

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)**

**OBJET DU MARCHÉ :**

**Polynésie Française – Ile de TAHITI - FAA'A – GAM**

**Extension et mise aux normes du dépôt de carburant du SEO**

**DISPOSITIONS TECHNIQUES**

**LOT 02**

**EQUIPEMENTS HYDROCARBURES**

**Equipements pétroliers - Electricité**

## SOMMAIRE

|                   |                                                                            |           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CHAPITRE 1</b> | <b>DISPOSITIONS GENERALES.....</b>                                         | <b>5</b>  |
| ARTICLE 1.1       | PREAMBULE .....                                                            | 5         |
| ARTICLE 1.2       | OBJET DES TRAVAUX .....                                                    | 5         |
| ARTICLE 1.3       | DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES. ....                                    | 5         |
| ARTICLE 1.4       | DEFINITION DES TRAVAUX .....                                               | 5         |
| ARTICLE 1.5       | OBJECTIFS A ATTEINDRE.....                                                 | 6         |
| ARTICLE 1.6       | NOTE DE CALCUL.....                                                        | 7         |
| ARTICLE 1.7       | CONTROLE ET ESSAIS ET MISE EN SERVICE.....                                 | 7         |
| 1.7.1             | Béton et Génie Civil .....                                                 | 7         |
| 1.7.2             | Equipement pétroliers .....                                                | 8         |
| ARTICLE 1.8       | LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....                                | 8         |
| ARTICLE 1.9       | DONNEES TECHNIQUES DE BASE.....                                            | 8         |
| 1.9.1             | Implantation des ouvrages.....                                             | 8         |
| 1.9.2             | Charges.....                                                               | 8         |
| 1.9.3             | Données géotechniques .....                                                | 8         |
| 1.9.4             | Données hydrologiques .....                                                | 9         |
| ARTICLE 1.10      | CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX UTILISES EN GENIE CIVIL .....               | 10        |
| 1.10.1            | Ciments.....                                                               | 10        |
| 1.10.2            | Granulats.....                                                             | 10        |
| 1.10.3            | Eau de gâchage .....                                                       | 10        |
| 1.10.4            | Adjuvants.....                                                             | 10        |
| 1.10.5            | Aciers .....                                                               | 10        |
| 1.10.6            | Bétons.....                                                                | 11        |
| 1.10.7            | Provenance de certains matériaux.....                                      | 12        |
| <b>CHAPITRE 2</b> | <b>TRAVAUX PRELIMINAIRES .....</b>                                         | <b>13</b> |
| ARTICLE 2.1       | DEMANTELEMENT DES RESEAUX EXISTANTS .....                                  | 13        |
| ARTICLE 2.2       | MISE A NUE DES CUVES EXISTANTES POUR INSPECTIONS ET REQUALIFICATIONS. .... | 13        |
| ARTICLE 2.3       | DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE.....                                         | 15        |
| <b>CHAPITRE 3</b> | <b>EQUIPEMENTS HYDROCARBURES.....</b>                                      | <b>16</b> |
| ARTICLE 3.1       | GENERALITES .....                                                          | 16        |
| ARTICLE 3.2       | CUVES DE STOCKAGES.....                                                    | 16        |
| 3.2.1             | Cuves 120m <sup>3</sup> .....                                              | 18        |
| 3.2.2             | Regards – chambres de protections .....                                    | 20        |
| 3.2.3             | Terre .....                                                                | 22        |
| 3.2.4             | Cuve enterrée 1m <sup>3</sup> .....                                        | 22        |
| ARTICLE 3.3       | LIGNES DE DISTRIBUTION HYDROCARBURES.....                                  | 23        |
| 3.3.1             | Généralités .....                                                          | 23        |

|                                                                                   |                                                                       |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">DISPOSITIONS TECHNIQUES<br/>LOT 02</p> | <p style="text-align: center;">Version : 2</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Date : AVRIL 2026</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2                                                                                         | Tuyauterie .....                                                                        | 26 |
| 3.3.3                                                                                         | Robinetterie :.....                                                                     | 27 |
| 3.3.4                                                                                         | Supports des lignes.....                                                                | 27 |
| 3.3.5                                                                                         | Circuits d'expansion thermiques .....                                                   | 28 |
| ARTICLE 3.4                                                                                   | POMPERIE.....                                                                           | 28 |
| 3.4.1                                                                                         | Pompes.....                                                                             | 30 |
| 3.4.2                                                                                         | Système d'additivation.....                                                             | 31 |
| 3.4.3                                                                                         | Filtres et préfiltres pour JET A1.....                                                  | 32 |
| 3.4.4                                                                                         | Equipements de dépotage et de distribution .....                                        | 33 |
| 3.4.5                                                                                         | Passerelles.....                                                                        | 34 |
| ARTICLE 3.5                                                                                   | AIRE DE CHARGEMENT/DECHARGEMENT :.....                                                  | 34 |
| 3.5.1                                                                                         | Candélabre et équipements .....                                                         | 35 |
| 3.5.2                                                                                         | Dispositif d'extinction automatique pour distributeur automatique de carburant (DAC) .. | 38 |
| ARTICLE 3.6                                                                                   | LOCAL EMULSEUR : .....                                                                  | 38 |
| ARTICLE 3.7                                                                                   | REVETEMENT DE PROTECTION .....                                                          | 38 |
| 3.7.1                                                                                         | Surfaces à protéger .....                                                               | 39 |
| 3.7.2                                                                                         | Protection de l'environnement.....                                                      | 40 |
| 3.7.3                                                                                         | Préparation de surface .....                                                            | 40 |
| 3.7.4                                                                                         | Application des peintures .....                                                         | 40 |
| 3.7.5                                                                                         | Epaisseur des couches .....                                                             | 41 |
| 3.7.6                                                                                         | Garantie du système de protection anti-corrosion.....                                   | 41 |
| ARTICLE 3.8                                                                                   | REPERAGE DES INSTALLATIONS ET PLANS .....                                               | 41 |
| 3.8.1                                                                                         | Numérotation des vannes .....                                                           | 42 |
| 3.8.1                                                                                         | identification des lignes.....                                                          | 42 |
| CHAPITRE 4 AUTOMATE DE GESTION DES INSTALLATIONS ET SYSTEMES DE SECURITE ET SURVEILLANCE..... |                                                                                         | 43 |
| ARTICLE 4.1                                                                                   | GENERALITES .....                                                                       | 43 |
| ARTICLE 4.2                                                                                   | DEFINITIONS DES TRAVAUX.....                                                            | 43 |
| ARTICLE 4.3                                                                                   | AUTOMATE .....                                                                          | 44 |
| 4.3.1                                                                                         | Récupération et gestion et des informations .....                                       | 48 |
| 4.3.2                                                                                         | Synthèse de gestion des capteurs et alarmes .....                                       | 50 |
| CHAPITRE 5 ELECTRICITE – COURANT FORT .....                                                   |                                                                                         | 51 |
| ARTICLE 5.1                                                                                   | GENERALITES .....                                                                       | 51 |
| 5.1.1                                                                                         | Normes et règlements.....                                                               | 52 |
| 5.1.2                                                                                         | Notes de calculs –étude d'exécution .....                                               | 53 |
| 5.1.3                                                                                         | Vérification des installations, essais et mesures .....                                 | 53 |
| ARTICLE 5.2                                                                                   | SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....                                                         | 54 |
| 5.2.1                                                                                         | Alimentation du dépôt .....                                                             | 54 |
| 5.2.2                                                                                         | Câbles électriques.....                                                                 | 54 |
| 5.2.3                                                                                         | Armoires et coffrets électriques .....                                                  | 55 |
| 5.2.4                                                                                         | Réseau terre .....                                                                      | 55 |

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

|                    |                                                               |           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.5              | Equipements terminaux .....                                   | 56        |
| <b>CHAPITRE 6</b>  | <b>TELEPHONIE – COURANT FAIBLE .....</b>                      | <b>59</b> |
| <b>ARTICLE 6.1</b> | <b>NORMES ET REGLEMENTS .....</b>                             | <b>59</b> |
| 6.1.1              | Normes et références VDI.....                                 | 59        |
| 6.1.2              | Normes de câblages : .....                                    | 59        |
| 6.1.3              | Normes de résistance au feu : .....                           | 60        |
| 6.1.4              | Normes courant fort : .....                                   | 60        |
| <b>ARTICLE 6.2</b> | <b>VERIFICATION DES INSTALLATIONS, ESSAIS ET MESURES.....</b> | <b>60</b> |
| <b>ARTICLE 6.3</b> | <b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>                        | <b>62</b> |
| 6.3.1              | Téléphonie : .....                                            | 62        |
| 6.3.2              | Réseau VDI : .....                                            | 62        |
| 6.3.3              | Numérotation des câbles sous réseau busé .....                | 64        |
| 6.3.4              | Fibre optique : .....                                         | 64        |
| <b>CHAPITRE 7</b>  | <b>DOSSIER D'EXPLOITATION MAINTENANCE .....</b>               | <b>66</b> |
| <b>ARTICLE 7.1</b> | <b>CONTENU MINIMAL DU DEM.....</b>                            | <b>66</b> |
| <b>ARTICLE 7.2</b> | <b>FORMATION DES EXPLOITANTS.....</b>                         | <b>67</b> |

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

## CHAPITRE 1 DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 1.1 PREAMBULE

Le présent cahier des charges et les plans qui l'accompagnent ont pour objet de définir l'étendue des prestations dues et de préciser les spécifications propres à certains travaux et fournitures. Il est rappelé que le titulaire, réputé connaître parfaitement les derniers textes réglementaires et normatifs, a l'obligation d'étudier, d'établir et de vérifier les documents d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages.

### ARTICLE 1.2 OBJET DES TRAVAUX

Le présent dossier technique a pour objet de préciser les données de base, les objectifs à atteindre, le contenu minimum des études, des travaux nécessaires, au bon fonctionnement et à la parfaite réalisation des infrastructures nécessaires à la mise aux normes et augmentation capacitaire du Service de l'Energie Opérationnelle (SEO) et de son environnement. C'est pourquoi, il est rappelé au titulaire que le descriptif de ce dossier technique n'est pas limitatif dans la conception et la réalisation. De ce fait, le titulaire ne pourra se soustraire à la parfaite réalisation et au complet achèvement de leurs travaux, suivant les normes et règles de l'art, sous prétexte d'erreurs ou d'omissions dans la description des ouvrages.

### ARTICLE 1.3 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES.

L'opération répond à la mise au norme et à l'augmentation capacitaire de stockage des carburants du dépôt du Service de l'Energie Opérationnelle (SEO) par la réalisation des aménagements suivants :

- La démolition déconstruction et/ou mise à nue d'une partie des ouvrages existants ;
- La réalisation et mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages conformément aux exigences de l'arrêté n° 7213 MPR/DIREN du 9 août 2024 autorisant le Service de l'énergie opérationnelle (SEO) du ministère des armées à installer et exploiter un dépôt d'hydrocarbures et une installation de chargement ou de déchargement de véhicules-citerne. A savoir :
  - o La création des voiries et réseaux nécessaires à l'accès et l'exploitation des capacités de stockage ;
  - o La fourniture et mise en œuvre des équipements pétroliers et infrastructures nécessaires au stockage et à la distribution de carburant (aire de manœuvre, pomperie, aire de stationnement; aire de chargement-déchargement, et locaux associés).

### ARTICLE 1.4 DEFINITION DES TRAVAUX

Le titulaire devra tous les travaux et prestations nécessaires à la dépose d'ouvrages existants, la mise en œuvre des équipements pétroliers, électriques et de lutte contre l'incendie. Pour cela, au titre du présent lot, il devra notamment réaliser les prestations suivantes :

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- La dépose et évacuation des équipements hydrocarbures existants ;
- L'excavation du talus de stockage actuel, pour inspection et requalification des deux cuves existantes ;
- L'installation:
  - De deux cuves compartimentées 120 m<sup>3</sup> ;
  - Des équipements des cuves existantes et nouvelles ;
  - Des chambres/regard d'accès aux cuves (regards en acier soudé y compris sur les cuves existantes);
- La réalisation d'un talus de recouvrement ;
- L'installation des équipements pétroliers nécessaires au fonctionnement du dépôt ;
- La mise en œuvre des tuyauteries, accessoires, et raccordement sur les équipements :
  - Entre les cuves ;
  - Des cuves à la pomperie ;
  - De la pomperie au poste de chargement/déchargement.
- La mise en place et le raccordement des équipements de gestions, de détections et de diffusions des alarmes du dépôt ;
- La totalité des prestations courants forts et faibles nécessaires au fonctionnement opérationnel et courant du dépôt ;
- La fourniture d'équipements d'extinction automatique de lutte contre l'incendie.
- La réalisation d'un dossier d'exploitation maintenance et la formation des exploitants.

#### **ARTICLE 1.5 OBJECTIFS A ATTEINDRE**

Les ouvrages relatifs à ce dossier technique devront obligatoirement respecter les règles de l'art et répondre aux dernières normes, règlements, lois, décrets, et arrêtés en vigueur. De plus, la conception, le dimensionnement et la réalisation des ouvrages devront répondre sans réserve aux exigences fonctionnelles suivantes :

- Volume de stockage :
  - Atteindre 400 m<sup>3</sup> de volume utile pour le produit noble et 2 cuves de 10 m<sup>3</sup> de volume utile de produit de reprise ;
  - Conserver les deux cuves existantes et procéder aux inspections et tests de requalification nécessaires ;
  - Ajouter deux cuves compartimentées : de 2 cuves de 120m<sup>3</sup> (110 m<sup>3</sup> + 10 m<sup>3</sup>) sous talus.
- Assurer le transfert de carburant depuis l'aire de chargement déchargement :
  - Débit des pompes de transfert :
    - 80m<sup>3</sup>/h pour le produit noble ;
    - 25m<sup>3</sup>/h pour la ligne de reprise.
- Installation des préfiltres, filtres et filtre coalesceur pour assurer la qualité du produit. En amont et aval des pompes, des raccords FRM 80 seront installés pour permettre le couplage à une pompe mobile ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Installation d'un système d'additivation ;
- Installation d'un automate devant être en capacité de :
  - o Permettre la supervision du stockage ;
  - o Disposer d'un système d'arrêt en cas d'urgence ;
  - o Gérer les autorisations de chargement ;
  - o Détecter ou de prévenir tout problème sur équipement ;
  - o Remonter et envoyer au poste de contrôle et/ou téléphone d'astreinte l'ensemble des alarmes via une connexion 4G et filaire.

## **ARTICLE 1.6 NOTE DE CALCUL**

Feront l'objet de notes de calculs à présenter au visa du représentant du maître d'œuvre :

- Le dimensionnement de tous les ouvrages définitifs objet du présent lot y compris les fondations pour les éléments de génie civil à sa charge en tenant compte des charges définies et de l'exploitation du dossier géotechnique ;
- La vérification des résistances des ouvrages sur lesquels s'appliquent des charges exceptionnelles en cours d'exécution du chantier ;
- La vérification à la tenue au feu.

Les notes de calcul présentées au représentant du maître d'œuvre seront conformes aux prescriptions des D.T.U. et devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension :

- Hypothèses ;
- Méthodes de calcul et coefficients de sécurité retenus ;
- Règlements appliqués.

Pour les ouvrages de génie civil, les notes de calculs devront faire nettement apparaître la section des ouvrages à réaliser ainsi que l'ancrage dans le terrain.

Si les calculs ont été réalisés à l'aide d'un logiciel, ils pourront être présentés en sortie machine avec une fiche explicative indiquant le type de logiciel utilisé et les renseignements indiqués ci-dessus.

Les bureaux d'études réalisant les notes de calcul devront être agréés et spécialisés.

## **ARTICLE 1.7 CONTOLE ET ESSAIS ET MISE EN SERVICE**

### **1.7.1 BETON ET GENIE CIVIL**

Les ouvrages en béton et le talus de recouvrement réalisés par le titulaire répondront aux mêmes exigences que celles formulées dans les prescriptions techniques du lot n°1, aussi bien dans la nature des matériaux et que dans leur mise en œuvre.

Il pourra être demandé au titulaire, par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage, la réalisation de prélèvements dans les matériaux avant ou lors de leur mise en place (en particulier lors des phases de mise en œuvre du béton), mais également sur les ouvrages terminés.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Les prélèvements seront effectués par le titulaire en présence du Maître d'Œuvre aux emplacements déterminés d'un commun accord.

Les frais de prélèvement et d'essais seront à la charge exclusive du titulaire.

### **1.7.2 EQUIPEMENT PETROLIERS**

L'entreprise devra l'ensemble des contrôles et essais de mise en service conformément aux prescriptions décrites au chapitre « équipements pétroliers »

## **ARTICLE 1.8 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

Le titulaire du présent lot devra prendre contact avec le lot 01 afin de convenir avec lui des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

Des matériels et équipements seront supportés sur les ouvrages exécutés au titre du lot 01, aussi, il a le devoir de prendre connaissance du CCTP puis des pièces du dossier d'exécution du lot 01 et ne pourra en aucun cas, ni à aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer. Durant la période de préparation, il devra la fourniture des plans d'implantations de ses équipements ainsi que l'ensemble des implantions et dimensions des réservations, socles, surbaux qui seront réalisés par le lot 01 et nécessaires à la mise œuvre de ses équipements.

Il est mentionné dans les différents chapitres, à titre indicatif, des limites des prestations entre le présent lot et l'autre lot. Ces prescriptions ne sont pas limitatives, le titulaire du présent lot doit prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble de ses ouvrages.

## **ARTICLE 1.9 DONNEES TECHNIQUES DE BASE**

### **1.9.1 IMPLANTATION DES OUVRAGES**

Le piquetage général, la réalisation et l'entretien du trait de niveau sera à charge du titulaire du lot n°1. Le repérage des niveaux zéro des planchers du bâtiment est mentionné sur les plans.

### **1.9.2 CHARGES**

Les charges permanentes auront pour valeurs celles répertoriées dans la norme NFP 06 004.

### **1.9.3 DONNEES GEOTECHNIQUES**

Les études géotechniques G1 et G2, réalisées en phase d'étude et jointes au présent dossier, ont été réalisées pendant les phases d'étude du projet.

Le titulaire réalisera à sa charge les études nécessaires à la validation des hypothèses nécessaires au dimensionnement et à l'exécution :

- Des fondations des cuves de carburant ;
- Des matelas de substitution ;
- Des terrassements ;

- Du recouvrement des cuves ;
- Et de tous les autres aspects nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

Le titulaire prévoira également un suivi géotechnique pendant toute la durée des travaux afin de confirmer les hypothèses de dimensionnement et de pallier le plus rapidement possible à des changements éventuels lors de l'ouverture des fouilles et de la réalisation des travaux.

Les études géotechniques de suivi d'exécution à la charge du lot 01, incluront celles nécessaires à la mise en œuvre des cuves de carburant dues au titre du présent lot. Les résultats de la G3 EXE seront communiqués à l'entreprise titulaire du présent lot. Le titulaire prendra à sa charge toutes autre étude de suivi qu'il jugera nécessaire.

