

MINISTÈRE DES ARMÉES



Centre de soutien technique  
et administratif.

MARCHÉ N°

**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES  
PARTICULIÈRES (CCTP) V2 du 19/06/2025  
N° du 2025**

---

**OBJET :** Modernisation des infrastructures  
pétrolières spécialisées (IPS) du dépôt  
essences air (DEA) de SOLENZARA.

**LIEU DES TRAVAUX :** DEA SOLENZARA  
Base Aérienne 126  
RT 10 - CS 10001 VENTISERI  
20223 GHISONACCIA CEDEX

**MAITRE D'ŒUVRE :** CSTA

**MAITRE D'OUVRAGE :** Ministère des Armées

# ***Table des matières***

## **PREAMBULE 10**

1	Documents joints au présent CCTP	10
2	Renseignements	11
3	Demande de précisions	11
4	Lexique	12
5	Caractéristiques des produits exploités	13

## **DISPOSITIONS GENERALES 14**

1	Présentation du marché	14
2	Tranches d'exécution des travaux	14
3	Délais	15
4	Documents	16
5	Piquetage	19
6	Essais et contrôles	19
7	Organisation du chantier	19
8	Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé	19
9	Prescriptions générales d'exécution	19
10	Accès chantier	20
11	Fourniture et consommation des énergies	20
12	Sous-traitance	20
13	Réception	20
14	Répartition des dispositions générales sur les 4 tranches	20

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 21**

1	Gros-œuvre – V.R.D.	21
2	Électricité	23
3	Tuyauteries et accessoires	24

## **A Ouvrages SK-MER (tranche ferme) 31**

1	Préambule	31
2	Pomperie	31

2.1	Préambule	31
2.2	Bâtiment	31
2.3	Passerelles	34
2.4	Sonde de détection de présence d'hydrocarbure	34
2.5	Moyens pétroliers côté pomperie SEALINE	35
2.6	Moyens pétroliers côté pomperie d'exploitation	35
<b>3</b>	<b>Installation de chargement déchargement</b>	<b>38</b>
3.1	Gros œuvre	39
3.2	Équipements	40
<b>4</b>	<b>SEALINE</b>	<b>42</b>
4.1	Modifications sur la chambre à vanne	42
4.2	Modifications sur le PLET	43
<b>5</b>	<b>Réservoirs à axe vertical</b>	<b>44</b>
5.1	Modifications sur les deux réservoirs	44
5.2	Retrait des pompes immergées	45
5.3	Réservoir de traitement des eaux souillées	45
<b>6</b>	<b>Réservoirs à axe horizontal</b>	<b>46</b>
6.1	Réservoir de purge – 25 m3	46
6.2	Remblaiement	48
6.3	Réservoir de confinement – 100 m3	48
6.4	Remblaiement	49
6.5	Réservoir d'antiglace – 25 m3	49
6.6	Réservoir d'anticorrosion – 400 litres et accessoires	50
<b>7</b>	<b>Équipements communs des réservoirs</b>	<b>52</b>
7.1	Barèmage	52
7.2	Jaugeage et sécurités d'exploitation	52
7.3	Regards	53
7.4	Signalétique	54
<b>8</b>	<b>Tuyauteries d'exploitation</b>	<b>54</b>
8.1	Tuyauteries des réservoirs d'exploitation	54
8.2	Tuyauteries réservoir de décantation	54
8.3	Tuyauteries réservoirs de purges	55
8.4	Tuyauteries réservoir de confinement	55
8.5	Tuyauteries réservoir d'antiglace	55
8.6	Tuyauteries réservoir d'anticorrosion	55
8.7	Tuyauteries SEALINE / Pomperie	55
8.8	Essais et contrôles	55
<b>9</b>	<b>Aménagement des réseaux d'effluents</b>	<b>56</b>
9.1	Regards anti-propagation de flamme	56
9.2	Regard de dérivation et d'isolement	56
9.3	Regard exutoire dépôt	57
9.4	DSOA Pomperie et installation C/D	57
9.5	DSOA réservoir de traitement des eaux souillées	58
9.6	Fossé d'infiltration	59

<b>10</b>	<b>Voirie</b>	<b>60</b>
10.1	Chaussée	60
10.2	Eaux pluviales	60
10.3	Signalisation verticale et horizontale	60
<b>11</b>	<b>Réserve incendie avec poteaux d'aspiration</b>	<b>61</b>
11.1	Réserve incendie	61
<b>12</b>	<b>Protection périphérique anti-intrusion</b>	<b>62</b>
12.1	Clôture	62
12.2	Accès	63
<b>13</b>	<b>Déconstruction des anciennes installations de SKMER</b>	<b>63</b>
13.1	Déconstruction	63

## **B   Électricité et automatisme \_\_\_\_\_ **64****

<b>14</b>	<b>Electricité / Protection foudre</b>	<b>64</b>
14.1	Protection foudre des installations	64
14.2	Local	64
14.3	Équipements intérieurs	64
14.4	Électricité	65
<b>15</b>	<b>Automatisme et matériels</b>	<b>65</b>
15.1	Déploiement CAM	65
<b>16</b>	<b>Détecteurs et sondes de présence d'hydrocarbures</b>	<b>65</b>
16.1	Spécifications	65
<b>17</b>	<b>AUE, AI et arrêts pompiers</b>	<b>66</b>
17.1	AUE	66
17.2	AI	66
17.3	Arrêt pompier	66
<b>18</b>	<b>Signalisation de sécurité</b>	<b>66</b>
18.1	Spécifications techniques	66
18.2	Emplacements	66
<b>19</b>	<b>Alarmes visuelles et sonores</b>	<b>66</b>
19.1	Gyrophare 1 : bleu	67
19.2	Gyrophare 2 : jaune	67
19.3	Gyrophare 3 : rouge	67
19.4	Sirène	67
<b>20</b>	<b>Gestion des alarmes et des défauts</b>	<b>68</b>

## **C   Ouvrages K2 (tranche optionnelle N°1) \_\_\_\_\_ **69****

<b>1</b>	<b>Préambule</b>	<b>69</b>
<b>2</b>	<b>Pomperie</b>	<b>69</b>

2.1	Préambule	69
2.2	Bâtiment	69
2.3	Passerelles	71
2.4	Sonde de détection de présence d'hydrocarbure	72
2.5	Moyens pétroliers	72
<b>3</b>	<b>Installation de chargement déchargement</b>	<b>75</b>
3.1	Gros œuvre	75
3.2	Équipements	77
<b>4</b>	<b>Réservoir à axe vertical</b>	<b>79</b>
4.1	Modifications sur les deux réservoirs	79
<b>5</b>	<b>Réservoirs à axe horizontal</b>	<b>80</b>
5.1	Réservoir de purges pomperie et installations C/D – 25 m3	80
5.2	Réservoir de purges parking – 25 m3	82
5.3	Remblaiement	83
5.4	Réservoirs de confinement – 100 m3	83
5.5	Remblaiement	84
5.6	Réservoir XS-1745 – 400 litres et système d'additivation	84
<b>6</b>	<b>Équipements communs des réservoirs</b>	<b>86</b>
6.1	Barémage	86
6.2	Jaugeage et sécurités d'exploitation	86
6.3	Regards	87
6.4	Signalétique	88
<b>7</b>	<b>Tuyauteries d'exploitation</b>	<b>88</b>
7.1	Tuyauteries réservoirs d'exploitation	88
7.2	Tuyauteries réservoirs de purges	88
7.3	Tuyauteries réservoirs de confinement	89
7.4	Tuyauteries réservoir d'antiglace	89
7.5	Essais et contrôles	89
<b>8</b>	<b>Parking véhicules pétroliers pleins ou vides</b>	<b>89</b>
8.1	Dalle et installation de chargement	90
<b>9</b>	<b>Aménagement des réseaux d'effluents</b>	<b>91</b>
9.1	Regards anti-propagation de flamme	91
9.2	Regards de dérivation et d'isolement	91
9.3	Regard exutoire dépôt	92
9.4	DSOA Pomperie, installations C/D et aire fûts	92
9.5	DSOA Parkings	93
9.6	Fossé d'infiltration	94
<b>10</b>	<b>Voirie</b>	<b>95</b>
10.1	Chaussée	95
10.2	Eaux pluviales	95
10.3	Signalisation verticale et horizontale	95
<b>11</b>	<b>Réserve incendie avec poteau d'aspiration</b>	<b>96</b>
11.1	Réserve incendie	96

<b>12</b>	<b>Protection périphérique anti-intrusion</b>	<b>97</b>
12.1	Accès	97
<b>13</b>	<b>Local analyses</b>	<b>98</b>
13.1	Local parking	98
13.2	Équipements intérieurs	99
<b>14</b>	<b>Déconstruction des anciennes installations de K2</b>	<b>100</b>
14.1	Déconstruction	100

## **D Électricité et automatisme 101**

<b>15</b>	<b>Electricité / Protection foudre</b>	<b>101</b>
15.1	Transformateur	101
15.2	Protection foudre des installations	101
15.3	Local	101
15.4	Équipements intérieurs	101
15.5	Électricité	102
<b>16</b>	<b>Automatisme et matériels</b>	<b>102</b>
16.1	Déploiement CAM	102
<b>17</b>	<b>Détecteurs de présence d'hydrocarbures</b>	<b>103</b>
17.1	Spécifications	103
<b>18</b>	<b>AUE, AI et arrêts pompiers</b>	<b>103</b>
18.1	AUE	103
18.2	AI	103
18.3	Arrêt pompier	103
<b>19</b>	<b>Signalisation de sécurité</b>	<b>103</b>
19.1	Spécifications techniques	103
19.2	Emplacements	103
<b>20</b>	<b>Alarmes visuelles et sonores</b>	<b>104</b>
20.1	Gyrophare 1 : bleu	104
20.2	Gyrophare 2 : jaune	104
20.3	Gyrophare 3 : rouge	104
20.4	Sirène	104
<b>21</b>	<b>Gestion des alarmes et des défauts</b>	<b>105</b>

## **E Ouvrages K1 (tranche optionnelle N°2) 106**

<b>1</b>	<b>Préambule</b>	<b>106</b>
<b>2</b>	<b>Pomperie</b>	<b>106</b>
2.1	Préambule	106
2.2	Bâtiment	106
2.3	Passerelles	108

2.4	Sonde de détection de présence d'hydrocarbure	109
2.5	Moyens pétroliers	109
<b>3</b>	<b>Installation de chargement déchargement</b>	<b>112</b>
3.1	Gros œuvre	112
3.2	Équipements	114
<b>4</b>	<b>Réservoir à axe vertical</b>	<b>116</b>
4.1	Modifications sur les trois réservoirs	116
<b>5</b>	<b>Réservoirs à axe horizontal</b>	<b>117</b>
5.1	Réservoir de purges – 25 m <sup>3</sup>	117
5.2	Remblaiement	119
5.3	Réservoir de confinement – 100 m <sup>3</sup>	119
5.4	Remblaiement	120
5.5	Réservoir XS-1745 – 400 litres et système d'additivation	120
<b>6</b>	<b>Équipements communs des réservoirs</b>	<b>121</b>
6.1	Barèmage	121
6.2	Jaugeage et sécurités d'exploitation	121
6.3	Regards	122
6.4	Signalétique	123
<b>7</b>	<b>Tuyauteries d'exploitation</b>	<b>124</b>
7.1	Tuyauteries réservoirs d'exploitation	124
7.2	Tuyauteries réservoir de purges	124
7.3	Tuyauteries réservoir de confinement	124
7.4	Tuyauteries réservoir d'antiglace	124
7.5	Essais et contrôles	125
<b>8</b>	<b>Aménagement des réseaux d'effluents</b>	<b>125</b>
8.1	Regard anti-propagation de flamme	125
8.2	Regard de dérivation et d'isolement	125
8.3	Regard exutoire dépôt	126
8.4	DSOA Pomperie et installations de C/D	126
8.5	Fossé d'infiltration	127
<b>9</b>	<b>Voirie</b>	<b>128</b>
9.1	Chaussée	128
9.2	Eaux pluviales	128
9.3	Signalisation verticale et horizontale	128
<b>10</b>	<b>Réserve incendie avec poteau d'aspiration</b>	<b>129</b>
10.1	Réserve incendie	129
<b>11</b>	<b>Protection périphérique anti-intrusion</b>	<b>130</b>
11.1	Accès	130
<b>12</b>	<b>Local analyses</b>	<b>131</b>
12.1	Local analyses	131
12.2	Équipements intérieurs	131
<b>13</b>	<b>Déconstruction des anciennes installations de K1</b>	<b>132</b>

13.1 Déconstruction	132
---------------------	-----

## **F Électricité et automatisme 133**

<b>14 Electricité / Protection foudre</b>	<b>133</b>
14.1 Protection foudre des installations	133
14.2 Local	133
14.3 Équipements intérieurs	133
14.4 Électricité	134
<b>15 Automatisation et matériels</b>	<b>134</b>
15.1 Déploiement CAM	134
<b>16 Détecteurs de présence d'hydrocarbures</b>	<b>134</b>
16.1 Spécifications	134
<b>17 AUE, AI et arrêts pompiers</b>	<b>135</b>
17.1 AUE	135
17.2 AI	135
17.3 Arrêt pompier	135
<b>18 Signalisation de sécurité</b>	<b>135</b>
18.1 Spécifications techniques	135
18.2 Emplacements	135
<b>19 Alarmes visuelles et sonores</b>	<b>135</b>
19.1 Gyrophare 1 : bleu	136
19.2 Gyrophare 2 : jaune	136
19.3 Gyrophare 3 : rouge	136
19.4 Sirène	136
<b>20 Gestion des alarmes et des défauts</b>	<b>137</b>

## **G Ouvrages tuyauterie inter-dépôts (tranche optionnelle N°3) 138**

<b>1 Préambule</b>	<b>138</b>
<b>2 Tuyauterie inter-dépôts</b>	<b>138</b>
2.1 Retrait de la tuyauterie	138
2.2 Mise en place de la nouvelle tuyauterie	138
2.3 Chambre à vannes nouvelle tuyauterie	138
2.4 Protection cathodique	139
<b>3 Déconstruction de la tuyauterie inter-dépôts</b>	<b>139</b>
3.1 Déconstruction	139

## **H Réception des ouvrages 140**

<b>1 Liminaire</b>	<b>140</b>
1.1 Le titulaire du marché	140



1.2	Le maître d'œuvre	140
1.3	Le chef d'établissement	140
<b>2</b>	<b>Notice d'emploi – Formation</b>	<b>140</b>
2.1	Notice de fonctionnement et d'entretien	140
2.2	Formation	140
<b>3</b>	<b>Vérifications, essais et épreuves</b>	<b>140</b>
3.1	Électricité	140
3.2	Tuyauteries pétrolières	141
3.3	Revêtements	141
3.4	Postes de chargement	142
3.5	Exploitation	142

---

# PREAMBULE

---

## 1 Documents joints au présent CCTP

- Annexe 1 : Audit des déchets avant démolition N° CDPUSE170167 du 09/03/2018.
- Annexe 2 : Diagnostic amiante N° SOLENZARA du 26/12/2017.
- Annexe 3 : Diagnostic plomb N° SOLENZARA du 26/12/2017.
- Annexe 4 : Diagnostic enrobés N° SOLENZARA du 26/12/2017.
- Annexe 5 : Etude Géotechnique G2 AVP 24BG0051Aa - JBS/SGA du 31/07/2024.
- Annexe 6 : PGC DEA SOLENZARA N°2312126-1-9CVVJ3V du 30/08/2024.
- Annexe 7 : Spécification DSEO 6103/C de juin 2021, revêtement intérieur de capacité d'hydrocarbure de juin 2021.
- Annexe 8 : Fiche Technique DSEO 1304 A aire de chargement de novembre 2021.
- Annexe 9 : Fiche Technique DSEO 1314 A pomperies et manifolds de novembre 2021.
- Annexe 10 : Procès-verbal de classement de réaction au feu d'un matériau N°1801117 L – E1-V1 du 18/05/2018.
- Annexe 11 : Fiche de données de sécurité du (F-35).
- Annexe 12 : Fiche de données de sécurité du (F-34).
- Annexe 13 : Fiche de données de sécurité du (XS-1745).
- Annexe 14 : Fiche de données de sécurité du (S-1747).
- Annexe 15 : Note intérieur N°13 Capteur et gestion des alarmes du 14/05/2019.
- Annexe 16 : Spécification DSEO 5322-D de juin 2022 relative aux corps de filtre séparateur d'eau.
- Annexe 17 : Analyse risque foudre DEA Solenzara N°1GF1481 du 02/02/2023.
- Annexe 18 : Etude technique foudre DEA Solenzara N°1GF1482 du 02/02/2023.
- Annexe 19 : Fiche technique CSTA 1302B relative aux tuyauteries en acier pour réseaux d'hydrocarbures de d'Avril 2025.
- Annexe 20 : Rapport de synthèse d'analyse HAP des enrobés BL202407033A du 11.07.2024.
- Annexe 21 : Bilan quadriennal 2016/2019 Suivi des eaux souterraines Solenzara de Février 2021.
- Annexe 22 : Référentiel automatisme de juillet 2024.
- Annexe 23 : Fiche technique local analyses et ATPmétrie de septembre 2022.
- Annexe 24 : Note DCSEA/SDA/SDA4NP repérage des tuyauteries des réseaux de juin 2021.
- Annexe 25 : Positionnement-dispositifs-niveau-sécurité-réservoirs, Note N°197 du 15.02.2022.
- Annexe 26 : Définition et caractérisation des volumes des réservoirs fixes de stockage d'hydrocarbures du SEO, Note N°211 du 16.02.2022.

- Annexe 27 : Fiche technique tampon composite (rond).
- Annexe 28 : Fiche technique tampon composite (carré).
- Annexe 29 : Rapport 2023 Protection Cathodique DEA Solenzara.
- Déclaration de travaux, la MOE réalisera une DT/DICT conjointe auprès de la BA
- Plans désignés ci-après :

Numéro	Intitulé
1/3	Plan de masse SK-MER « état actuel/déconstruction »
2/3	Plan de masse SK-MER «état projeté» du 12-05-2025
3/3	Pomperie SK-MER «état projeté» du 12-08-2024
1/3	Plan de masse K1 « état actuel/déconstruction »
2/3	Plan de masse K1 «état projeté» du 12-05-2025
3/3	Pomperie K1 «état projeté» du 12-08-2024
1/3	Plan de masse K2 « état actuel/déconstruction »
2/3	Plan de masse K2 «état projeté» du 12-05-2025
3/3	Pomperie K2 «état projeté» du 12-05-2025
1/1	Plan tuyauterie inter-dépôts « état actuel/état projeté »

## 2 Renseignements

Centre de soutien technique et administratif (Nancy)

M. DELLIAUX Thierry - Chargé d'études et de travaux

Tél : 03 54 95 63 54 / Tél : 06 48 53 51 84

Commandant THIVILLIERS Agnès – Cheffe maîtrise d'œuvre

Tél : 03 83 19 33 97

## 3 Demande de précisions

En cas d'omission, d'imprécision, de contradiction ou d'erreur dans ces documents, il est fait obligation à l'entrepreneur d'obtenir du Maître d'Œuvre, toutes précisions ou renseignements complémentaires nécessaires dès le stade de l'étude de son offre. A ce titre l'entrepreneur précisera ces questions par écrit au plus tard 8 jours avant la remise des offres, les réponses seront diffusées à tous les concurrents.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétations que pourraient soulever certaines dispositions du C.C.T.P. et des plans seront réglées conformément aux décisions du Maître d'Œuvre. Tout ouvrage figurant aux plans et non décrit dans le présent document est formellement dû et vice-versa.

## 4 Lexique

ATEX	ATmosphère EXplosible
AI	Alarme Incendie
AUE	Arrêt d'Urgence Exploitation
AP	Arrêt Pompier
DEA	Dépôt Essences Air
DEV	Double-enveloppes
EP	Eaux Pluviales
F-34	Carburéacteur inhibé en anti glace (kérosène)
F-35	Carburéacteur non additivé
XS-1745	Additif anti-glace
XS-1747	Additif anticorrosion
GE	Groupe Électrogène
GMP	Groupe Motopompe
HC	Hydrocarbures
NB	Niveau bas
NEM	Niveau d'exploitation maximum
NH	Niveau Haut
NTH	Niveau très haut
PGC	Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé
DSOA	Débourbeur Séparateur d'hydrocarbures à Obturation Automatique
CAM	Cybersécurisation des Automatismes Métiers
ICD	Installation de Chargement Déchargement
IHM	Interface Homme Machine

## **5 Caractéristiques des produits exploités**

### **5.1 Carburéacteur pour turbomachines d'aviation sans additif anti-glace (F-35)**

Produit issu d'une coupe kérosène obtenu par raffinage du pétrole. Il peut être additivé de produits antioxydants, améliorant le pouvoir lubrifiant et dissipateur d'électricité statique.

**Caractéristiques :**

- Couleur : incolore à jaune
- Masse volumique à 15°C : 775 à 840 kg/m<sup>3</sup>
- Viscosité à 20°C : 8,0 mm<sup>2</sup>/s
- Point d'éclair en vase fermé : 38°C
- Point de disparition des cristaux : -47°C
- Teneur en hydrocarbures aromatiques : 28 % masse
- Teneur en soufre : 0,3 % masse
- Pouvoir calorifique inférieur : 42,8 MJ/kg
- Conductivité pS/m : 50 à 600

### **5.2 Carburéacteur pour turbomachines d'aviation avec additif anti-glace (F-34)**

Carburéacteur F-35 contenant un additif inhibiteur de corrosion et améliorant le pouvoir lubrifiant, S-1747 et de l'additif anti-glace, S-1745.

**Caractéristiques :**

- Couleur : incolore à jaune
- Masse volumique à 15°C : 775 à 840 kg/m<sup>3</sup>
- Viscosité à 20°C : 8,0 mm<sup>2</sup>/s
- Point d'éclair en vase fermé : 38°C
- Point de disparition des cristaux : -47°C
- Teneur en hydrocarbures aromatiques : 28 % masse
- Teneur en soufre : 0,3 % masse
- Pouvoir calorifique inférieur : 42,8 MJ/kg
- Conductivité pS/m : 50 à 600
- Teneur en additif anti-glace : 0.1 à 0.15 %

### **5.3 Additif anti-glace (XS-1745)**

**Caractéristiques :**

- Nature du produit : Mélange de 98.5% en volume d'additif antiglace, type haut point d'éclair « S-1745 Di-éthylène glycol mono-méthyl éther (DIEGME) » et de 1.5% en volume d'additif anticorrosion améliorant le pouvoir de lubrification « S-1747 Inhibiteur de corrosion sans soufre.
- Couleur : incolore
- Masse volumique à 20°C : 1023 kg/m<sup>3</sup>
- Point d'éclair Pensky-Martens : 83°C
- Teneur apparente en eau : 0,1% masse maxi.

### **5.4 Additif anticorrosion (S-1747)**

**Caractéristiques :**

- Aspect : Limpide et homogène.
- Masse volumique à 15°C : 798 kg/m<sup>3</sup>
- Point d'éclair : > 83°C
- Teneur en eau : < 50 mg/kg
- Viscosité cinématique à 40°C : > 5 mm<sup>2</sup>/s
- Viscosité cinématique à 100°C : > 1.65 mm<sup>2</sup>/s

---

# DISPOSITIONS GENERALES

---

## 1 Présentation du marché

### 1.1 Objet du marché

Mise en conformité des trois dépôts et de la tuyauterie inter-dépôts du DEA de Solenzara.

