisez le bon disque, donc pas de meulage avec un disque de coupe |  |
| 1. Meulez correctement et en toute sécurité |  |
| * + - Utilisez le bon outil pour la fixation  (clé à insertion et clé à ergots)     - Veillez à la position sûre et stable par rapport à l'outil rotatif     - Tenez l'outil avec les deux mains, avec une main, vous ne tenez pas une toupie détachée.     - Assurez-vous que votre meule s'arrête avant de le poser |  |
| 1. **FORMATION DU PERSONNEL** |  |
| * + - Les opérateurs d'équipement doivent être formés à cet effet     - L’entretien et le remplacement des appareils doit être effectué par du personnel qualifié |  |
| 1. **ENTRETIEN ET INSPECTION** |  |
| * + - Accessoires de soudage : inspections périodiques conformément à la législation en vigueur     - Affûteuses : contrôle interne périodique avec étiquette, par un personnel qualifié     - Autre équipement 🡪 contrôle, inspection et étiquetages conformément aux dispositions statutaires |  |

**KUWAIT PETROLEUM NORTH WEST EUROPE**

DOCUMENT TITLE: TSR - Travail à Chaud

DOCUMENT NUMBER: KPNWE.WI.11.HSCO.081

REVIEW NUMBER: 1

EFFECTIVE DATE: 06 Jul 2020

NEXT REVIEW DATE: 06 Jul 2023

..

**CONFIDENTIALITY:**

The information contained in this document is confidential to Kuwait Petroleum International Ltd. Copyright © Kuwait Petroleum International Ltd. Copying of this document in any format is not permitted without written permission from the management of Kuwait Petroleum International Ltd.

**This document is reviewed and approved according to the released online Document Approval Flow**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prepared by: | Operational Assistant | An Cornelis |
| Reviewed by: | Operational Assistant | An Cornelis |
| Approved by: | QHSSE Manager | Gerardus Timmers |

# \*Access rights: Generally Accessible

**Reviews Summary**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Review date** | **Review reference** | **Review details** | **Review version** |
| **01 Dec 2017** |  |  | **0** |
| **06 Jul 2020** | **--** | **minor changes** | **1** |