#### 1.9.4 DONNEES HYDROLOGIQUES

La Zone des travaux se situe dans une zone de risque d'inondation ou de submersion marine :

##### Risque inondation :



Zone de risque faible à moyen pouvant présenter une surcote de 50 cm à 1m.

##### Risque submersion :



##### Niveau d'aléa

- Fort (zone de déferlement de la houle cyclonique ou des tsunamis,  $h > 1$  m)
- Moyen à fort (zones d'inondation en cas de surcote marine: cyclone et tsunami, hauteur d'eau de 0.5 m à 1 m)
- Faible à moyen (zones d'inondation en cas de surcote marine : cyclone et tsunami, hauteur de 0 m à 0.5 m)

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

**Afin de prendre en compte les risques liés à la montée des eaux, le titulaire devra dans la conception et construction de ses ouvrages devra prendre en compte un niveau des plus hautes eaux possibles à la côte altimétrique NGPF de +1.80 m.**

## **ARTICLE 1.10 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX UTILISES EN GENIE CIVIL**

### **1.10.1 CIMENTS**

Les ciments employés devront être conformes aux normes en vigueur et bénéficier de la marque NF-VP. Les ciments employés seront en principe du CPA, du CPJ ou du CLC, prise mer. Toutefois, après accord préalable du représentant du maître d'œuvre, des ciments de nature différente pourront être éventuellement utilisés. Il est rappelé que le choix du ciment, notamment pour les ouvrages enterrés, devra prendre en compte de la situation géographique du site.

### **1.10.2 GRANULATS**

Pour les bétons armés, la dimension maximale D des granulats devra respecter les règles des articles 8.2 de l'Eurocode 2. Cette dimension sera toujours inférieure à 25mm. Des dérogations ne pourront être accordées qu'après acceptation formelle par le représentant du maître d'œuvre.

### **1.10.3 EAU DE GACHAGE**

L'eau de gâchage utilisée doit être conforme à la norme NF EN 1008.

### **1.10.4 ADJUVANTS**

Les adjuvants utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF P 18-103, NF P 18-330 à 338 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF.

Les huiles de démoulage ne devront produire ni taches, ni réaction sur les éléments de béton, ni sur les enduits ou peintures amenées à les recouvrir. Des références d'emploi pourront être exigées. Avant l'utilisation, l'entrepreneur devra apporter la preuve au représentant du maître d'œuvre que le produit aura reçu l'agrément préalable de l'entrepreneur chargé de l'exécution des revêtements de finition.

### **1.10.5 ACIERS**

Les armatures pour béton armé doivent satisfaire aux normes NF A 35-015 à 022. Les aciers hautes adhérence seront d'une limite d'élasticité pour l'ensemble du chantier de 400 ou 500 MPa. Les armatures constitutives des treillis soudés seront de nuance TL E ou TE 500. Les ronds lisses seront de nuance E 235. Tous les aciers qui seront amenés à être pliés ou dépliés devront être des aciers doux de nuance E 235.

|                                                                                                                             |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| <br>Service d'Infrastructure de la Défense | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                                                             |                                   | Date : AVRIL 2026 |

La fiche d'identification des armatures pour les aciers H.A. et pour les treillis soudés ou le bordereau de livraison pour les ronds lisses sera présentée au représentant du maître d'œuvre s'il en fait la demande.

Les soudures d'armatures sont soumises à l'accord préalable formel du représentant du maître d'œuvre. Elles devront être aptes au soudage au sens de la norme NF P 35-018.

### **1.10.6 BETONS**

La composition des différents bétons devra répondre aux exigences nécessaires à la stabilité des ouvrages et sera conforme aux exigences de la NF EN 206-1 Béton – Partie 1 : spécification, performances, production et conformité.

- Hypothèse d'une durée de vie de la structure minimale de 50 ans ;
- Classes d'exposition :
  - o Fondations : Classe XS2 ;
  - o Superstructure extérieure : Classe XS3 ;
  - o Superstructure intérieure : Classe XS3.

En fonction des choix du titulaire lors du dimensionnement des ouvrages, celui-ci fournira, pour visa du maître d'œuvre et avis du contrôleur technique, les caractéristiques des différents bétons qu'il mettra en œuvre.

Pour chaque béton il fournira au préalable :

- La/les références aux normes du béton produit ;
- La formulation ;
- Le dosage des différents constituants ;
- Le choix et provenance des matériaux ;
- Les éventuels adjuvants ;
- Le descriptif du mode de production in situ et des contrôles pour dosage des constituants ;
- La classe minimale de résistance à obtenir à 28J.

Pour le béton armé, le calcul des armatures sera réalisé en fissuration préjudiciable.

Pendant les périodes de production, des fiches de suivies et contrôles seront réalisées.

Sera réalisé systématiquement, pour chaque phase de bétonnage de fondations, la confection d'éprouvettes, pour essais en compression conformément aux normes NF 12390 relatives aux essais pour béton durci.

- 3 pour essai à 7 jour.
- 3 pour essai à 28 jour.

Pour chaque phase de bétonnage le maître d'œuvre pourra à sa convenance demander sans préavis la réalisation d'une série d'éprouvettes lors de la réalisation d'une gâchée, pour essais.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

La réalisation de ces essais, exécuté par un laboratoire indépendant, seront à la charge exclusive du titulaire.

En outre, il appartient préalablement au titulaire de réaliser tous les essais et contrôles préalables nécessaires à l'obtention des bétons prévus d'être mis en œuvre.

Les résultats des essais devront être conformes aux exigences des caractéristiques des bétons définis lors des études de structures. Les ouvrages non conformes feront d'une déconstruction et reprise à la charge exclusive du titulaire.

#### **1.10.7 PROVENANCE DE CERTAINS MATERIAUX**

Les matériaux tels que terre végétale, graves non traités, etc..., susceptibles de provoquer à terme la contamination par des animaux nuisibles (fourmis de feu), ne devront en aucun cas provenir de sites déjà infestés et connus par le service du développement rural.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

## CHAPITRE 2 TRAVAUX PRELIMINAIRES

Les travaux préliminaires comprennent :

- Le démantèlement des réseaux et équipements hydrocarbures existants ;
- La mise à nue, inspection et requalification des cuves existantes.

### ARTICLE 2.1 DEMANTELEMENT DES RESEAUX EXISTANTS

La mise à disposition des réseaux sera assurée par le SEO.

Le titulaire devra la dépose et l'évacuation de l'ensemble des réseaux accessoires et supports (compris ceux permettant traversée du cours d'eau), depuis l'ancienne pomperie (déjà démantelée) jusqu'aux cuves existantes.

La prestation inclut :

- La récupération des fluides ou gaz éventuels (dégazage) restant dans les réseaux et l'évacuation de ces derniers vers un centre de traitement agréé pour ce type de déchets ;
- La déconnexion des lignes ;
- L'obturation des tubulures au niveau des cuves, sauf celles de l'évent ;
- La découpe des réseaux à froid sur place, en longueurs adaptées pour leur manutention et leur transport ;
- L'évacuation des tronçons et des pompes vers un parc à ferraille compétent pour le traitement de ce type de déchets. Un bordereau de prise en charge sera exigé et remis au maître d'œuvre ;
- La remise en état des clôtures en zone aéroportuaire.

### ARTICLE 2.2 MISE A NUE DES CUVES EXISTANTES POUR INSPECTIONS ET REQUALIFICATIONS

Le dégazage des cuves aura été assuré par le SEO avant la remise des installations à l'entreprise. Un PV de dégazage sera remis au titulaire. Les tests, inspections et requalifications des cuves seront réalisées à la charge du titulaire par un organisme accrédité pour délivrer des attestations conformes aux exigences de l'exploitant ou de la réglementation (ICPE).

*NOTA : Les test d'étanchéité des enveloppes, réalisés en atelier, ne seront pas reproduites par risque considérable de détérioration du matériel. L'inspection de l'espace interstitiel (entre les deux parois) sera réalisée au travers du contrôle de bon fonctionnement des dispositifs de détection de fuites.*

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Le titulaire devra :

- La déconnexion des instruments de mesures et des tuyauteries arrivant sur les TH (trous d'hommes des cuves ;
  - Le remplissage des cuves sera assuré par le titulaire, à partir du réseau AEP de l'emprise. A ce titre il devra fournir les moyens de pompage de l'eau pour le remplissage de la première cuve, le transfert cuve-cuve, puis la vidange de cette eau. Mettre à disposition du contrôleur des équipements pour pénétrer dans la cuve :
    - o Extracteur d'air ATEX ;
    - o Explosimètre et analyseur d'atmosphère ;
    - o Harnais et trépied d'extraction ;
    - o Échelle ;
  - Le séchage des parois de la cuve ;
  - La dépose de l'escalier d'accès et son évacuation ;
  - L'excavation minutieuse de toute la surface du talus, avec le stockage trié des matériaux sur une zone dédiée, en vue de leur réemploi. La proximité des cuves implique un mode opératoire particulier pour ne pas endommager ces équipements. Il conviendra de démarrer l'opération par les bas de talus pour faire tomber le maximum de remblai tout en travaillant le plus loin possible des cuves. Pour la partie sensible, située entre les cuves, il faudra utiliser un godet fin, excaver systématiquement sur l'axe situé entre les cuves et isoler le godet excavateur des parois de cuves (plaque PEHD par exemple) ;
  - La démolition partielle du mur, sur le côté d'implantation des nouvelles cuves ;
  - La dépose soignée et le stockage, sur une aire en dehors de la zone travaux, des chambres béton de TH en vue de leur réemploi ;
  - Le retrait progressif et minutieux du sable entourant les cuves, avec les engins adaptés, avec le stockage trié des matériaux sur une zone dédiée, en vue de leur réemploi ;
- Nota : En cas de constat de matériaux souillés, mettre ces derniers en big-bags sur une aire étanche pour retrait et évacuation vers un site spécialisé, par une entreprise compétente.*
- Le nettoyage au jet d'eau des parois extérieures des cuves.
  - La repose ou remplacement des plaques des TH et la pose de bouchons sur toutes les tubulures.
  - Un point d'arrêt est demandé pour validation des inspections des parois, des supports et du réseau de mise à la terre, par l'organisme habilité ;

L'ensemble des équipements nécessaires à une éventuelle remise en état du système de détection de fuite des cuves est réputé inclus dans la prestation.

Tout ouvrage béton (enveloppe, lestage...) mis à jour sera conservé. Il pourra être demandé de retravailler ces ouvrages en cas de constat de dégradation.

Nota : Concernant le mode opératoire supra, l'entreprise devra répondre sur le principe posé ci-dessus, avec un mode opératoire détaillé. Elle pourra également proposer toute solution qui permettra de réaliser les inspections, mises à nue des installations.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### **ARTICLE 2.3    DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE**

Le titulaire devra le décapage de la terre végétale sur les zones engazonnées concernées par les travaux. La terre végétale exempte de tout déchet organique ou détritux de toute sorte sera stockée pour sa réutilisation ultérieure.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

## **CHAPITRE 3 EQUIPEMENTS HYDROCARBURES**

### **ARTICLE 3.1 GENERALITES**

Les travaux comprennent principalement :

- Terrassements pour fondations et plateformes ;
- La fourniture et pose de nouvelles cuves compris exécution des fondations ;
- La réalisation d'un tertre enherbé ;
- La fourniture et pose des lignes de distribution hydrocarbure aériennes depuis les cuves jusqu'à l'aire de chargement/déchargement ;
- La fourniture et pose des équipements :
  - o De la pomperie ;
  - o De l'aire de chargement déchargement ;
  - o Du local technique ;
  - o Nécessaires au fonctionnement général du dépôt.

Les tracés des réseaux, tels qu'indiqués sur les plans, constituent un cheminement de principe et peuvent être modifiés en fonction des réseaux présents sur site et autres aléas susceptibles d'influer sur les tracés projetés.

### **ARTICLE 3.2 CUVES DE STOCKAGES**

Les réservoirs de stockages à axe horizontale répondront à la fiche technique DSEO 1301/B de novembre 2021 fourni au présent marché et définissant la structure générale et l'équipement d'un réservoir cylindrique à axe horizontal pour le stockage aérien

Le titulaire devra :

- La fourniture et pose de 2 nouvelles capacités de stockage et de leurs équipements, y compris travaux de terrassement et GC nécessaires à la pose des cuves ;
- La réalisation pour les 4 cuves d'un tertre enherbé commun, y compris reconstitution du talus la totalité des cuves ;
- La fourniture et pose de 1 cuve enterrée réceptacle des purges et des différents prélèvements ;
- La réalisation des essais et contrôles de bon fonctionnement ;

A ce titre les prestations incluront :

- Le terrassement de la surface d'implantation avec débords et la substitution des matériaux selon les préconisations issues de l'étude géotechnique ;
- Le coulage d'un béton de propreté sur la surface d'installation des cuves – épaisseur 5 cm minimum ;
- Le levage suivant préconisations constructeur et l'installation des cuves et de leurs châssis sur le béton de propreté. Les opérations de levage devront respecter les consignes de sécurité qui auront été données lors de la validation du plan de levage.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

*Nota : La zone d'emprise des travaux se situe dans le périmètre de la zone de servitude de l'aéroport. Aussi pour chaque intervention de levage. Le titulaire devra avoir pris contact avec les autorités aéroportuaires afin de s'assurer que le mode opératoire et les horaires aient été validés préalablement.*

- La vérification du niveau des châssis des cuves de manière à ce que ces dernières aient la pente de 2% demandée ;
- Le coffrage autour des châssis des cuves, à une distance de 50 cm de ces derniers ;
- La connexion des câbles de terre, prémontrés sur les châssis, au réseau de terre périphérique de la zone des cuves. La fourniture de compléments de câble cuivre si besoin ;
- Le coulage du béton, dosé à 350kg/m<sup>3</sup> de ciment, sur la base du châssis des cuves et sur toute la surface coffrée, jusqu'aux témoins d'arrêt de coulage soudés sur les châssis ;
- La fourniture d'un câble cuivre, par trou d'homme (TH) de cuve, pour la connexion des éléments métalliques de la chambre de TH au réseau général.

#### **Point d'arrêt pour la réalisation du muret périphérique au lot 01.**

- Le remblaiement partiel et précautionneux, jusqu'à 30 cm sous le niveau des TH des cuves. L'objectif est d'obtenir une enveloppe en sable lavé de 50 cm autour des parois des cuves, puis en tout venant autour de cette couche de sable. Le sable sera contenu dans une enveloppe en géotextile B7. Il faudra donc faire en sorte de remblayer au fur et à mesure, de part et d'autre de l'enveloppe géotextile, afin de garantir la bonne épaisseur de sable. Le compactage du sable à l'eau devra également être progressif pour être efficace.
- La pose des plaques de TH des nouvelles cuves et des départs des lignes pour les anciennes et les nouvelles cuves. Cela inclut les tubes plongeurs fixés au plateau de TH.
- La préfabrication et la pose des chambres métalliques équipées de capots à glissières pour protection de l'ensemble des TH, comprenant le moyen de levage de ces dernières ; Les chambres bétons des cuves existantes seront évacuées ;  
*Les chambres de TH ne doivent en aucun cas reposer ou être en contact avec l'enveloppe externe des cuves.*
- Les chambres métalliques comporteront les réservations nécessaires au passage des tuyauteries et des gaines.

#### **Point d'arrêt pour pose et raccordement des lignes**

- Rebouchage et étanchéité des passages avec joint de type LINK SEAL ou équivalent.
- Pose des tubes de jauges avec :
  - Ajustement des règles de jauges pour les nouvelles cuves ;
  - Ajustement des tubes de jauges aux règles de jauge pour les cuves existantes ;
- Pose des plaques acier de recouvrement des chambres ;
- Le remblaiement complémentaire en sable jusqu'à +10cm au-dessus de la génératrice supérieure des cuves et la pose d'une couche de géotextile B7 sur toute la surface supérieure ensablée du talus ;
- Le remblaiement et le talutage complémentaire pour le parfait achèvement des formes ;
- L'engazonnement du talus pour améliorer sa stabilité ;

**NOTA :** *Concernant le mode opératoire, l'entreprise devra répondre sur le principe proposé ci-dessus, avec un mode opératoire détaillé. Elle pourra également proposer une variante de pose, qui devra être détaillée et approuvée par le MOE et le MOA.*

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### 3.2.1 CUVES 120M<sup>3</sup>

Deux cuves cylindriques horizontales sur berceau compartimentées d'une capacité nominale de 110 m<sup>3</sup> + 10 m<sup>3</sup> implantées suivant les plans à proximité immédiate des cuves actuelles.

- Capacité globale : 120 m<sup>3</sup> – avec 110 + 10 ;
- Longueur 17 590mm – diamètre : 3020 mm ;
- Poids : 15.9 T. ;
- Equipées d'un châssis de pose rapide avec berceaux préreglés avec une pente 2% vers le TH d'exploitation du compartiment 110m<sup>3</sup>.

Elles seront dotées d'une double paroi, et conformes à la norme NF EN 12285-1 :

- Matériaux : Acier carbone conformes EN 10025 – nuance : S235 JR ;
- Boulonnage : EN 208-901 (4.6) ou mieux ;
- Procédure de soudage – EN 288-1, 228-2, 288-3 et Qualification Soudeurs : EN 287-1 ;
- Ensemble de détection de fuite – espace interstitiel : NF EN 13160-3 & ATEX CE IIC ;
- Type de revêtements : Les réservoirs seront revêtus extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts. Ils seront revêtus intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

Elles posséderont chacune les équipements suivants :

- Un système de détection de fuite au niveau de la double enveloppe associée à la chaîne de sécurité géré par l'automate ;
- Une jauge manuelle par compartiment avec la table de barème ;
- Trois plaques de Trou d'Hommes (TH) ; 600/720mm: Le trou d'homme d'Inspection sera équipé de 2 poignées ;
- Un compartiment principal de 110 m<sup>3</sup> (produit noble) : 1 TH exploitation – 1 TH visite ;
- Un compartiment de 10m<sup>3</sup> (produit de reprise) : 1 TH unique ;
- Par compartiment :
  - Un tube de jauge qui sera conforme à la norme NFM 08-020 avec tampon, couvercle, inclinomètre, plaque de touche (une plaque horizontale de 400 x 400 x 6, soudée, servant d'appui) et plaque signalétique de jaugeage ;
  - Un jaugeur radar avec afficheur volume en continu servant pour la détection niveau bas, niveau d'exploitation maximum (NEM), niveau haut (NH), et variation de volume hors exploitation (delta H précision +/-3mm) ;
  - Par compartiment, un dispositif de sécurité de niveau très haut (NTH) indépendant interrompant automatiquement le remplissage si nécessaire ;
  - Un limiteur de remplissage sur les lignes de dépotage par compartiment, résistant à la pression, conforme à la norme NF EN 13616 et classé ATEX (*ce dispositif sera testé et fera l'objet d'une mention sur les Procès-Verbal des essais en dynamique à la réception*) ;
  - Une aspiration flottante ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Events ;
- Une échelle interne inox ;
- Plaque signalétique ;

Le titulaire devra la fourniture du dossier constructeur selon norme NF EN 12285-1 incluant entre autres :

- Certificat de conformité à la norme NF EN 12285-21 ;
- Essais & Certificat d'épreuve de la cuve (cuve intérieur et paroi interstitielle) ;
- Table de barémage ;
- Certificats matière ;
- Garanties de revêtements.