Compte tenu de l'éloignement, des difficultés d'approvisionnement et des délais pour planifier les interventions, le titulaire devra proposer des solutions techniques simples et permettant de maintenir la continuité de l'exploitation, sous la responsabilité de l'exploitant et en entente avec la MOE, afin ne pas bloquer les installations.

Cette démarche sera prise en compte dans la notation des offres.

### 1.2 Allotissement

Sans objet

## 2 Tranches d'exécution des travaux

Le titulaire du marché devra prendre en compte les impératifs liés au fonctionnement de l'établissement durant les phases de travaux.

L'évacuation des éléments des déconstructions (pétroliers et non-pétroliers), sera à la charge du titulaire du marché.

Une attention particulière sera portée sur les sondes de niveaux magnétique encore en place sur les réservoirs (matériel contenant du Mercure), un BSD sera à fournir dans le cadre des travaux.

Les déconstructions seront réalisées par une entreprise qualifiée, MASE à fournir.

Chaque corps de métier fera une proposition à caractère innovant et performant en matière de protection de l'environnement, cette démarche sera prise en compte dans la notation des offres.

### 2.1 Travaux à réaliser SK-MER (tranche ferme)

- ☐ Réalisation d'une nouvelle pomperie,
- ☐ Réalisation d'une installation de chargement/déchargement,
- ☐ Réalisation d'une voirie circulaire et mise en place d'un éclairage adapté
- ☐ Réalisation du réseau d'effluents et mise en place d'un réservoir de confinement de 100 m3,
- ☐ Mise en place d'un réservoir de purges (15 m3 nobles, 10 m3 rebuts),
- ☐ Construction d'un réservoir aérien 400 m3 dans un encuvement béton pour la gestion des eaux contaminées, lors d'une réception d'un pétrolier,
- ☐ Déconstruction des regards (béton) des réservoirs avec mise en place de regards en acier soudés,
- ☐ Retrait des pompes immergées et remplacement par des pompes de surface,
- ☐ Réalisation des éclairages,
- ☐ Mise en conformité de la totalité des capteurs et actionneurs,
- ☐ Remplacement des pompes de relevage des encuvements et des séparateurs associés,
- ☐ Passage en aérien de la totalité des tuyauteries d'exploitation,
- ☐ Réalisation d'un fossé d'infiltration,
- ☐ Réalisation d'une protection périphérique anti-intrusion et portails d'accès à 2.50 m,
- ☐ Reprise complète du réseau BT avec mise en place d'un TGBT,
- ☐ Réalisation de l'électricité et de l'automatisme avec déploiement CAM,
- ☐ Déconstruction des anciennes installations après réception des nouvelles conformément au plan de déconstruction.

## 2.2 Travaux à réaliser K2 (tranche optionnelle N°1)

- ☐ Réaménagement de la pomperie existante, K2
- ☐ Réalisation de deux installations de chargement/déchargement,
- ☐ Réalisation d'un parking protégé de 10 places,
- ☐ Reprise de l'intégralité de la voirie circulaire avec la réalisation d'une sortie et la mise en place d'un éclairage adapté,
- ☐ Réalisation de deux réseaux des effluents et mise en place de 2 réservoirs de confinement de 100 m<sup>3</sup>,
- ☐ Réalisation d'un local analyses et mise en place de 2 réservoirs de purges (15 m<sup>3</sup> nobles, 10 m<sup>3</sup> rebuts),
- ☐ Déconstruction des regards (béton) des réservoirs avec mise en place de regards en acier soudés,
- ☐ Mise en conformité de la totalité des capteurs et actionneurs,
- ☐ Remplacement des pompes de relevage des encuvements et des séparateurs associés,
- ☐ Passage en aérien de la totalité des tuyauteries d'exploitation,
- ☐ Réalisation d'un fossé d'infiltration,
- ☐ Réalisation de portails d'accès à 2.50 m,
- ☐ Reprise complète du réseau BT avec mise en place d'un TGBT,
- ☐ Réalisation de l'électricité et de l'automatisme avec déploiement CAM.
- ☐ Déconstruction des anciennes installations conformément au plan de déconstruction.

## 2.3 Travaux à réaliser K1 (tranche optionnelle N°2)

- ☐ Réaménagement de la pomperie existante, K1
- ☐ Réalisation de deux installations de chargement/déchargement,
- ☐ Reprise de l'intégralité de la voirie et élargissement de la circulaire avec mise en place d'un éclairage adapté,
- ☐ Réalisation d'un réseau d'effluents et mise en place d'un réservoir de confinement de 100 m<sup>3</sup>,
- ☐ Réalisation d'un local analyses et mise en place d'un réservoir de purges (15 m<sup>3</sup> nobles, 10 m<sup>3</sup> rebuts),
- ☐ Déconstruction des regards (béton) des réservoirs avec mise en place de regards en acier soudés,
- ☐ Reprise en étanchéité du regard (chambre à vannes),
- ☐ Retrait des pompes immergées,
- ☐ Réalisation des éclairages,
- ☐ Mise en conformité de la totalité des capteurs et actionneurs,
- ☐ Remplacement des pompes de relevage des encuvements et des séparateurs associés,
- ☐ Passage en aérien de la totalité des tuyauteries d'exploitation,
- ☐ Réalisation d'un fossé d'infiltration,
- ☐ Réalisation de portails d'accès à 2.50 m,
- ☐ Reprise complète du réseau BT avec mise en place d'un TGBT,
- ☐ Réalisation de l'électricité et de l'automatisme avec déploiement CAM,
- ☐ Déconstruction des anciennes installations conformément au plan de déconstruction.

## 2.4 Travaux à réaliser tuyauterie inter-dépôts (tranche optionnelle N°3)

- ☐ Remplacement des tuyauteries inter-dépôts, par des tuyauteries double enveloppe, avec retrait des champs d'anodes associés.

## 3 Délais

Le délai d'exécution est de **quarante (48) mois**, incluant une **période de préparation de huit (8) mois**.

- Tranche ferme : douze (12) mois, dont deux (2) mois de préparation,
- Tranche optionnelle N°1 : douze (12) mois, dont deux (2) mois de préparation,
- Tranche optionnelle N°2 : douze (12) mois, dont deux (2) mois de préparation,
- Tranche optionnelle N°3 : douze (12) mois, dont deux (2) mois de préparation.

Les débuts de la période de préparation et d'exécution des travaux seront notifiés par ordre de service.

## 4 Documents

### 4.1 Documents techniques applicables aux marchés

- ❑ Le présent CCTP
- ❑ Les documents techniques énoncés dans le CCAP
- ❑ Arrêté du 30 Mars 2021 portant approbation du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux (CCAG Travaux) modifié
- ❑ Les documents publiés par le CSTB et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques
- ❑ Le répertoire des ensembles et éléments fabriqués (REEF)
- ❑ Les règles de calcul qui ont valeur de DTU
- ❑ Tous les DTU et normes en vigueur
- ❑ Les normes françaises et européennes
- ❑ Les prescriptions des fabricants de matériels et matériaux relatives à la mise en œuvre de leurs produits

De plus, pour les travaux pétroliers, il est fait référence :

- ❑ À l'arrêté du 3 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de la rubrique 4734
- ❑ À l'arrêté du 18 avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration au titre de la rubrique 4734
- ❑ À l'arrêté du 12 octobre 2011 relatif aux installations de chargement ou de déchargement desservant un stockage de liquides inflammables soumis à déclaration au titre de la rubrique 1434
- ❑ À la réglementation concernant le stockage et l'emploi des liquides inflammables et des fuels lourds dans les installations classées pour la protection de l'environnement
- ❑ Le rapport GESIP n° 94/02 concernant les recommandations pour la protection contre la foudre des installations pétrolières et pétrochimiques
- ❑ Aux directives ATEX

### 4.2 Documents liés à l'exécution de l'opération

#### A Pendant la période de préparation

Les points suivants feront l'objet de notes de calculs à présenter au visa du maître d'œuvre :

- Le dimensionnement des ouvrages définitifs faisant partie du présent marché à savoir, les réservoirs (chaudronnerie), les radiers des réservoirs y compris le dimensionnement en tenant compte des charges permanentes et d'exploitations et de celles résultant de l'exploitation du dossier géotechnique (cas le plus défavorable à prendre en compte : réservoir vide pour les confinements), aire de chargement/déchargement, parkings camions citernes...
- La vérification des résistances des ouvrages sur lesquels s'appliquent des charges exceptionnelles en cours d'exécution du chantier.

Les notes de calculs présentées au maître d'œuvre seront conformes aux prescriptions réglementaires et devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension : hypothèses, méthodes de calculs et coefficients de sécurité retenus, règlements appliqués. 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 documents suivants feront l'objet de plans à présenter au visa du maître d'œuvre :

- Le planning prévisionnel des travaux ;
- Le plan d'installation de chantier ;
- Le ferrailage des radiers et murs ;
- Le ferrailage des dalles ;
- Le plan détaillé des réservoirs faisant apparaître, les équipements de jaugeage et d'exploitation... ;
- Le plan d'implantation des équipements sur les réservoirs ;
- Les schémas isométriques des réseaux hydrocarbures ;
- Le schéma unifilaire de toute l'installation électrique à réaliser sur le dépôt ;
- Le schéma unifilaire de tous les réseaux busés de l'installation électrique à réaliser ;



- Les schémas de principe du fonctionnement électrique des installations.

Les notes de calculs ou documents techniques complémentaires demandés par le maître d'œuvre sont à la charge et aux frais de l'entreprise titulaire.

L'entrepreneur étant responsable des ouvrages exécutés, il devra :

- Accepter les conclusions des études.
- Le cas échéant, faire exécuter à ses frais une nouvelle étude. Le bureau d'étude devra être qualifié et accepté par le maître d'œuvre.

## **B En cours d'exécution**

L'entrepreneur préviendra le maître d'œuvre suffisamment à l'avance des périodes d'exécution des opérations.

**Il est rappelé que les travaux ne pourront débuter que si les documents demandés ont été fournis.**

### **Registre de chantier**

Par dérogation à l'article 28.5 du CCAG Travaux, le registre de chantier ne sera pas tenu.

### **Documents à remettre au maître d'œuvre**

- La photocopie des bons de centrale des bétons mis en œuvre sur le chantier. Ces bons feront clairement apparaître outre les qualités du béton, l'adresse du chantier, la date et l'heure de sortie de centrale, l'heure d'arrivée sur le chantier et l'heure de mise en œuvre
- La photocopie des bons de livraison des matériaux et matériels, faisant apparaître l'adresse du chantier, leur provenance et leur lieu de mise en œuvre sur les ouvrages.

## **C Après achèvement des travaux**

Toutes les installations de chantier doivent être repliées avant que la réception soit prononcée.

En application de l'article 40 du CCAG travaux, le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) sera fourni dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux.

L'ensemble des documents est à fournir au maître d'œuvre en **deux exemplaires papiers et un exemplaire informatique**. De plus, tous les plans seront fournis sous format numérique compatible AUTOCAD 2018.

**La non-fourniture des documents fera l'objet de pénalités définies dans le CCAP.**

Ce dossier comprendra non limitativement :

### **Électricité**

- Dossier fournitures comprenant pour chaque appareil, les éléments suivants :
  - Nomenclature fournisseur
  - Caractéristiques
  - Notice d'utilisation et d'entretien
  - Certification ATEX
  - SIL
- Manuel d'exploitation (opérateur)
- Le programme de l'automate (format numérique)
- Le paramétrage des instruments
- Les plans d'implantation des matériels dans les locaux techniques
- Un schéma de fonctionnement
- Les plans du circuit de terre
- Le schéma général sur lequel figurent les sections des câbles, les puissances de chaque départ, les calibres des protections, le schéma de chaque armoire et coffret électrique. Ce schéma sera mis en place dans chaque armoire et coffret dès leur installation et sera remplacé par les plans définitifs lors de la réception
- Les plans de câblage pour l'alimentation des appareils et matériels électriques spécifiques et les documents descriptifs des systèmes pour chaque boucle à sécurité intrinsèque
- Le schéma unifilaire des alarmes

**Nota** : il est rappelé à l'entrepreneur que les plans et schémas doivent être visés par un bureau de contrôle indépendant.

**Chaudronnerie**

- Plans de toutes les capacités
- Note de calcul en fonction des paramètres de base et du site
- Certificats matières
- Approbations des plans et des barèmes de jaugeage par le LNE
- PV épreuves et essais (réservoirs, revêtements...)
- Le barémage de chaque capacité réalisée par un organisme agréé

**Tuyauteries et accessoires**

- Dossier fournitures comprenant les éléments suivants :
  - Nomenclature fournisseur (tubes, vannes, accessoires...)
  - Caractéristiques
  - Notice d'utilisation et d'entretien
  - Certification ATEX
  - SIL
- Dossier de plans comprenant :
  - Linéaires des tuyauteries repérées sur plans (avec volumes)
  - Types et caractéristiques des tubes et des revêtements
  - PV d'épreuves et d'essais (tuyauteries, revêtements, dégazage...)
  - Relevés avec précision.

**Génie civil**

- Dossier de plans comprenant :
  - Relevé topographique réalisé par un géomètre expert et plan de masse afférent
  - Plans de toutes les constructions (bâtiments, radier et encuvement, réseaux, voiries...)
  - Notes de calcul en fonction des paramètres de base et du site
- Dossier PV comprenant :
  - PV et essais (étanchéité radiers, regards divers, cuvette, pomperie, réseaux...)
  - Certificats centrale béton, ferrailage...

**Revêtements**

- Bordereau de suivi des déchets
- Définition du système appliqué
- Documentation du produit utilisé + fiche nuisance toxicité
- PV essais et contrôles
- Les garanties devront comprendre, en outre, la prise en charge par le titulaire des frais liés au nettoyage et au dégazage des réservoirs en cas de détérioration du revêtement constatée en cours d'exploitation. La durée de garantie sera de dix ans et les délais de garantie courront à compter de la date du PV de réception de l'ouvrage concerné.

**Dossier photos**

Un dossier photos pertinent montrant les principales phases du chantier et sa chronologie ainsi que les points singuliers rencontrés.

**Constitution du DOE**

- En perspective des évolutions futures, les documents suivants cités précédemment seront également rendus en fichier source modifiable :
  - Les schémas électrique (schéma de principe et d'équipement)
  - La nomenclature électrique
  - Le schéma unifilaire
  - Le programme automate
  - Le programme afficheur et/ou application de supervision
  - Les fichiers de paramétrage des instruments disposant du protocole HART
  - Les plans de piping des pomperies
  - Les plans de masse
- Format source des documents :
  - Les documents réalisés avec des applications spécifiques (CAO électrique, logiciel de piping...) seront remis dans un format neutre (Autocad DWG, suite MS Office)
  - Les programmes et fichiers de paramétrages seront remis dans le format du logiciel de programmation du fournisseur du matériel.

- La version de ces documents sujets à modification, doit impérativement être identifiée par les informations suivantes :
  - Un indice de création/modification.
  - La date correspondant à l'indice.
  - L'objet de la version.
  - Son auteur.

## 5 Piquetage

Conformément à l'article 27.2 du CCAG travaux et aux indications portées à l'article 9 du C.C.A.P, des piquetages seront réalisés :

- ❑ **Un piquetage général** sera effectué suivant le plan d'implantation fourni par le maître d'œuvre, contradictoirement entre l'entreprise et le maître d'œuvre (ou son représentant) avant le commencement des travaux. L'entrepreneur ayant à sa charge de fournir le personnel et le matériel.

L'ensemble des piquetages sera conservé et entretenu par l'entreprise pendant toute la durée des travaux.

## 6 Essais et contrôles

Les conditions dans lesquelles sont réalisés les essais de contrôle et les épreuves sont définies au CCAP et aux articles 24 et 38 du CCAG Travaux.

La nature des essais et contrôles est définie dans le CCTP.

## 7 Organisation du chantier

### 7.1 Conduite du chantier

Dès le commencement et pour toute la durée des travaux, le groupement devra assurer la **mise à disposition d'un conducteur de travaux**. Il sera en charge de :

- ❑ Représenter le titulaire ;
- ❑ Assurer la coordination des entreprises présentes sur le chantier.

**Il sera nommé pour l'intégralité de chaque tranche et devra assurer une présence effective minimum sur le chantier de 70% du temps.**

### 7.2 Installation du chantier

Le titulaire du marché aura à sa charge la fourniture et la mise en place des installations de chantier autonomes, pour toute la durée des travaux.

## 8 Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Suivant le décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994, les travaux sont soumis à une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Un plan général de coordination est joint au présent marché, il appartient aux différents intervenants de fournir les PPSPS et de respecter les prescriptions figurant dans ce document.

## 9 Prescriptions générales d'exécution

### 9.1 Mise en œuvre des sources de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur (chalumeau, poste à souder...) devra être précédée d'une demande de permis de feu adressée au chef de dépôt indiquant :

- ❑ Le nom, la nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer ;
- ❑ Les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie ;
- ❑ Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

## 9.2 Nettoyage et protection des ouvrages

Le titulaire du marché a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés jusqu'à la réception de l'ensemble.

Le chantier devra toujours être propre, pour ce faire, le titulaire prévoira un nettoyage journalier.

Les voies d'accès empruntées par les entreprises seront maintenues en parfait état de propreté. (Notamment après le passage des camions ou engins de terrassement).

Le nettoyage des véhicules transportant du béton ne sera pas admis dans l'enceinte du dépôt.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception :

- ❑ Le titulaire doit procéder à l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés ainsi que le nettoyage de tous les ouvrages et abords de ces ouvrages exécutés et un engazonnement final au titre du présent marché.
- ❑ **Le titulaire doit aussi assurer la remise en état de l'ensemble de l'emprise des travaux.**

## 10 Accès chantier

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux projetés se déroulent dans une enceinte militaire et, qu'à ce titre, le personnel intervenant sera soumis à enquête de sécurité et devra être porteur d'un laissez-passer.

Au cours de la période de préparation et pour la durée du chantier, un fléchage matérialisant le cheminement pour accéder aux différents lieux où vont se dérouler les travaux sera mis en place depuis l'entrée de la base. Le balisage sera réalisé sur des panneaux de 50 cm minimum de long et indiquant en noir sur fond blanc le nom de l'entreprise titulaire et la direction des installations de chantier.

Les ouvrages à réaliser se situant à proximité de capacités et d'installations pétrolières, l'entrepreneur devra se conformer aux directives du chef de dépôt ou de son représentant, pour réaliser les travaux.

Tout manquement à la réglementation fera l'objet d'une mise en demeure de l'entreprise, notifiée par ordre de service avec, en cas de récidive, résiliation du marché aux torts exclusifs de l'entrepreneur.

## 11 Fourniture et consommation des énergies

Le titulaire du marché pourra disposer des énergies (électricité et eau) pour la base vie.

Nota : Pour les travaux, le titulaire mettra en place des groupes électrogènes, ou avec accord du site une convention sera réalisée avec la Base Aérienne pour le règlement des consommations nécessaires aux travaux.

## 12 Sous-traitance

Comme indiqué aux articles 2.4 du CCAG Travaux et 5.4 du CCAP, l'entreprise titulaire peut avoir recours à des sous-traitants. En cas de recours à des sous-traitants, **l'entreprise devra obligatoirement leur communiquer intégralement le présent CCTP, les plans correspondants et le PGC.**

## 13 Réception

Les ouvrages seront réceptionnés, conformément à l'article 41 du CCAG travaux. La réception des ouvrages sera réalisée conformément au chapitre § **Réception des ouvrages.**

Des réceptions partielles pourront être effectuées par tranche de travaux effectués, conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG Travaux.

La garantie des ouvrages, des matériels et des installations ne pourra démarrer qu'à l'issue de la date de réception des travaux par le maître d'ouvrage.

**La totalité des regards, pomperie et ouvrages réputés étanches, fera l'objet d'un test d'étanchéité sur 24h avec fourniture d'un PV avant mise en service et inséré dans le DOE, si nécessaire, un revêtement résistant aux hydrocarbures sera appliqué pour en assurer l'étanchéité.**

## 14 Répartition des dispositions générales sur les 4 tranches

Une répartition judicieuse des dispositions générales sera à réaliser sur le tableau de décomposition du prix global et forfaitaire en annexe, afin de ne pas faire porter les dispositions générales sur la seule tranche ferme.

---

# PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

## GENERALES

---

Les travaux comprennent :

- Les études d'exécution,
- Les notes de calculs,
- Les plans d'exécution et de détail,
- La déconstruction des anciennes installations,
- La réalisation des ouvrages,
- Les plans de récolement,
- Les plans des ouvrages réalisés.
- Toutes les sujétions et menus travaux, nécessaires à la bonne finition des ouvrages, objets du présent document.

Pour les travaux d'électricité, l'entrepreneur aura à sa charge le soin de faire approuver ses plans par un bureau de contrôle indépendant et de faire contrôler ses installations, une fois réalisées, par ce même bureau de contrôle.

### 1 Gros-œuvre – V.R.D.

En l'absence de prescriptions particulières, les travaux seront réalisés, conformément aux paragraphes suivants.

#### 1.1 Prescriptions techniques pour la réalisation des ouvrages

##### **A Tranchées**

Les tranchées seront réalisées conformément à la norme [NF P 98-331](#) et respecteront les prescriptions suivantes :

- Sciage et démolition avec soin du revêtement de surface lorsqu'il existe (enrobé, béton, etc.),
- Chargement et évacuation des gravois à la décharge, y compris les droits éventuels,
- Terrassement en tranchée pour passage des tuyauteries à une profondeur moyenne de 1m par rapport au terrain naturel avec mise en talus des terres pour réemploi ultérieur,
- Apport et épandage d'un lit de sable en fond de fouille, épaisseur minimum 0m15,
- Pose des tuyauteries (électriques, assainissement, eaux, hydrocarbures, fourreaux divers),
- Les distances minimales entre réseaux devront respecter la [NF P 98-332](#),
- Remblaiement en sable jusqu'à 0m20 au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite,
- Fourniture et pose d'un grillage avertisseur en PVC de teinte conventionnelle (cf. [NF T 54-080](#)),
- Remblaiement complémentaire par matériaux du site compacté,
- Réfection du revêtement de surface à l'identique de l'existant,
- Chargement et évacuation des terres excédentaires vers une décharge, y compris les droits éventuels.

##### **B Passages**

Lors des passages sous chaussées ou aires bétonnées de stationnement de véhicules, il sera mis en place des fourreaux PVC qui seront entourés par 0,20 m d'épaisseur en béton C 20/25.

### **C Coffrages**

Les coffrages des bétons destinés à rester apparents, seront réalisés soit par des panneaux de contreplaqués, soit par des banches métalliques.

### **D Aciers pour armatures**

L'épaisseur comprise entre le ferrailage et la surface du béton à l'air libre, sera au mini de 0,04 m.

### **E Chambres de tirage**

Les chambres de tirage seront préfabriquées et homologuées.

La dalle de couverture sera, suivant les endroits :

- En acier avec cadre et contre cadre classe B125 pour les surfaces exemptes de circulation de véhicules ;
- En fonte hydraulique classe D 400, série lourde, pour les chaussées et parkings.

Les chambres devront être cloisonnées en fonction des câbles passant, afin d'assurer une séparation entre les réseaux (puissance, télécommande et éclairage, instrumentation). La section, le nombre de buses et de chambres de tirage seront définis par l'entrepreneur.

**Pour chaque réseau mis en place, un nombre identique de buse de même diamètre, sera laissée en attente.**

### **F Fourreaux**

Les fourreaux seront en PVC aiguillés. Les abouts, des fourreaux non occupés, seront obturés par des bouchons en PVC. Les abouts, des fourreaux occupés, seront obturés par de la mousse polyuréthane. Des bouchons seront également mis en place entre la période de pose des fourreaux et le tirage des câbles.

**Les fourreaux seront de type anti-rongeurs et anti-UV pour les 3 dépôts.**

### **G Regards et regards anti-propagation de flamme**

Les regards pourront être, au choix de l'entrepreneur, soit préfabriqués, soit coulés sur place. Ils comporteront un radier béton avec cunette. La couverture de ces ouvrages sera réalisée par des tampons avaloir, classe D 400 pour les regards placés sous les chaussées ou les aires susceptibles d'accepter le roulage des poids lourds, Caillebotis ailleurs.

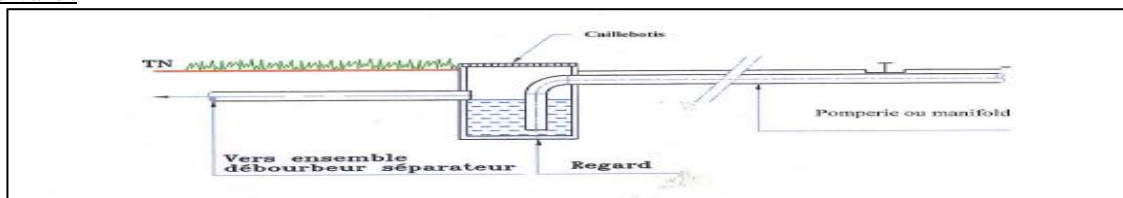
**Pour l'intégralité des ouvrages, la traversée des parois sera réalisée par montage de joints LINK SEAL.**

Si la profondeur du regard est supérieure à 1,00 m :

- La dimension du regard ne pourra pas être inférieure à 1 m x 1 m ;
- Des échelons du commerce seront installés ;
- Deux crosses mobiles seront ajoutées ;
- Coulage ou mise en place d'un dé de béton en fond de regard, pour en faciliter l'accès.

Dans la confection de ces ouvrages, seront compris également les terrassements, l'évacuation des terres excédentaires et le remblaiement.

**Les regards anti-propagation de flammes seront aménagés conformément au schéma de principe suivant :**



### **H Abords d'ouvrages**

Conformément aux plans, les abords d'ouvrages (DSOA, réservoir de confinement, réservoir des purges...) seront réalisés en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur géotextile ou en enrobé en fonction des zones. La hauteur finie sera d'au moins 0,2 m et contenu par des bordures de type P1 si piétons ou T2, si véhicules.

**A l'issue des travaux, un nettoyage, une remise en état et un engazonnement des sites seront réalisés.**

## 2 Électricité

En l'absence de prescriptions techniques particulières, les travaux seront réalisés conformément aux paragraphes suivants.

### 2.1 Prescriptions techniques générales

- ❑ NFC 15-100 ainsi que le décret modifié 88-1056 du 14 novembre 1988;
- ❑ Arrêté du 19/07/2011 modifiant l'arrêté du 04/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- ❑ Directives ATEX.

### 2.2 Choix et qualité des matériaux

#### **A Câbles**

- Les câbles aériens reposeront sur des chemins de câble en profilé galvanisé, type Tolartois ou équivalent, fixation aux supports maçonnés par trois équerres métalliques galvanisées au mètre linéaire, y compris vis et chevilles. Les chemins de câbles 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 câbles seront de type anti-rongeurs et anti-UV pour les 3 dépôts.**

#### **B Matériel électrique (autre que câblage)**

Le matériel employé proviendra de marques connues : Legrand, Télémécanique, etc.

Ce matériel correspondra aux normes et lieux dans lesquels il s'utilise. En conséquence, les systèmes de sûreté pour atmosphère explosible seront employés, sur ce site, à l'intérieur des zones de type 0 – 1 – 2.

#### **C Sécurité machine**

Tous les moteurs des pompes seront commandés à partir d'un pupitre en pomperie, un bouton d'arrêt d'urgence équipera le pupitre.

#### **D Armoires et coffrets électriques**

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

#### **E Très basse tension**

Les télécommandes des pompes s'effectueront en très basse tension (24 V).

La section des conducteurs sera dimensionnée de façon à ne pas provoquer une chute de tension supérieure à 3 % sur les lignes.

#### **F Continuité électrique**

La continuité aux départs des réservoirs jusqu'aux bouches de chargement et déchargement sera assurée par des tresses de masse plates étamé de section 30 mm<sup>2</sup> sur toutes les brides ou emplacements pouvant provoquer une perte de la continuité électrique.

#### **G Mise à la terre**

**Les dispositifs de mise à la terre devront respecter les directives du  
NF C15-100.**



Sur la base d'une protection foudre de niveau I et afin d'atteindre une valeur du réseau de terre inférieure à  $10\Omega$ , le réseau de terre doit répondre aux exigences suivantes :

- Les prises de terre doivent être réalisées suivant le dispositif « B » selon la NF EN 62305, c'est-à-dire la réalisation d'une boucle de terre en fond de fouille pour chaque installation du site, soit une surface de boucle de terre de  $80\text{m}^2$  minimum. Pour atteindre cette exigence, plusieurs boucles de terre peuvent être regroupées ;
- Les prises de terre foudre et les ceinturages de terre en fond de fouille seront situés à au moins  $1\text{m}00$  des installations et enterrées à  $0\text{m}50$  de profondeur afin d'optimiser leur efficacité ;
- Les conducteurs de mise à la terre doivent être en **cuivre nu** d'une section de  $50\text{mm}^2$  minimum ;
- Les connexions enterrées seront réalisées par des soudures aluminothermiques ;
- Les connexions aériennes sur les structures métalliques et les équipements statiques et dynamiques doivent être réalisées par des pièces de serrage spécifiques ;
- L'ensemble des masses métalliques des équipements électriques (Moteurs, Pompes, ...) doit être raccordé à la terre via des répartiteurs de terre spécifiques et dédiés ;
- Les dalles bétons devront être équipées d'un réseau de terre en fond de fouille en câble  $1\times 50\text{mm}^2$  **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  $1\times 50\text{mm}^2$  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.

**Il est rappelé que pour ces réseaux, seules les barrettes de coupure doivent être impérativement hors zone dangereuse, types 0-1 et 2.**

La continuité des liaisons devra présenter une résistance inférieure à  $1\text{ ohm}$ , la valeur de la résistance des prises de terre ne devra pas être supérieure à  $10\Omega$ .

Tous les moyens mis en œuvre pour obtenir cette valeur sont à la charge de l'entrepreneur.

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  $0,30 \times 0,30 \times 0,30\text{ m}$  avec piquet métallique de  $1\text{ m}$  de hauteur et pancarte normalisée de terre.

#### **H Protection foudre**

Prise en compte et mise en application des recommandations des documents suivants en annexe :

Analyse et étude risque foudre DEA Solenzara N°1GF1481 et N1GF1482 du 02/02/2023.

#### **I Étiquettes signalétiques**

Ces étiquettes, de type plastique gravé, seront à créer et à installer sur chaque matériel particulier (matériel de protection, de commande, piquets de terre, consignes particulières, repérage des câbles, etc.).

#### **I Entrée de câbles**

Toutes les entrées de câbles se feront au-dessus du terrain naturel avec mise en place de protection.

## **3 Tuyauteries et accessoires**

### **3.1 Prescriptions techniques générales**

- Directives ATEX.
- Fiche technique DSEO 1302A relative aux tuyauteries en acier pour réseau d'hydrocarbures de Janvier 2021.
- Chaque bride ou accessoire de tuyauterie doit être positionné au-dessus d'une aire protégée.
- **Le diamètre des tuyauteries d'exploitation des capacités devra être défini par le titulaire du marché de même que la technologie des pompes, afin que l'ensemble des capacités puissent être vidangées à toute hauteur d'aspiration et ce en respectant le débit demandé par le cahier des charges.**



## 3.2 Tuyauteries pétrolières

### A Réglementation applicable

- ❑ Les tuyauteries à installer dans le cadre de ce projet sont des tubes étirés sans soudure.
- ❑ Ces tuyauteries industrielles métalliques doivent respecter la norme NF EN 13480, parties 1 à 6.

### B Choix et qualité des matériaux

Les tuyauteries seront en acier, PN 20.

Tous les matériaux devront être conformes à la réglementation en vigueur.

### C Tuyauteries aériennes

#### 1. Spécifications techniques

Les tubes seront sans soudure et conformes à l'[EN 10216-2](#), en acier de nuance P265GH.

Fiche technique DSEO 1302/A en annexe.

#### 2. Protection anticorrosion

Au préalable, le matériel ATEX et les ouvrages situés à proximité seront soigneusement protégés. La protection anticorrosion sera réalisée comme suit :

- Nettoyage à la brosse métallique
- Application d'une couche primaire inhibitrice de corrosion d'une épaisseur de 75 µm
- Application d'une couche intermédiaire époxy d'une épaisseur de 125 µm
- Application d'une couche de finition de peinture polyuréthane d'une épaisseur de 70 µm de couleur grise.

#### 3. Soupapes de sûreté

Conformément aux plans de l'étude à réaliser, des soupapes d'expansion thermique de sûreté seront installées, en pomperie, manifold ou regard d'exploitation des réservoirs.

**Ces soupapes seront mises en place et raccordées de façon à diriger les expansions, vers le réservoir concerné et vers les réservoirs de purges nobles. Proposition à faire par le titulaire. Elles devront pouvoir être isolées par une vanne ¼ de tour placée en amont et devront respecter les spécifications techniques suivantes :**

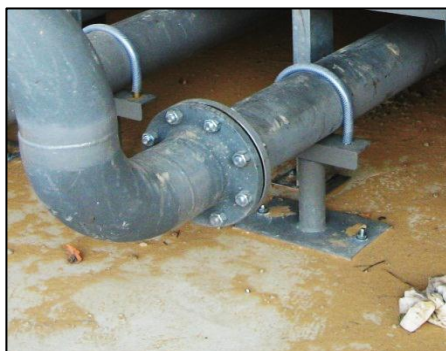
- ATEX
- Tarage à définir par le titulaire
- Échappement canalisé
- Buse et clapet en inox 316
- Bouchon étanche sans levier
- Type 1216 d'HELYON ou équivalent



#### 4. Supports

Les tuyauteries reposeront sur des supports métalliques avec interposition d'un matériau permettant, le glissement et les étriers seront équipés d'une protection pour ne pas blesser les tuyauteries.

Une cote minimum de 200 mm est à respecter entre le sol et la génératrice inférieure des tuyauteries. À l'extérieur des pomperies (ou lorsque les supports de tuyauteries ne prennent pas appui sur une dalle bétonnée) des massifs bétons seront créés. Leur dimensionnement et positionnement devra être avalisé par MOE avant réalisation.



## 5. Dispositifs anti-bélier

Les réseaux (si nécessaire) seront protégés par des dispositifs anti-coups de bélier, proposition à faire par le titulaire.

### 3.3 Tuyauteries EP

Les calculs des réseaux EP respecteront les méthodes définies par la circulaire 77 284, en prenant en compte, qu'en tout point du réseau, l'auto-curage devra être réalisé.

Deux types de tuyauteries seront mis en œuvre :

Tuyauteries susceptibles de recevoir des hydrocarbures en acier : Protection anticorrosion

Ces tuyauteries recevront une protection anticorrosion réalisée comme suit :

- Revêtement externe [NF EN ISO 21809-1](#) classe A1 (PE tri-couche, appliqué en usine) ;
- Par matériaux thermo-rétractables ou par bande anticorrosion de 50 ou 100 mm de large avec un taux de recouvrement de 50% minimum ;
- Le recouvrement sur le revêtement d'usine adjacent sera au minimum de 50 mm
- Préservation de l'intégrité du revêtement anticorrosion
- Toutes les dispositions appropriées doivent être prises pour éviter l'endommagement de la conduite, et de son revêtement pendant le stockage et pendant la mise en place de la conduite. Les câbles métalliques et les chaînes sont proscrits pour le levage. Le revêtement de protection de la conduite devra faire l'objet d'un examen visuel et d'un contrôle au balai électrique une fois la conduite mise en place.

- Les autres tuyauteries seront en PVC renforcé qualité assainissement, compatible avec les hydrocarbures.

### 3.4 Vannes

#### A Vannes à boisseau sphérique

Les vannes à **passage intégral** seront à boisseau sphérique et devront respecter les prescriptions techniques suivantes :

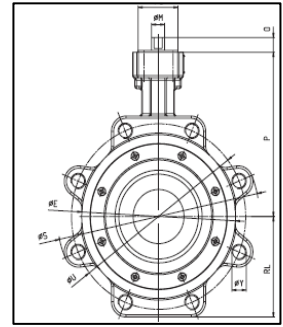
- PN20
- Corps acier
- Montage à brides
- Sécurité feu
- Siège, segments, garniture presse étoupe et joint de corps réalisés en PTFE
- Passage intégral ou passage réduit selon prescriptions des PID
- Etanche à la bulle suivant DIN EN 12266-1 (zéro fuite)



## **B Vannes papillons**

Les vannes papillons devront respecter les prescriptions techniques suivantes :

- Vannes papillons à hautes performances (TYCO, XOMOX ou similaire)
- Montage sur brides, perçage type LUG
- PN20
- Utilisation dans les deux sens, à pression nominale
- Construction à double excentration
- Siège, segments, garniture presse étoupe et joint de corps réalisés en PTFE
- Sécurité feu
- Garnitures d'étanchéité résistant aux hydrocarbures
- Etanche à la bulle suivant DIN EN 12266-1 (zéro fuite)



## **C Vannes HC motorisées**

### **a) Vannes**

Les vannes motorisées d'exploitation et de sécurité (positive) seront des vannes papillons respectant les critères définis ci-dessus.

### **b) Actionneurs**

#### **i. a – Généralités**

Les actionneurs répondront aux spécifications suivantes :

- Ils proviendront d'une marque réputée : ROTORK, BERNARD ou équivalente.
- Chaque vanne motorisée devra pouvoir être manœuvrée électriquement y compris lorsque l'automate est hors service.
- **Chaque vanne motorisée sera verrouillée par un cadenas de consignation pour en bloquer l'usage manuel.**

#### **ii. b - Vanne à sécurité positive**

Deux types d'actionneurs à sécurité positive seront mis en œuvre, selon l'opération d'exploitation à interrompre.

#### **Opération d'exploitation**

Fermeture rapide avec dispositif amortisseur de fin de course (dashpot)  
Temps de fermeture approximatif : 15 secondes



### **c) Asservissement**

#### **a - Vanne à sécurité positive**

Ces vannes doivent se fermer automatiquement en cas de :

- Déclenchement du NH et du NTH ;
- Déclenchement du dispositif d'arrêt d'urgence ;
- Déclenchement de l'alarme incendie ;
- En mode « absence exploitant » sur l'automate.



#### **b - Vanne motorisée d'exploitation**

Ces vannes doivent se fermer automatiquement en cas de :

- Déclenchement du NH du réservoir concerné ;
- En mode « absence exploitant » sur l'automate.



### 3.5 Instruments

#### **A Transmetteurs de niveau**

Transmetteurs de niveau radar (FMCW) 80GHz type Optiwave 7500C ou équivalent.

Ces capteurs délivreront un signal 4-20mA, avec une possibilité de programmation via le protocole HART.

Déjà en place sur les capacités d'exploitation, à fournir pour le nouveau réservoir et les réservoirs de purges.



#### **B Capteurs de niveau**

Les capteurs de niveau très haut « de marque Krohne ou équivalente », seront à technologie lames vibrantes et délivreront un signal TOR.

Déjà en place sur les capacités d'exploitation, à fournir pour le nouveau réservoir et les réservoirs de purges.



#### **C Débitmètres**

Les débitmètres seront à technologie ultrason et délivreront un signal 4-20mA et une sortie impulsionnelle « de marque Krohne ou équivalente ».



#### **D Compteurs volumétrique**

Les unités de comptage seront de type volumétrique avec ou sans additivation « de marque Satam ou équivalente ».



### **E Détecteurs d'hydrocarbures**

Les détecteurs d'hydrocarbures seront de type Oléosensible en ELASTOMERE « de marque Végase ou équivalente ».

Température de fonctionnement -25°C à +65°C,

Le capteur analogique sera réutilisable après rinçage de la détection, testable à l'ohmmètre.

La sensibilité du capteur sera réglable avec un module analogique dédié avec affichage de la mesure.

Fourniture et montage avec supports à poste fixe, et 5 chaussettes anti-irisation par sonde.

Fourniture et montage sur câble, pour les encuvements des réservoirs et les regards exutoires.



### **F Sondes de détection hydrocarbures**

Les sondes de détection d'hydrocarbures seront Atex de type Capacitive Haute Fréquence « de marque Saint-Dizier ou équivalente », raccordées à un système de surveillance.

Température de fonctionnement -20°C à +60°C,

Déclenchement de l'alarme en cas de présence hydrocarbure et absence d'eau dans le séparateur.



### **G Détecteurs d'interfaces**

Détection du changement de produit dans un pipeline à ultrasons, modèle Minisonic ISD « de marque Ultra Flux ou équivalente ».

Entrées/Sorties : 2 sorties analogiques / 2 sorties relais statiques.

Précision : 0.5 %

Boîtier antidéflagrant (ATEX).



## 3.6 Filtration

### **A Filtre séparateur d'eau**

Les filtres séparateurs d'eau répondront à la spécification DSEO 5322/D en annexe et seront toutes options, avec fournitures des éléments filtrants. Ils seront en acier inoxydable ou en alliage d'aluminium PN20 et devront être qualifié EI.



### **B Filtre à paniers concentriques**

Les filtres à paniers 80 et 150μ seront en acier carbone PN 20, avec fourniture des paniers.

Revêtements :

Interne : Epoxy,

Externe : Finition polyuréthane.



### **C Préfiltre**

Les préfiltres seront en acier carbone PN 20, avec fourniture des grilles.

Revêtements :

Interne : Epoxy,

Externe : Finition polyuréthane.





# DESCRIPTION DES TRAVAUX

## A Ouvrages SK-MER (tranche ferme)

### 1 Préambule

Le titulaire du marché devra prendre en considération les impératifs de fonctionnement du site pour organiser les travaux.

Les dépôts et la tuyauterie inter-dépôts seront modernisés en 4 phases, soumises à réception avant de passer à la suivante.

**Les installations existantes seront maintenues opérationnelles pour toute la durée des travaux sur SK-MER.** la réception des travaux et la déconstruction des anciennes installations seront soumises aux essais en dynamique sur la réception d'un pétrolier et aux transferts vers les dépôts K1 et K2.

### 2 Pomperie

Le titulaire réalisera la pomperie conformément aux directives et prescriptions techniques suivantes :

#### 2.1 Préambule

La pomperie devra pouvoir assurer les mouvements d'exploitation suivants :

- Alimentation des réservoirs via sea-line en F-35,
- Alimentation des réservoirs via l'aire de chargement/déchargement CC en F-35,
- Transfert de réservoir à réservoir en F-35 sans fabrication, ou F-34 avec fabrication,
- Transfert vers les dépôts K1 et K2, via la tuyauterie inter-dépôts en F-35 sans fabrication, ou F-34 avec fabrication,
- Brassage du produit d'une capacité par la filtration de la pomperie et retour dans la même capacité.
- Alimentation de l'aire de chargement/déchargement CC en F-35 ou F-34 avec fabrication
- Alimentation du réservoir de XS-1745 via aire de chargement/déchargement CC
- Alimentation du réservoir de S-1747 via pompe de transfert

#### 2.2 Bâtiment

Cet ouvrage devra respecter les spécifications techniques de la « FT 1314/A pomperies et manifolds de novembre 2021 », jointe au CCTP.

La pomperie, de dimensions (L : 20.00 m x l : 7.00 m x h : 4.00 m), sera implantée conformément au plan et devra intégrer un emplacement dédié à l'IHM.



## **A Génie civil**

### **a) Aire bétonnée**

La dalle de la pomperie sera réalisée en béton armé et des pentes seront créées afin de permettre le drainage des effluents vers le caniveau et le puisard.

Un muret périphérique en béton banché coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps, en relevé de 0,35 m de hauteur, ceinturera la surface de la pomperie.

**Après préparation, un revêtement époxy recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la pomperie et des puisards, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).**

### **b) Mise à la terre**

Le ferrailage de l'aire bétonnée et des massifs en béton sera raccordé à la terre conformément aux prescriptions du cahier des standards de mise à la terre.

### **c) Rampe de franchissement GMP transpalette**

Une rampe en béton, de 2m50 de large, sera mise en place côté voirie avec bordures bateau (2cm de vue), pour permettre l'accès d'un groupe motopompe de secours en pomperie.

Une rampe en béton, de 1.50 de large, sera mise en place côté aire C/D avec bordure bateau (2 cm de vue), pour permettre l'accès d'un transpalette ou porte fûts en pomperie.

### **d) Caniveau/Puisard**

Un caniveau en pente conformément au plan de la pomperie, rejoindra un puisard en point bas pour y recevoir les éventuelles fuites :

Une tuyauterie acier DN100 raccordera le puisard intérieur via le puisard extérieur jusqu'au regard coupe-feu. Une vanne fermée en position normale, cadénassable et équipée d'un capteur de fin de course relié à l'automate sera positionnée dans le puisard extérieur sur cette tuyauterie, cette vanne sera équipée d'un renvoi de commande avec bras et volant à 0.50 m du sol, le bras de commande traversera le caillebotis.

Les regards seront recouverts d'un caillebotis posé sur cadre acier.

### **e) Aire protégée réservoir anticorrosion**

Conformément au plan, une aire étanche de dimensions intérieures (L : 2.00 m x l : 1.90 m x h : 0.35) destinée à accueillir le réservoir de 400 litres d'anticorrosion le muret de rétention sera réalisé en béton banché, coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps. Un puisard équipé d'un caillebotis posé sur un cadre acier en point bas de cette dalle sans raccordement au réseau d'évacuation, équipera cette aire protégée.

### **f) Réservation IHM**

Conformément au plan de la pomperie et après validation par un organisme agréé, une réservation sera réalisée pour l'IHM en face avant de la pomperie, un bardage isolera l'IHM de la pomperie et une porte vitrée en partie haute et verrouillable en sécurisera l'accès.

## **B Structure métallique, toiture et bardage**

### **a) Structure**

Le calcul de la structure de l'ouvrage respectera les Eurocodes n°1 et 3. La note de calcul, d'étude de structure, seront soumises à la MOE avant le début des travaux.

La structure métallique en acier galvanisé (poteaux, charpente) sera fixée sur le massif béton. La hauteur de l'ouvrage devra prendre en compte l'espace nécessaire à la mise en place du moyen de manutention aérienne prévu au § **H Manutention aérienne**.

### **b) Toiture**

La couverture sera réalisée en bacs aciers pré-laqués et équipée d'évacuation des eaux pluviales raccordées au bassin d'infiltration. La toiture sera équipée de panneaux translucides pour favoriser l'éclairage naturel.



**c) Côtés**

2 côtés seront fermés en bacs acier (à définir avec l'exploitant en fonction des vents dominants), les 2 autres côtés seront grillagés (par sécurité).

**d) Entrées**

- Une double portes métallique « grillagée » avec ouverture vers l'extérieur « 2 vantaux 1 1.00 et 1 1.50m x h 2.50 m » sera mise en place conformément au plan pour accéder à la pomperie
- Une porte métallique « grillagée » avec ouverture vers l'extérieur « 1 1.50m x h 2.50 m » sera mise en place conformément au plan pour accéder à la pomperie. Un mécanisme d'ouverture anti-panique équippa toutes les portes et un système de blocage mécanique permettra de les maintenir ouvertes.