Nota : Les événements, seront situés sur la partie supérieure du réservoir, au-dessus du niveau maximal d'utilisation. Son orifice débouchera à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison à au moins 4 mètres au-dessus du niveau de l'aire de chargement. Sa section sera au moins égale à la moitié de la somme de la section de la tuyauterie de remplissage.

La tête d'événement doit être équipée de filtres contre la poussière et l'humidité. L'humidité devra être contrôlée périodiquement lors des jaugeages ou par contrôle du niveau d'eau en fond de cuve via la jauge électronique. Etant donné que le produit stocké est du gazole, il n'est pas nécessaire d'installer d'arrête flamme ou de soupape tarée.

### **3.2.1.1 Trou d'homme**

Il sera prévu 3 trous d'homme pour la cuve de 120 m<sup>3</sup> :

#### **Compartiment 110m<sup>3</sup> :**

Un trou d'homme d'exploitation avec :

- Une tuyauterie Ø 100 pour le remplissage avec coude et dont la génératrice inférieure se situera à 5 cm du fond, avec limiteur de remplissage type solo ;
- Une tuyauterie Ø 100 d'aspiration de type aspiration flottante ;
- Une canalisation de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite :
  - Sera raccordée d'une part à la tuyauterie d'aspiration ;
  - Sera raccordée d'autre part à une pompe manuelle de purge rotative fixée sur une cloison du regard (fourniture et pose de la pompe à charge du titulaire). Ce raccord sera composé d'un ½ symétrique DN50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir au besoin une pompe électrique ATEX. Ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- Une tuyauterie pour refoulement soupape de surpression ;

Un trou d'homme d'inspection (ou de visite) avec :

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Un tube d'évent DN80 ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate. *(Le traitement des informations sera conforme au référentiel métier liés à la cyber sécurisation des automates métier fourni en annexe) ;*
- Une ligne d'assèchement DN50.

#### **Compartiment 10m<sup>3</sup> :**

Un trou d'homme d'exploitation avec :

- Une tuyauterie Ø 100 pour le remplissage avec coude et dont la génératrice inférieure se situera à 5 cm du fond, avec limiteur de remplissage type solo ;
- Une tuyauterie Ø 100 d'aspiration de type aspiration flottante ;
- Une canalisation de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite :
  - o Sera raccordée d'une part à la tuyauterie d'aspiration ;
  - o Sera raccordée d'autre part à une pompe manuelle de purge rotative fixée sur une cloison du regard (fourniture et pose de la pompe à charge du titulaire). Ce raccord sera composé d'un ½ symétrique DN50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir au besoin une pompe électrique ATEX. Ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- Un tuyau pour refoulement soupape de surpression ;
- Un tube d'évent DN80 ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate. *(Le traitement des informations sera conforme au référentiel métier liés à la cyber sécurisation des automates métier fourni en annexe) ;*

**Au titre du présent marché le titulaire devra le remplacement et/ou la modification des équipements des trous d'homme des cuves existantes afin d'assurer les fonctions citées supra.**

#### **3.2.2 REGARDS – CHAMBRES DE PROTECTIONS**

*L'implantation et la dimension définitives des regards seront soumises à validation de la Moe.*

Les regards, réalisés en acier, seront étanches et soudés au réservoir. Ils devront être munis de serrures ou de cadenas. Ils dépasseront de 50 cm minimum le niveau de remblai des réservoirs et seront ventilés.

L'ergonomie concernant l'accès intérieur, la manœuvre des vannes et des accessoires doit être étudiée de manière à ce que l'opérateur ait un accès aisé et sécurisé même après montage des différents équipements.

Ces regards seront conçus de façon différenciée selon les TH, équipements mise en œuvre et passage des différentes gaines et conduites. Leurs dimensions (longueur comme largeur) minimales ne pourront pas être inférieure à 1,50m.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### **3.2.2.1 Couverture**

La couverture sera réalisée en aluminium dépoli, coulissant sur des rails coulissants sans supports arrières en acier galvanisé ou inox fixés sur les regards. Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris à l'identique. Un espace suffisant sera prévu entre les capots et le dessus du regard pour permettre une ventilation efficace.



### **3.2.2.2 Accès**

Une échelle en aluminium avec crosse escamotable sera mise en place pour accéder à l'intérieur du regard ainsi qu'un caillebotis permettant l'accès sécurisé aux équipements. Les regards d'exploitation des cuves (exclusivement) seront équipés de caillebotis en acier galvanisé chaud afin de permettre un accès sécurisé aux équipements. La partie située au-dessus de la plaque de trou d'homme devra être facilement démontable.

### **3.2.2.1 Hauteur des parois**

La hauteur des parois aciers dépassera de 50 cm le niveau du remblai.

### **3.2.2.2 Ventilation**

Un espace suffisant sera prévu entre les capots et le dessus du regard pour permettre une ventilation efficace. A défaut, des grilles pare-pluie seront positionnées sur chaque face du regard.

### **3.2.2.3 Revêtements et peintures**

#### **Extérieur**

Les parties enterrées seront protégées par des bandes anticorrosion posées à froid et résistantes aux hydrocarbures.

Les parties aériennes, après décalaminage et sablage, seront revêtues d'une couche de peinture antirouille gris et deux couches de peinture couleur sable, finition mat.

#### **Intérieur**

Les parties intérieures des regards, après décalaminage et sablage, reçoivent un revêtement anticorrosion résistant aux hydrocarbures d'une épaisseur de 400 µm. Il s'agit du même revêtement anticorrosion que celui appliqué à l'intérieur du réservoir.

### **3.2.2.4 Éclairage**

Des luminaires ATEX seront installés dans chaque regard et décrits au chapitre électricité.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### **3.2.2.5 Signalétiques**

Chaque regard sera désigné par un marquage fournissant les informations suivantes :

- Désignation du regard (Exploitation, Visite) ;
- N° du réservoir.

Les caractères feront de 10 cm de hauteur et seront de couleur noire.

Une signalétique (60 x 60 cm), identifiant le réservoir par son numéro, sa capacité et le produit contenu, sera placée sur un des événements de la capacité concernée. Les caractères seront noirs sur fond rouge orangé.

### **3.2.3 TERTRE**

La pente maximale de ce dernier sera de 1/3.

Les réservoirs merlonnés seront recouverts à minima :

- D'une épaisseur de 0,10 m de sable de pH compris entre  $5 < \text{pH} < 9$  ;
- De 0,30 m de remblai ;
- D'une épaisseur de finition de 0,10 m ;
- D'un engazonnage d'essence locale.

Le sable sera contenu dans une enveloppe en géotextile B7.

La prestation comprend également l'ensemble des accessoires suggestions gaines ou fourreaux nécessaires au passage des différents fluides (cf pour sondes, détecteurs...).

Nota : Un piézomètre est situé à proximité de l'implantation des nouvelles cuves. Sa neutralisation est due au titre du lot 01. Dans tous les cas, le titulaire devra prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas l'endommager le temps de ses travaux, ou pourra prendre attache avec le titulaire du lot n°1 afin que celui procède préalablement à son rebouchage.

### **3.2.4 CUVE ENTERREE 1M<sup>3</sup>**

Le titulaire devra la fourniture et pose d'une cuve enterrée double peau d'une capacité d'1 m<sup>3</sup>, équipée de :

- Un système de détection de fuite au niveau de la double enveloppe selon NF EN 13160 associée à la chaîne de sécurité gérée par l'automate.
- Un événement ;
- Une jauge manuelle, avec la table de barémage ;
- Une plaque de Trou d'Hommes (TH) ;
- Une jauge électronique de niveau haut avec alarmes ;
- Une aspiration ;
- Une échelle interne Inox.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

Le titulaire devra l'exécution des fouilles, berceau de fondation et lestage pour une mise en œuvre similaire aux deux cuves principales compris les matériaux de remblais avec comme épaisseur minimale 0,10 m de sable de pH compris entre  $5 < \text{pH} < 9$  et contenu dans une enveloppe en géotextile B7.

### **ARTICLE 3.3 LIGNES DE DISTRIBUTION HYDROCARBURES**

Le titulaire de devra la fourniture et pose des réseaux de distribution. Toute la tuyauterie sera posée en aérien depuis les cuves de stockage jusqu'à l'aire de chargement déchargement, selon les plans 8x « équipements hydrocarbures ».

Les supports de lignes, ainsi que tout flexible, té, raccord union, manchon, adaptateur, tuyauterie d'assemblage, vannes, et autres équipement ou accessoires nécessaires et à l'assemblage le réseau de tuyauterie pour un parfait fonctionnement sont réputés inclus dans la prestation.

Chaque ligne isolable sera équipée de tubulures de purge et d'évent 3/4'', avec vannes 1/4 de tour et bouchon, dont la partie basse sera située à une hauteur minimale de 36 cm par rapport au sol.

L'entreprise privilégiera la préfabrication en atelier. Les travaux de chaudronnerie sur site devront être limités au strict nécessaire et soumis à validation préalable du MOE.

#### **3.3.1 GENERALITES**

##### ***3.3.1.1 Qualification des soudeurs***

Toutes les soudures de tuyauteries doivent être du type radio. Les soudures seront faites dans les règles de l'art par des soudeurs radio tuyauteurs, qualifiés, munis de leur certificat à jour.

Les DMOS et QMOS, en cours de validité, devront être fourni au maître d'œuvre avant le début des travaux et être inclus dans le DOE.

##### ***3.3.1.2 Soudure des tronçons de tuyauterie***

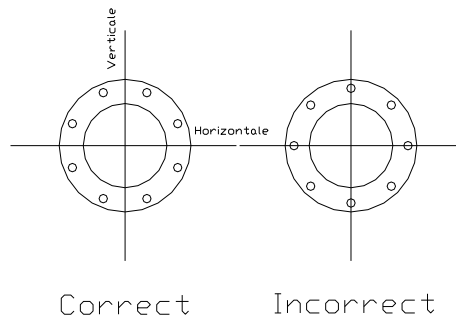
L'assemblage bout à bout de tronçons de tuyauterie se fera sur rouleau d'alignement pour garantir le bon alignement de l'assemblage. Les assemblages non droits seront refusés.

##### ***3.3.1.3 Soudure des brides***

Toutes les brides seront soudées au carré:

- Pas d'axe de perçage sur la verticale ni sur l'horizontale coupant l'axe de la bride ;
- La droite coupant deux axes de perçages opposés par rapport à la verticale, doit être parfaitement horizontale.

Pour le bon assemblage de tuyauteries, le plan de joint des brides devra être perpendiculaire à l'axe de la tuyauterie.



#### 3.3.1.4 Nettoyage des lignes

Tout au long du chantier, les extrémités ouvertes des tuyauteries devront être bouchées, hors besoins pour travaux de raccordement. Ceci permettra de limiter les risques d'entrée d'objets dans les lignes. Toutes les lignes devront être nettoyées avant raccordement final pour éviter d'emprisonner tout objet dans le réseau.

Avant raccordement final, l'intérieur des lignes sera inspecté et soufflé à l'air pour vérifier l'absence d'objet et de poussières et sécher les lignes avant mise en service.

#### 3.3.1.5 CND

Après chaque soudure l'opérateur meulera les soudures et effectuera immédiatement après :

- Un contrôle visuel pour 100% des soudures ;
- Un test de ressuage pour 20% des soudures. Si sur cet échantillon, une soudure n'obtient pas un résultat satisfaisant, le taux de contrôle passera de 20% à 50%. Si sur ce nouvel échantillon, une soudure n'obtient pas un résultat satisfaisant, le taux de contrôle passera de 50% à 100%. Le surcoût CND sera à la charge de l'entreprise.

#### 3.3.1.6 Test hydrostatique des tronçons de tuyauterie

. La totalité des nouveaux réseaux devra être contrôlée par la mise en œuvre d'une épreuve réalisée sous la forme d'un essai de pression hydrostatique. Ces épreuves seront réalisées conformément à la fiche technique 1302/B d'avril 2025

Nota : Une vanne peut être utilisée à condition qu'elle (y compris son mécanisme de fermeture) soit adaptée à la pression d'essai. La pression d'essai est de  $1,5 \times P_N$  du plus faible des accessoires raccordés à la tuyauterie.

Ces épreuves concernent l'ensemble des tuyauteries (enterrées ou aériennes) et sont réalisées à l'eau. Pour les tuyauteries enterrées, ces épreuves sont effectuées avant que la fouille contenant la ou les tuyauteries ne soit refermée. Pour les installations neuves, l'essai de pression hydrostatique est de la responsabilité de l'installateur et respecte la norme NF EN 13480-5.

L'épreuve est validée sur une perte de pression ne dépassant pas 500mbar en 6 heures.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Le dossier d'épreuve initial identifiant précisément la tuyauterie avec ses extrémités et ses caractéristiques techniques (DN, PN des brides, linéaire, épaisseur des parois...) comporte une courbe d'évolution de la pression sur la durée de l'essai hydrostatique, un PV d'épreuve et un relevé de la pression enregistrée.

La pression retenue en tant que pression d'épreuve initiale (PE) correspond à la plus petite valeur enregistrée sur la plage de validation de l'épreuve.

Pour ce faire l'entrepreneur préviendra le MOE 48 heures avant le test afin qu'il puisse missionner un témoin.

### ***3.3.1.7 Montage des tuyauteries***

Avant montage, les joints et les boulons seront graissés avec une graisse adaptée.

Le serrage des tuyauteries se fera en croix pour permettre une application progressive et uniforme du joint sur les plans de joint.

L'entrepreneur assistera à la remise en produit des tuyauteries et fournira le personnel nécessaire au resserrage des brides en cas de fuite.

### ***3.3.1.8 Essais, réception et mise en service***

#### **Lignes:**

L'entreprise réalisatrice doit effectuer et enregistrer tous les essais comme exigés dans les spécifications pour l'achèvement des lignes et leur installation.

Le matériel utilisé pour les tests est le suivant :

- Bouchons et brides de tests ;
- Queues de poêles pour isoler les équipements ;
- Deux manomètres par type de tests, avec des échelles de mesures adaptées. Les certificats de tests des manomètres de moins de 6 mois seront exigés.

Un certificat attestant de la conformité de l'ensemble devra être remis par le titulaire.

- 1- Le titulaire termine ensuite le montage des lignes HC.
- 2- Le titulaire connecte ensuite la détection de fuite du liquide double enveloppe.
- 3- Le titulaire atteste que les installations ont été testées et sont entièrement finies.
- 4- Le maître d'œuvre approuve les installations.

Le titulaire sera responsable de s'assurer de l'intégrité des tuyauteries et des accessoires jusqu'à ce que la réception de chantier ait été actée.

#### **Pompes :**

Le titulaire doit tester, en présence du maître de l'œuvre, toutes les pompes installées, à leur débit maximum. Les tests à réaliser sont les suivants :

- 5- PV de Tests de performances du fournisseur à transmettre

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

6- Réalisation des tests par des spécialistes de machines tournantes dont :

- a. Test de bonne rotation du moteur
- b. Test vibratoire après accouplement
- c. Mesure des rotations au tachymètre
- d. Test de performance de la pompe
- e. Vérifications des consommations et de l'échauffement limité du moteur.
- f. Tests des arrêts d'urgence.

### 3.3.1.9 Garantie particulière

Les garanties applicables au présent marché sont définies à l'article 10 du CCAP.

### 3.3.2 TUYAUTERIE

Le réseau hydrocarbure sera conforme aux exigences de la fiche technique 1302/B d'avril 2025 fournie en annexe.

Il sera constitué d'un réseau en acier carbone avec revêtement C5Ma et répondra aux caractéristiques suivantes :

|                                     |                         |          |       |          |                                    |          |                     |                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------|----------|-------|----------|------------------------------------|----------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| PROJET :                            | Dépôt JET A1 – GAM FAAA | SERIE :  | 150 # |          | SUREPAISSEUR DE CORROSION :        |          | 1,5mm               |                                                               |
| FLUIDE :                            | JET-A1                  | CLASSE : |       |          | MATERIAU DE BASE :                 |          | Acier carbone       |                                                               |
| CONDITION MAX. DE SERVICE : 10 bars |                         |          |       |          | PRESSION DE TEST HYDROST. : 15bars |          | TEMPERATURE : 35° C |                                                               |
| PRESSION DE SERVICE :               |                         |          |       |          |                                    |          | TEMPERATURE MAX.:   |                                                               |
| PRESSION DE TEST : 30 bars          |                         |          |       |          |                                    |          |                     |                                                               |
| DESIGNATION                         | Dn                      | Qut      | Unt   | PN / Sch | CLASS                              | ASTM API | SERIE               | DESCRIPTION                                                   |
| TUBE                                | TOUS                    |          |       | STD      |                                    | A105     |                     | Acier étiré sans soudure - P265GH/EN10216-2                   |
| ACCESSOIRES                         | TOUS                    |          |       | STD      |                                    | A105N    | SW                  | Coudes, Tés, Réductions concentriques - AE250B/NFA49281       |
| BRIDE                               | TOUS                    |          |       | 20       | 150                                | A105N    | WN/SO               | Bride EN10222-2 - P280GH                                      |
| BOULONNERIE                         | TOUS                    |          |       |          |                                    |          |                     | Boulonneries A193GrB7, écrous tête hexa. A194Gr2H- 4xM12xLg60 |
| JOINTS                              | TOUS                    |          |       |          |                                    |          |                     | Joints plats klingerite ép. =3 mm                             |

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### 3.3.3 ROBINETTERIE :

|                                                                    | D.N. |    | CONN.     | SERIE/PN | DESCRIPTION                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------|----|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | DE   | A  |           |          |                                                                                          |
| <b>VANNES</b><br><br>ROBINET A SOUPEPE<br><br><i>(Globe Valve)</i> | 15   | 40 | BSPT      | 800#/50  | <i>Corps : Acier carbone forgé ASTM A105 Chapeau boulonné - Interne ASTM A582 Gr 416</i> |
|                                                                    |      |    |           |          |                                                                                          |
|                                                                    | 50   | +  | Flange RF | 150#/20  | <i>Corps : A105 ou A216 WCB Chapeau boulonné</i>                                         |
|                                                                    |      |    |           |          | <i>Internes 13 % cr - Garniture boulonnée 2 pièces</i>                                   |
| <b>VANNE A BOISSEAU SPHERIQUE</b><br><br><i>(Ball Valve)</i>       | 15   | 40 | BSPT      | 800#/50  | <i>Corps : Acier carbone forgé ASTM A105 non lubrifié</i>                                |
|                                                                    |      |    |           |          | <i>Garniture A182 Gr F6 - Sphère AISI 316 ou équivalent</i>                              |
|                                                                    | 50   | +  | Flange RF | 150#/20  | <i>Corps : A216 Gr WCB ou A350 LF2 - Sphère : acier inox</i>                             |
|                                                                    |      |    |           |          | <i>Z6 CNDT 17.12 - Joint : PTFE ou équivalent</i>                                        |
| <b>CLAPET ANTI RETOUR</b><br><br><i>(Check Valve)</i>              | 15   | 40 | BSPT      | 800#/50  | <i>A battant Corps A105 - Internes INOX -</i>                                            |
|                                                                    |      |    |           |          | <i>Chapeau boulonné - Montage horizontal</i>                                             |
|                                                                    | 50   | +  | Flange RF | 150#/20  | <i>A battant Corps A216 WCB - Clapet et siège INOX 316 L</i>                             |
|                                                                    |      |    |           |          | <i>Couvercle boulonné</i>                                                                |

### 3.3.4 SUPPORTS DES LIGNES

Les tuyauteries aériennes reposeront sur des supports métalliques fixes ou des éléments de maçonnerie en béton ;

Le nombre et le positionnement des supports sera tel qu'il n'y a aucun flambage des tuyauteries dû à leur poids propre augmenté du poids des produits transportés. De la même manière en cas de submersion les poids des supports et les fixations utilisées devront garantir la stabilité et le maintien des tuyauteries.