**e) Issue de secours**

Trois issues de secours « grillagées » seront aménagées conformément au plan « 1 0.90m x h 2.15 m ». Un mécanisme d'ouverture anti-panique équippa ces portes, elles seront ouvrables de l'extérieur.

**f) Sécurité**

Les 2 portes d'entrées et les 3 issues de secours seront condamnables par clé.  
Un capteur ATEX d'ouverture, par porte, sera installé et reporté sur l'automate.

**C Mise à la terre des équipements**

Les charpentes et enveloppes métalliques seront reliées électriquement entre elles ainsi qu'à une prise de terre unique. L'installation sera équipée d'une barrette de coupure pour la mesure de la résistance de la prise de terre, située hors zone ATEX de type 1 ou 2. La continuité des liaisons devra présenter une résistance inférieure à 1 ohm et la résistance de la prise de terre devra être inférieure à 10 ohms.

**D Éclairage**

Un éclairage led assurant un niveau d'éclairement minimum de 110 lux sera installé.  
Les commandes seront placées au plus près des accès et commandable par l'IHM

**E Point d'eau**

Un réseau d'amenée d'eau par tuyau PEHD 16 bars, DN19/25 sera réalisé afin d'alimenter un robinet d'arrosage à sphère (arrivée 15x21, nez 20x27) équipé d'un dispositif hors gel. Le robinet sera fixé sur un poteau de l'abri pomperie et un tuyau d'arrosage de 25m00 sera fourni et installé sur un support enrouleur.

L'emplacement sera à définir en phase réalisation avec l'exploitant.

**F Prise électrique**

Une prise électrique 16A – 3 Phases + Neutre + Terre, sera installé à côté de la commande d'éclairage.

**G Téléphone**

Un téléphone filaire antidéflagrant sera à fournir et à installer.  
Le matériel sera ATEX.

## H Manutention aérienne

Afin de disposer d'un moyen de levage **sur l'ensemble de la zone couverte de la pomperie**, deux monorails seront positionnés latéralement afin de recevoir une poutre roulante suspendue. Cette poutre sera équipée d'un palan manuel à chaîne sur chariot.

Le dispositif sera ATEX et dimensionné pour recevoir une charge de 500 kg.



## I Accès

Les accès à la pomperie seront constitués d'un dallage en béton réalisé conformément aux prescriptions suivantes :

- Réalisation d'une fondation compactée
- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- La dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m sera réalisée avec une pente de maximum 10% vers la voirie et la pomperie. Le parement restera rugueux,
- Pour les deux accès, il est demandé la pose de bordures bateau.

## J Accès Réservoirs

L'escalier d'accès aux réservoirs sera à remplacer par un escalier en acier galvanisé équipé d'une rampe dans le cadre des travaux, conformément au plan.

## 2.3 Passerelles

Conformément au plan et sur proposition du titulaire, des passerelles seront constituées d'une ossature métallique. Les marches et platelage seront en caillebotis posé sur une ossature métallique formant cadre.

Le garde-corps fera 1 m de hauteur, avec une sou lisse à 0,45 m et une plinthe de 0,15 m.

L'ensemble sera réalisé en acier galvanisé.

Elles seront démontables par section pour permettre un accès rapide et efficace sur le maillage des tuyauteries et vannes.



## 2.4 Sonde de détection de présence d'hydrocarbure

Une sonde de détection d'hydrocarbure, respectant les spécifications techniques du § Détecteurs de présence d'hydrocarbures, sera installée dans le puisard.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § Gestion des alarmes et des défauts.

## 2.5 Moyens pétroliers côté pomperie SEALINE

L'approvisionnement du dépôt est réalisé par bateaux pétroliers, débits au dépotage :

- Tuyauterie DN 200 : +/- 500 M3/h (HS démontée aujourd'hui),
- Tuyauterie DN 150 : +/- 470 M3/h

### **Quantité de livraison par pétrolier supérieure à 5000 M3, réception obligatoire sur les deux réservoirs.**

L'installation existante équipée d'un filtre centrifuge et d'un densimètre électronique en pomperie ne donnant pas entière satisfaction, le SEO souhaite reproduire le même type d'installation car (simple d'utilisation), mais avec des matériels plus performants.

Filtre centrifuge, détecteur de type MiniSonic ISD (Unltraflux ou équivalent), couplé à une vanne 2 voies :

- Eau et interface vers SK-3, réservoir de décantation,
- F-35 vers SK-1 et SK-2, réservoirs d'exploitation.

Le SEALINE étant d'un DN 250 jusqu'à l'entrée du dépôt, une étude pour passer la tuyauterie interne SKMER à un DN 250 sera à réaliser.

- Tuyauterie DN 250 : dépotage
- Tuyauterie DN 200 : dépotage secours (à maintenir si techniquement possible)

**Ce type d'approvisionnement étant spécifique au DEA de SOLENZARA, il nécessitera une étude préalable et une proposition technique viable et simple pour l'utilisateur, dans le cadre du retour des offres.**

## 2.6 Moyens pétroliers côté pomperie d'exploitation

Le titulaire du marché fournira et installera, conformément au plan, les équipements décrits ci-après.

Le matériel devra respecter les spécifications techniques et les directives d'installations énoncées dans les documents suivants :

- § **Tuyauteries et accessoires** ;

### **A Pompes**

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les pompes suivantes devront être fournies et mises en place :

**Transfert F-35 ou F-34 avec fabrication, entre les réservoirs SK1 / SK2 et transfert vers les dépôts K1 et K2**

- ☐ 1 x 240 m<sup>3</sup>/h
- ☐ 1 x 240 m<sup>3</sup>/h (pompe de secours)

**Chargement F-35 ou F-34 avec fabrication / déchargement F-35 CC**

- ☐ 1 x 80 m<sup>3</sup>/h

**Assèchement des réservoirs**

- ☐ 1 x 60 m<sup>3</sup>/h

**Assèchement compartiment purges nobles (Pompe immergée dans le compartiment de 15 m<sup>3</sup>)**

- ☐ 1 x 30 m<sup>3</sup>/h

**Brassage XS-1745 (mise en place dans la pomperie)**

- ☐ 1 x 40 m<sup>3</sup>/h

**Transfert S-1747 vers réservoir XS-1745 (mise en place dans la pomperie)**

- ☐ 1 x 1 m<sup>3</sup>/h

**Toutes les pompes seront équipées de manomètres de pression et dépression.**

**Transfert S-1747**

- ☐ 1 pompe électrique vide fûts ATEX compatible S-1747 de marque « LUTZ » ou équivalente.

**Purge d'eau des réservoirs**

- ☐ 2 pompe manuelle semi rotative 20 l/min adaptable aux raccords ½ symétrique DN 50 « Japy ou équivalent ».

### **B Tuyauteries et accessoires**

#### **a) Tuyauteries**

Les tuyauteries installées en pomperie respecteront les directives du § **Tuyauteries et accessoires**.

**b) Filtration**

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les filtres suivants devront être fournis et mis en place avec les éléments filtrants :

Deux préfiltres, (possibilité de réutiliser des préfiltres du site après remise en état et peinture).

Deux F3M30:

Un F3M30 : 80  $\mu$

Un F3M30 : 150  $\mu$

Trois FSE : Equipés de vannes d'isolement pour en faciliter la maintenance.

Deux FSE de 120 m<sup>3</sup>/h, seront affectés comme suit :

- Transfert F-34

Un FSE de 84 m<sup>3</sup>/h, sera affecté comme suit :

- Chargement Aire CC F-35

**i. Installation**

Afin d'élever la purge manuelle à 0m70 du sol, des rehausses métalliques de 0m50 environ seront réalisées et posées sous les filtres séparateurs d'eau.

**ii. Raccordement dégazeur**

Les dégazeurs des filtres séparateurs seront équipés d'une tuyauterie de récupération permettant de diriger les effluents vers le réservoir des purges nobles. Un dispositif devra permettre de visualiser (vitre et hélice) le passage des effluents. Cf. photo ci-dessous.

**iii. Purges**

La vidange du pot de purge devra pouvoir être réalisée directement dans le réseau des purges nobles et dans un seau. Cf. photo ci-dessous. Les robinets ¼ tour diamètre 40 seront de marque réputée tel XOMOX ou équivalent. Cf. photo ci-dessous.

**iv. Dispositif de réchauffeur et d'encrassement**

Les dispositifs de réchauffage, permettant de maintenir les pots de purge des filtres séparateurs d'eau hors gel, seront raccordés électriquement.

Les dispositifs d'encrassement seront reportés sur les alarmes via l'automate.

**c) Vannes motorisées****i. Exploitation**

- Une vanne motorisée d'exploitation sera installée sur les tuyauteries de deux réservoirs en pomperie et sur la tuyauterie inter dépôts (trois).
- Une vanne 3 voies motorisée d'exploitation sera installée sur la tuyauterie de réception du SEALINE (vers SK1 et 2 ou vers SK 3).

**ii. Exploitation et sécurité**

- Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur chaque tuyauterie de refoulement de pompes (trois),
- Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur la tuyauterie d'arrivée du SEALINE en pomperie (une),
- Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur la tuyauterie de dépotage de S-1745 (une),

**d) Compteurs**

Un compteur débitmètre à ultrason, sera installé conformément au plan afin d'assurer la gestion de la prédétermination des chargements, déchargements et transferts.

Un compteur additiveur volumétrique, sera installé conformément au plan afin d'assurer la fabrication en F-34 des transferts et chargements.

**e) Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »**

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.

Dimensions supérieurs « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieurs « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.

**f) Expansions thermiques F-35, F-34****Réseau de collecte**

Un réseau de collecte, des expansions thermiques des tuyauteries, des dégazeurs des FSE et des dégazeurs des pompes F-35, F-34, sera réalisé et raccordé gravitairement au compartiment des purges nobles via la tuyauterie du réceptacle des purges nobles, il prendra également en compte la vidange en gravitaire des divers filtres.

Ce réseau devra passer par un réservoir quantifié pour en faciliter la comptabilité.

Un retour en réservoir sera à privilégier pour les expansions des tuyauteries d'exploitation (**proposition à faire par le titulaire**).

**g) Points bas**

Des purges seront installées aux points bas de l'installation. Elles seront équipées comme suit :

- ❑ Vanne à robinet ¼ tour de DN 40, répondant aux spécifications suivantes :
  - Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalent ;
  - Cadenassable ;
  - Démontable.
- ❑ Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

**h) Manomètres**

Des manomètres à bain d'huile seront installés en amont et en aval de toutes les pompes. Ces manomètres Ø 50 permettront une plage d'utilisation de 0 à 16 bars. Ils seront installés sur un robinet d'isolement.

**i) Prise de secours**

Les divers réseaux seront tous équipés de prises de secours (GFR Ø 80), pour permettre la mise en place d'un moyen de pompage SEO si défaillance des pompes.

**C Capteurs de débit**

Des capteurs de débits seront installés en amont de chaque pompe. Ils seront raccordés à l'automate et, en l'absence de débit (après temporisation), la pompe concernée devra s'arrêter automatiquement.

**D Fléchage et étiquettes et plan****a) Fléchage**

Un plan format A0 sera à fournir et à installer en pomperie, sur toutes les tuyauteries hydrocarbures un fléchage sera réalisé. Ces flèches seront positionnées à l'entrée et à la sortie de chaque matériel et à chaque changement de direction.

Les couleurs retenues pour le fléchage seront les suivantes :

Carburant	Couleur	Réf. NORMEDEF 0001
F-34 – F-35	Orangé-rouge-moyen	A110
Purges Nobles	Gris	Sans
Purges Rebut	Noir	Sans

**b) Numérotation des vannes**

La numérotation des vannes sera réalisée sur des plaques d'aluminium gravées (dimension approximative de 6 x 6 cm) et reporté sur le plan.

### 3 Installation de chargement déchargement

L'installation de chargement/déchargement sera créée et réalisée conformément aux prescriptions techniques détaillée ci-après.

L'installation sera équipée des bouches suivantes :

- **F-35** : Déchargement ;
- **F-35 ou F-34 avec fabrication équipée d'un compteur volumétrique** : Chargement ;
- **S-1745** : Déchargement ;
- **Purges nobles** : Vidange du réservoir de purges de 15 m<sup>3</sup> ;
- **Purges rebuts** : Vidange du réservoir de purges de 10 m<sup>3</sup> ;

Ecartement minium entre chaque bouche 0.70 m d'entraxe à entraxe.



## 3.1 Gros œuvre

### A Terrassements

Sur l'emprise de la future installation de chargement/déchargement, il sera réalisé un décaissé destiné à recevoir la fondation de l'ouvrage. Les gravats seront évacués en décharge adaptée.

Les zones faibles décelées seront délimitées et les matériaux défectueux seront purgés à la profondeur nécessaire. Le fond de forme sera profilé.

### B Constitution

#### a) Installation de chargement / déchargement

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées. En outre, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- ❑ L'aire aura 4 pentes (6% sur la largeur et 1,8% sur la longueur), en pointe de diamant, menant les eaux vers un caniveau central.
- ❑ Dimensions : 22x4 m
- ❑ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ❑ Le parement restera rugueux
- ❑ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ❑ Le caniveau central sera construit sans bassin de dessablement et recouvert d'une grille fonte série D400 (9.00 m x 0.70 m). Il sera raccordé au SHOA via le regard de dérivation/anti-propagation de flamme par une tuyauterie acier de DN 200.
- ❑ La dalle sera construite avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

#### b) Trottoir

Un trottoir, de 3.00 m « hors bordures » de largeur, sera réalisé par un dallage en béton, incliné de 1% vers l'aire de roulage, face à la voirie et vers l'aire de chargement.

Réalisation de la fondation :

- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- Réalisation d'une fondation compactée

Réalisation de la dalle :

- Dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m avec pente vers l'aire. Le parement restera rugueux, **pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs.**
- Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- La séparation (aire – trottoir) sera réalisée par des bordures en béton préfabriquées, type T.2, posées sur une semelle en béton avec massifs de contrebutée et une bordurette de type P.2 entourera ce trottoir sur les autres côtés. Les joints entre éléments seront réalisés en béton ;
- Un accès en pente vers l'aire de chargement de 1,50 m, face à l'entrée de la pomperie sera à réaliser en bordures de type T.2 « basse bateau » **2 cm de vue** ;
- Un accès en pente vers l'aire de roulage de 2,50 m, face à l'entrée de la pomperie sera à réaliser en bordures de type T.2 « basse bateau » **2 cm de vue** ;
- Le trottoir intégrera le massif en béton supportant le candélabre de la potence de chargement (calculs réalisés par l'entreprise en prenant en compte les données météorologiques du site). Le massif jouxtera la périphérie extérieure du trottoir.

Les fissures éventuelles après réalisation seront traitées pendant la période de garantie par le titulaire du marché.

## 3.2 Équipements

### A Mise à la terre du poste de chargement/déchargement

L'installation de chargement sera équipée d'un dispositif de contrôle de mise à la terre (SAG de chez PEROLO ou équivalent). Ce contrôleur asservira la pompe d'exploitation des bouches de chargement/déchargement et au chargement des purges nobles.



### B Bouches de chargement et de déchargement des carburants

Chaque arrivée de tuyauterie sera identifiée et équipée d'un jeu de brides sur la partie verticale afin de permettre de modifier l'orientation des bouches en tant que de besoins ;

Chaque tuyauterie sera équipée :

- D'un manomètre ou d'un manomètre – vacuomètre (en cas de bouche commune chargement / déchargement),
- D'une vanne de 80 à boisseau sphérique montée sur bride et équipée d'un raccord FRM 80 avec bouchon et chaînette.

Sur chaque bouche, il sera installé une tuyauterie en 15/21 avec clapet anti-retour ; une extrémité sera piquée sur la réduction entre la vanne et le raccord du flexible, l'autre extrémité sera piquée sur la tuyauterie principale. Ce dispositif a pour but de décompresser le flexible en ramenant les expansions sur le réseau principal qui sera équipé de soupapes.

Sur chaque bouche, il sera installé un piquage entre la vanne et le raccord du flexible équipé d'une vanne ¼ tours de DN 32 pour permettre la vidange du flexible, répondant aux spécifications suivantes :

- Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalente,
- Cadenassable et démontable,
- Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

### C Béquilles et gouttières

À chaque bouche, il sera installé un support de flexible composé comme suit :

- Hauteur 0,80 m ;
- Pour les accrocheurs : Un potelet équipé d'un crochet et d'un réceptacle à égouttures,
- Pour les raccords filetés de 80 : Un potelet métallique sera équipé d'un FRM 80 soudé sur un potelet et d'un réceptacle à égouttures.

Leur emplacement ne doit 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 traîne (même partiellement) sur l'aire de roulage dédiée aux véhicules citernes, pour éviter toute détérioration accidentelle.

### D Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.



Dimensions supérieures « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieures « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.



### **E Signalisation**

Chaque bouche sera équipée d'une signalisation identifiant le carburant concerné.

### **F Prédétermination - Gestion des débits**

L'exploitation des bouches de chargement et déchargement est traitée au § **Comptage à prédétermination.**

### **G Mâts de télécommande et d'éclairage**

Ils seront positionnés sur l'arrière des trottoirs afin de laisser un espace libre suffisant.

Les mâts seront basculants, en acier galvanisé, avec crosse. Ils seront équipés :

Mât de l'aire de chargement / déchargement :

- D'une télécommande haute et basse décrites ci-après ;
- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du dôme du camion, des bouches de chargement.

Mâts éclairage merlon : **Proposition à faire par le titulaire.**

- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du merlon des réservoirs.

**Eclairage circulaire d'entrée jusque-là sortie :**

- Mise en place d'un éclairage led sur la circulaire du dépôt de 20 lux.

Asservissement de l'éclairage :

- Les mâts liés à l'exploitation pétrolière, seront commandés à partir des IHM situés dans le local pompiste et en pomperie.
- Les mats liés à la circulaire du dépôt seront commandés à partir d'un interrupteur, qui sera placé au niveau du portail de l'entrée et par les IHM
- Les mâts existants sur le dépôt pourront être réutilisés avec mise en place de luminaires led,
- Une option de minuterie via les IHM est demandée pour la gestion des luminaires.

## H Télécommandes

### a) Commande basse

Le panneau de commande tiendra lieu de commande basse et recevra les équipements suivants :

- Un AUE de sûreté pour atmosphère explosible ;
- Un boîtier de commande qui devra permettre de :
  - Démarrer et arrêter le chargement par bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche, **y compris pour le chargement des purges nobles.**
- Un contrôleur de mise à la terre répondant aux spécifications du §Équipements.

Les protections nécessaires seront mises en place afin de protéger les boîtiers de commande et de visualisation d'une exposition solaire directe.

### b) Commande haute

Les équipements suivants seront installés sur la commande haute pivotante :

- Un AUE, de sûreté pour atmosphère explosible ;
- Un bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche
- Un bouton poussoir marche / arrêt de chargement des purges, avec voyant de marche

Le bouton poussoir "marche" sera équipé d'un dispositif homme mort. L'action sur le bouton poussoir "marche" sera enregistrée par l'automate et validée, si la durée de la pression sur le bouton est inférieure à 10 secondes. Une temporisation, fixée à 5 minutes, obligera à une action sur le bouton "marche" pour poursuivre le chargement. **Un signal sonore et visuel avertira l'opérateur 4 min. après une action sur le bouton marche.**

## 4 SEALINE

### 4.1 Modifications sur la chambre à vanne

La chambre à vannes, sera à revoir en intégralité.

#### a) Aire bétonnée

L'ouvrage existant sera à redimensionner pour créer une chambre à vanne de 2,00 x 2,00 profondeur à définir, équipé d'une protection SPL côté voirie conformément au plan, à l'arrivée du SEALINE sur le dépôt SKMER (proposition à faire par le titulaire).

Un revêtement époxy recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la chambre et du puisard, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).

#### b) Mise à la terre

Le ferrailage de l'aire bétonnée sera raccordé à la terre conformément aux prescriptions du cahier des standards de mise à la terre.

#### c) Puisard

Un puisard recouvert d'un caillebotis sur cadre acier, non raccordé en point bas pour y recevoir les éventuelles fuites.

→ Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur la tuyauterie dans la chambre à vanne d'arrivée du SEALINE (une)

#### d) Détection HC Puisard

Une sonde de détection hydrocarbures sera mise en place :

- Dans le puisard en point bas

Elle devra répondre aux spécifications du §Détecteurs de présence d'hydrocarbures. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au §Gestion des alarmes et des défauts

#### Couverture

Il sera recouvert d'un regard identique aux regards des réservoirs, §7.2 **Regard**

Accès

Un escalier ou une échelle sera à mettre en place pour accéder à l'intérieur de la chambre à vannes.

## 4.2 Modifications sur le PLET

Le PLET (liaison avec les pétroliers) situé en mer, sera à modifier.

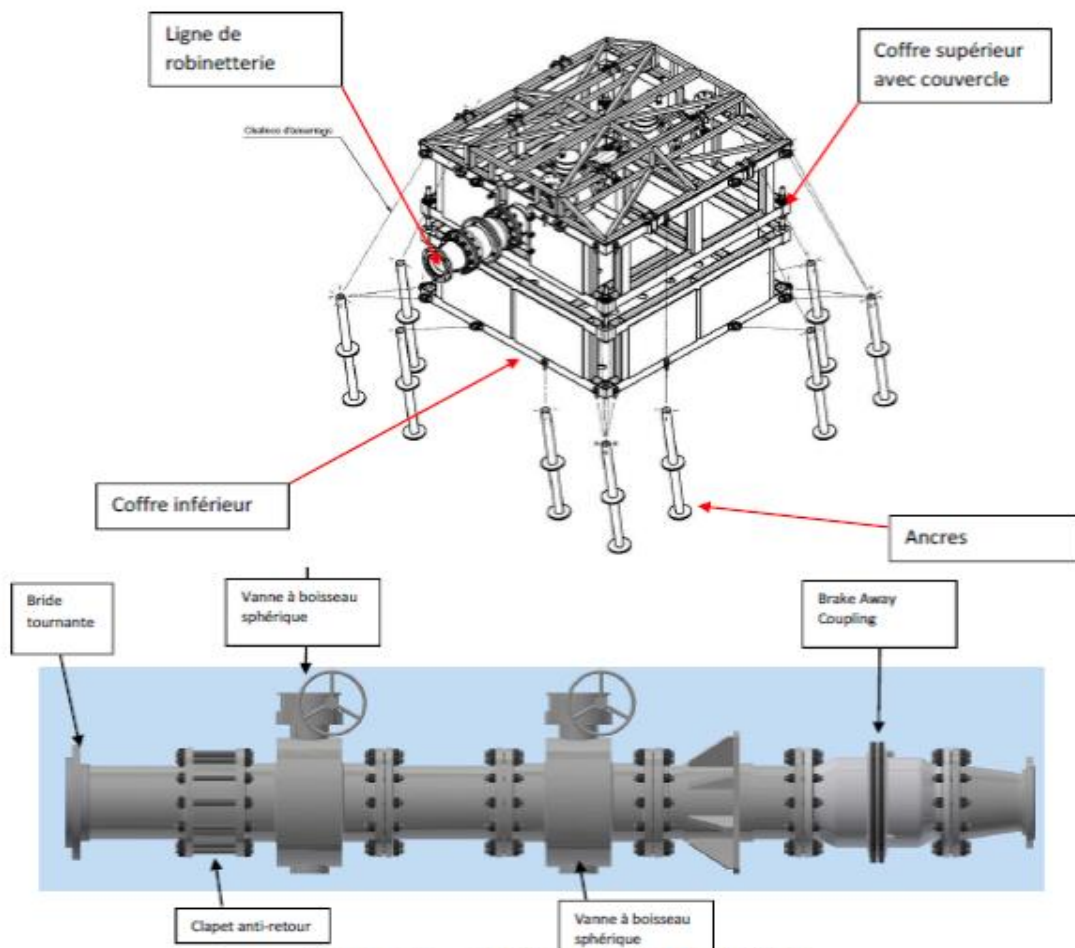
Avant de réaliser les travaux, le titulaire aura à charge de réaliser au moins 3 rinçages du SEALINE pour éviter une pollution éventuelle.

- Un prélèvement pour analyse sera réalisé à l'issue par le SEO, sur le piquage de SKMER.

### 2.2 Nouvelle conception

La nouvelle conception du PLET est la suivante :

- Un coffre inférieur contenant le lestage
- Un coffre supérieur supportant la ligne de robinetterie
- Une ligne de robinetterie telle que définie sur la figure 6
- 12 ancres



Figures 5 et 6 : vues du PLET et de la ligne de robinetterie

#### a) Clapet anti-retour

Le clapet anti-retour situé sur le ligne de robinetterie sera à supprimer et à remplacer par une manchette.

#### b) Vanne

La vanne à boisseau sphérique défaillante (car non équipée de graisseurs) sera à remplacer par une vanne identique à la seconde vanne qui est équipée de graisseurs.

**c) Passage d'un tampon racleur**

Une proposition technique sera à réaliser pour permettre le passage d'un tampon racleur, à partir du bateau en mer vers le dépôt SKMER, ce tampon sera réceptionné dans le réservoir SK3.

## 5 Réservoirs à axe vertical

### 5.1 Modifications sur les deux réservoirs

**a) Fourniture et remplacement des 2 DSOA des réservoirs****DSOA**

Le DSOA répondra aux caractéristiques techniques suivantes :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 1.5 l/s
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;
- Couverture de classe A15 ;
- Regard de prélèvement en sortie immédiate du DSOA ;
- Sonde de détection hydrocarbures.

**Installation**

Le DSOA sera positionné sur une chaise réalisée en profilés mécanosoudés, accrochés à la paroi béton de l'encuvement.

**La sortie des séparateurs sera raccordée conformément au plan, par une tuyauterie DN100 en PVC qualité assainissement.**

**Surverse**

Une tuyauterie de surverse, DN 80 en acier, sera raccordée au DSOA et plongera dans la buse de diamètre 800 jusqu'à 0,60 m au-dessus du fond du puisard. Elle permettra d'assurer le rejet des eaux de la manière suivante :

- **En cas de fermeture du clapet densimétrique**, dans l'espace annulaire du réservoir.

**b) Fourniture et remplacement des 2 pompes de relevage des encuvements et des systèmes de commande**

Les pompes de relevage devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Submersible pour eaux légèrement chargées avec présence possible d'hydrocarbures,
- Débit refoulement (maximum 5 m<sup>3</sup>/h à l'entrée du DSOA),
- Hauteur de refoulement compatible avec la hauteur du réservoir,
- De sûreté, utilisable en atmosphère explosive,

La tuyauterie à changer si nécessaire, sera bridée sur la pompe d'une part et sur la tuyauterie de liaison du déboureur d'autre part.

**Une proposition technique sera à faire dans l'offre pour faciliter le démontage pour l'entretien de la pompe de relevage.**

**Commande**

Elle sera commandée :

- Automatisé par les détecteurs de niveau haut et bas placés dans le fourreau DN100 ;
- Manuellement par boutons poussoirs (marche forcée) placés dans le regard de relevage des eaux.

En marche automatique, le détecteur de niveau haut sera réglé de telle sorte que la hauteur d'eau dans le puits corresponde à la cote fil d'eau des tuyauteries provenant du puisard central.

Le niveau bas sera réglé afin que la crépine de la pompe soit en permanence immergée dans l'eau.

**c) Reprise des regards maçonnés d'exploitation et de jaugeage**

Les regards maçonnés de d'exploitation et de jaugeage seront à déconstruire, des regards en acier soudés aux toits et étanches seront à mettre en place sur les 2 réservoirs (mini pelle interdite sur les toits des réservoirs).

Une remise en état et une remise en peinture intérieur du toit et des piquages sera à réaliser.

**d) Détection hydrocarbures regards d'exploitation**

Quatre détecteurs d'hydrocarbure seront mis en place :

- 2 dans les 2 regards d'exploitation,
- 2 dans les encuvements.

Elles devront répondre aux spécifications du § Détecteurs de présence d'hydrocarbures. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § Gestion des alarmes et des défauts.

## **5.2 Retrait des pompes immergées**

Dans le cadre du marché le titulaire procédera au retrait et à l'évacuation de toutes les pompes immergées au profit des pompes de surface à mettre en place en pomperie.

## **5.3 Réservoir de traitement des eaux souillées**

Un réservoir aérien de 400 M3 en acier inoxydable 316L à axe vertical sera réalisé, équipé et installé conformément aux dispositions techniques détaillées ci-après, y compris les équipements et accessoires décrit au § Équipements communs des réservoirs.

Le SEALINE étant toujours en charge +/- 65 m3 (eau douce), entre les rinçages avant dépotage d'un pétrolier et la remise en eau à l'issue, le SEO se retrouve avec une quantité non négligeable d'eaux souillées à traiter.

Ce réservoir devra (après décantation) :

Permettre l'évacuation en gravitaire de l'eau via le séparateur dédié,

Permettre l'aspiration par la pompe d'assèchement en pomperie, des eaux souillées vers le compartiment de purges rebuts,

Permettre l'aspiration par la pompe d'assèchement en pomperie, du F-35 vers le compartiment de purges nobles.

### **A Gros œuvre**

Conformément au plan, une rétention de 400 m3 aux dimensions (L : 16.00 m x l 16.00 m x h : 1.60 m) destinée au réservoir de 400 m3 (Ø10m x 5,50m) sera réalisée, le muret périphérique de rétention sera en béton banché coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps. Un puisard équipé d'un caillebotis posé sur un cadre acier en point bas de cette dalle sera raccordé au réseau protégé via une tuyauterie DN 80 équipée d'une vanne normalement fermée, cadennassable avec un capteur de fin de course relié à l'automate, cette vanne sera équipée d'un renvoi de commande avec bras et volant à 0.85 m du sol, le bras de commande traversera le caillebotis.

Un revêtement époxy ou polyuréthane recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la rétention et du puisard, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).

## B Équipements d'exploitation

Le réservoir sera équipé d'un regard de visite et d'un trou d'homme spécifié ci-après :

### D'exploitation

Le réservoir, sera équipé comme suit :

- Une tuyauterie coudée de remplissage DN250 en inox 316L, équipée d'une vanne papillon eau et hydrocarbure en inox 316L en pied de bac, en provenance de la pomperie (côté réception SEALINE) dont l'arrivée se situera au point bas du réservoir :
- 1 évent piqué, DN100 en inox 316L muni d'un arrête-flammes, l'évent aura une direction finale ascendante.
- D'un piquage équipé d'une vanne papillon eau et hydrocarbure en inox 316L, en point bas permettra la vidange en gravitaire via le séparateur dédié de l'eau décantée
- Une tuyauterie DN 80 en inox 316L équipée d'un clapet crépine et d'une vanne papillon eau et hydrocarbure en inox 316L en point bas, permettra l'aspiration à partir de la pompe d'assèchement située en pomperie vers le réservoir de purges nobles et rebuts.

De diamètre 600 mm, le trou d'homme sur le toit du réservoir, recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un piquage de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé le NTH §**Niveaux de sécurité**.

Un système de tube en verre gradué dans la robe du réservoir sur toute sa hauteur, permettra la visibilité des produits (Eau/Contamina/Carburant), après décantation.

- **Proposition à faire par le titulaire.**

### De visite

De diamètre 600 mm, l'emplacement du trou d'homme de visite en point bas du réservoir.

## 6 Réservoirs à axe horizontal

Les réservoirs à axe horizontal seront réalisés, équipés et installés conformément aux dispositions techniques détaillées ci-après, y compris les équipements et accessoires décrit au §**Équipements communs des réservoirs**.

Ces réservoirs, au nombre de quatre, sont affectés comme suit :

- **Purges** : 1 x 25 m<sup>3</sup> type D compartimentée (1 x 15) F-35 nobles et (1 x 10) F-35 rebut à fournir
- **Confinement** : 1 x 100 m<sup>3</sup> type S à fournir
- **Réservoir antiglace** : 1 x 25 m<sup>3</sup> en inox réutilisation du réservoir existante sur site
- **Réservoir (à axe vertical) anticorrosion** : 1 x 400 litres en inox à fournir

### 6.1 Réservoir de purge – 25 m3

#### A Gros œuvre

Le réservoir sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les égouttures des réseaux de purges.

Un radier sera créé et sa masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

#### B Spécifications constructives

Le réservoir horizontal en acier sera réalisé conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Il sera de classe A et de type D (double-enveloppe avec détection de fuites), diam. 2m50.

**Revêtement** : Le réservoir sera revêtu extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation du réservoir sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### **C Équipements d'exploitation compartiments 15 m3 purges nobles**

Les compartiments seront équipés des trous d'homme spécifiés ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebottis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN80 terminée par un coude, provenant de la pompe d'assèchement et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges et vidanges nobles de l'aire de chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- **Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une pompe immergée de 30 M3/h dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :**
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement N°01 camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;

**Cette pompe sera à prendre en automatisme et asservie au Perolo de l'aire de chargement.**

- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### **De visite**

De diamètre 600 mm, l'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

### **D Équipements d'exploitation compartiments 10 m3 purges de rebut**

Les compartiments seront équipés d'un trou d'homme spécifié ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebottis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN80 terminée par un coude, provenant de la pompe d'assèchement et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges et vidanges nobles de l'aire de chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie d'aspiration, de DN 80 sans coude, en point bas d'une crépine et d'un clapet anti retour, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement ;
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;



- Un transmetteur de niveau § **Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au § **Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### **De visite**

De diamètre 600 mm, l'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

## **6.2 Remblaiement**

### **A Réservoir de purges de 15 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

### **B Réservoir de purges et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès aux réservoirs de purges, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnants sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnants sur les zones herbeuses.

## **6.3 Réservoir de confinement – 100 m3**

### **A Gros œuvre**

Le réservoir, sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les eaux d'extinctions ou fuites éventuelles.

Le radier sera créé et la masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

### **B Spécifications constructives**

Le réservoir horizontal en acier sera réalisé conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Il sera de classe A et de type S (simple-enveloppe), diam. 3m00.

**Revêtement** : Le réservoir sera revêtu extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation du réservoir sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### **C Équipements d'exploitation**

Les réservoirs seront équipés comme suit :

- ❑ Un trou d'homme de visite de DN 800, libre de tout obstacle sans caillebotis, équipé d'une échelle d'accès fixée mécaniquement à l'intérieur du réservoir ;
- ❑ Un trou d'homme d'exploitation, de DN 800, qui comprendra les équipements suivants :
  - Une tuyauterie de vidange DN 80 équipée (en point bas d'une crépine et d'un clapet anti retour) plongeant 5 cm du fond. Cette tuyauterie recevra une vanne papillon de même diamètre, équipée d'un raccord FRM avec bouchon et chaînette ;
  - Une tuyauterie de remplissage DN à définir terminée par un coude à 5 cm du fond.
  - Les vannes doivent respecter les spécifications du § **Vannes**.
  - Un système de jaugeage manuel (non certifié LNE).
  - Un caillebotis facilement démontable.
- ❑ Un détecteur de présence de liquide niveau bas § **Niveaux de sécurité** ;
- ❑ Le traitement des informations sera conforme au § **Gestion des alarmes et des défauts**.
- ❑ 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement, l'évent aura une direction finale ascendante.



#### **D Détecteur de présence de liquide**

Le réservoir de confinement devra être équipée d'un détecteur de présence de liquide. Cette fonctionnalité sera obtenue par le biais d'un capteur de niveau magnétique à flotteur, de type KUBLER ou équivalent. Ce matériel sera ATEX et réalisé en inox.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### **6.4 Remblaiement**

#### **A Réservoir de confinement de 100 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

#### **B Réservoir de confinement et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès au réservoir de purge, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnants sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnants sur les zones herbeuses.

### **6.5 Réservoir d'antiglance – 25 m3**

#### **A Gros œuvre**

Conformément au plan, une rétention de 50 m3 aux dimensions (L : 8.00 m x l 5.00 m x h : 1.80 m) destinée du réservoir d'antiglance de 25 m3 sera réalisée, le muret périphérique de rétention sera en béton banché coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps. Un puisard équipé d'un caillebotis posé sur un cadre acier en point bas de cette dalle sera raccordé au réseau protégé via une tuyauterie DN 80, vers un regard extérieur équipée d'une vanne normalement fermée, cadénassable avec un capteur de fin de course relié à l'automate, cette vanne sera équipée d'un renvoi de commande avec bras et volant à 0.85 m du sol, le bras de commande traversera le caillebotis.

Un revêtement époxy ou polyuréthane recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la rétention et du puisard, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (**proposition à faire par le titulaire**).



#### **B Équipements d'exploitation**

##### **D'exploitation**

Le réservoir déjà équipée car actuellement en exploitation, sera adapté comme suit :

- Une tuyauterie de remplissage DN80, équipée de 2 vannes une à boisseau sphérique et une vanne papillon motorisée à sécurité positive raccordée :
  - A la bouche de déchargement DN 80 à installer sur l'aire de déchargement CC.
- Une tuyauterie de brassage DN 80, équipée d'une vanne à boisseau sphérique raccordé :
  - A l'aspiration de la pompe de brassage de 40 m3/h en pomperie.

- Une tuyauterie de brassage DN 80, équipée d'une vanne à boisseau sphérique raccordé :
  - Au refoulement de la pompe de brassage de 40 m<sup>3</sup>/h en pomperie.
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante.
- Une tuyauterie d'aspiration en inox diamètre identique à l'existant en point bas du réservoir alimentera l'additiveuse via le compteur et la filtration. Elle sera équipée de deux vannes à boisseaux sphériques répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales, pour isoler les filtres.

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.  
Un piquage de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé le NTH §**Niveaux de sécurité**.  
Un piquage DN 80, avec un raccord sur lequel sera placée une tuyauterie de retour en réservoir de la pompe de brassage.

**L'intégralité des matériels tuyauterie, vanne... sera en INOX 316L.**

## **6.6 Réservoir d'anticorrosion – 400 litres et accessoires**

Un réservoir de 400 litres en inox 316L pour contenir l'additif anticorrosion S-1747 sera à mettre en place en dans la rétention conformément au plan.

- Une tuyauterie d'aspiration, diamètre à définir par le titulaire en point bas du réservoir alimentera la pompe de 1m<sup>3</sup>/h. Elle sera équipée de deux vannes à boisseaux sphériques répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales pour isoler les filtres ;
- Un piquage de vidange en point bas, il sera équipé d'une vanne papillon répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales ;
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage de remplissage en point haut.

### **A Réservoir de S-1747**

Un réservoir en inox 316L de 400 litres sera installée à l'intérieur de la rétention. Il sera muni d'un système de flotteur avec aimant suiveur mobile pour une lecture directe du niveau du liquide dans un tube hermétique en verre IP68 et d'un barème de jaugeage certifié, de marque KROHNE ou équivalente.



**B Pompe de transfert**

Fourniture et mise en place d'une pompe électrique ATEX « Lutz » ou équivalente, conforme au transfert du S-1747, pour procéder au chargement du réservoir de S-1747.

**C Pompe d'injection du S-1747**

Une pompe d'injection de S-1747 sera à mettre en place en dans la pomperie conformément au plan. Fourniture et mise en place d'une pompe à piston de 1m<sup>3</sup>/h pour l'injection du S-1747 dans le réservoir de XS-1745 (résistante au produit concerné), DN des tuyauteries à définir par le titulaire, elle sera installée à l'intérieur de la pomperie afin d'additiver le S-1747 « 1.5% » avant ou au déchargement des camions en S-1745.

**C Pompe de recirculation XS-1745**

Une pompe de recirculation du XS-1745 sera à mettre en place en dans la rétention du réservoir de XS-1745 conformément au plan.

Fourniture et mise en place d'une pompe de 40m<sup>3</sup>/h pour la recirculation du XS-1745 (résistante au produit concerné), DN des tuyauteries à définir par le titulaire, elle sera installée à l'intérieur de la rétention afin de réaliser un brassage homogène de la quantité contenue dans le réservoir de 25 m<sup>3</sup>.



**Seuls des matériels inox avec des joints adaptés, peut être utilisé pour les additifs S-1745 et S-1747.**

**Cette fabrication de produit (sensible), nécessitera une étude préalable et une proposition technique viable, dans le cadre du retour des offres.**

## 7 Équipements communs des réservoirs

### 7.1 Barèmage

L'entreprise procédera à la mise en place des systèmes de jaugeage conformément à la norme NF M 08 020 dont les barèmes et les plans seront agréés par le LNE pour les réservoirs suivants :

- Réservoirs à axe vertical et réservoirs de purges.

### 7.2 Jaugeage et sécurités d'exploitation

Suite à des travaux récents, remplacement des détecteurs de niveau NTH et des jaugeurs en continu sur les réservoirs d'exploitation SK1 et SK2, ils ne seront pas à remplacer dans le cadre du chantier.

Matériels conformes au paragraphe § Instruments.

Les actions déclenchées par ces capteurs seront à intégrer dans le § Gestion des alarmes et des défauts.

Le réservoir SK3 sera à équiper.

#### A Réservoirs à axe vertical et horizontal

##### i. Détecteur de niveau NTH

**Un détecteur de niveau par bilame vibrante de niveau SIL2.**

##### ii. Jaugeur en continu

**Un transmetteur de niveau radar (précision  $\pm 3$  mm) de niveau SIL2.**

**Un afficheur** permettant une lecture directe de la hauteur et du volume stocké.

Le jaugeur et l'afficheur sont installés dans le regard d'exploitation.

##### iii. Dispositif de jaugeage manuel

Les réservoirs et compartiments d'exploitations et de purges seront équipés d'un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE ».

#### a) Niveaux de sécurité

**NTH – Alarme de Niveau Très haut**

**NH – Alarme de Niveau Haut**

**NEM – Alarme de Niveau d'Exploitation Maximum**

#### b) Niveaux d'exploitation

Le jaugeur sera raccordé à l'automate qui assurera le report de jaugeage en continu. Les données seront reportées sous forme de hauteur de produit et de volume selon le barème d'épalement du réservoir concerné.

**NB – Alarme de Niveau Bas**

Le jaugeur radar assurera le déclenchement d'une alarme visuelle et sonore

**$\Delta h$**

Le jaugeur radar permettra d'assurer la surveillance de variation de niveau et détecter un éventuel mouvement d'exploitation non-voulu.

## 7.3 Regards

### A Conception

Les trous d'homme seront protégés par un regard en acier étanche, soudé au réservoir. Ces regards seront conçus de façon différenciée selon leur dimension :

#### i. Couverture

La couverture sera réalisée en aluminium dépoli, coulissant sur des glissières inox à extension totale 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.



#### ii. 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.

#### iii. Hauteur des parois

Les parois aciers du regard déboucheront à +0m50 par rapport au remblai.

### B Dimensions réservoirs à axe horizontal

#### i. Réservoir de confinement 100 m3

Regards de visite et d'exploitation : 1m50 x 1m50

#### ii. Réservoirs de purges 15 m3

Regard purges nobles : 1.50 m x 2.00 m

Regard purges de rebut : 1.00 m x 1.50 m

### C Dimensions réservoirs à axe vertical

#### i. Regard de visite

1m50 x 1m50

#### ii. Regard de mesure et des tuyauteries d'exploitation

4m00 x 4m00 x 2m00

Une partie du toit sera facilement démontable pour permettre des interventions futures, (proposition à faire par le titulaire).

#### iii. Regard de ventilation

1m50 x 2m00

#### iv. Regard de relevage des eaux de l'encuvement

1m20 x 1m20

### D Equipements des regards

Les équipements pétroliers de ces regards sont définis au § Equipement.

## E Revêtements et peintures

Les parties enterrées seront protégées par des bandes anti-corrosion posées à froid et résistant aux hydrocarbures.

Les parties aériennes, après décalaminage et sablage, seront revêtues d'une couche de peinture antirouille grise et deux couches de finition de peinture polyuréthane d'une épaisseur de 40 microns de couleur gris bleu moyen clair, réf. A 625, (catalogue couleur de la défense NORMDEF 0001).

## F Éclairage

Des luminaires ATEX conformes à la réglementation seront installés dans chaque regard et devront garantir un niveau d'éclairement de 150 lux. Les commandes seront positionnées au plus près de l'accès.

## G Sécurité

Afin de garantir la sécurité des installations, la totalité des regards sera cadenassable avec la fourniture de cadenas à codes résistants aux intempéries.

## 7.4 Signalétique

Une signalétique, identifiant le réservoir (axe vertical et horizontal) par son numéro, sa capacité et le produit contenu, sera placée sur l'évent le réservoir concerné.

Une plaque d'identification sera fixée sur chaque regard (visite, relevage...).

Un support destiné à recevoir une plaque amovible (réservoir en exploitation) sera fixé sur les regards d'exploitation des réservoirs avec fourniture de 2 plaques.

## 8 Tuyauteries d'exploitation

Pour des raisons de sécurité le SEO souhaite favoriser les tuyauteries aériennes, les anciennes tuyauteries seront soit déconstruites soit inertées au béton liquide (au choix et à la charge du titulaire).

**La tuyauterie enterrée entre le regard de la chambre à vanne d'arrivée du SEALINE vers la pomperie, sera en acier revêtu double enveloppe, avec système de détection de fuites par pression d'azote et à reprendre sur la protection cathodique.**

Les tuyauteries d'exploitation, dont les spécifications techniques sont détaillées au § **Tuyauteries pétrolières**, raccorderont les installations pétrolières comme suit :

### 8.1 Tuyauteries des réservoirs d'exploitation

Chaque réservoir d'exploitation (2 x 3000 m<sup>3</sup>) en F-35 sera raccordé par deux tuyauteries aériennes :

- Une tuyauterie pour le remplissage des réservoirs à partir de la pomperie (côté réception SEALINE) **DN 250 coudée en bas, DN à confirmer par le titulaire du marché,**
- Une tuyauterie pour l'aspiration des réservoirs à partir de la pomperie (côté exploitation) **DN 200 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché,**
- Une tuyauterie pour l'assèchement des réservoirs à partir de la pomperie (côté exploitation) **DN 80 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché,**
- Une tuyauterie de relevage d'eau du fond de réservoir DN 50 sans coude **DN à confirmer par le titulaire du marché,** dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 25 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera équipée d'un ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chainette pour accueillir une pompe, fourniture d'une pompe manuelle de purge rotative.

### 8.2 Tuyauteries réservoir de décantation

Le réservoir de décantation (1 x 400 m<sup>3</sup>) en eau et F-35 sera raccordé par une tuyauterie aérienne :

- Une tuyauterie pour le remplissage du réservoir à partir de la pomperie (côté réception SEALINE) **DN 250 coudée en bas, DN à confirmer par le titulaire du marché,**
- Une tuyauterie de vidange et d'assèchement du réservoir à partir de la pomperie, DN 80 équipée d'un clapet crépine en point bas **DN à confirmer par le titulaire du marché.**



### 8.3 Tuyauteries réservoirs de purges

Le réservoir compartimenté de 25 m<sup>3</sup> (1 x 15 m<sup>3</sup>) purges « nobles » et (1 x 10 m<sup>3</sup>) en purges « rebut » de la pomperie et de l'aire de chargement sera raccordée de la manière suivante :

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges nobles » **seront aériennes DN 50 et DN 80**, elles collecteront les purges « nobles » :

**DN 50 :**

- De la pomperie,
- De l'aire de chargement déchargement,
- Des drains des soupapes d'expansion de toutes les tuyauteries F-35,
- Des drains des FSE F-35,
- Des dégazeurs des pompes F-35.