Un matériau isolant sera disposé entre le support et la tuyauterie afin d'éviter la corrosion galvanique. Ce matériau isolant sera fixé sur le support et permettra le glissement de la tuyauterie suite à la dilatation

Une côte minimum de 500 mm sera à respecter entre le sol et la génératrice inférieure des tuyauteries et entre les tuyauteries quand elles seront superposées.



|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Le titulaire devra notamment :

- La préfabrication et pose des supports en profilés ouverts,
- La réalisation de massifs comprenant :
  - o L'excavation et le compactage du fond de fouille ;
  - o Le coulage d'un béton maigre ;
  - o Le façonnage et la mise en place du ferrailage ;
  - o Le coulage d'un béton dosé à 350kg/m<sup>3</sup> ;
- La fixation des platines des supports sur les massifs
- Le revêtement peinture système C5Ma complet des supports, avec teinte de finition jaune sécurité RAL1003.
- L'interposition d'un matériau permettant le glissement entre le support et les lignes.

Nota : La hauteur des réseaux devra permettre la mise en œuvre des tubulures de purge de telle sorte que la partie basse sera située à une hauteur minimale de 36 cm par rapport au sol.

### **3.3.5 CIRCUITS D'EXPANSION THERMIQUES**

Le titulaire devra sur l'ensemble du réseau de distribution les circuits permettant la gestion des surpressions de ligne liées à l'augmentation de température du produit jusqu'à retour dans les cuves de stockage selon principe des plans 8x « équipements hydrocarbures ».

Des soupapes d'expansion thermiques seront positionnées sur chaque tronçon isolable et tarées de manière à permettre d'évacuer toute surpression dans une ligne, vers la ligne amont et ce jusqu'à retour de dans les cuves.

Les soupapes auront une ligne d'admission en 3/4'' et une ligne de refoulement en 1''.

Chaque ligne sera équipée de vanne ¼ tour.

### **ARTICLE 3.4 POMPERIE**

L'ensemble de pompage JET-A1 sera réalisé conformément au plan 8-B « équipements hydrocarbures POMPERIE ». Il sera composé de :

- Une pompe centrifuge 80m<sup>3</sup>/h – pour le transfert de produit noble ;
- Une pompe 25m<sup>3</sup>/h – pour les lignes de reprises ;
- Vannes d'isolement et des pré-filtres à l'aspiration de chacune des pompes avec leur by-pass équipé d'un clapet de décompression automatique (safety valve) ;
- Une soupape et d'un manomètre (Pressure Indicator) en sortie de chaque pompe ;
- Un clapet anti-retour & une vanne manuelle au refoulement de chacune des pompes (avec by-pass équipé d'un clapet de décompression automatique ;
- En amont et aval des pompes des raccords FRM 80 seront installés pour permettre le couplage à une pompe mobile ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Un système d'additivation ;
- De pré-filtres filtres et filtres coalesceur/séparateur pour l'élimination de l'eau (FSE) ;
- De système de comptage (dégazeur, volucompteur, électrovannes) ;
- Du réseau de canalisation ;
- Des points de purges d'égouttures équipés de vannes à robinet ¼ tour DN40 ;
- De l'armoire de commande et des arrêts d'urgences ;

Au titre du présent article le titulaire devra principalement:

- La fixation des châssis par scellement chimique d'ancrages conformes aux préconisations fournisseur. L'utilisation de cales entre le châssis et la dalle et des silent blocs, sera réalisée selon la configuration proposée par le fournisseur.
- La préfabrication des lignes acier d'aspiration, incluant :
  - La préfabrication des tronçons depuis les brides d'entrée dans la pomperie aux brides jusqu'aux tubulures des pompes, comportant les tubes et raccords (coude et bride) acier DN100 et DN80. Le matériel sera conforme à la spécification de tuyauterie. Une attention particulière sera portée sur:
    - La série de bride des tubulures des pompes ;
    - Les tuyauteries ne devront en aucun cas générer d'efforts sur les tubulures des pompes ;
  - Les CND (Contrôles non-destructifs) et les tests d'étanchéité des lignes ;
  - Le revêtement peinture système C5Ma complet. ;
  - La pose des soufflets de compensation ;
  - La pose des préfiltres ;
  - La pose des vannes de sectionnement et vannes de sécurité ;
  - Le montage des purges, des événements et des lignes des soupapes d'expansion thermiques ;
  - Le montage sur site de la ligne et accessoires ;
  - La mise en œuvre et la pose des supports ;
- La préfabrication des lignes acier de refoulement, incluant :
  - La préfabrication des tronçons depuis les brides d'entrée dans la pomperie aux brides jusqu'aux tubulures des pompes, comprenant les tubes et raccords (coude et bride) acier DN100 et DN80. Le matériel sera conforme à la spécification de tuyauterie. Une attention particulière sera porte sur:
    - La série de bride des tubulures des pompes peuvent varier (PN16 ou PN25) ;
    - Les tuyauteries ne devront en aucun cas générer d'efforts sur les tubulures des pompes et des filtres coalesceurs.
  - Les CND et les tests d'étanchéité des lignes ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Le revêtement peinture système C5Ma complet ;
- La pose des soufflets de compensation ;
- La pose des filtres et du filtre coalesceur ;
- La pose des compteurs mécaniques ;
- La pose des vannes de sectionnement et vannes de sécurité ;
- Le montage des purges, des événements et des lignes des soupapes d'expansion thermiques ;
- Le montage sur site de la ligne et accessoires ;
- La mise en œuvre et la pose des supports.

Nota : Les supports prévus dans le local ne pourront être ancrés directement sur la dalle étanche sauf si mise en œuvre de surbaux, ou rapporté et muni de protection garantissant l'intégrité de l'étanchéité.

### **3.4.1 POMPES**

Les pompes fournies par l'entreprise, couplées à leur moteur électrique et montées sur châssis auront été testées au préalable en usine et les certificats de tests seront fournis avant le démarrage des travaux.

Le Lot1 VRD/GC aura préalablement mis en œuvre le massif béton de supportage.

#### ***3.4.1.1 Caractéristiques techniques minimales :***

- Pompes électriques centrifuges auto-amorçantes
- Pression au refoulement des pompes : 3 bars
- Fixée sur châssis métallique
- Corps de Pompe (de préférence – tout autre spécification de pompe sera étudiée):
  - Corps et turbine en fonte graphite lamellaire FGL 250 ;
  - Roue et arbre en acier à 13 % de chrome ;
  - Arbre guidé par deux roulements à billes lubrifiés à la graisse ;
  - Socle en fonte ;
  - Accouplement semi-élastique avec son protège accouplement, conforme à la norme CE 18.5/37;
  - Garniture mécanique type GN, grain fixe en carbone antimoine, joint Viton, pièces métalliques en acier, coupelle en oxyde de chrome et en alumine ;
  - Dégazeur monté sur le corps de pompe.
- Moteur :
  - Bobinage triphasé 220/380 V.60 Hz ;
  - Indice de Protection ATEX type Ex II 2G Exd IIB T4 IP55 ;
  - Moteur électrique 1500 t/mn environ, tropicalisé (classe F), construction horizontale à pattes (B3 IM 1001) ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Conçu selon les normes européennes CENELEC ; réalisés en conformité avec les normes : CEI 34-1 NF EN 60034-1, 5, 6, 7 & 9 et CEI 72-1 NFC 51 104-105-150-155-160-165 ;
- Départ électrique : Dans l'armoire électrique TGBT hors zone atex : Un départ avec protection par disjoncteur magnétothermique pour chaque pompe.
- Commande au niveau de l'automate ainsi et commandes déporté dans armoires du local pomperie. Equipé comme suit :
  - Les boutons poussoirs de réarmement des moteurs des pompes d'exploitation;
  - Les témoins lumineux de signalisation de marche / arrêt des pompes ;
  - Les boutons poussoirs marche / arrêt des pompes d'exploitation;
  - Un compteur horaire de marche par pompe d'exploitation;
  - Un voyant défaut par pompe d'exploitation;

### **3.4.2 SYSTEME D'ADDITIVATION**

Il comprendra l'ensemble d'équipement suivants :

- Un système d'additivation de type Equalis AIM de chez SATAM garantissant un taux en additif anti-glace compris entre 1 et 1,5 pour 1000. Inclus :
  - Module d'injection avec filtre ;
  - Clapet anti retour ;
  - Electrovanne ;
  - Compteur additif haute précision avec une sortie impulsions proportionnelles au volume d'additif injecté ;
  - Pompes d'injection ;
  - Moteur TEX type Ex II 2G Exd IIB T4 IP55 60 Hz.
- Une pompe de transfert – vide fût
  - Corps Inox ;
  - Débit de 50l/min ;
  - Pression nominale de refoulement à 3 bars ;
  - Moteur ATEX type Ex II 2G Exd IIB T4 IP55 / Bobinage triphasé 220/380 V.60 Hz ;
  - Equipé d'un filtre à eau au refoulement ;
  - Flexible équipé d'un raccord Camlock pour connexion sur cuve ;
- Un réservoir de stockage d'un volume minimal de 220L:
  - INOX 316 L ;
  - Tubulures de remplissage avec vanne ¼ tour DN25 et raccord type Camelock ;
  - Tubulure d'évent avec clapet taré à 0,5 bars ;

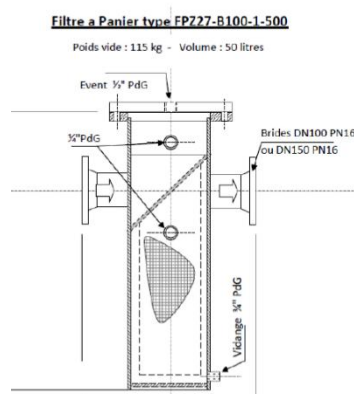
- Indication de niveau mécanique sur la cuve ;
- Tubulures de soutirage en point bas DN15 avec vanne DN15 ¼ tour et raccord type Camelock
- Une ligne fixe de connexion de la cuve à la pompe doseuse en Inox 316L, Schedule 10S.
- Une ligne fixe de connexion de la pompe doseuse au point de raccordement sur le réseau en Inox 316L, Schedule 10S.
- Une connexion au réseau de terre sur chaque élément prise de terre

Ancrage au sol, sur un massif dédié, à charge du lot VRD, l'implantation les dimensions seront fournis durant la période de préparation

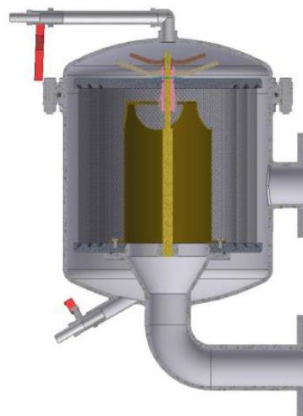
### 3.4.3 FILTRES ET PREFILTRES POUR JET A1

Ils comprendront l'ensemble d'équipement suivants :

- Un préfiltre à panier pour protéger la pompe et capter les particules.



- Un filtre à panier pour assurer la qualité du produit et capter les particules.



- Un filtre coalesceur pour capter et éliminer l'eau potentiellement présente dans les réseaux. L'équipement mis en œuvre devra être conforme aux standards et homologation des documents ci- après et joint au présent dossier :

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Directive SEO (DSEO) n° 5322D : corps de filtre séparateur d'eau – Fev 2022 ;
- Directive SEO (DSEO) n° 5104C relatif aux Éléments filtrants coalesceurs et séparateurs pour le carburéacteur et l'essence aviation.
- Ces constituants auront les spécifications minimales suivantes :
  - Compatible : JET-A1
  - T°C maxi : 50°C
  - Pression maxi de service : 15 bars
  - Conforme CODAP 2015
  - Matière : Acier Carbone
  - Revêtement interne : Epoxy ep. 600 µ
  - Revêtement externe : Conforme C5Ma

### **3.4.4 EQUIPEMENTS DE DEPOTAGE ET DE DISTRIBUTION**

Au niveau de la pomperie, on trouvera les équipements suivants :

- Vannes d'isolation manuelles ;
- Dégazeurs ;
- Compteurs avec prédétermination ;
- Vannes motorisées à sécurité positive, électrovannes reliées à la borne de gestion ;
- Eventuellement un limiteur de débit.

L'ensemble de comptage sera constitué par la chambre de mesure, avec en amont le filtre dégazeur et en aval la vannes électro-pilotées :

- Le dégazeur supprimera les gaz présents dans le liquide et assurera la fiabilité de la mesure ;
- La chambre de mesure est l'organe central de l'ensemble de mesure. Il devra avoir été contrôlé par la DIMENC selon la réglementation des Poids et Mesures (Agrément du LNE – Laboratoire National de métrologie et d'Essais). Selon Directive 04/22/CE (MID) relative aux instruments de mesure ;
- La vanne d'autorisation électro-pilotée est associée à un boîtier de commande contenant 2 électroaimants, type tirant, qui lorsqu'ils sont placés sous tension déplacent un axe relié à un bras levier dans le corps de la vanne électro-pilotée. Ces deux électroaimants assureront l'autorisation de distribution (fonctions de petits et grands débits). En amont un clapet anti-retour empêchera les contre circulations et sera équipé d'une bille jouant le rôle de protection contre les conséquences des surpressions.
- Le débitmètre sera un modèle à ultrason qui intégrera le débit massique et la température du produit. Il sera relié à l'automate qui relaiera les informations de débits.
- La sonde de débit nul type IFM SF311A ou équivalent avec :
  - Un Bossage 1/2 " gaz à souder sur la ligne de refoulement ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Un relais IFM S 2301 ;
- Une Barriere Zener ;
- Une BJ de raccordement Sécurité augmentée

### **3.4.5 PASSERELLES**

Le titulaire devra la fourniture et pose des passerelles selon principe du plan 10-4 et permettant l'accès et cheminement à l'intégralité des vannes et réseaux et équipements la pomperie.

Constituées d'une ossature métallique, les marches et platelage seront en caillebotis et posée sur une ossature métallique formant cadre. Autoportantes sa pose devra garantir l'intégrité du revêtement d'étanchéité.

La conception des marches et garde-corps seront réalisée selon la norme NF E 85-015 : éléments d'installations industrielles – moyens d'accès permanents – Escalier, échelles à marches et garde-corps,

Les gardes corps devront pour être démontables sans outil (phases de manutention avec palan).

L'ensemble sera en acier galvanisé.

### **ARTICLE 3.5 AIRE DE CHARGEMENT/DECHARGEMENT :**

Le titulaire devra l'ensemble des équipements pétroliers, des dispositifs et moyens de sécurité nécessaires aux opérations de chargement/déchargement compris candélabre, et d'un système d'extinction automatique.

Le poste de chargement et/ou déchargement sera équipé selon plan 8-C des « installations de chargement et déchargement ».

A ce titre les prestations incluront la fourniture et pose :

- Du Mât/candelabre de distribution ;
- Des dispositifs de mise à la terre et de dispositifs « homme mort » ;
- Des toutes les structures porteuses métalliques, nécessaires au support des installations pétrolières de chargement et/ou déchargement ;
- Des prises de dépotage type coupleur FRM80.
- Vannes d'isolement manuelles permettant d'obturer hermétiquement la tuyauterie de dépotage en dehors des opérations de remplissage des réservoirs ;
- Raccords cassants à fermeture automatique ;
- Des supports inox pour stockage de flexible armées ;
- Des dispositifs pour limiter la surpression entre la vanne et la sortie du flexible composé de :
  - Une vanne manuelle de mise à l'air libre ;
  - Un clapet anti retour de décharge taré à 5 bars.
- De bouchons pour fermetures des extrémités des lignes et chainettes ;
- D'un dispositif d'extinction automatique pour distributeur automatique de carburant (DAC).

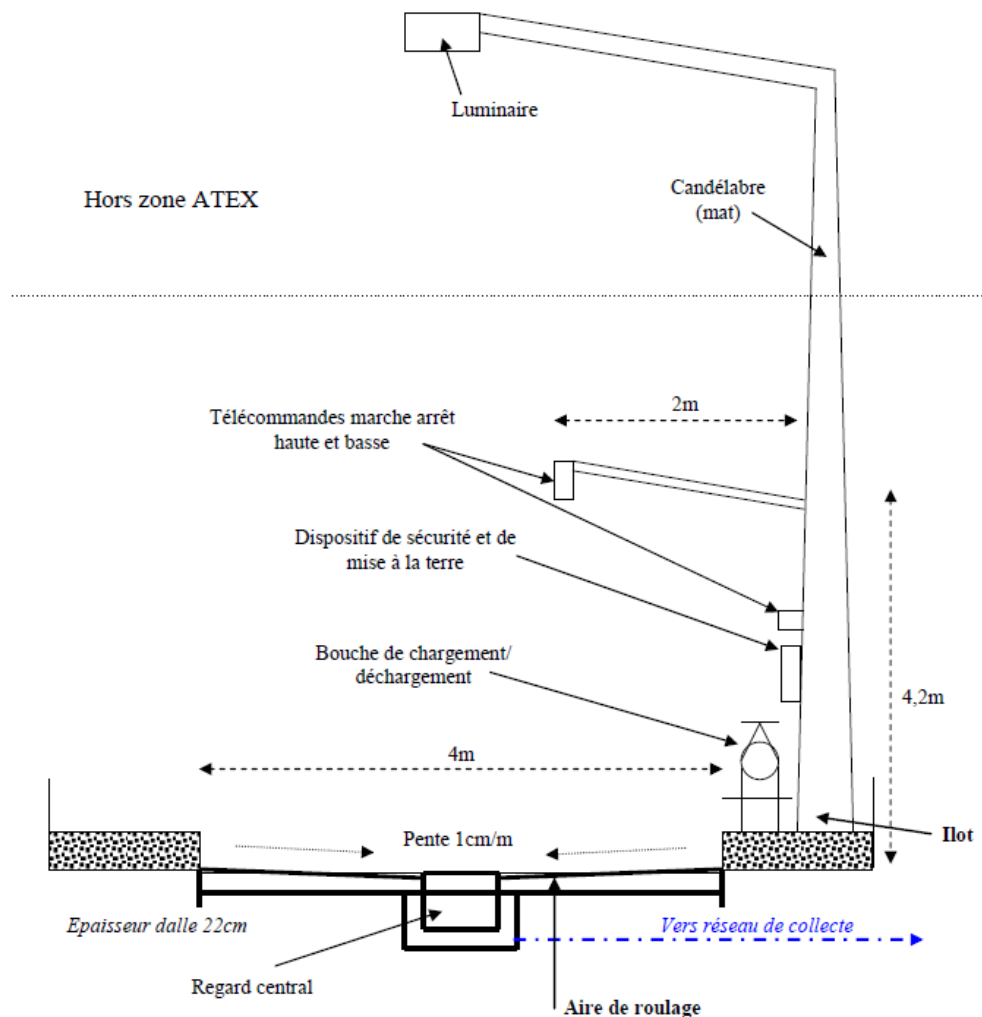
Les arrivées de canalisations débouchant sur les îlots seront espacées de 50 cm minimum, orientées vers la voie de circulation des véhicules et à une hauteur adaptée à la manipulation des vannes, des flexibles et des purges.

Les extrémités des lignes seront systématiquement obturées par un bouchon.

Les équipements mis en place dans les zones de type 0, 1 et 2 au sens de la réglementation ATEX seront systématiquement certifiés ATEX.

### 3.5.1 CANDELABRE ET EQUIPEMENTS

La hauteur du candélabre sera de 7 m, permettant au luminaire d'être hors zone ATEX tel que figuré sur le plan 09. Zonage ATEX. La prestation inclut la fourniture du luminaire (cf. chapitre électricité) ainsi que tous les équipements nécessaires aux opérations de chargement et déchargement telle que représenté ci-après, ainsi que la réalisation du massif de fondation dont le dimensionnement permettra de supporter le candélabre de la potence de chargement.



|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### **3.5.1.1 Boîtier de commande marche/arrêt des pompes**

Ces éléments sont complémentaires des coffrets des commandes des pompes, qui seront livrés avec les pompes. Le poste de chargement/déchargement est équipé de deux boîtiers de commande marche/arrêt des pompes correspondant au circuit concerné :

- Un boîtier accessible à hauteur d'homme à partir du sol (îlot);
- Un boîtier déporté sur mat, accessible à hauteur d'homme à partir du sommet d'un véhicule citerne. Il n'est pas fixe (ex : montage sur rallonge extensible) pour s'adapter aux différentes hauteurs (couple homme/véhicules citernes).

Ces boîtiers sont couplés aux dispositifs homme mort et équipé d'un arrêt d'urgence exploitation (AUE).

De plus le boîtier de commande basse (un écran tactile) devra permettre la visualisation et la réalisation des opérations suivantes :

- Saisie des volumes à charger ;
- La visualisation des débits de chargement et décompte des volumes restant à charger.

Des protections solaires sont mises en place sur les boîtiers de commande et écran haut et bas.

### **3.5.1.2 RACCORDS CASSANTS (BREAKAWAY COUPLING)**

Les lignes seront équipées de raccords cassants à fermeture automatique conformes à la norme NF EN 13617-2. Un support de tuyauterie sera implanté à proximité des points de raccordement. Ce support sera de type point fixe. Le raccord cassant se situera entre le support et le coupleur.



### **3.5.1.3 CONNEXION DE LA MISE A LA TERRE DU VEHICULE ET DU SYSTEME ANTI DEBORDEMENT**

Le système sera conforme à la norme NF EN 13922 relative aux « Citernes destinées au transport de matières dangereuses - Équipement de service pour citernes - Dispositifs limiteurs de remplissage pour carburants pétroliers liquides »

Le véhicule sera relié à l'unité de contrôle de chargement via dispositifs de mise à la terre PEROLO DCMT4 ou équivalent.

**Sécurités :** Le chargement ne sera autorisé que si un signal est donné à cet effet par l'unité de contrôle combinée de la mise à la terre.

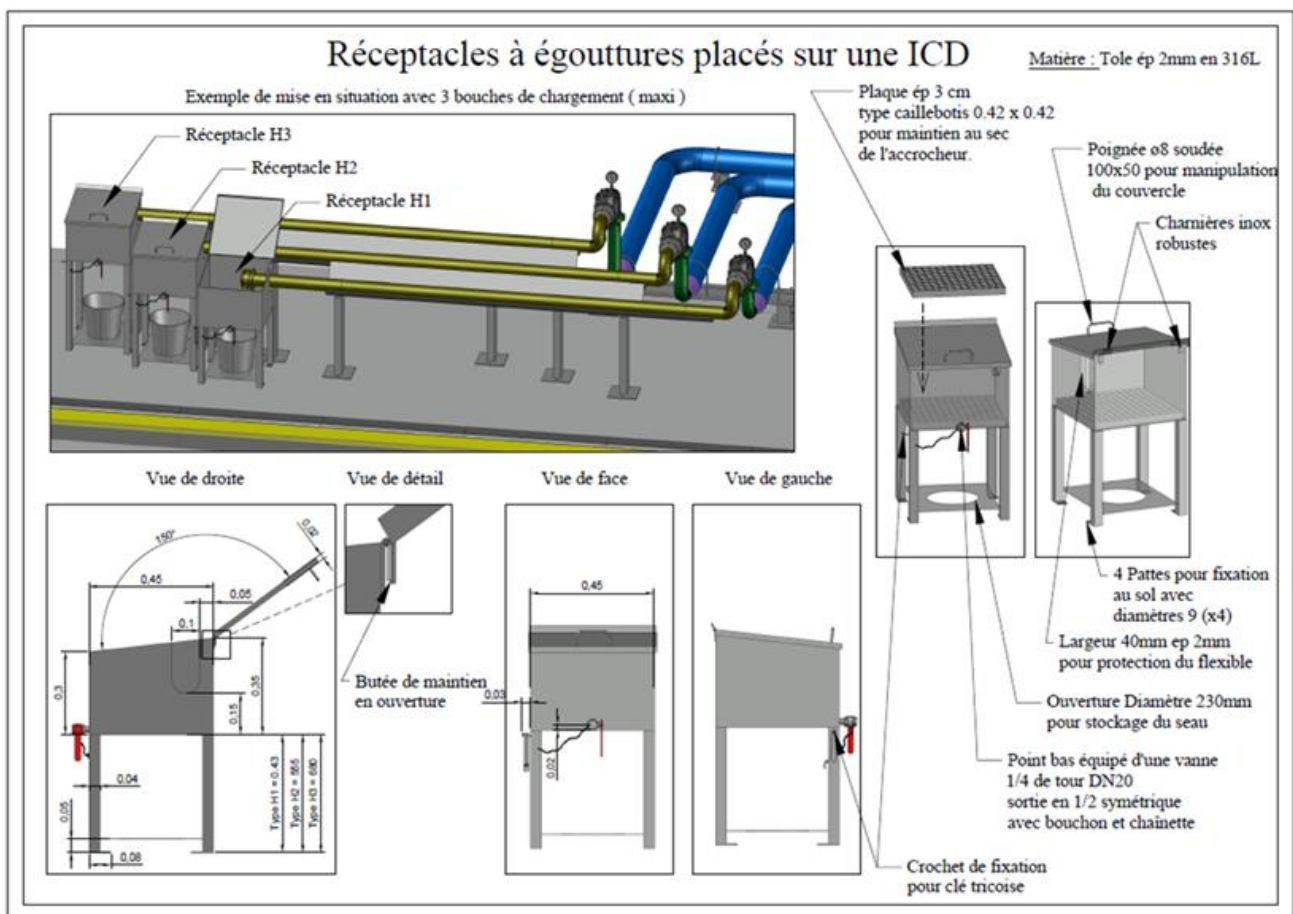
En cas d'interruption de la mise à la terre du véhicule, l'unité de contrôle du portique de chargement fermera la vanne de contrôle du chargement.



### 3.5.1.4 Béquille, gouttière et réceptacle à égouttures

A proximité de chaque bouche est installé un support de flexible (cf. plan aire de chargement) réalisé comme suit :

- Trois potelets métalliques scellés sur l'îlot, de même hauteur que les supports des bouches de chargement/déchargement ;
- Sur une longueur de 3 m, pose d'une « demi-gouttière » sur les potelets ;
- L'ensemble doit supporter le poids d'un flexible DN80, de longueur 5 m, rempli en produit.
- En aval de chaque flexible tuyau sera mise en place un réceptacle à égoutture de nature et dimensions respectant le principe ci-après :



Leur emplacement ne devra pas gêner la libre circulation des opérateurs sur le trottoir. Ces équipements sont disposés de telle manière qu'aucun flexible, en position de repli, ne repose (même partiellement) sur l'aire protégée dédiée aux véhicules citernes, afin d'éviter toute détérioration accidentelle.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

### **3.5.2 DISPOSITIF D'EXTINCTION AUTOMATIQUE POUR DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE DE CARBURANT (DAC).**

Afin de répondre aux exigences de l'arrêté d'ICPE, le titulaire devra la fourniture et pose un dispositif d'extinction automatique pour distributeur automatique de carburant (DAC) d'une capacité de 100 litres lui-même relié aux alarmes et dispositif de mise en sécurité.

Le système sera :

- À déclenchement automatique (détection thermique, seuil réglable) ;
- Équipé de quatre rampes d'extinction couvrant intégralement l'aire d'alimentation des camions ;
- Équipé des détecteurs thermiques ou fusibles intégrés sur chaque rampe ;
- Équipé d'une commande automatique et manuelle ;
- Relié à la supervision, et à l'alarme incendie.

Chaque rampe d'extinction devra :

- Être positionnée de manière à couvrir la zone à risque immédiatement autour des points de chargement ;
- Être équipée de buses adaptées à l'agent extincteur retenu (eau additivée),
- Déclencher automatiquement en cas d'élévation de température.

Le système comprendra au minimum :

- Un réservoir d'agent extincteur 100 Kg (eau additivée) avec bouteille de chasse et capot de protection ;
- 4 rampes de détection/extinction avec détecteurs thermiques intégrés ;
- Une commande manuelle déportée ;
- Des pressostats et voyants de signalisation ;
- Des accès d'entretien facile pour chaque rampe ;

Le titulaire devra les essais de bon fonctionnement (vérification des seuils de déclenchement, simulation de feu et activation des rampes) en présence du MOE et du CT, ainsi que la fourniture des certificats de conformité et notices de maintenance.

#### **ARTICLE 3.6 LOCAL EMULSEUR :**

Le titulaire devra la fourniture d'une pompe type « JAPY » 24V pour transfert du produit depuis fûts de stockage vers véhicule de secours incendie. Il prévoira également la mise en œuvre support mural de la pompe.

#### **ARTICLE 3.7 REKETEMENT DE PROTECTION**

Le présent article a but de préciser les spécifications relatives aux traitements anticorrosion des conduites hydrocarbures.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Environnement du site : - Corrosivité très élevée (ZI avec humidité élevée, zone côtière) selon la norme ISO 12 944-2.

Cette prestation pourra être sous-traitée à une entreprise spécialisée, l'offre devra néanmoins comprendre les compétences et références de l'entreprise réalisatrice.

Pour toutes les opérations de préparation de surface ou d'application de revêtement, une attention particulière est portée sur la protection de l'environnement pendant les travaux.

Le guide technique de référence est le guide ACQPA, certifiant les systèmes de peinture anticorrosion destinés à la protection des structures métalliques. Il conviendra de sélectionner et de proposer un système compatible **C5Ma**.

Les fournisseurs de peintures pour ces revêtements devront être certifiés.

Le maximum de tronçons de tuyauterie sera prépeint en atelier

### 3.7.1 SURFACES A PROTEGER

Les surfaces à peindre sont celles qui sont susceptibles de subir une corrosion du fait du milieu environnant et celles qui présentent un intérêt esthétique.

Pour les opérations de préparation de surface et de mise en peinture, toutes les précautions doivent être prises par l'entrepreneur pour protéger les équipements voisins des projections d'abrasifs et de peinture, dont :

- Les surfaces en acier inoxydables ;
- Les surfaces en matériaux non ferreux (aluminium, cuivre) ;
- Les surfaces revêtues de matières plastiques, résistant au rayonnement ultraviolet ;
- Les surfaces galvanisées ou aluminées ;
- Les surfaces des parties mobiles apparentes des machines ;
- Les joints entre brides ;
- Les instruments et équipements électriques/électroniques ;
- Les plaques constructrices ;
- Les pompes ;
- Les tuyauteries en cuvette ne recevant pas de revêtement anticorrosion ;
- Les vannes et clapets ;
- Les événements de cuves ;
- La visserie des brides (pour garantir la continuité électrique).

L'applicateur reste responsable de la tenue de la protection face aux différentes opérations. Les remises en état ou compléments de protection qui découleraient de sa négligence seraient effectués à ses frais exclusifs.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

### **3.7.2 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Pour les opérations de préparation de surface par décapage à l'abrasif, l'entrepreneur prévoit un moyen efficace de canalisation et de récupération des abrasifs et des déchets de peinture.

### **3.7.3 PREPARATION DE SURFACE**

Tous les éléments de tuyauterie devront être décalaminés, dégraissés et subir un décapage à l'abrasif de manière à obtenir une rugosité de surface de degré au degré Ra 2 ½. Le décapage à l'abrasif sec doit se faire dans un air exempt d'huile et avec un degré d'hygrométrie de l'atmosphère inférieure à 80 %.

### **3.7.4 APPLICATION DES PEINTURES**

Conformément à la norme NF P 74-201 les subjectiles seront :

- Secs ;
- Propres ;
- Dégraissés ;
- Dépoussiérés ;
- Non salins, les ouvrages recevront systématiquement entre chaque couche un lavage soigné à l'eau douce suivi d'un séchage ;
- Non surchauffés.

Les tuyauteries seront pré-peintes en usine, le titulaire précisera à son fournisseur la qualité de la couche de peinture primaire afin qu'elle soit compatible avec le système final.

La couche intermédiaire du système peut être également appliquée en atelier en respectant le délai de recouvrement minimum indiqué dans la fiche technique du primaire.

La vérification des travaux de peinture en atelier est à la charge du constructeur. Les résultats des contrôles sont présentés au maître d'œuvre à sa demande.

Toute dégradation de la ou des couches appliquée(s) en atelier est avivée soit par un brossage, soit par jet d'abrasifs, puis repeinte avec une couche de peinture identique, avant l'application de la couche suivante.

L'application des couches intermédiaires et de finition sur le site seront obligatoirement réalisées par le même prestataire.

Toutes les surfaces doivent être totalement recouvertes par l'ensemble des couches du système. Une couleur différente pourra être utilisée lors de l'application des différentes couches afin de mieux visualiser le recouvrement de chacune des couches.

L'épaisseur de chaque couche doit être conforme aux indications données pour les différents systèmes de peinture. En cas d'insuffisance dans l'épaisseur des couches, l'entrepreneur est tenu d'exécuter, à ses frais, les rechargements nécessaires.

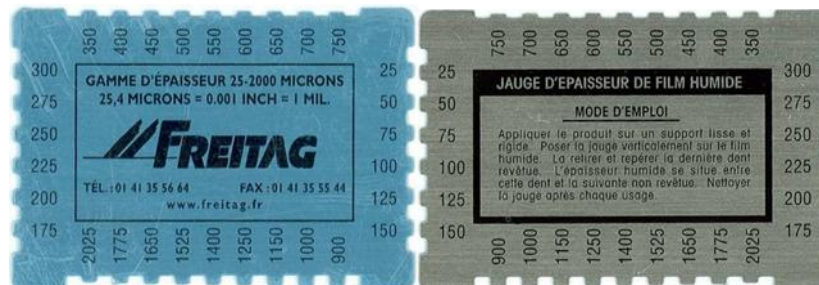
La durée de séchage entre couches doit être conforme à la durée préconisée par le fabricant pour le système utilisé.

La teinte de la peinture de finition sera le RAL 9006 – Gris mat

|                                                                                   |                                                                       |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">DISPOSITIONS TECHNIQUES<br/>LOT 02</p> | <p style="text-align: right;">Version : 2</p>       |
|                                                                                   |                                                                       | <p style="text-align: right;">Date : AVRIL 2026</p> |

### 3.7.5 EPAISSEUR DES COUCHES

Une évaluation de l'épaisseur humide est réalisée par l'entreprise, pendant l'application de chaque couche, à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Les résultats seront notés au PV de suivi peinture et consignés dans le DOE.



### 3.7.6 GARANTIE DU SYSTEME DE PROTECTION ANTI-CORROSION

Le système de protection anti corrosion appliqué sera garantie pour une durée de 5 ans à compter de la réception des travaux, pour l'environnement défini supra

Pendant cette période, aucune dégradation significative du système de peinture ne devra apparaître. L'évaluation des dégradations sera réalisée conformément à la norme ISO 4628-3 relative au degré d'enrouillement.

Le niveau de corrosion ne devra pas excéder :

Ri 0 sur les zones critiques (soudures, supports, brides, zones de rétention)

Ri 1 sur les surfaces courantes

Toute apparition de corrosion supérieure à ces seuils, ou toute corrosion localisée susceptible d'évoluer (piqûres, sous-film, corrosion filiforme), sera considérée comme une défaillance.

En cas de non-conformité, l'entreprise devra procéder, à ses frais, aux travaux de remise en état complète du système de protection, incluant préparation de surface et remise en peinture conforme au système initial.

La garantie exclut les dégradations résultant de chocs mécaniques, d'agressions chimiques non prévues au marché ou d'un défaut d'exploitation ou d'entretien.

## ARTICLE 3.8 REPERAGE DES INSTALLATIONS ET PLANS

Le titulaire devra :

- Le repérage, le fléchage et l'étiquetage de l'ensemble des composants et équipements composant les installations pétrolières depuis les cuves de stockages jusqu'à l'aire de chargement-déchargement. Le titulaire privilégiera, chaque fois que possible, la mise en œuvre de plaque gravé à haute résistance au UV fixé mécaniquement ;
- La fourniture et installation de plans durables et résistants distincts (un propre à la pomperie et un détaillant l'ensemble de l'installation). Ce jeu de 2 plans sera installé au format A0 en local pomperie. Un autre jeu au format A1 sera fourni au maître d'œuvre.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### 3.8.1 NUMEROTATION DES VANNES

La numérotation des vannes sera réalisée sur des plaques d'aluminium gravées (dimensions approximatives en cm de 6 x 6). La numérotation physique sera celle reprise dans la programmation de l'automate.

### 3.8.1 IDENTIFICATION DES LIGNES

Chaque ligne sera marquée pour rendre facile l'identification du produit dans la ligne et la direction normale du flux.

L'identification du produit sera conforme au standard du SEO, ci-dessous :



Etiquette orange autocollante avec traitement anti UV avec inscription « F-35 ».