**DN 80 :**

- Du réservoir de décantation F-35

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges rebut » **seront aériennes DN 50 et DN 80**, elles collecteront les purges « rebut » :

**DN 50 :**

- De la pomperie,
- De l'aire de chargement déchargement.

**DN 80 :**

- Du réservoir de décantation contaminée.

Deux tuyauteries **aériennes DN 80** de vidange des compartiments de purges nobles et rebuts équipées d'une vanne d'isolement inox 316L déboucheront sur l'aire de chargement.

### 8.4 Tuyauteries réservoir de confinement

Les tuyauteries du réservoir de confinement de 100 m<sup>3</sup> des aires de chargement/déchargement **seront enterrées DN 200** (à confirmer par le titulaire) et collecteront les pertes de confinement de la pomperie et de l'aire de chargement/déchargement.

### 8.5 Tuyauteries réservoir d'antiglace

Le réservoir de XS-1745 (25 m<sup>3</sup>) sera raccordée par une **tuyauterie aérienne DN 80 en inox 316L** : remplissage à partir de l'aire de chargement équipée d'une vanne motorisée à sécurité positive d'isolement inox 316L.

Elle sera raccordée par **tuyauterie aérienne DN 80 en inox 316L** (à confirmer par le titulaire), à la pompe de recirculation située en pomperie.

La tuyauterie d'additivation en ligne sera **aérienne en inox 316L DN 20** (à confirmer par le titulaire).

### 8.6 Tuyauteries réservoir d'anticorrosion

Le réservoir en inox (1 x 400 litres) en S-1747 sera raccordée au réservoir de 25 m<sup>3</sup> de XS-1745, par une tuyauterie aérienne en inox 316 L DN 20 (à confirmer par le titulaire).

### 8.7 Tuyauteries SEALINE / Pomperie

L'arrivée du SEALINE sera raccordée à la pomperie à partir du regard de la chambre à vanne, d'une tuyauterie de DN 250 (à confirmer par le titulaire) enterrée en acier revêtu double enveloppe, avec système de détection de fuites par pression d'azote.

Cette tuyauterie sera à reprendre sur le réseau de protection cathodique de la tuyauterie inter-dépôts.

### 8.8 Essais et contrôles

Radiographie de 10% des soudures.

Dans le cas où certaines soudures seraient défectueuses, celles-ci seraient tronçonnées, refaites puis de nouveau contrôlées par radiographie.

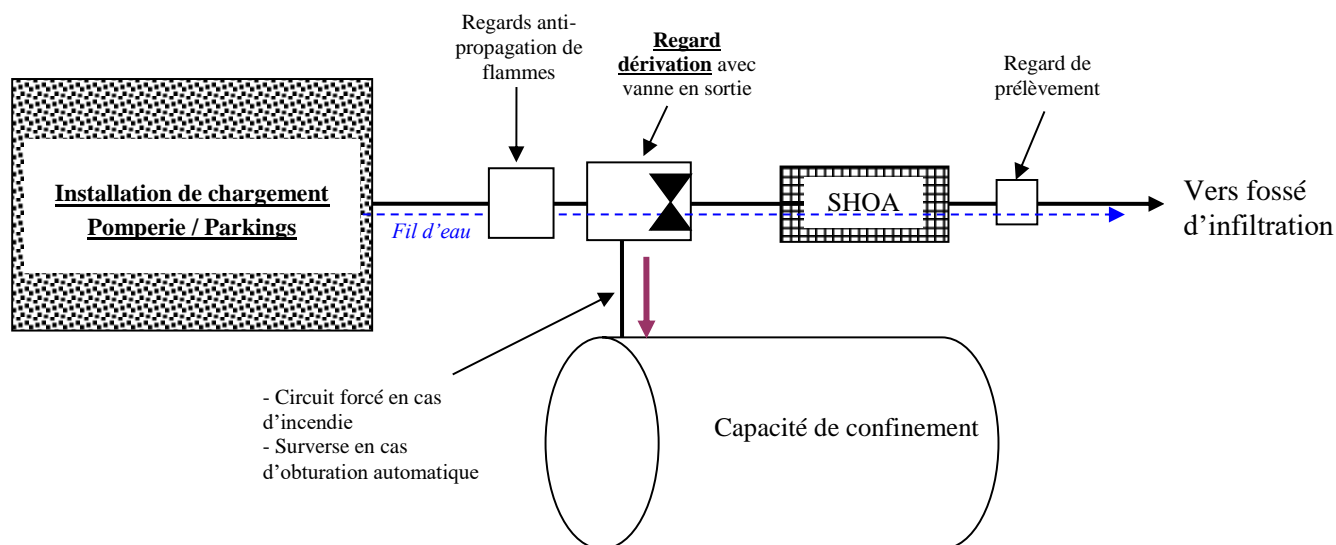
Pour toute soudure défectueuse, une soudure supplémentaire, non prévue initialement sera contrôlée par radiographie en remplacement de celle qui était défectueuse.

Dans le cas où plus de 50% des soudures contrôlées seraient défectueuses, toutes les soudures seraient alors à radiographier.

Essai de pression : une épreuve d'étanchéité par remplissage à l'eau et mise en pression. Un délai de 24 heures, entre la fin du remplissage en eau et le début de l'épreuve proprement dite, sera respecté afin de permettre la mise en équilibre thermique entre le fluide d'épreuve et le milieu environnant. La pression d'épreuve sera maintenue pendant une durée de 6 heures. A l'issue de ce délai, la pression ne devra pas avoir diminué. Les valeurs de pressions d'épreuve et d'étanchéité seront de 1,5 fois la pression nominale de la tuyauterie. Les PV seront à transmettre à l'issue et à intégrer au DOE.

## 9 Aménagement des réseaux d'effluents

Les réseaux collectant les effluents seront aménagés conformément au schéma de principe suivant : **ils feront l'objet d'une étude à fournir à la MOE, pour valider le dimensionnement.**



**Les tampons des divers regards et DSOA seront en résine pour en faciliter la manipulation.**

**La totalité des regards et ouvrages réputés étanches, fera l'objet d'un test d'étanchéité avec fourniture d'un PV avant mise en service et inséré dans le DOE, si nécessaire un revêtement époxy résistant aux hydrocarbures sera appliqué pour en assurer l'étanchéité.**

### 9.1 Regards anti-propagation de flamme

Au nombre de deux et conformément au plan de masse SKMER « état projeté », ces regards devront répondre aux spécifications du § **Regards**.

### 9.2 Regard de dérivation et d'isolement

#### Dispositions constructives

Au nombre de un, ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection), permettant de forcer automatiquement l'écoulement des effluents vers le réservoir de confinement. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;



En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte et dirige les effluents vers le DSOA. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de dérivation vers confinement »
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne.

### 9.3 *Regard exutoire dépôt*

#### Dispositions constructives

Au nombre d'un, ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection) permettant de confiner automatiquement l'écoulement des effluents dans le réseau du dépôt. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;

En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de sectionnement réseau EP » ;
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne ;
- **Il sera équipé d'une sonde de détection hydrocarbure (identique au modèle encuvement).**
- Elle devra répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### 9.4 *DSOA Pomperie et installation C/D*

Installé conformément au plan, le DSOA de la pomperie et des aires protégées de chargement/déchargement respectera les spécifications techniques suivantes :

#### A Description

Caractéristiques techniques à respecter :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 15 l/s (**capacité à confirmer par le titulaire**)
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;

Le rejet des eaux se fera :

- **En marche normale**, dans le réseau d'eaux pluviales par l'intermédiaire d'une tuyauterie de diamètre adapté en PVC renforcé qualité assainissement posée en tranchée
- **En cas de fermeture du clapet densimétrique**, dans le réservoir de confinement par l'intermédiaire de la tuyauterie de surverse en acier partant du regard de dérivation.

#### B Installation

Les travaux d'installation comprendront :

- Les terrassements ;
- La confection d'un radier de pose en béton destiné à assurer l'assise horizontale de l'appareil (**prise en compte des préconisations constructeur, si implantation en nappe**) ;
- Le remblaiement en sable, puis en matériaux du site ainsi que l'évacuation des terres excédentaires.

Des rehausses adaptées seront fournies et mises en place, suivant la profondeur (mise hors gel du fil d'eau au minimum) et afin d'obtenir un dépassement des regards de 0m15 par rapport au TN.

La couverture des trous d'hommes sera réalisée avec des tampons composite.



### C Sondes de détections d'hydrocarbures

Le séparateur devra être équipé d'une sonde de détection d'hydrocarbures ATEX. Le traitement de l'information est explicité dans le § Gestion des alarmes et des défauts.

### D Regard de prélèvement

La sortie du séparateur comportera obligatoirement un regard de prélèvement répondant aux spécifications du § Regards des dispositions générales. En complément et afin de permettre la prise d'échantillon dans des conditions convenables :

- Le radier se situera à  $-0,30$  m du fil du tuyau de sortie du séparateur ;
- La tuyauterie d'arrivée dépassera de 5 cm de la paroi du regard ;
- La couverture du regard sera réalisée en caillebotis sur cadre acier.

Une attention particulière sera portée sur le fil pour faciliter la prise d'échantillon.



## 9.5 DSOA réservoir de traitement des eaux souillées

Installé conformément au plan, le DSOA du réservoir de traitement des eaux souillées respectera les spécifications techniques suivantes :

### A Description

Caractéristiques techniques à respecter :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 15 l/s (capacité à confirmer par le titulaire)
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;

Le rejet des eaux se fera :

- En marche normale, dans le réseau d'eaux pluviales par l'intermédiaire d'une tuyauterie de diamètre adapté en PVC renforcé qualité assainissement posée en tranchée
- En cas de fermeture du clapet densimétrique, dans le réservoir de confinement par la surverse.

### B Installation

Les travaux d'installation comprendront :

- Les terrassements ;
- La confection d'un radier de pose en béton destiné à assurer l'assise horizontale de l'appareil (prise en compte des préconisations constructeur, si implantation en nappe);

- Le remblaiement en sable, puis en matériaux du site ainsi que l'évacuation des terres excédentaires.

Des rehausses adaptées seront fournies et mises en place, suivant la profondeur (mise hors gel du fil d'eau au minimum) et afin d'obtenir un dépassement des regards de 0m15 par rapport au TN.

La couverture des trous d'hommes sera réalisée avec des tampons composite.



### C Sondes de détections d'hydrocarbures

Le séparateur devra être équipé d'une sonde de détection d'hydrocarbures ATEX. Le traitement de l'information est explicité dans le § Gestion des alarmes et des défauts.

### D Regard de prélèvement

La sortie du séparateur comportera obligatoirement un regard de prélèvement répondant aux spécifications du § Regards des dispositions générales. En complément et afin de permettre la prise d'échantillon dans des conditions convenables :

- Le radier se situera à -0,30 m du fil du tuyau de sortie du séparateur ;
- La tuyauterie d'arrivée dépassera de 5 cm de la paroi du regard ;
- La couverture du regard sera réalisée en caillebotis sur cadre acier.

Une attention particulière sera portée sur le fil pour faciliter la prise d'échantillon.



## 9.6 Fossé d'infiltration

Positionné conformément au plan, il répondra au descriptif suivant :

- ❑ Le fond de fouille du fossé d'infiltration sera décaissé, sous le fil d'eau du rejet des DSOA, dimensions des fossés à définir par le titulaire suite à l'étude géotechnique.
- ❑ Une échelle d'accès, équipée d'une main courante, devra permettre l'accès en fond de fossé. Celle-ci sera arrimée aux 2 extrémités.
- ❑ Une protection sera mise en place sur les têtes de talus (bâche annexe 11) pour éviter le ravinement naturel.
- ❑ Un empierrement bétonné sera réalisé sur la paroi côté rejet dans le fossé.

Une clôture ceinturera l'ouvrage et sera constituée de grillage de type rigide dont les principales caractéristiques sont :

- ❑ Fil de 4,5 mm à l'horizontale
- ❑ Maille : 55x200 mm
- ❑ Hauteur : 2m00

Les poteaux seront métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 microns, puis plastifiés et l'ensemble des accessoires de pose sera en acier inoxydable.

L'accès au fossé se fera par portail double battants, de 300 cm de largeur et par un portillon donnant vers les installations pétrolières de 100 cm, équipés de serrures à cylindre à profil européen avec 3 clés, ils seront ouvrables avec le pass général.

## 10 Voirie

### 10.1 Chaussée

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, la constitution de la fondation, pour visa avant travaux. Celle-ci sera conçue selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et prendront en compte le trafic et les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées **avec fournitures des essais à la plaque.**

La voirie sera bordée par des bordures en béton préfabriqué de type T2 reposant sur une semelle filante en béton.

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le **réseau EP à créer et renvoyées vers le fossé d'infiltration à créer via le regard exutoire.**

Le tapis en **enrobés denses à chaud** fera **0,10 m d'épaisseur.**

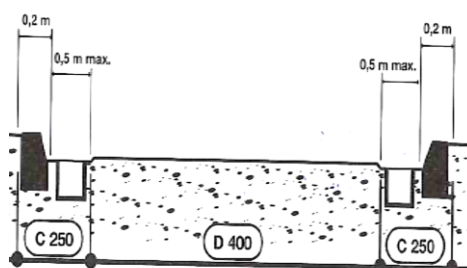
Trafic moyen du dépôt : 5 à 10 SPL jour, 5 jours sur 7.

### 10.2 Eaux pluviales

Il sera créé un réseau d'eau pluviale desservant cette voie de circulation. **Celui-ci sera équipé d'avaloirs reliés entre eux et se déverseront dans le fossé d'infiltration via le regard exutoire.**

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le réseau EP ou dans le fossé d'infiltration.

La classe des avaloirs respectera les directives du croquis suivant :



### 10.3 Signalisation verticale et horizontale

#### a) Verticale

Quatre panneaux de signalisation seront installés sur le dépôt, définition du type en cours de chantier par la MOE.

Ils répondront aux spécifications techniques suivantes :

- ☐ Panneaux :
  - Classe 2
  - 600 mm de côté ou diagonale
  - Fabriqué en aluminium
- ☐ Poteaux réalisés en Galva, de longueur suffisante pour obtenir une implantation à 2m30 de hauteur

#### b) Horizontale

Le marquage au sol sera réalisé avec de la peinture époxy à 2 composants. La surface à réaliser, de 15 m², sera définie en cours de chantier, par la MOE.

Fléchage du sens de circulation.

## 11 Réserve incendie avec poteaux d'aspiration

Réalisation d'une réserve incendie du dépôt de 200 m<sup>3</sup> minimum conformément aux prescriptions de l'autorisation d'exploitation, elle répondra à la norme NF S 62-250 du 4 novembre 2017.

### 11.1 Réserve incendie

L'emplacement et le positionnement du réservoir souple et des 2 bouches incendie feront l'objet d'une concertation pour validation avec les pompiers de la BA.



#### A Gros œuvre

Sur l'emplacement du futur réservoir souple de 200 m<sup>3</sup>, une plateforme « L : 16.00 m x l : 18.00 » sera créée pour arriver au niveau du terrain naturel.

- 20 cm de grave compactée,
- 10 cm de sable en finition.

Une bordure périphérie de type P2, sera mise en place pour contenir le sable de finition.

#### B Clôture

Hauteur minimale de 1m80 par rapport au terrain naturel avec une protection anti rongeurs en partie basse. L'entreprise procédera à la butée de la clôture, afin de supprimer tout espace libre en partie basse.

Panneaux plats soudés en acier galvanisé et plastifié de couleur vert. Double fil de 6 mm à l'horizontal et double fil de 5 mm à la verticale ;

Assemblage des panneaux sur des poteaux de type « sans accessoire » et indémontables ;

L'entraxe et le nombre de poteaux seront définis par l'entreprise en fonction de la largeur des panneaux ;

Les poteaux, métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 µm, puis plastifiés, seront scellés dans des blocs béton de dimension adaptée aux conditions climatiques locales et de la nature du sol. Au minimum, ces massifs d'ancrage seront réalisés en béton C20/25 de dimension L x l x h : 40x40x80 cm.

#### C Portail d'accès

Le portail d'accès, sera d'une largeur de 3 mètres constitué de deux vantaux et d'une hauteur équivalente à la clôture équipé d'une protection anti rongeurs en partie basse.

Il sera équipé d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés ouvrable avec le pass général.

#### D Réservoir souple

Fourniture et installation d'un réservoir souple d'une contenance minimum de 200 m<sup>3</sup> et de 2 poteaux d'aspiration bleu.

#### E Tuyauteries

Tuyauterie en PEHD, diamètre et PN à définir par le titulaire du marché.

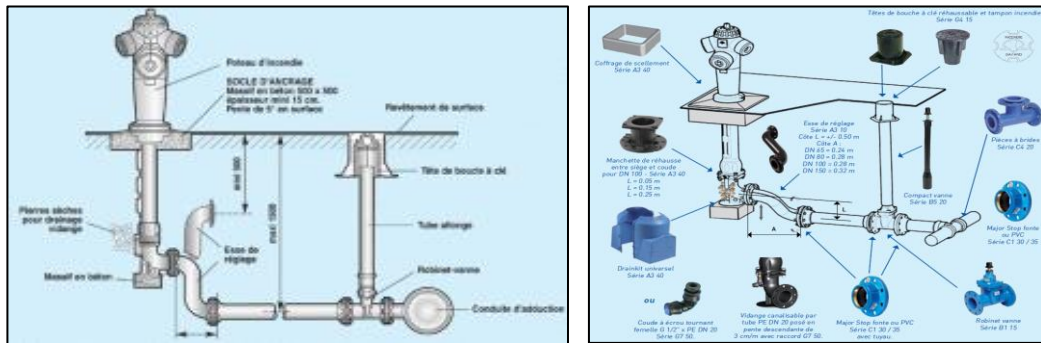
## **F Poteaux incendie**

Les règles d'installation et de réception du poteau incendie relèvent de la norme [NF S 62-200](#).

**Deux poteaux incendie bleu** devra être installé et raccordé selon le schéma de principe présenté sur le croquis ci-après.

Ils devront répondre aux spécifications suivantes :

- DN100,
- Incongelable à vidange automatique intégrale,
- Prises apparentes : 1 SYM100 et 2 SYM65,
- Incongelable,
- Une protection mécanique (type tubulure en galvanisé) sera à mettre en place.



## G Vannes d'arrêts

Les poteaux d'incendie devront pouvoir être isolés au moyen d'un robinet vanne d'arrêt (vanne de prise). Les vannes de prise, intercalées entre la tuyauterie et l'appareil d'incendie, doivent être équipées d'un tube de bouche à clé, et d'une tête mobile de bouche à clé visible, accessible et adaptée aux conditions de circulation. **Une clé de barrage** permettant la manœuvre des vannes de sectionnement enterrée sera à fournir par le titulaire.

## H Alimentation en eau

Fourniture et mise en place des éléments permettant de procéder au remplissage du réservoir par la face arrière à partir du poteau incendie à proximité.

## 12 Protection périphérique anti-intrusion

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose des clôtures et portails repérés sur le plan ;
- L'implantation et le piquetage
- Les terrassements nécessaires à la confection des massifs d'ancrage et aux fondations diverses.
- Le nivellement superficiel du sol en fin de travaux de part et d'autre de la clôture.
- Les travaux de bétonnage de finition

## 12.1 Clôture

Remplacement de la totalité de la clôture intérieure du dépôt, elle sera constituée comme suit :

- ❑ Hauteur minimale de 2m50 par rapport au terrain naturel, avec soubassement béton de 0,50 m et bas-volets équipés de barbelés ;
- ❑ Panneaux plats soudés en acier galvanisé et plastifié de couleur vert. Double fil de 6 mm à l'horizontal et double fil de 5 mm à la verticale ;
- ❑ Assemblage des panneaux sur des poteaux de type « sans accessoire » et indémontables ;
- ❑ L'entraxe et le nombre de poteaux seront définis par l'entreprise en fonction de la largeur des panneaux ;
- ❑ Les poteaux, métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 microns, puis plastifiés, seront scellés dans des blocs béton de dimension adaptée aux conditions climatiques locales et de la nature du sol.



## 12.2 Accès

### A Portails et portillon

Fourniture et mise en place d'un portail motorisé (entrée Ouest).

Le portail d'entrée côté sera de type coulissant autoportant sans rail, ni fondations dans le passage, équipé d'une lisse défensive et d'une boucle de sortie, **les portails seront identiques sur les 3 dépôts** afin d'harmoniser les télécommandes pour les 3 dépôts.

Fourniture de 10 télécommandes avec les nouveaux portails (30 au total pour les 3 dépôts).

- Portail d'entrée Sud-Est : hauteur 2.50 et un passage libre de 6.00 m.

Un portillon d'accès piéton sera placé à côté du portail.

- Portillon : hauteur 2.50 et un passage libre de 1.00 m, équipé d'une lisse défensive,
- Un digicode d'entrée équipera le portillon avec la possibilité de paramétrer un code d'ouverture différent « heures ouvrables et non ouvrables »,

Un bouton poussoir en permettra la sortie.

**Le portail manuel ouvrant « accès secours Est », sera équipé d'une lisse défensive, identique au portail d'entrée en terme d'esthétique et de sécurité.**

- Portail de secours Est : hauteur 2.50 et un passage libre de 6.00 m.

### B Sécurité des installations

Toutes les portes seront équipées **d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés :**

- Portillon d'entrée piéton
- Portillon d'accès piéton pour le fossé d'infiltration,
- Fossé d'infiltration : le portail,
- Portail de secours,
- Local électrique : entrée,
- Pomperie : les deux entrées et les trois issues de secours,
- Réserve incendie : le portail.

**Un passe général permettra aux responsables du dépôt d'ouvrir la totalité des éléments ci-dessus (sur les 3 dépôts), fourniture de 10 clés pour les 3 dépôts.**

## 13 Déconstruction des anciennes installations de SKMER

A l'issue de la réception des travaux sur SKMER et suite aux essais en dynamique lors de la réception d'un pétrolier, La totalité des installations non reprises dans le cadre du projet sur SKMER sera à déconstruire, le titulaire aura à sa charge la déconstruction, l'évacuation des anciennes installations et la remise en état du terrain conformément au plan de déconstruction.

### 13.1 Déconstruction

La déconstruction se fera dans les règles de l'art, avec en parallèle un suivi environnemental par les marchés du SEO.

Une attention particulière sera à apporter sur ce point, dans le cadre du mémoire.

## **B** Électricité et automatisme

### **14** **Electricité / Protection foudre**

Le local sera positionné, conformément au plan, sur une plateforme bétonnée.

#### **14.1 Protection foudre des installations**

Le titulaire du marché prendra en compte les annexes suivantes :

Annexe 18 Analyse Risque Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1481\_INDICE C

Annexe 19 Etude Technique Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1482\_INDICE C

Il mettra en place la totalité des équipements et protections demandées ou recommandées dans les conclusions de ces documents.

#### **14.2 Local**

##### **A Spécifications constructives**

Le local de type préfabriqué de marque « TITAN » ou équivalent, sera installé sur une dalle béton.

- Dimensions : à définir par le titulaire.
- Baies vitrées : Sans.
- Porte d'accès : 1 porte dimensions à définir par le titulaire, un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera cette porte, elle donnera vers les installations pétrolières.