Des flèches orange autocollantes (base : 50mm / hauteur : 50mm) avec traitement anti UV indiqueront le sens de circulation dans les canalisations aériennes, y compris dans la pomperie ;

Les couleurs retenues pour le fléchage seront les suivantes :

| Carburant   | Couleur            | Réf. NORMDEF 0001 - sept. 2009 |
|-------------|--------------------|--------------------------------|
| F-34 – F-35 | Orangé-rouge moyen | 2110                           |
| Reprises    | Pourpre            | 2950                           |
| Purges      | noir               | Sans                           |

L'étiquette produit et la flèche de circulation associée seront apposés tous les 10m linéaires, ainsi qu'à l'entrée et à la sortie des obstacles (passage de mur, passage en caniveau, entrée dans le sol, sortie du sol...), de chaque matériel et chaque changement de direction.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

## CHAPITRE 4 AUTOMATE DE GESTION DES INSTALLATIONS ET SYSTEMES DE SECURITE ET SURVEILLANCE

Le présent article a pour objet de définir les exigences fonctionnelles et les caractéristiques techniques minimales applicables au système d'automatisme objet du présent marché, telles que déclarées au titre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) de l'ICPE.

Ces exigences constituent un socle réglementaire minimal auquel le titulaire devra strictement se conformer.

Afin de répondre aux besoins d'exploitation et aux évolutions futures du site (extensions, modifications de procédé, évolutions fonctionnelles), le titulaire devra assurer la fourniture, la configuration et la mise en service d'un système d'automatisme complet, conforme aux exigences définies dans le référentiel automatisme métier du Service de l'Énergie Opérationnelle, joint en annexe au présent dossier.

### **Nota important :**

*Le maître d'œuvre attire expressément l'attention du titulaire sur le caractère contractuel et impératif des exigences du référentiel automatisme.*

*En cas de divergence ou d'incohérence entre les dispositions du présent chapitre et celles du référentiel automatisme, le titulaire devra appliquer l'exigence la plus contraignante au sens de la sécurité, de la conformité réglementaire et de la pérennité de l'exploitation, sans que cela ne puisse donner lieu à modification du prix ou du délai.*

### **ARTICLE 4.1 GENERALITES**

Le pilotage et la gestion de la surveillance et mise en sécurité de dépôt seront réalisés à partir d'un automate de gestion unique.

Equipé de son onduleur celui-ci sera placé proximité immédiate du TGBT du dépôt hors zone ATEX tel que figuré sur les plans.

L'automate et son onduleur devront être résistants aux conditions climatiques de la Polynésie française (température/hygrométrie) et prendre en compte l'air ambiant et la proximité du lagon. L'ensemble des dispositions nécessaires à son fonctionnement quelles que soient les conditions climatiques est réputé inclus dans la prestation

La diffusion et le report des alarmes devra être renvoyé au poste de contrôle et de surveillance de l'enceinte, via liaison fibre optique et par moyen 4G sur téléphone de l'astreinte du dépôt.

### **ARTICLE 4.2 DEFINITIONS DES TRAVAUX**

Au titre du présent marché le titulaire devra la fourniture et pose de :

- L'automate de gestion et son onduleur associé ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- L'ensemble des dispositifs et équipements nécessaire à la gestion, distribution, détection, surveillance, diffusion, report d'alarme et mise en sécurité : Sondes, contact, borne de distribution, armoire électrique, organes de commande, alarmes... ;
- Trois gyrophares (compris mat support) identifiant la nature des détections :
  - BLEU - Environnement ;
  - ROUGE – Incendie ;
  - ORANGE – Technique.
- De diffuseurs sonores, à l'abri TGBT et dans le local pomperie ;
- L'ensemble des liaisons filaires (le besoin en fourreaux devra être fourni au lot n°1 durant la période de préparation) ;
- Le tableau de report d'alarme situé au poste de contrôle ;
- Les alimentations électriques.

Le diffuseur sonore des alarmes techniques et environnementales possèdera une sonorité bien distincte et identifiable de celle de l'alarme générale d'évacuation incendie qui elle sera conforme aux exigences de la norme NF S 32-001. Un bouton identifié permettra l'arrêt des diffuseurs sonores.

L'ensemble des suggestions nécessaires accessoires et équipements non mentionnées dans le présent chapitre mais nécessaires au parfait fonctionnement des ouvrages et principes de fonctionnement demandés sont réputés inclus dans la prestation.

### **ARTICLE 4.3 AUTOMATE**

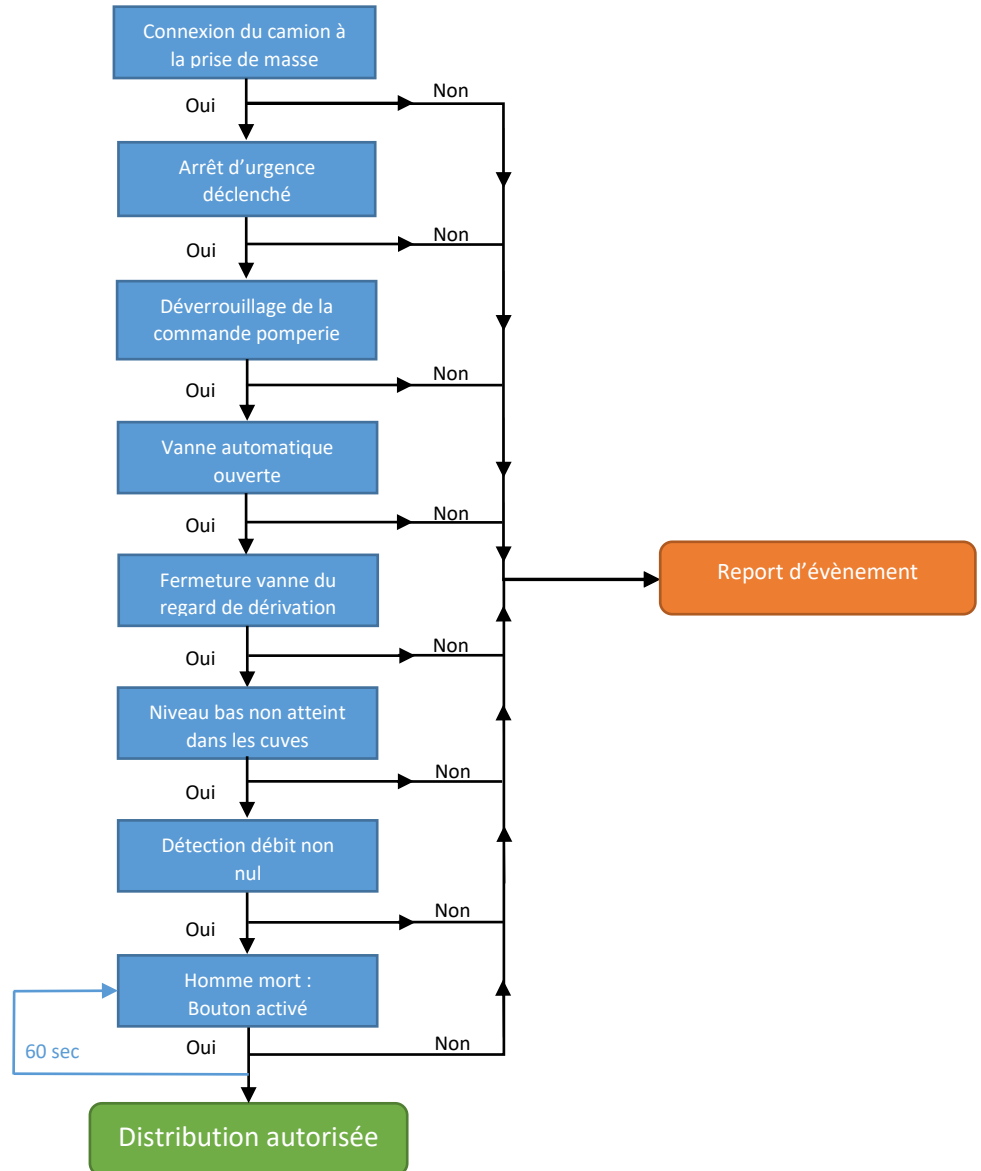
D'un point de vue « Opération », l'outil de gestion devra permettre :

- Visualiser l'ensemble des informations d'exploitation et de sécurité ;
- Gérer de façon différenciée l'exploitation et la sécurité ;
- Gérer/visualiser la sécurité d'exploitation pendant les mouvements de produits au sein du dépôt ;
- Visualiser le synoptique général des installations de l'établissement ;
- Visualiser chaque installation (réservoirs, ICD, pomperie...) ;
- Visualiser le réseau en cours d'utilisation et la position ouverte/fermée des vannes motorisées ;
- Chaque vue de réservoir devra faire apparaître les différentes alarmes, le jaugeage en continu et la capacité du réservoir (barres graphe, hauteur et volume...) ;
- Assurer la surveillance des variations de niveaux du liquide contenu dans le réservoir (comparateur de niveaux). Cette fonction sera automatiquement désactivée sur les capacités faisant l'objet d'un mouvement d'exploitation;
- Visualiser, pendant les mouvements produits, les écarts d'exploitation instantanés mesurés par le(s) jaugeur(s) en continu et le compteur ;
- Visualiser la situation générale des états et défauts ;
- Visualiser le comptage des appareils (nombre de manœuvre et temps de fonctionnement) : pompes, vannes motorisées...

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Afficher au fil de l'eau les alarmes et défauts constatés ;
- Gérer la fonction « Présence/Absence exploitant ». En « absence exploitant », on devra avoir :
  - Fermeture de toutes les vannes HC
  - Désactivation de toutes les commandes d'exploitation
- Shunter chaque détecteur. Cette fonctionnalité sera protégée par un mot de passe et sera exclusivement du ressort du chef d'établissement. Un message devra rappeler, quotidiennement, la liste des détecteurs shuntés ;
- Assurer le test des jaugeurs continus en dynamique. Cette fonctionnalité sera protégée par un mot de passe et sera exclusivement du ressort du chef d'établissement ;
- Assurer le réglage des seuils des jaugeurs en continu. Cette fonctionnalité sera protégée par un mot de passe et sera exclusivement du ressort du chef d'établissement ;
- Assurer les reports filaires vers le poste de sécurité et le téléphone portable de permanence

**Logigramme : Fonctionnement pour action chargement- déchargement.**



L'automate assurera également les fonctionnalités suivantes :

- Sécurisation et sauvegarde des données : Un dispositif indépendant devra permettre l'enregistrement, la sauvegarde des données et la traçabilité de l'ensemble des paramètres, y compris les actions des opérateurs. Au minimum, ces sauvegardes devront respecter les durées suivantes :
  - Mouvements d'exploitations : 5 ans ;
  - Pompes de relevage des eaux du regard exutoire du dépôt : 10 ans ;
  - Alarmes et défauts : 5 ans ;
  - Actions opérateurs : 5 ans ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Stock produits quotidien : 5 ans.
- Interface d'exploitation permettant la visualisation et la saisie des données d'exploitation :
  - Un onduleur devra permettre de maintenir l'alimentation électrique, pendant 30 minutes, des équipements suivants :
    - Alarmes sonores et visuelles ;
    - Automate ;
    - Interfaces d'exploitation de l'automate (Afficheur écran tactile 22 pouces).

En cas de défaillance de l'automate, le fonctionnement des moyens pétroliers devra être possible en mode dégradé.

- Pour ce faire, les vannes motorisées et les pompes devront pouvoir être manœuvrées sans automate, par une commande locale conformément aux prescriptions suivantes :
  - Les actionneurs des vannes seront pourvus de commandes intégrées permettant une utilisation en manuel ;
  - L'installation de chargement sera équipée d'un boîtier électrique pourvu d'un bouton poussoir marche/arrêt avec voyant de fonctionnement pour la pompe concernée ;
  - Chaque pompe pourra être commandée localement par le moyen d'un boîtier électrique muni de :
    - Bouton marche/arrêt avec voyant de fonctionnement ;
    - Dispositif à clef autorisant la commande en local ;
    - AUE (Arrêt d'Urgence Exploitation).

Cette fonctionnalité devra être condamnable par un dispositif à clés.

L'automate de gestion, renverra au Poste de contrôle l'ensemble des alarmes, via une connexion Filaire (fibre optique). A ce titre le titulaire devra :

- La liaison depuis l'automate jusqu'au poste de contrôle.
- Une armoire équipée de l'ensemble des équipements permettant l'éclatement de la fibre et la transmission des données.
- Un boîtier de report des alarmes. Celui-ci disposera des éléments suivants :
  - Un affichage visuel identifiant l'objet du défaut (identique au report téléphonique) ;
  - Un dispositif sonore ;
  - Un bouton d'acquiescement du dispositif sonore ;
  - Un bouton test des affichages.

Le système de report d'informations à l'automate puis par réseau informatique devra permettre de :

- Surveiller en temps réel les opérations ;
- Visualiser les stocks comptables ou mesurés (avec la présence de la jauge) ;
- Remonter l'ensemble des alarmes du site, listées dans le tableau de l'article 4.3.2.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### 4.3.1 RECUPERATION ET GESTION ET DES INFORMATIONS

L'automate permettra de récupérer et gérer les informations suivantes :

#### 4.3.1.1 Au niveau des cuves (compris cuve 1m<sup>3</sup>) :

- Détection de fuite sur la double enveloppe, fournie avec les cuves, y compris sur boîtier report d'alarme installé au poste de contrôle, et report sur téléphone d'astreinte.
- Détection de niveau avec plusieurs seuils d'alarmes bas et hauts avec commandes asservies dans les chaînes d'arrêt de sécurité des pompes, remontées d'alarmes et report au poste de contrôle et sur téléphone d'astreinte (Selon lignes vertes sur tableau 4.2.2.).
- Les différentes détections déclencheront la mise fonctionnement d'un gyrophare ORANGE ou BLEU selon natures de détections.
- Les détections de la cuve 1m<sup>3</sup> n'entraîneront pas d'arrêt des installations.

#### 4.3.1.2 Au niveau de la pomperie :

- Sondes de débit, installées au refoulement direct des pompes, avec séquence d'arrêt sur débit nul après temporisation de 15 secondes. But : éviter la cavitation de la pompe et l'échauffement de produit qui stagnerait dans une pompe tournant à vide.
- Capteurs de fin de course des vannes de sécurité, avec remontée des positions.
- Borne de verrouillage à clé des commandes des pompes à poser dans le local pomperie, avec :
  - o Impossibilité de transfert en cas d'absence d'exploitant
  - o Possibilité de démarrage après déverrouillage à clé.

#### 4.3.1.3 Au niveau de l'aire de chargement déchargement :

##### - Arrêts d'urgence :

Le poste de chargement/déchargement est équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence qui met en sécurité les installations pétrolières du dépôt. Il coupera l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (à l'exception des alimentations de l'éclairage et de l'automate).

Ce dispositif est situé au plus près des boîtiers de télécommande marche arrêt des pompes (sol et mat) en un endroit facilement accessible à tout moment par les opérateurs.

Un autre arrêt d'urgence général sera placé dans la pomperie, à proximité immédiate du boîtier de commandes et clairement identifié.

##### - Dispositif « homme mort » :

Le poste de chargement/déchargement est équipé de deux boutons poussoirs : un pour la commande basse et un pour la commande haute. Ils sont chacun équipés de temporisation et reliés à la chaîne de coupure de sécurité des pompes. Ils permettront d'arrêter ces dernières en cas de non pression régulière de l'opérateur. Le tempo sera fixé à 30 secondes et une alarme locale légère avertira l'opérateur 10s avant la mise en sécurité. En cas de non-pression sur le bouton poussoir, les pompes s'arrêteront et une alarme sera remontée au poste de contrôle.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- **Détecteur de connexion de prise de terre du camion :**

Cette borne renverra l'information de connexion à l'automate de gestion, qui l'intégrera dans son cumul d'entrées pour autoriser le démarrage.

**4.3.1.4 Au niveau du regard de dérivation déchargement :**

Capteurs de fin de course de la vanne motorisée, avec remontée des positions.

**4.3.1.5 Détecteurs de présence d'hydrocarbures (cf. lignes bleues sur tableau du 4.2.2.) :**

- Une sonde sera positionnée au niveau du point bas de la cuvette de rétention de la pomperie. Son déclenchement provoquera l'arrêt général de l'installation, la remontée d'alarmes et report sur téléphone d'astreinte ;
- Détection de produit dans le séparateur hydrocarbure avec un effet sur la fermeture de la vanne de sortie EP, mise en charge du réseau amont et déversement dans la cuve de confinement ;
- Détection de produit dans le puisard périphérique avec remontée d'alarme au poste de contrôle.

**4.3.1.6 Détecteurs de présence de liquides (cf. lignes jaunes et bleues sur tableau du 4.2.2.) :**

- Détection de niveau d'eau dans le puisard périphérique de la pomperie,
- Détection de niveau de liquide dans la cuve de confinement, synonyme d'obturation du réseau en aval, avec remontée d'alarme au poste de contrôle et report sur téléphone d'astreinte.

**4.3.1.7 Incendie**

- **Alarme incendie :**

Détection de déclenchement de l'alarme incendie. Elle mettra en sécurité les installations pétrolières du dépôt. Il coupera l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (à l'exception des alimentations de l'éclairage et de l'automate).

- **Arrêt pompier :**

Détection du coup de poing « arrêt pompier ». Positionné devant l'entrée de la zone de dépôt, son déclenchement sectionnera la totalité du réseau électrique du dépôt.