#### **14.3 Équipements intérieurs**

##### **A Matériels**

Les matériels à mettre en place dans le local électrique sont à définir et les armoires à dimensionner par le titulaire et seront conformes aux normes et exigences en vigueur.

Un volume libre de 40% sera à prévoir dans les armoires afin de permettre l'ajout ultérieur éventuel de matériels.

##### **B Luminaire**

Un luminaire double fluorescent, devra fournir un niveau d'éclairement de 120 lux.

L'interrupteur marche arrêt, sera situé à l'entrée du local.

##### **C Sécurité incendie**

Le local sera équipé d'une détection incendie.



Fourniture et mise en place d'un extincteur respectant les prescriptions suivantes :

- Inerte
- **Sans effet sur le matériel électrique**
- Respirable
- Ininflammable
- Sans danger pour les personnes et l'environnement

#### **D Climatisation**

Une climatisation devra équiper ce local.

- Type : Climatisation split **réversible** de type « Inverter » ou équivalent,
- Groupe froid : fixés en façade du local.
- Unités intérieures : murales avec télécommande.
- Calcul de la puissance :
  - Climatisation : Température intérieure de 24° pour 35 °C en extérieur ;
  - Chauffage : température intérieure de 21°C pour -10°C en extérieur.

## **14.4 Électricité**

#### **A Généralités**

- L'installation électrique sera conforme aux normes en vigueur.

#### **B Foudre – Mise à la terre**

Les dispositifs de mise à la terre devront respecter les directives du Cahier des standards NF C15-100.

#### **C Prises de courant**

Une prise de courant ondulée et une trois prises de courant non ondulées, seront à fournir et à installer dans le local électrique.

#### **D BAES**

L'ensemble des BAES à installer dans l'établissement est détaillé au § **Signalisation de sécurité**.  
Leurs spécifications techniques sont spécifiées au § **Signalisation de sécurité**.

#### **E Résilience électrique du dépôt**

Fourniture et mise en place d'une prise sur le TGBT du dépôt, dimensionnée pour accueillir un groupe électrogène, avec mise en place d'un inverseur dans l'armoire électrique.

## **15 Automatisme et matériels**

### **15.1 Déploiement CAM**

- ❑ Mise en application du référentiel des matériels en annexe et déploiement du programme SEO/CAM.
- ❑ **Une étude préalable par un organisme agréé sera à réaliser pour valider l'emplacement des IHM.**

## **16 Détecteurs et sondes de présence d'hydrocarbures**

### **16.1 Spécifications**

Les sondes de détection hydrocarbures installées dans le puisard de pomperie, dans les encuvements de réservoirs et dans les DSOA et dans les regards d'exploitation, répondront aux spécifications suivantes :

§ **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**

Le traitement de l'information liée à ces sondes est explicité dans le paragraphe § **Gestion des alarmes et des défauts.**

## 17 AUE, AI et arrêts pompiers

Les AUE, AI et arrêts pompiers seront placés conformément au plan de masse SKMER (Etat projeté) et leur emploi déclenchera les actions décrites ci-après.

### 17.1 AUE

- Alerte sonore et visuelle ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, les locaux, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP : vannes de sectionnement et regards de dérivation.
- Report téléphone portable de permanence.

### 17.2 AI

- Alerte sonore et visuelle. Le volume sonore devra être, au minimum, de 120 dB ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, le bâtiment administratif, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP (regards de dérivation et vanne de sectionnement) ;
- Report de l'information vers l'ESIS à créer, et sur le téléphone portable de permanence.

### 17.3 Arrêt pompier

- Coupure totale de l'alimentation électrique du dépôt.

## 18 Signalisation de sécurité

### 18.1 Spécifications techniques

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) à installer devront répondre aux spécifications techniques suivantes :

- ☐ Conformes aux directives ATEX,
- ☐ Équipés d'une signalisation réglementaire d'évacuation.
- ☐ Autonomie : 1 heure,
- ☐ Flux de 330 lumens
- ☐ Matériel adressable. Le dispositif sera piloté par une centrale de gestion qui exécutera en automatique tous les tests réglementaires Norme (NFC 71830)

### 18.2 Emplacements

6 (BAES) seront fournis et installés aux emplacements suivants :

1. Local électrique : 1 à l'issue,
2. Pomperie – Aux 5 issues (Atex).

## 19 Alarmes visuelles et sonores

Les alarmes visuelles et sonores seront installées sur deux mâts à une hauteur suffisante pour être visibles de la totalité de la zone du dépôt :

- **Local électrique,**
- **Local (pompiste).**

### 19.1 Gyrophare 1 : bleu

(Alarmes **environnement**, détecteurs de fuite et d'hydrocarbures)

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.).

### 19.2 Gyrophare 2 : jaune

(Alarmes **exploitation**, détecteurs de niveaux, homme mort...)

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 19.3 Gyrophare 3 : rouge

(Alarmes **incendie**)

- ❑ Mise en marche sur action d'un boîtier d'alarme incendie...
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 19.4 Sirène

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.),
- ❑ Un son différent par type d'alarme,
- ❑ L'option d'un son par la sirène dans le cadre de l'homme mort sera à réaliser.

## 20 Gestion des alarmes et des défauts

ANNEXE 1 à la note intérieure n° 13 du 14/05/13

Désignation du capteur	Action déclenchée via API	Affichage sur la supervision	Enregistrement des données	Environnement Gyrophare BLEU	Technique Gyrophare ORANGE	Incendie Gyrophare 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 mécanique *	AUE	X	X		X			X	X
Niveau haut puisard périphérique	Mise en route pompe de relevage correspondante	X	X						
Niveau bas puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X						
Détecteur HC puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X	X				X	X
Détecteur HC point bas pomperie	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 fuite double enveloppe		X	X	X				X	X
Détecteur de présence de liquide confinement		X	X	X				X	X
Détecteur débit nul pompe	Arrêt de la pompe correspondante	X	X						
Capteur de fin de course vanne	Autorisation mise en route pompe sur réseau correspondant	X	X						
Connexion liaison equipotentielle	Autorisation de chargement/déchargement	X	X						
Homme mort	Arrêt de la pompe	X	X						
Présence exploitant automate	Activation des commandes d'exploitation	X	X						
Absence exploitant	Désactivation des commandes d'exploitation + fermeture des vannes motorisées HC	X	X						
AUE	Coupage de l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (tous moyens exceptés l'éclairage, le portails d'accès et le local elec/automate)	X	X		X			X	X
AI	AUE	X	X			X	X		X
Arrêt pompier	Coupage générale électricité	X	X			X			X

\* : niveau de sécurité

# C Ouvrages K2 (tranche optionnelle N°1)

## 1 Préambule

Le titulaire du marché devra prendre en considération les impératifs de fonctionnement du site pour organiser les travaux.

Les dépôts seront modernisés en 3 phases, soumises à réception avant de passer à la suivante.

Le titulaire procédera à la déconstruction et à l'évacuation de divers réservoirs, des dalles, radiers associés et de divers ouvrages sur le dépôt K2.

## 2 Pomperie

Le titulaire modifiera la pomperie existante conformément aux directives et prescriptions techniques suivantes :

L'intégralité de la structure de la pomperie sera décapée et remise en peinture.

### 2.1 Préambule

La pomperie devra pouvoir assurer les mouvements d'exploitation suivants :

- Alimentation des réservoirs via la tuyauterie inter-dépôts en F-34
- Alimentation des réservoirs via les aires de chargement/déchargement CC en F-35 ou F-34 avec fabrication
- Transfert de réservoir à réservoir en F-34
- Alimentation des installations de chargement/déchargement CC F-34
- Alimentation du réservoir de XS-1745 via pompe de transfert

### 2.2 Bâtiment

Cet ouvrage existant sera à modifier conformément au plan de masse projet K2 et devra respecter les spécifications techniques de la « FT 1314/A pomperies et manifolds de novembre 2021 », jointe au CCTP.

La pomperie, de dimensions (L : 10.00 m x l : 08.00 m x h face avant : 3.80 m / h face arrière : 2.90 m), est implantée conformément au plan.

**Le muret périphérique intérieur de la pomperie devra faire 0,45 m de hauteur.**



## **A Génie civil**

### **a) Aire bétonnée**

**Après décapage et reprise des fissures, un revêtement époxy recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la pomperie et des puisards, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).**

### **b) Rampe de franchissement transpalette**

Une rampe en béton, de 2m00 de large, sera mise en place côté voirie avec des bordures de type bateau (2 cm de vue), pour permettre l'accès d'un transpalette ou d'un porte fût pour le transfert des fûts de XS-1745 en pomperie.

Mise en place d'une buse et comblement du fossé pour la création du trottoir entre la pomperie et les aires de chargement/déchargement.

### **c) Puisards**

Après décapage et peinture des deux puisards, le puisard extérieur sera équipé d'une vanne, normalement fermée et raccordé au regard coupe-feu, cadénassable et équipée d'un capteur de fin de course relié à l'automate, cette vanne sera équipée d'un renvoi de commande avec bras et volant à 0.50 m du sol, le bras de commande traversera le caillebotis.

Les deux regards seront recouverts d'un caillebotis posé sur cadre acier.

### **d) Aire protégée réservoir XS-1745**

Conformément au plan, une aire étanche de dimensions intérieures (L : 2.30 m x l : 1.50 m x h : 0.45) destinée à accueillir le réservoir de 400 litres de XS-1745, le muret de rétention sera réalisé en béton banché, coulée dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps. Un puisard équipé d'un caillebotis posé sur un cadre acier en point bas de cette dalle sans raccordement au réseau d'évacuation, équipera cette aire protégée.

### **e) Réserve IHM**

Conformément au plan de la pomperie une réserve sera réalisée pour l'IHM en face avant de la pomperie, un bardage translucide isolera l'IHM de la pomperie et une porte vitrée en partie haute et verrouillable en sécurisera l'accès.

## **B Structure métallique, toiture et bardage**

### **a) Côtés**

Les 2 côtés actuellement ouverts seront grillagés (par sécurité).

Des tôles de la toiture existante seront remplacées par des panneaux translucides, pour favoriser la lumière naturelle.

### **b) Entrées**

- Une double portes métalliques « grillagées » avec ouverture vers l'extérieur « 2 vantaux l 1.00m et l 1.00m x h 2.50 m » sera mise en place conformément au plan pour accéder à la pomperie. Un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera ces portes et un système de blocage mécanique permettra de les maintenir ouvertes.

### **c) Issue de secours**

Deux issues de secours seront aménagées conformément au plan « l 0.90m x h 2.15 m ». Un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera ces portes.

### **d) Sécurité**

Les doubles portes d'entrées et les deux issues de secours seront condamnables par clé.

Un capteur ATEX d'ouverture, par porte, sera installé et reporté sur l'automate.

## **C Mise à la terre des équipements**

Les charpentes et enveloppes métalliques seront reliées électriquement entre elles ainsi qu'à une prise de terre unique. L'installation sera équipée d'une barrette de coupure pour la mesure de la



résistance de la prise de terre, située hors zone ATEX de type 1 ou 2. La continuité des liaisons devra présenter une résistance inférieure à 1 ohm et la résistance de la prise de terre devra être inférieure à 10 ohms.

#### **D Éclairage**

Un éclairage led assurant un niveau d'éclairement minimum de 110 lux sera installé.  
Les commandes seront placées au plus près de l'entrée et commandable par l'IHM.

#### **E Point d'eau**

Un réseau d'amenée d'eau par tuyau PEHD 16 bars, DN19/25 sera réalisé afin d'alimenter un robinet d'arrosage à sphère (arrivée 15x21, nez 20x27) équipé d'un dispositif hors gel. Le robinet sera fixé sur un poteau de l'abri pomperie et un tuyau d'arrosage de 20m00 sera fourni et installé sur un support. L'emplacement sera à définir en phase réalisation avec l'exploitant.

#### **F Prise électrique**

Une prise électrique 16A – 3 Phases + Neutre + Terre, sera installée à côté de la commande d'éclairage.

#### **G Téléphone**

Un téléphone filaire antidéflagrant sera à fournir et à installer.  
Le matériel sera ATEX.

#### **H Manutention aérienne**

Afin de disposer d'un moyen de levage sur l'ensemble de la zone couverte de la pomperie, deux monorails seront positionnés latéralement afin de recevoir une poutre roulante suspendue. Cette poutre sera équipée d'un palan manuel à chaîne sur chariot.  
Le dispositif sera ATEX dimensionné pour recevoir une charge de 500 kg.



#### **I Accès**

Les accès à la pomperie seront constitués d'un dallage en béton réalisé conformément aux prescriptions suivantes :

- Réalisation d'une fondation compactée
- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- La dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m sera réalisée avec une pente vers la voirie. Le parement restera rugueux.
- Pour cet accès il est demandé la pose de bordures bateau au niveau du trottoir.

### **2.3 Passerelles**

Conformément au plan, des passerelles seront constituées d'une ossature métallique. Les marches et platelage seront en caillebotis posé sur une ossature métallique formant cadre.

Le garde-corps fera 1 m de hauteur, avec un sou lisse à 0,45 m et une plinthe de 0,15 m.

L'ensemble sera réalisé en acier galvanisé.



La passerelle sera démontable par section pour permettre un accès rapide et efficace sur le maillage des tuyauteries et vannes.

Des passerelles seront à installer pour faciliter l'accès aux réservoirs à partir de la pomperie (proposition à faire par le titulaire).



## 2.4 Sonde de détection de présence d'hydrocarbure

Une sonde de détection d'hydrocarbure, respectant les spécifications techniques du § Détecteurs de présence d'hydrocarbures, sera installée dans le puisard.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § Gestion des alarmes et des défauts.

## 2.5 Moyens pétroliers

Le titulaire du marché fournira et installera, conformément au plan, les équipements décrits ci-après.

Le matériel devra respecter les spécifications techniques et les directives d'installations énoncées dans les documents suivants :

- § Tuyauteries et accessoires ;

### A Pompes

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les pompes suivantes devront être fournies et mises en place :

**Chargement F-34 CC Aire N°1**

- 1 x 80 m<sup>3</sup>/h

**Chargement F-34 CC Aire N°2**

- 1 x 80 m<sup>3</sup>/h

**Déchargement F-35 ou F-34 avec fabrication CC Aire N°1 et N°2**

- 1 x 120 m<sup>3</sup>/h
- Un réseau avec cette pompe devra permettre un transfert de réservoir à réservoir et entre les dépôts

**Assèchement des réservoirs**

- 1 x 60 m<sup>3</sup>/h

**Assèchement compartiments purges nobles (Pompe immergée dans les compartiments de 15 m<sup>3</sup>)**

- 2 x 30 m<sup>3</sup>/h

**Toutes les pompes seront équipées de manomètres de pression et dépression.**

**Transfert XS-1745**

- 1 pompe électrique vide fûts ATEX compatible S-1745 de marque « LUTZ » ou équivalente.

**Purge d'eau des réservoirs**

- 3 pompe manuelle semi rotative 20 l/min adaptable aux raccords ½ symétrique DN 50 « Japy ou équivalent ».

### B Tuyauteries et accessoires

#### a) Tuyauteries

Les tuyauteries installées en pomperie respecteront les directives du § Tuyauteries et accessoires.

**b) Filtration**

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les filtres suivants devront être fournis et mis en place :

Quatre préfiltres, (possibilité de réutiliser des préfiltres du site après remise en état et peinture).

Trois F3M30:

Deux F3M30 : 80  $\mu$

Un F3M30 : 150  $\mu$

Trois FSE : Equipés de vannes d'isolement pour en faciliter la maintenance.

Deux FSE de 84 m<sup>3</sup>/h, seront affectés comme suit :

- Chargement Aire N°1 CC F-34 : 1
- Chargement Aire N°2 CC F-34 : 1

Un FSE de 120 m<sup>3</sup>/h, sera affecté comme suit :

- Transfert F-34: 1

**Installation**

Afin d'élever la purge manuelle à 0m70 du sol, des rehausses métalliques de 0m50 environ seront réalisées et posées sous les filtres séparateurs d'eau.

**Raccordement dégazeur**

Les dégazeurs des filtres séparateurs seront équipés d'une tuyauterie de récupération permettant de diriger les effluents vers le réservoir de purge de 15 m<sup>3</sup>. Un dispositif devra permettre de visualiser (vitre et hélice) le passage des effluents. Cf. photo ci-dessous.

**Purges**

La vidange du pot de purges devra pouvoir être réalisée directement dans le réseau de purge ou dans un seau. Cf. photo ci-dessous. Les robinets ¼ tour DN 40 seront de marque réputée tel XOMOX ou équivalent. Cf. photo ci-dessous.

**Dispositif de réchauffeur et d'encrassement**

Les dispositifs de réchauffage, permettant de maintenir les pots de purge des filtres séparateurs d'eau hors gel, seront raccordés électriquement.

Les dispositifs d'encrassement seront reportés sur les alarmes via l'automate

**c) Vannes motorisées****Exploitation**

→ Une vanne motorisée d'exploitation sera installée sur chaque tuyauterie de réservoir (trois).

**Exploitation et sécurité**

→ Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur chaque tuyauterie de refoulement de pompes (trois),

→ Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur la tuyauterie inter-dépôts (une).

**d) Compteur**

Trois compteurs à ultrason, seront installés en sortie des pompes d'exploitations afin d'assurer la gestion de la prédétermination des chargements/déchargements et transferts.

Un compteur injecteur additif anti-glace volumétrique sera installé conformément au plan.

**e) Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »**

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.

Dimensions supérieurs « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieurs « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.

**f) Expansions thermiques F-34****iii. Réseau de collecte**

Un réseau de collecte, des expansions thermiques des tuyauteries, des dégazeurs des FSE et des dégazeurs des pompes F-34 sera réalisé et raccordé gravitairement au compartiment des purges nobles via la tuyauterie du réceptacle des purges nobles.

Ce réseau devra passer par un réservoir quantifié pour en faciliter la comptabilité.

Un retour en réservoirs sera à privilégier pour les expansions des tuyauteries d'exploitation (**proposition à faire par le titulaire**).

**g) Points bas**

Des purges seront installées aux points bas de l'installation. Elles seront équipées comme suit :

- ☐ Vanne à robinet ¼ tour de DN 40, répondant aux spécifications suivantes :
  - Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalent ;
  - Cadenassable ;
  - Démontable.
- ☐ Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

**h) Manomètres**

Des manomètres à bain d'huile seront installés en amont et en aval des pompes. Ces manomètres Ø 50 permettront une plage d'utilisation de 0 à 16 bars. Ils seront installés sur un robinet d'isolement.

**i) Prise de secours**

Les divers réseaux seront tous équipés de prises de secours (GFR Ø 80), pour permettre la mise en place d'un moyen de pompage SEO si défaillance des pompes.

**C Capteurs de débit**

Des capteurs de débit seront installés en amont de chaque pompe. Ils seront raccordés à l'automate et, en l'absence de débit (après temporisation), la pompe concernée devra s'arrêter automatiquement.

**D Fléchage et étiquettes et plan****a) Fléchage**

Un plan format A0 sera à fournir et à installer en pomperie, sur toutes les tuyauteries hydrocarbures un fléchage sera réalisé. Ces flèches seront positionnées à l'entrée et à la sortie de chaque matériel et à chaque changement de direction.

Les couleurs retenues pour le fléchage seront les suivantes :

Carburant	Couleur	Réf. NORMEDEF 0001
F-34 – F-35	Orangé-rouge-moyen	A110
Purges Nobles	Gris	Sans
Purges Rebut	Noir	Sans

**b) Numérotation des vannes**

La numérotation des vannes sera réalisée sur des plaques d'aluminium gravées (dimension approximative de 6 x 6 cm).

**3 Installation de chargement déchargement**

Deux installations de chargement/déchargement seront créées et réalisées conformément aux prescriptions techniques détaillée ci-après.

L'installation N°1 aire sera équipée des bouches suivantes :

- **F-35 ou F-34 avec fabrication**: Déchargement ;
- **F-34 équipée d'un compteur volumétrique** : Chargement ;

Ecartement minium entre chaque bouche 0.70 m d'entraxe à entraxe.

L'installation N°2 aire sera équipée des bouches suivantes :

- **F-35 ou F-34 avec fabrication**: Déchargement ;
- **F-34 équipée d'un compteur volumétrique** : Chargement ;
- **Purges nobles** : Vidange du réservoir de purge de 15 m<sup>3</sup> ;
- **Purges rebuts** : Vidange du réservoir de purge de 10 m<sup>3</sup> ;

Ecartement minimum entre chaque bouche 0.70 m d'entraxe à entraxe.

**3.1 Gros œuvre****A Terrassements**

Sur l'emprise des futures aires de chargement/déchargement, il sera réalisé un décaissé destiné à recevoir la fondation de l'ouvrage. Les gravats seront évacués en décharge adaptée.

Les zones faibles décelées seront délimitées et les matériaux défectueux seront purgés à la profondeur nécessaire. Le fond de forme sera profilé.

## B Constitution

### a) Installation de chargement / déchargement N°1

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées. En outre, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- ❑ L'aire aura 4 pentes (6% sur la largeur et 1,8% sur la longueur), en pointe de diamant, menant les eaux vers un caniveau central.
- ❑ Dimensions : 22x4 m
- ❑ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ❑ Le parement restera rugueux
- ❑ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ❑ Le caniveau central sera construit sans bassin de dessablement et recouvert d'une grille fonte série D400 (9.00 m x 0.70 m). Il sera raccordé au SHOA via le regard de dérivation/anti-propagation de flamme par une tuyauterie acier de DN 200.
- ❑ La dalle sera construite avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

### b) Installation de chargement / déchargement N°2

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées. En outre, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- ❑ L'aire aura 4 pentes (6% sur la largeur et 1,8% sur la longueur), en pointe de diamant, menant les eaux vers un caniveau central.
- ❑ Dimensions : 22x4 m
- ❑ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ❑ Le parement restera rugueux
- ❑ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ❑ Le caniveau central sera construit sans bassin de dessablement et recouvert d'une grille fonte série D400 (9.00 m x 0.70 m). Il sera raccordé au SHOA via le regard de dérivation/anti-propagation de flamme par une tuyauterie acier de DN 200.
- ❑ La dalle sera construite avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

### c) Trottoir

Un trottoir, de 2.00 m « hors bordures » de largeur, sera réalisé par un dallage en béton, incliné de 1% vers l'aire de roulage.

Réalisation de la fondation :

- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- Réalisation d'une fondation compactée

Réalisation de la dalle :

- Dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m avec pente vers l'aire. Le parement restera rugueux, **pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs.**
- Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- La séparation (aire – trottoir) sera réalisée par des bordures en béton préfabriquées, type T.2, posées sur une semelle en béton avec massifs de contrebutée et une bordurette de type P.2 entourera ce trottoir sur les autres côtés. Les joints entre éléments seront réalisés en béton ;



- Le trottoir intégrera le massif en béton supportant le candélabre de la potence de chargement (calculs réalisés par l'entreprise en prenant en compte les données météorologiques du site). Le massif jouxtera la périphérie extérieure du trottoir.

Les fissures éventuelles après réalisation seront traitées pendant la période de garantie par le titulaire du marché.

## 3.2 Équipements

### **A Mise à la terre des postes de chargement/déchargement**

Les aires de chargement seront équipées d'un dispositif de contrôle de mise à la terre (SAG de chez PEROLO ou équivalent). Ce contrôleur asservira les pompes d'exploitation des bouches deux de chargement / déchargement et au chargement des purges nobles.