### 4.3.2 SYNTHÈSE DE GESTION DES CAPTEURS ET ALARMES

| Désignation du capteur                    | Action déclenchée via API                                                                                                                | Affichage sur la supervision | Enregistrement des données | Environnement Gyrographe BLEU | Technique Gyrographe ORANGE | Incendie Gyrographe ROUGE | Alarme sonore INCENDIE | Autre alarme sonore | Report Tél |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|------------|
| NB jaugeur                                | Arrêt de la pompe de soutirage correspondante                                                                                            | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   |            |
| NEM jaugeur                               | Alarme                                                                                                                                   | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   |            |
| ΔH jaugeur                                | Alarme                                                                                                                                   | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   | X          |
| NH jaugeur*                               | Arrêt de la pompe de remplissage + fermeture de la vanne motorisée d'entrée de bac                                                       | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   |            |
| NTH jaugeur*                              | Asservissement à un AUE                                                                                                                  | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   | X          |
| NTH mécanique*                            | AUE                                                                                                                                      | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   | X          |
| NH Liquide point bas pompe                | Alarme                                                                                                                                   | X                            | X                          | X                             |                             |                           |                        |                     |            |
| Détecteur HC Point bas Pompe              | Asservissement à un AUE                                                                                                                  | X                            | X                          | X                             |                             |                           |                        | X                   | X          |
| Sonde détectrice HC DSOA                  | Fermeture vanne de sectionnement réseau EP et vanne de dérivation confinement                                                            | X                            | X                          | X                             |                             |                           |                        | X                   | X          |
| Détecteur de fuite double enveloppe       |                                                                                                                                          | X                            | X                          | X                             |                             |                           |                        | X                   | X          |
| Détecteur de présence liquide confinement |                                                                                                                                          | X                            | X                          | X                             |                             |                           |                        | X                   | X          |
| Détecteur débit nul pompe                 | Arrêt de la pompe correspondante                                                                                                         | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| capteur de fin de course vanne            | Autorisation mise en route pompe sur réseau correspondant                                                                                | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| Connexion liaison équipotentiel           | Autorisation de chargement déchargement - Asservissement vanne de confinement                                                            | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| Homme mort                                | Arrêt de la pompe                                                                                                                        | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| Présence exploitant autonome              | Activation des commandes d'exploitation                                                                                                  | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| Absence exploitant                        | Désactivation des commandes d'exploitation + fermeture des vannes motorisées HC                                                          | X                            |                            |                               |                             |                           |                        |                     |            |
| AUE                                       | Coupage de l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (tous moyens exceptés l'éclairage et le "local élec/autonome") | X                            | X                          |                               | X                           |                           |                        | X                   | X          |
| AI                                        | AUE                                                                                                                                      | X                            | X                          |                               |                             |                           | X                      |                     | X          |
| Arrêt pompier                             | Coupage générale électricité                                                                                                             | X                            | X                          |                               |                             |                           |                        |                     | X          |

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

## CHAPITRE 5 ELECTRICITE – COURANT FORT

### ARTICLE 5.1 GENERALITES

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Le déplacement d'une caméra de surveillance y compris mats et alimentation du bâtiment 0015 démolé au titre du marché vers le bâtiment 0018.
- La dépollution électrique de l'ensemble des équipements, câbles, armoires situés dans la zone de dépôt existant et au bâtiment 0015.
- Le déplacement de l'armoire électrique (située contre le bâtiment 0015), alimentant les équipements du bâtiment 0018, contre ce dernier (inclus fourniture et pose d'une enveloppe (armoire) neuve).
- La distribution, les raccordements et les équipements courant forts et faibles « technique » nécessaires au fonctionnement courant du dépôt depuis le coffret électrique mentionné sur les plans ;
- La distribution, les raccordements et les équipements courant forts et faibles nécessaires au fonctionnement des installations pétrolières depuis le « TGBT » du dépôt mentionné sur les plans ;
- La fourniture et pose de tous les matériels et matériaux nécessaires au bon fonctionnement du dépôt et de son environnement, y compris les plans d'exécution, les notes de calculs préalables, les contrôles, les essais de fonctionnement, et la mise en service.

L'élaboration des réseaux de distribution sera exécutée en liaison avec le titulaire du lot 01 en charge du cheminement des réseaux enterrés. Durant la période de préparation, le positionnement des canalisations, leur nombre seront arrêtés. Toute besoin ultérieur sera réalisé à la charge du présent lot.

Nota : sont exclues des prestations du lot 01, l'ensemble des cheminements des gaines TPC, PHED ou PVC enterrées nécessaires au passage des différents détecteurs et câbles qui ne sont pas mentionnés sur les plans ainsi que ceux situés dans les talus de protection des cuves. Le titulaire du présent lot en aura la charge (fourniture et pose). Ils seront mis en œuvre conformément aux prescriptions décrites au CCTP du Lot 01.

Il devra fournir au lot 01 les plans réservations nécessaires à la bonne exécution de ses prestations.

Les travaux comprennent :

- Le dimensionnement et conception des ouvrages à réaliser ;
- La fourniture et pose d'équipements nécessaires à l'alimentation des bâtiments et équipements spécifiques;
- La réalisation du réseau de terre ainsi que de toutes les mise à la terre des différents équipements y compris ceux des autres lots (charpente, menuiserie.....) ;
- La fourniture et pose du câble électrique depuis l'armoire électrique en attente;
- La fourniture et pose d'armoires électriques ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- La fourniture et pose des équipements de distribution courants fort et faible, des équipements des locaux et des différentes alimentation associées, et du raccordement au réseau de l'éclairage extérieur (uniquement protection de départ, inter crépusculaire et horloge) ;
- La fourniture et pose des cheminements CFO et CFA non enterrés ;
- Les équipements courant forts et faible dans le bâtiment (lustrerie, prises, éclairage extérieur compris candélabre, etc.) ;
- La mise en service des réseaux et essais de fonctionnement.

L'ensemble des suggestions, accessoires et ouvrages non décrits au présent CCTP mais nécessaires à la parfaite exécution des travaux est réputé inclus aux prestations.

### 5.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'entreprise devra mener ses études et l'exécution des travaux en se conformant aux textes réglementaires et aux règles de l'art et plus particulièrement :

- La norme NF C 15.100 et additifs 1 et 2 Installations électriques à basse tension ;
- Guides pratiques UTEC 15.102 à 15.107 Choix, méthodes, détermination des installations électriques basse tension ;
- Cahier des standards de mise à la terre n°S46620-E-3500
- La directive 2014/34/UE – Équipements et systèmes de protection ATEX
- Les normes harmonisées ATEX - Série EN 60079 (atmosphères explosives)
- Guide pratique UTEC 15.443 et amendement 1 Installations électriques à basse tension, protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphériques, choix des parafoudres ;
- Guide pratique UTEC 15.476 Installations électriques à basse tension : sectionnement, commande, coupure ;
- Guide pratique UTEC 15.520 Installations électriques à basse tension : canalisations modes de pose, connexions ;
- Guide pratique UTEC 15.559 Installations électriques à basse tension : installation d'éclairage en très basse tension Guide pratique UTEC 15.900 Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogue ;
- Norme NF 71.800 et 71.801 concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES) Norme EN 60598-2-22 R7 concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES) ;
- Norme C 71-820 concernant les tests réglementaires des blocs autonomes de sécurité (BAES) Marque NF AEAS performance SATI concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES) ;
- Normes VDI ANSI TIA/EIA 568A, ISO/CEI11801, EN 50173, EN 50167, EN 50169 concernant les systèmes de câblage catégorie 5+, voix, données, images ;
- La séparation entre les câbles de transmission de données et les câbles d'alimentation électrique doit être au minimum conforme à la norme EN 50174 partie 2 afin de garantir le bon fonctionnement des équipements.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Pour tous les équipements en Zone ATEX sera exigé la conformité ATEX (2014/34/UE) + marquage adapté à la zone (ex. 1G/2G/1D/2D).

### **5.1.2 NOTES DE CALCULS –ETUDE D’EXECUTION**

Le présent lot devra la fourniture du dossier d’étude d’exécution comprenant :

- Plans d'implantation des appareils CFO/CFA avec tracés des canalisations avec type et nombre de conducteurs (1/100e), repérages des équipements principaux, circuits, câbles selon plan de repérage commun aux lots techniques ;
- Les plans des réservations des cheminements courant fort et courant faible et toute réservation dans l’ouvrage nécessaire à l’exécution de ses prestations ;
- Les plans de cheminements courant fort et courant faible ;
- Les carnets de câbles ;
- Les schémas des armoires électriques avec création des faces avant et cotations dimensionnelles ;
- Notes de calculs BT nécessaires au dimensionnement ;
- Synoptiques BT et CFA ;
- Bilan des attentes électriques de l’ensemble des corps d’état ;
- Fourniture des fiches techniques matériels et notice d’entretien ;
- Synthèse avec les autres corps d’état technique.

Les schémas de distribution devront être établis par le titulaire en fonction des résultats de sa note de calcul.

Régime de neutre : TT

### **5.1.3 VERIFICATION DES INSTALLATIONS, ESSAIS ET MESURES**

Les vérifications comprennent :

- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension ;
- Les mesures de résistance des prises de terre ;
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre de toutes les masses métalliques des installations ;
- Le contrôle des dispositifs de connexions des conducteurs ;
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuits ou disjoncteurs, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les court-circuit et les surintensités.

Les essais permettront de s'assurer que ces installations sont conformes :

- Aux prescriptions des normes et publications de l'UTE, et notamment à la partie 6-61 de la NF C 15-100 ;
- Aux conditions imposées par le présent CCTP.

Les essais portent sur :

- Le bon fonctionnement des organes de sécurité ;

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- La sélectivité des protections installées ;
- La mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement ;
- Le contrôle de l'équilibrage des phases ;
- Les mesures des chutes de tension et des intensités dans les câbles (installations en charge nominale) ;
- Les niveaux d'éclairement.

Essais et contrôles de fonctionnement des équipements « industriel » :

- Les alarmes et systèmes de sécurité. ;
- L'automate.

Pour rappel, la vérification électrique initiale réglementaire sera réalisée par un contrôleur technique mandaté par la maîtrise d'ouvrage.

## **ARTICLE 5.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

### **5.2.1 ALIMENTATION DU DEPOT**

Le titulaire devra la fourniture de l'alimentation électrique du dépôt à partir du 4 G 120mm<sup>2</sup> (aluminium) en attente dans l'armoire représentée sur le plan 07.

Après s'être assuré du bon dimensionnement du câble existant, le titulaire devra un branchement direct (type saumon) sur le câble existant de telle sorte que tout défaut sur la ligne remonte directement à l'armoire général (normal/secours) où se situe le départ dédié exclusivement au dépôt (inclus intervention pour réglage du départ pour protection du câble).

### **5.2.2 CABLES ELECTRIQUES**

Les câbles aériens reposeront sur des chemins de câble en profilé galvanisé, type Tolartois ou équivalent, fixation aux supports par trois équerres métalliques galvanisées au mètre linéaire. Les chemins de câble recevront une protection mécanique (capot) jusqu'à une hauteur de 2 m.

Pour déterminer la section des conducteurs, le calcul ne devra pas faire apparaître une chute de tension supérieure à 3%.

Puissance et contrôle : U 1000 RO2 V.

Nombre de conducteurs : une réserve de 30% sera assurée sur les câbles de télécommande.

Les plans de câblage et le type de câbles seront proposés par le titulaire et soumis à validation du maître d'œuvre.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### 5.2.3 ARMOIRES ET COFFRETS ELECTRIQUES

#### 5.2.3.1 Armoire TGBT :

En dehors des coffrets de commandes déportés, cette armoire sera la seule pour l'ensemble du dépôt. Y seront mises en place toutes les protections et équipements nécessaires au fonctionnement du dépôt.

En tôle d'acier galvanisée revêtue d'une peinture époxy, verrouillable par clé 405, elle comportera une réserve de volume intérieure de **40%**.

Elle sera munie en tête d'un inter-sectionneur piloté par la commande (coup de poing) d'arrêt pompier déportée à l'entrée du dépôt.

### 5.2.4 RESEAU TERRE

Le réseau de terre doit répondre aux exigences suivantes :

- Les prises de terre doivent être réalisées suivant le dispositif « B » selon la norme NF EN 62305, i.e. la réalisation d'une boucle de terre en fond de fouille pour chaque installation du site, soit une surface de boucle de terre de 80 m<sup>2</sup> minimum. Pour atteindre cette exigence, plusieurs boucles de terre peuvent être regroupées.
- Les prises de terre et les ceinturages de terre en fond de fouille seront situés à au moins 1 mètre des installations et enterrées à 0,5 m de profondeur afin d'optimiser leur efficacité.
- Les conducteurs de mise à la terre doivent être en cuivre nu d'une section de 50 mm<sup>2</sup> minimum.
- Les connexions enterrées seront réalisées par des soudures aluminothermiques.
- Les connexions aériennes sur les structures métalliques et les équipements statiques dynamiques doivent être réalisées par des pièces de serrage spécifiques.
- L'ensemble des masses métalliques des équipements électriques (moteurs, pompes, etc.) doit être raccordé à la terre via des répartiteurs de terre spécifiques et dédiés.
- Les dalles béton devront être équipées d'un réseau de terre en fond de fouille en câble 1x50mm<sup>2</sup> d'un seul tenant avec des remontées de câbles en aérien pour un raccordement vers les structures métalliques.
- Un ceinturage des ouvrages en fond de fouille devra être réalisé via du câble de terre 1x50mm<sup>2</sup> de cuivre nu. Ces ceinturages devront être interconnectés entre eux (2 points de connexion minimum) afin d'obtenir un réseau de terre maillé et homogène.
- Pour ces réseaux, seules les barrettes de coupure doivent être impérativement hors zone dangereuse ATEX types 0-1-2.
- La continuité des liaisons devra présenter une résistance inférieure à 1 ohm, la valeur de la résistance des prises de terre ne devra pas être supérieure à 10 ohms. Tous les moyens mis en œuvre pour l'obtention de cette valeur sont à la charge du titulaire. Le piquet de terre sera placé hors zone de type 2, dans un regard avec barrette de coupure. Il sera repéré au moyen d'un bloc béton coulé de 0,30 x 0,30 x 0,20 m avec piquet métallique de 1 m de hauteur et pancarte normalisée de terre.
- Armoires et coffrets électriques.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Toutes les armoires et coffrets électriques devront être fournis avec une réserve de volume intérieure de 40%.

### 5.2.5 EQUIPEMENTS TERMINAUX

Le titulaire devra la fourniture, la pose et le raccordement électriques de depuis le TGBT du dépôt de l'ensemble des matériels mentionnés aux chapitres précédents, à savoir principalement :

- Moteurs, pompes, compteurs, ... du local pomperie ;
- Automate de gestion et de mises en sécurité, boîtier de report d'alarme ;
- Alarmes de détection de fuite des cuves ;
- Sondes de niveau des cuves ;
- Sondes de détection d'hydrocarbures liquides ;
- Sondes de détection de liquides ;
- Arrêts d'urgence en zone haute et basse du PCC et en local pomperie ;
- Coup de poing de coupure général arrêt pompier ;
- Boutons poussoirs Homme mort en zone haute et basse du Poste de chargement déchargement (PCC) ;
- Borne de verrouillage à clé des commandes à poser à proximité des organes de commandes au TGBT et de tableau de commande du local pomperie ;
- Borne de distribution JET-A1 au PCC avec détection de connexion de prise de terre ;
- Capteurs de fin de course des vannes de sécurité, dont les servomoteurs électriques ATEX seront à câbler également ;
- Sondes de débit avec séquence d'arrêt sur débit nul après temporisation ;
- Sonde de niveau de liquide dans la cuve de confinement ;
- Sonde de niveau de liquide dans le puisard périphérique ;
- Mât d'alarme avec ses 3 gyrophares.

Il devra l'ensemble des suggestions nécessaire contre la migration de Gaz en réalisant une obturation étanche des fourreaux par résine coupe-gaz / coupe-feu ou presse-étoupe ATEX.

Il devra également la fourniture, la pose et le raccordement électriques de depuis le TGBT nécessaire au fonctionnement « normal » du dépôt à savoir :

*Nota : l'ensemble des luminaires seront de type LED, leurs caractéristiques correspondront à leur environnement ATEX, et seront IP 65 en dehors de ces zones. Indice de protection identiques pour les prises.*

- **Aire de stockage :**
  - Un circuit éclairage (ATEX - LED) commandé par interrupteur
    - Niveau ecl. Mini 50 Lx au sol en tout point ;
    - Facteur d'uniformité 0,4 ;
    - Temp de couleur 3000 K.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- **Pomperie :**
  - Un circuit éclairage (ATEX - LED) commandé par interrupteur situé à l'entrée de la pomperie, y compris rampe extérieure :
    - Niveau ecl. Mini 100 Lx au sol ;
    - Facteur d'uniformité 0,6 ;
    - Temp de couleur 4000 K.
  - Un circuit prise (ATEX) constitué de 2 prises 2P+T.
  
- **Local technique :**
  - Deux circuits éclairages (ATEX) commandé par interrupteurs intérieur et extérieur selon plan.
    - Niveau ecl. Mini 200 Lx au sol ;
    - Facteur d'uniformité 0,7 ;
    - Temp. de couleur 4000 K.
  - Un circuit prise (ATEX) constitué de deux prises 2P+T ;
  - Un poste de travail (ATEX) constitué de : 3 prises 2P+T + 2 Prises RJ 45 (alimentation selon dispositions du chapitre 6).
  
- **Abri TGBT :**
  - Un circuit éclairage commandé par interrupteur lumineux
    - Luminaire LED IP 65 ;
    - Niveau ecl. Mini 100 Lx au sol ;
    - Temp de couleur 3000 K.
  - Un circuit prises équipé de 2 prises 2 P+T IP 65.
  
- **Aire de chargement- déchargement.**
  - Un circuit éclairage commandé par interrupteur situé au niveau du local pomperie ;
    - Luminaire LED IP 65 ;
    - Niveau ecl. Mini 100 Lx au niveau du dôme du camion.
  
- **Aire cuve de stockage :**
  - Un circuit éclairage commandé par intercrepusculaire et horloge.
    - Luminaire LED IP 65 ;
    - Niveau ecl. Mini 10 Lx en tout point du cheminement piétons des cuves ;
    - Facteur d'uniformité 0,2 ;
    - Temp de couleur 3000 K.
  
- **Regards des cuves de stockage :**
  - Luminaires ATEX installés dans chaque regard et devant garantir un niveau d'écl. Min 150 lux ;
  - Commandes positionnées au plus près de chaque accès.

|                                                                                   |                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|

- **Alarme incendie Type 3**

- Centrale au TGBT ;
- Déclencheurs manuels aux locaux : Pomperie – TGBT – Local technique ;
- Diffuseur sonore en local pomperie – TGBT ;
- Report de déclenchement et d'arrêt à l'Automate ;
- Liaison avec dispositif automatique DAC de l'aire de chargement déchargement.

- **Dispositif « Arrêt pompier »**

Positionner sur le support béton devant l'entrée du dépôt, son action procédera au sectionnement du TGBT. Il sera composé :

- D'un coup d'urgence diamètre 40 mm (réarmement par clé) logé dans un boîtier étanche sous verre dormant brisable et munie d'une serrure (Clé 405) et couleur rouge dimensions minimales 30x30x15cm.



- D'une alimentation par câble de sécurité.
- D'une protection du câble électrique (de sécurité C2) par protection Omega en acier galvanisé.
- D'un panneau signalétique blanc sur fond rouge en aluminium vissé à la structure



maçonnée :

Dimensions minimales : 600 x 200 mm

- D'un deuxième panneau de mêmes caractéristiques avec l'inscription « Arrêt POMPIER » placé au-dessus.

L'ensemble de la distribution électrique sera réalisé en apparent sous protection mécanique.

|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

## **CHAPITRE 6      TELEPHONIE – COURANT FAIBLE**

Le titulaire du présent lot aura à sa charge, la distribution et les équipements du réseau courant faible qui seront raccordés depuis le coffret DANZ-PF du bâtiment ZVT 038.

Au titre du présent chapitre, le titulaire devra :

- La desserte de 2 postes téléphoniques (en Zone ATEX), l'un situé dans le local technique le deuxième situé au local pomperie en extérieur devant l'entrée du local (fourniture des postes de téléphonie incluse au titre de la prestation) ;
- La fourniture et pose et raccordement de 2 prises RJ 45 (en zone ATEX – cf article 5.2.5 – Local technique- Poste de travail) pour réseau VDI, brassée depuis la baie ZVT 038)

Le présent chapitre fourni également les spécifications techniques relatives à la fibre optique qui sera mise en œuvre en vue d'assurer la liaison entre l'automate de gestion et le système de report des alarmes au poste de contrôle de l'emprise.

### **ARTICLE 6.1    NORMES ET REGLEMENTS**

#### **6.1.1    NORMES ET REFERENCES VDI**

L'état de l'art de l'ingénierie de câblage respecte les normalisations suivantes :

- TIA/EIA-568-C ;
- ISO/IEC 11801.

La norme 6A est une extension de la catégorie 6 avec une bande passante de 500 MHZ, norme ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10, TSB 155 A et doit être compatible avec la norme 6a ISO/IEC 11801.

L'ISO/IEC 11801 est une évolution du standard EIA/TIA 568A qui définit les normes et les règles relatives au câblage structuré de bâtiments, ainsi que les exigences électriques des câbles et connecteurs garantissant la transmission de communication voix, données, images.

#### **6.1.2    NORMES DE CABLAGES :**

- ISO/IEC et EN
  - o ISO/IEC 11801 2nd Edition : Sept. 2002 (Class D2002 / E) ;
  - o ISO/IEC 11801 Ed.2.1 Mai 2008 (Class Ea Channel) ;
  - o EN 50173-2; EN 50173-5 Mai 2007 (Class D2002 / E) ;
  - o EN 50174-Séries : 2008 ;
  - o TR24750 (Channel) 2007.
- TIA/EIA-568-B
  - o TIA/EIA-568-B.2: Avril 2001 (Cat.5e = Class D2002) ;
  - o TIA/EIA-568-B.2-1: Juin 2002 (Cat.6 = Class E) ;
  - o TIA/EIA-568-B.2-10 Février. 2008 (Cat. 6A Channel only) ;

|                                                                                                                             |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <br>Service d'Infrastructure de la Défense | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

- TIA TSB-155 Mars 2007 ;
- TIA TSB-155a 2010.

### **6.1.3     NORMES DE RESISTANCE AU FEU :**

- CEI 61034 relative à la densité des fumées dégagées ;
- CEI 60754-1 relative à la toxicité des gaz ;
- CEI 60754-2 relative à la corrosivité des gaz ;
- CEI 60332-1 relative au retardateur de flamme ;
- CEI 60332-3C relative à la résistance au feu.

### **6.1.4     NORMES COURANT FORT :**

- NF C 15-100 ;
- DIN 18012.

## **ARTICLE 6.2     VERIFICATION DES INSTALLATIONS, ESSAIS ET MESURES**

### **6.2.1.1     Contrôle visuel**

Il sera réalisé par un représentant de la DANZ (Direction d'Appui au Numérique Zonale) Papeete, accompagné du maître d'œuvre ainsi que du titulaire du marché.

Un contrôle technique sera effectué après passage de tous les cheminements afin de vérifier la qualité de pose, l'étiquetage, la mise à la terre...

Un contrôle sera aussi effectué après le passage de tous les câbles pour vérifier : le bon dimensionnement des cheminements, le rebouchage de tous les percements...

L'ensemble des points à contrôler devra être consigné dans un tableau de recette de visu.

### **6.2.1.2     Dossier de recette**

La recette finale aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant. Le Titulaire devra réaliser au préalable tous les tests sur la totalité des câblées afin d'avoir déjà localisé d'éventuels problèmes d'installation.

Ces tests finaux comprendront :

#### **Liaisons cuivre**

- Les essais de continuité, d'isolement et de dépairage pour :
  - Vérifier la connectique ;
  - Déceler les défauts de croisement et de court-circuit ;
  - Déterminer que chaque paire est bien isolée par rapport aux autres paires et par rapport à la terre.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

- Les essais de réflectométrie pour déterminer les longueurs et valider la qualité du câble ;
- Les essais d'atténuation et de para diaphonie pour valider l'appartenance du système à la Catégorie 6a, classe Ea, sont à réaliser avec toutes les combinaisons possibles ;
- La vérification des repérages inscrits sur les prises et les bandeaux, ainsi que leur localisation exacte sur les plans de recette.

La recette devra prouver pour chaque liaison (et sur tous les paramètres de la norme) la conformité au standard Catégorie 6a Classe Ea selon les paramètres suivants que l'on retrouve dans la norme EIA/TIA TSB 155 A:

Tests en permanence Link à 500 Mhz

Near-end crosstalk  
Return loss  
Insertion loss  
Far-end crosstalk  
Alien crosstalk

### Liaison optique

Un contrôle réflectométrie sera réalisé dans un seul sens sous 850nm et 1300nm pour les fibres multimodes et a 1310nm et 1550nm pour les fibres monomodes.

Chaque segment sera testé individuellement.

| Valeurs de références à ne pas dépasser : |             |          |                 |                 |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------------|
| Type de fibre optique                     | OM3 50/125μ |          | OS1-OS2         |                 |
| Longueur d'onde                           | 850nm       | 1300nm   | 1310nm          | 1550nm          |
| Atténuation maximale                      | 3.5dB/km    | 1.5dB/km | 1dB/km-0,4dB/km | 1dB/km-0,4dB/km |
| Channel attenuation OF-300                | 2.55dB      | 1.95dB   | 1.8dB           | 1.8dB           |
| Channel attenuation OF-500                | 3.25dB      | 2.25dB   | 2dB             | 2dB             |
| Channel attenuation OF-2000               | 8.5dB       | 4.5dB    | 3.5dB           | 3.5dB           |

**Le certificat de tarage (maximum un an) sera réclamé en réunion de suivi de chantier.**

Il sera transmis au maître d'œuvre sur support informatique par le titulaire, il comprendra :

- Le résultat des tests de recette ;
- Le schéma descriptif du câblage ;
- Les plans d'implantation des matériels ;
- Le plan des baies mise à jour ;
- Les plans du cheminement des câbles et l'implantation des différentes prises.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

## ARTICLE 6.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 6.3.1 TELEPHONIE :

#### 6.3.1.1 Coffret Sous Répartition (SR)

Un coffret de sous répartitions (SR) 8 paires sera installé, sur le socle béton réalisé au titre du lot n°1 et situé hors zone ATEX entre l'aire de stationnement et le local Technique. Ce coffret sera installé dans des boîtiers étanches IP65 à forte résistance aux UV.

Cette SR constituée de modules CAD bleu sera destinée au raccordement d'un câble téléphonique. 8 paires SERIE 88 depuis la baie DANZ-PF du bâtiment ZAP 0038.

Depuis cette SR deux câbles 2 paires seront mis en place pour le raccordement des deux téléphones (Inclus Prises RJ et boîtier étanche IP 65 ouverture sans clé destinée à recevoir le téléphone ATEX de la pomperie.

#### 6.3.1.2 Câblage

Câble de type 88 à quarte, non armé, protégé contre les rongeurs, l'humidité. Les câbles de raccordement 2 paires des téléphones devront répondre à la norme NF C 32-070 2-1 (non propagation de la flamme).

Le code couleur doit être conforme aux normes usuelles France Télécom.

Il sera relié sur des connectiques respectant au minimum la catégorie 3 définie par la norme européenne EN50173 (éd. Initiale 1995 et suivantes). Ces connectiques utiliseront par ailleurs des brassages également de catégorie 3 au minimum.

Les câbles devront assurer et garantir les raccordements d'interfaces téléphoniques analogiques ou numériques, de type RNIS, BRI et PRI (T0/S0 ainsi que S2/T2 sur de courtes distances) et de modems couramment utilisés sur câbles téléphoniques, notamment utilisant la bande xDSL, dans les conditions optimales d'utilisation

Dans la baie de brassage présente aux bâtiment 038 le titulaire devra la fournir et pose un panneau de brassage 56 ports cat3 afin de permettre le raccordement de son câble 8 paires

### 6.3.2 RESEAU VDI :

Au titre de la fourniture et pose du poste de travail en zone ATEX, deux nouvelles prises RJ 45 de Catégorie 6A seront brassées **matériels mentionnées** depuis la baie située dans le Bâtiment 038. A ce titre est inclus dans la prestation la fourniture et pose d'un panneau 24 RJ45 19 pouces 1U Cat 6a dans la baie existante. Le marquage et l'identification de manière identique à l'existant. Les 2 câbles 4 paires devront être aux normes pour cheminer dans les VRD.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

### ***6.3.2.1    Caractéristiques techniques :***

Chaque prise sera raccordée sur un câble :

- Catégorie 6 classe Ea (500 Mhz minimum) ;
- le câblage en 4 paires torsadées de conducteurs cuivre jauge AWG 23 (0,57mm) d'impédance 100 ohms (sur l'ensemble du câblage), en F/FTP ou S/STP, avec une gaine LSZH sans plomb conforme aux normes :
  - o IEC 60332-1, concernant la non propagation du feu ;
  - o IEC 60734-1&2, concernant la toxicité et l'acidité des fumées ;
  - o IEC 61034-2, concernant la densité des fumées.

Selon la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé sera de type 4 paires ou 2x4 paires. Les câbles ne dépasseront pas 90 mètres de longueur installée, finie.

Pour préserver le niveau de sécurité requis, la totalité des câbles sera de type écranté et blindé paire à paire S/FTP ou F/FTP.

Quel que soit le type de câble utilisé, les rayons de courbure fournis dans les fiches constructrices devront être respectés (rayon de courbure statique et dynamique, en général 8x le diamètre).

L'âme des brins sera de diamètre 0,5 mm au minimum, en cuivre rouge, pour les deux types d'impédances.

Au niveau des performances de transmissions pour la voix et les données, ces câbles seront conformes aux exigences de la catégorie 6a avec une bande passante au moins égal à 500 Mhz selon les normes en vigueur :

- Européenne CENELEC EN 50173,
- Internationale : - ISO/IEC 11801 (2nd Edition FDIS 2002)
- ANSI/TIA/EIA 568.

Le choix de produits validés classe Ea et issus d'un même constructeur est obligatoire.

### 6.3.2.2 Câblage

A chaque point de connexion, les 4 paires seront câblées à la prise de l'utilisateur. Les modules de raccordement et les prises « RJ45 » seront câblées selon la norme internationale ANSI/TIA/EIA 568 B (pour 100 ohms), respectant le câblage RNIS.

**Convention EIA/TIA 568B, câblage 100 ohms**

| RJ45 du terminal | Code couleurs des câbles 100 Ohms | RJ45 du répartiteur |
|------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1                | Blanc/Orange                      | 1                   |
| 2                | Orange                            | 2                   |
| 3                | Blanc/Vert                        | 3                   |
| 4                | Vert                              | 4                   |
| 5                | Bleu                              | 5                   |
| 6                | Blanc/Bleu                        | 6                   |
| 7                | Blanc/Marron                      | 7                   |
| 8                | Marron                            | 8                   |
| T                | Drain d'écran                     | T                   |

### 6.3.2.3 Repérage et marquage de l'infrastructure :

Les prises et les panneaux auront comme étiquette BP (pour boîtier de prise) suivi du numéro de niveau, suivi du numéro de la prise.

Chaque prise sera repérée ainsi à l'aide d'une étiquette gravée ou sérigraphie (et non imprimée) soit collée, soit fixée mécaniquement pour plus de longévité, à l'exclusion de toute étiquette autocollante de type DYMO ou équivalent.

### 6.3.3 NUMEROTATION DES CABLES SOUS RESEAU BUSE

Le marquage des câbles cuivre et optiques dans chaque chambre de tirage buse sera fait à l'aide d'un dispositif ayant les caractéristiques suivantes :

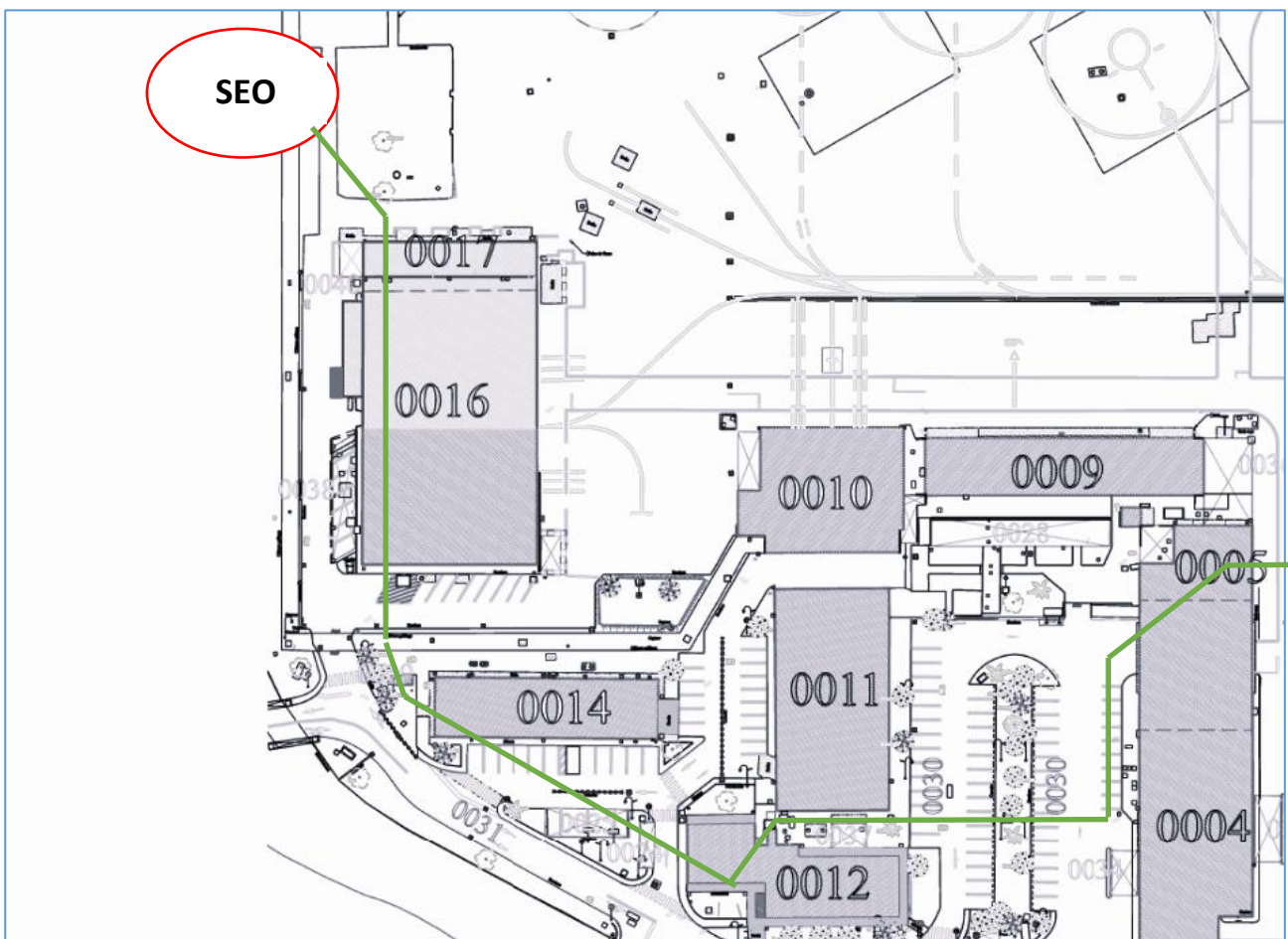
- Système de repérage ferme (avec capot de protection anti-UV ;
- Usage extérieur avec un environnement à risque de salissures ;
- Composé de repères de type lettre, chiffre et signes conventionnels ;
- Fixation directe sur câble optique ;
- Exemple de marquage :
  - 12FO/B00xx-B0037 pour un câble optique 12 brins entre les bâtiments 00xx et 0037 ;
  - 28P/B00xx-B0037 pour un câble cuivre 28 paires entre les bâtiments 00xx et 0037

### 6.3.4 FIBRE OPTIQUE :

La fibre optique utilisée pour le report des alarmes vers le poste de contrôle et surveillances situé au bâtiment 005 multimode sera de type OS2 9/125µ et aura les caractéristiques principales suivantes :

- Tubée libre ou structure serrée ;
- Étanchéité longitudinale (gel hydrofuge ou ruban gonflant) ;
- Étanchéité radiale (gel hydrofuge) ;
- Gaine extérieure de couleur vive.

Principe de cheminement de la fibre depuis l'automate jusqu'à au poste de contrôle (longueur de la fibre de l'Ordre de 450 m) :



|                                                                                   |                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2<br><br>Date : AVRIL 2026 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

## CHAPITRE 7 DOSSIER D'EXPLOITATION MAINTENANCE

Le titulaire devra la fourniture d'un Dossier d'Exploitation et de Maintenance (DEM) des installations objet du présent marché, ainsi que la formation des personnels d'exploitation et de maintenance, en vue d'assurer une exploitation sûre, conforme à la réglementation ICPE et pérenne du dépôt pétrolier.

Le DEM devra couvrir l'ensemble des installations et équipements, incluant notamment :

- Les cuves enterrées de stockage ;
- Le réseau aérien ;
- La pomperie ;
- L'aire de chargement et de déchargement ;
- Les systèmes d'automatismes et de supervision associés.

### ARTICLE 7.1 CONTENU MINIMAL DU DEM

Le Dossier d'Exploitation et de Maintenance devra comprendre, a minima, les éléments suivants :

- Présentation générale de l'installation
  - o Description du procédé et des équipements,
  - o Rappel des exigences réglementaires ICPE applicables
- Exploitation
  - o Procédures d'exploitation en régime normal,
  - o Procédures de démarrage et d'arrêt,
  - o Modes de fonctionnement en situation dégradée,
  - o Consignes d'exploitation liées aux automatismes et à la supervision.
- Automatismes et supervision
  - o Description fonctionnelle des automatismes,
  - o Liste et classification des alarmes et défauts,
  - o Conditions de mise en sécurité automatique,
  - o Gestion des historiques et événements.
- Maintenance
  - o Stratégie de maintenance (préventive, corrective),
  - o Fiches de maintenance par équipement,
  - o Périodicités d'intervention,
  - o Liste des pièces de rechange recommandées.
- Sécurité, inspections et conformité
  - o Contrôles périodiques,
  - o Essais fonctionnels,
  - o Traçabilité des interventions et vérifications.

|                                                                                   |                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|  | DISPOSITIONS TECHNIQUES<br>LOT 02 | Version : 2       |
|                                                                                   |                                   | Date : AVRIL 2026 |

Le DEM devra être établi conformément aux bonnes pratiques de l'industrie pétrolière, et selon les principes définis dans les normes ISO 20815 (exploitation et maintenance) et ISO 14224 (données de maintenance et de fiabilité).

Il sera fourni un exemplaire version papier, et une version numérique modifiable.

Le dossier devra être remis au maître d'œuvre pour validation avant la mise en service des installations.

La validation du DEM constituera un prérequis à la réception.

## **ARTICLE 7.2 FORMATION DES EXPLOITANTS**

Le titulaire devra assurer la formation des personnels désignés par le maître d'ouvrage, incluant à minima :

- Formation à l'exploitation des installations ;
- Formation à l'utilisation des automatismes et de la supervision ;
- Formation aux procédures normales et dégradées.

La formation devra être :

- Dispensée sur site ;
- Adaptée au niveau des participants
- Appuyée sur le DEM fourni.

Des supports de formation (présentations, procédures, guides utilisateurs) devront être remis en version papier et numérique.

À l'issue des formations, le titulaire devra fournir une attestation de formation pour chaque participant décrivant le programme détaillé, et les supports pédagogiques fournis.