### **B Bouches de chargement et de déchargement des carburants**

Chaque arrivée de tuyauterie sera identifiée et équipée d'un jeu de brides sur la partie verticale afin de permettre de modifier l'orientation des bouches en tant que de besoins ;

Chaque tuyauterie sera équipée :

- D'un manomètre ou d'un manomètre – vacuomètre (en cas de bouche commune chargement / déchargement),
- D'une vanne de 80 à boisseau sphérique montée sur bride et équipée d'un raccord FRM 80 avec bouchon et chaînette.

Sur chaque bouche, il sera installé une tuyauterie en 15/21 avec clapet anti-retour ; une extrémité sera piquée sur la réduction entre la vanne et le raccord du flexible, l'autre extrémité sera piquée sur la tuyauterie principale. Ce dispositif a pour but de décompresser le flexible en ramenant les expansions sur le réseau principal qui sera équipé de soupapes.

Sur chaque bouche, il sera installé un piquage entre la vanne et le raccord du flexible équipé d'une vanne ¼ tours de DN 32, répondant aux spécifications suivantes :

- Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalente,
- Cadenassable et démontable,
- Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

### **C Béquilles et gouttières**

À chaque bouche, il sera installé un support de flexible composé comme suit :

- Hauteur 0,80 m ;
- Pour les accrocheurs : Un potelet équipé d'un crochet et d'un réceptacle à égouttures,
- Pour les raccords filetés de 80 : Un potelet métallique sera équipé d'un FRM 80 soudé sur un potelet et d'un réceptacle à égouttures.

Leur emplacement ne doit 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 traîne (même partiellement) sur l'aire de roulage dédiée aux véhicules citernes, pour éviter toute détérioration accidentelle.

### **D Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »**

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.  
Dimensions supérieures « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieures « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.



### **E Signalisation**

Chaque bouche sera équipée d'une signalisation identifiant le carburant concerné.

### **F Prédétermination - Gestion des débits - Compteur**

L'exploitation des bouches de chargement et déchargement est traitée au § **Comptage à prédétermination.**

**Les bouches de chargement seront équipées d'un compteur volumétrique SATAM ou équivalent.**

### **G Mâts de télécommande et d'éclairage**

Ils seront positionnés sur l'arrière des trottoirs afin de laisser un espace libre suffisant.

Les mâts seront basculants, en acier galvanisé, avec crosse. Ils seront équipés :

Mâts des aires de chargement / déchargement N°1 et 2 :

- De télécommandes hautes et basses décrites ci-après ;
- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du dôme du camion, des bouches de chargement.

Mâts éclairage merlon : **Proposition à faire par le titulaire.**

- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du merlon des réservoirs.

Mâts du parking :

- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du dôme des camions.
- Les mâts de la circulaire pourront éclairer le parking.

### **Eclairage circulaire d'entrée jusque-là sortie :**

- Mise en place d'un éclairage led sur la circulaire du dépôt de 20 lux.

Asservissement de l'éclairage :

- Les mâts liés à l'exploitation pétrolière et aux parkings protégés des camions seront commandés à partir des IHM situé dans le bureau exploitation et en pomperie.
- Les mats liés à la circulaire du dépôt seront commandés à partir d'un interrupteur, qui sera placé au niveau du portail de l'entrée et par les IHM
- Les mâts existants sur le dépôt pourront être réutilisés avec mise en place de luminaires led,
- Une option de minuterie via les IHM est demandée pour la gestion des luminaires.



## H Télécommandes

### a) Commande basse

Le panneau de commande tiendra lieu de commande basse et recevra les équipements suivants :

- Un AUE de sûreté pour atmosphère explosible ;
- Un boîtier de commande qui devra permettre de :
  - Démarrer et arrêter le chargement par bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche, **y compris pour le chargement des purges nobles sur l'aire N°02.**
- Un contrôleur de mise à la terre répondant aux spécifications du §Équipements.

Les protections nécessaires seront mises en place afin de protéger les boîtiers de commande et de visualisation d'une exposition solaire directe.

### b) Commande haute

Les équipements suivants seront installés sur la commande haute pivotante :

- Un AUE, de sûreté pour atmosphère explosible ;
- Un bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche

Le bouton poussoir "marche" sera équipé d'un dispositif homme mort. L'action sur le bouton poussoir "marche" sera enregistrée par l'automate et validée, si la durée de la pression sur le bouton est inférieure à 10 secondes. Une temporisation, fixée à 5 minutes, obligera à une action sur le bouton "marche" pour poursuivre le chargement. **Un signal sonore et visuel avertira l'opérateur 2 min. après une action sur le bouton marche.**

## 4 Réservoir à axe vertical

### 4.1 Modifications sur les deux réservoirs

#### a) Fourniture et remplacement des 2 DSOA des réservoirs

##### DSOA

Le DSOA répondra aux caractéristiques techniques suivantes :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 1.5 l/s
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;
- Couverture de classe A15 ;
- Regard de prélèvement en sortie immédiate du DSOA.

##### Installation

Le DSOA sera positionné sur une chaise réalisée en profilés mécanosoudés, accrochés à la paroi béton de l'encuvement.

**La sortie des séparateurs sera raccordée conformément au plan, par une tuyauterie DN100 en PVC qualité assainissement.**

##### Surverse

Une tuyauterie de surverse, DN 80 en acier, sera soudée au DSOA et plongera dans la buse de diamètre 800 jusqu'à 0,60 m au-dessus du fond du puisard. Elle permettra d'assurer le rejet des eaux de la manière suivante :

- **En cas de fermeture du clapet densimétrique,** dans l'espace annulaire du réservoir.

#### b) Fourniture et remplacement des 2 pompes de relevage des encuvements et système de commande

Les pompes de relevage devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Submersible pour eaux légèrement chargées avec présence possible d'hydrocarbures,
- Débit refoulement (maximum 5 m<sup>3</sup>/h à l'entrée du DSOA),

- Hauteur de refoulement compatible avec la hauteur du réservoir,
- De sûreté, utilisable en atmosphère explosive,

La tuyauterie de refoulement semi rigide sera bridée sur la pompe d'une part et sur la tuyauterie de liaison du déboureur d'autre part.

Une proposition technique sera à faire dans l'offre pour faciliter le démontage pour l'entretien de la pompe de relevage.

#### Commande

Elle sera commandée :

- Automatisé par les détecteurs de niveau haut et bas placés dans le fourreau DN100 ;
- Manuellement par boutons poussoirs (marche forcée) placés dans le regard de relevage des eaux.

En marche automatique, le détecteur de niveau haut sera réglé de telle sorte que la hauteur d'eau dans le puits corresponde à la cote fil d'eau des tuyauteries provenant du puisard central.

Le niveau bas sera réglé afin que la crépine de la pompe soit en permanence immergée dans l'eau.

#### **c) Reprise des regards maçonnés d'exploitation de de jaugeage**

Les regards maçonnés de d'exploitation et de jaugeage seront à déconstruire, des regards en acier soudés aux toits et éanches seront à mettre en place sur les 3 réservoirs **(mini pelle interdite sur les toits des réservoirs).**

#### **d) Détection HC regards d'exploitation**

Six détecteurs d'hydrocarbure seront mis en place :

- 3 regards d'exploitation,
- 3 dans les encuvements.

Elles devront répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**.

## **5 Réservoirs à axe horizontal**

Les réservoirs à axe horizontal seront réalisés, équipés et installés conformément aux dispositions techniques détaillées ci-après, y compris les équipements et accessoires décrit au § **Équipements communs des réservoirs**.

Ces réservoirs, au nombre de cinq, sont affectés comme suit :

- **Purges** : **2 x 25 m<sup>3</sup>** type D compartimentée (1 x 15) F-34 nobles et (1 x 10) F-34 rebut à fournir
- **Confinement** : **2 x 100 m<sup>3</sup>** type S à fournir
- **Réservoir (à axe vertical) antiglace** : **1 x 400 litres** en inox à fournir

### **5.1 Réservoir de purges pomperie et installations C/D – 25 m3**

#### **A Gros œuvre**

Le réservoir sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les égouttures des réseaux de purges.

Un radier sera créé et sa masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

#### **B Spécifications constructives**

Les réservoirs horizontaux en acier seront réalisés conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Ils seront de classe A et de type D (double-enveloppe avec détection de fuites), diam. 2m50.

**Revêtement** : Les réservoirs seront revêtus extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation des réservoirs sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### **C Équipements d'exploitation compartiments 15 m3 purges nobles**

Les compartiments seront équipés des trous d'homme spécifiés ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebotis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges et vidanges nobles des aires chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN80 terminée par un coude provenant, de la pompe d'assèchement, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- **Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une pompe immergée de 30 M3/h dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :**
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement N°02 camions citernes, équipée d'une vanne d'isolement ;
  - **Cette pompe sera à prendre en automatisme et asservie au Perolo de l'aire de chargement;**
- Un boîtier de commande
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate **§Jaugeur en continu;**
- Le traitement des informations sera conforme au **§Gestion des alarmes et des défauts.**
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### **De visite**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis.

L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

### **D Équipements d'exploitation compartiments 10 m3 purges de rebut**

Les compartiments seront équipés d'un trou d'homme spécifié ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebotis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges de rebut de l'aire de chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond.
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une crépine et d'un clapet anti retour dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement N°02 camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement ;

- 1 événement piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'événement aura une direction finale ascendante ;
- Un transmetteur de niveau § **Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au § **Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### De visite

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis.  
L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

## 5.2 Réservoir de purges parking – 25 m<sup>3</sup>

### A Gros œuvre

Le réservoir sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les égouttures des réseaux de purges.

Un radier sera créé et sa masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

### B Spécifications constructives

Les réservoirs horizontaux en acier seront réalisés conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Ils seront de classe A et de type D (double-enveloppe avec détection de fuites), diam. 2m50.

**Revêtement** : Les réservoirs seront revêtus extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation des réservoirs sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### C Équipements d'exploitation compartiments 15 m<sup>3</sup> purges nobles

Les compartiments seront équipés des trous d'homme spécifiés ci-après :

#### D'exploitation

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebotis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- **Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une pompe immergée de 30 M3/h dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :**
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de stationnement camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
- **Cette pompe sera à prendre en automatisme et asservie au Perolo à mettre en place;**
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- 1 événement piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport au parking et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'événement aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate § **Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au § **Gestion des alarmes et des défauts**.
- 
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### De visite

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis.  
L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

## **D Équipements d'exploitation compartiments 10 m3 purges de rebut**

Les compartiments seront équipés d'un trou d'homme spécifié ci-après :

### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebotis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une crépine et d'un clapet anti retour dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de stationnement camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport au parking et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;
- Un transmetteur de niveau §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

### **De visite**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis. L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

### **Trottoir**

Conformément au plan, un trottoir de 4.00 x 1,00 m « hors bordures » sera réalisé par un dallage béton, incliné de 1% vers l'aire de stationnement, pour accueillir les bouches de vidange et le PEROLO.

## **5.3 Remblaiement**

### **A Réservoirs de purges de 25 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

### **B Réservoirs de purges et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès aux réservoirs de purges, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnants sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnants sur les zones herbeuses.

## **5.4 Réservoirs de confinement – 100 m3**

### **A Gros œuvre**

Les réservoirs, seront enfouis à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les eaux d'extinctions ou fuites éventuelles.

Les radiers seront créés et leurs masses devront contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

## **B Spécifications constructives**

Les réservoirs horizontaux en acier seront réalisés conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Ils seront de classe A et de type S (simple-enveloppe), diam. 3m00.

Revêtement : Les réservoirs seront revêtus extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation des réservoirs sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

## **C Équipements d'exploitation**

Les réservoirs seront équipés comme suit :

- ❑ Un trou d'homme de visite de DN 800, libre de tout obstacle sans caillebotis, équipé d'une échelle d'accès fixée mécaniquement à l'intérieur du réservoir ;
- ❑ Un trou d'homme d'exploitation, de DN 800, qui comprendra les équipements suivants :
- ❑ Une tuyauterie de vidange DN 80 équipée (en point bas d'une crépine et d'un clapet anti retour) plongeant 5 cm du fond. Cette tuyauterie recevra une vanne papillon de même diamètre, équipée d'un raccord FRM avec bouchon et chaînette ;
- ❑ Une tuyauterie de remplissage DN à définir terminée par un coude à 5 cm du fond.
- ❑ Les vannes doivent respecter les spécifications du § Vannes.
- ❑ Un système de jaugeage manuel (non certifié LNE).
- ❑ Un caillebotis facilement démontable.
- ❑ Un détecteur de présence de liquide niveau bas § Niveaux de sécurité ;
- ❑ Le traitement des informations sera conforme au § Gestion des alarmes et des défauts.
- ❑ 1 événement piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement, l'événement aura une direction finale ascendante.

## **D Détecteurs de présence de liquide**

Les réservoirs de confinement devront être équipés d'un détecteur de présence de liquide. Cette fonctionnalité sera obtenue par le biais d'un capteur de niveau magnétique à flotteur, de type KUBLER ou équivalent. Ce matériel sera ATEX et réalisé en inox.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § Gestion des alarmes et des défauts.

# **5.5 Remblaiement**

## **A Réservoirs de confinement de 100 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

## **B Réservoirs de confinement et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès aux réservoirs, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnants sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnants sur les zones herbeuses.

# **5.6 Réservoir XS-1745 – 400 litres et système d'additivation**

Un réservoir de 400 litres en inox 316L pour contenir l'additif XS-1745 sera à mettre en place en pomperie conformément au plan, dans une cuvette de rétention pouvant contenir une éventuelle perte de confinement.

- Une tuyauterie d'aspiration en inox diamètre à définir par le titulaire en point bas du réservoir alimentera l'additiveuse via le compteur et la filtration. Elle sera équipée de deux vannes à boisseaux sphériques répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales pour isoler les filtres ;

- Un piquage de vidange en point bas, il sera équipé d'une vanne papillon répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales ;
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage de remplissage en point haut.

### **A Réservoir de XS-1745**

Un réservoir en inox 316L de 400 litres sera installée à l'intérieur de la rétention. Elle sera muni d'un système de flotteur avec aimant suiveur mobile pour une lecture directe du niveau du liquide dans un tube hermétique en verre IP68 et d'un barème de jaugeage certifié, de marque KROHNE ou équivalente.



### **B Système de comptage**

Un système de comptage et d'additivation en ligne (injecteur mécanique résistant aux produits concernés) DN à définir par le titulaire, sera installée à l'intérieur de la rétention afin d'additiver le XS-1745 « 0.13% ».



### **C Pompe de transfert**

Fourniture et mise en place d'une pompe électrique ATEX « Lutz » ou équivalente, conforme au transfert du XS-1745, pour procéder au chargement du réservoir de XS-1745.



**Seul l'inox peut être utilisé pour l'additif XS-1745.**



## 6 Équipements communs des réservoirs

### 6.1 Barémage

L'entreprise procèdera à la mise en place des systèmes de jaugeage conformément à la norme NF M 08 020 dont les barèmes et les plans seront agréés par le LNE pour les réservoirs suivants :

- Réservoirs à axe vertical et réservoirs de purges.

### 6.2 Jaugeage et sécurités d'exploitation

Suite à des travaux récents, remplacement des détecteurs de niveau NTH et des jaugeurs en continu sur les réservoirs d'exploitation K2.5 et K2.6, ils ne seront pas à remplacer dans le cadre du chantier.

Le réservoir K2.7 sera à équiper dans le cadre du chantier.

Matériels conformes au paragraphe § Instruments.

Les actions déclenchées par ces capteurs sont précisées dans le § Gestion des alarmes et des défauts.

#### A Réservoirs à axe vertical et horizontal

##### i. Détecteur de niveau NTH

**Un détecteur de niveau par bilame vibrante de niveau SIL2.**

##### ii. Jaugeur en continu

**Un transmetteur de niveau radar (précision  $\pm 3$  mm) de niveau SIL2.**

**Un afficheur** permettant une lecture directe de la hauteur et du volume stocké.

Le jaugeur et l'afficheur seront installés dans le regard d'exploitation.

**Afin d'en assurer l'optimisation, la mise en service et le réglage des jaugeurs seront effectués par le constructeur du matériel à la charge du titulaire du marché.**

##### iii. Dispositif de jaugeage manuel

Les réservoirs et compartiments d'exploitations et de purges seront équipés d'un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE ».

#### a) Niveaux de sécurité

**NTH – Alarme de Niveau Très haut**

**NH – Alarme de Niveau Haut**

**NEM – Alarme de Niveau d'Exploitation Maximum**

#### b) Niveaux d'exploitation

Le jaugeur sera raccordé à l'automate qui assurera le report de jaugeage en continu. Les données seront reportées sous forme de hauteur de produit et de volume selon le barème d'épalement du réservoir concerné.

**NB – Alarme de Niveau Bas**

Le jaugeur radar assurera le déclenchement d'une alarme visuelle et sonore

**$\Delta h$**

Le jaugeur radar permettra d'assurer la surveillance de variation de niveau et détecter un éventuel mouvement d'exploitation non-voulu.

## 6.3 Regards

### A Conception

Les trous d'homme seront protégés par un regard en acier étanche, soudé au réservoir. Ces regards seront conçus de façon différenciée selon leur dimension :

#### i. Couverture

La couverture sera réalisée en aluminium dépoli, coulissant sur des glissières inox à extension totale 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.



#### ii. 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.

#### iii. Hauteur des parois

Les parois aciers du regard déboucheront à +0m50 par rapport au remblai.

### B Dimensions réservoirs à axe horizontal (hors nouveau réservoir 1310F)

#### i. Réservoirs de confinement 100 m3

Regards de visite et d'exploitation : 1m50 x 1m50

#### ii. Réservoirs de purges 25 m3

Regard purges nobles : 1.50 m x 2.00 m

Regard purges de rebut : 1.00 m x 1.50 m

### C Dimensions réservoirs à axe vertical (hors nouveau réservoir 1310F, à réaliser selon référentiel)

#### i. Regard de visite

1m50 x 1m50

#### ii. Regard de mesure et des tuyauteries d'exploitation

4m00 x 4m00 x 2m00

Une partie du toit sera facilement démontable pour permettre des interventions futures, (proposition à faire par le titulaire).

#### iii. Regard de ventilation

1m50 x 2m00

#### iv. Regard de relevage des eaux de l'encuvement

1m20 x 1m20

### D Equipements des regards

Les équipements pétroliers de ces regards sont définis au § Equipement.

## E Revêtements et peintures

Les parties enterrées seront protégées par des bandes anti-corrosion posées à froid et résistant aux hydrocarbures.

Les parties aériennes, après décalaminage et sablage, seront revêtues d'une couche de peinture antirouille grise et deux couches de finition de peinture polyuréthane d'une épaisseur de 40 microns de couleur gris bleu moyen clair, réf. A 625, (catalogue couleur de la défense NORMDEF 0001).

## F Éclairage

Des luminaires ATEX conformes à la réglementation seront installés dans chaque regard et devront garantir un niveau d'éclairement de 150 lux. Les commandes seront positionnées au plus près de l'accès et par l'automate.

## G Sécurité

Afin de garantir la sécurité des installations, la totalité des regards sera cadenassable avec la fourniture de cadenas à codes résistants aux intempéries.

## 6.4 Signalétique

Une signalétique, identifiant le réservoir (axe vertical et horizontal) par son numéro, sa capacité et le produit contenu, sera placée sur l'évent du réservoir concerné.

Une plaque d'identification sera fixée sur chaque regard (visite, relevage...).

Un support destiné à recevoir une plaque amovible (réservoir en exploitation) sera fixé sur les regards d'exploitation des réservoirs (axe vertical et horizontal) avec fourniture de 3 plaques.

## 7 Tuyauteries d'exploitation

Pour des raisons de sécurité le SEO souhaite favoriser les tuyauteries aériennes, les anciennes tuyauteries seront soit déconstruites soit inertées au béton liquide (au choix et à la charge du titulaire).

**Attention les tuyauteries réalisées dans le cadre du nouveau réservoir, seront enterrées en double enveloppe.**

Les tuyauteries d'exploitation, dont les spécifications techniques sont détaillées au § **Tuyauteries pétrolières**, raccorderont les installations pétrolières comme suit :

### 7.1 Tuyauteries réservoirs d'exploitation

Chaque réservoir d'exploitation (2 x 1000 m<sup>3</sup>) en F-34 sera raccordé par deux tuyauteries aériennes :

- Une tuyauterie pour le remplissage des réservoirs à partir de la tuyauterie inter-dépôts **DN 200 soudée en bas, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie pour l'aspiration des réservoirs à partir de la pomperie **DN 200 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie pour l'assèchement des réservoirs à partir de la pomperie (côté exploitation) **DN 80 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie de relevage d'eau du fond de réservoir DN 50 sans coude **DN à confirmer par le titulaire du marché**, dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 25 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera équipée d'un ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une pompe, fourniture d'une pompe manuelle de purge rotative.

### 7.2 Tuyauteries réservoirs de purges

Le réservoir compartimenté de 25 m<sup>3</sup> (1 x 15 m<sup>3</sup>) purges « nobles » et (1 x 10 m<sup>3</sup>) en purges « rebut » de la pomperie et de l'aire de chargement sera raccordé de la manière suivante :

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges nobles » **seront aériennes DN 50** et collecteront les purges « nobles » :

- De la pomperie,
- Des aires de chargement/déchargement,

- Des drains des soupapes d'expansion de toutes les tuyauteries F-34,
- Des drains des FSE F-34,
- Des dégazeurs des pompes F-34.
- De la pompe d'assèchement.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges nobles équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de chargement N°2.

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges rebut » **seront aériennes DN 50** et collecteront les purges « rebut » :

- De la pomperie,
- Des aires de chargement/déchargement.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges rebuts équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de chargement N°2.

Les réservoirs compartimentés de 25 m<sup>3</sup> (1 x 15 m<sup>3</sup>) purges « nobles » et (1 x 10 m<sup>3</sup>) en purges « rebut » du local analyses sera raccordé de la manière suivante :

La tuyauterie desservant le compartiment « purges nobles » **sera aérienne DN 50** et collectera les purges « nobles » :

- Du local analyses.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges nobles équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de stationnement.

La tuyauterie desservant le compartiment « purges rebuts » **sera aérienne DN 50** et collectera les purges « rebuts » :

- De local analyses.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges rebuts équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de stationnement.

### 7.3 Tuyauteries réservoirs de confinement

Les tuyauteries du réservoir de confinement de 100 m<sup>3</sup> des aires de chargement/déchargement **seront enterrées DN 100** et collecteront les pertes de confinement de la pomperie et de l'aire de chargement/déchargement.

### 7.4 Tuyauteries réservoir d'antiglace

Le réservoir de XS-1745 (400 litres) sera raccordé à l'additivation en ligne par une tuyauterie sera **en inox 316L DN 20 (à confirmer par le titulaire)**.

### 7.5 Essais et contrôles

Radiographie de 10% des soudures.

Dans le cas où certaines soudures seraient défectueuses, celles-ci seraient tronçonnées, refaites puis de nouveau contrôlées par radiographie.

Pour toute soudure défectueuse, une soudure supplémentaire, non prévue initialement sera contrôlée par radiographie en remplacement de celle qui était défectueuse.

Dans le cas où plus de 50% des soudures contrôlées seraient défectueuses, toutes les soudures seraient alors à radiographier.

Essai de pression : une épreuve d'étanchéité par remplissage à l'eau et mise en pression. Un délai de 24 heures, entre la fin du remplissage en eau et le début de l'épreuve proprement dite, sera respecté afin de permettre la mise en équilibre thermique entre le fluide d'épreuve et le milieu environnant. La pression d'épreuve sera maintenue pendant une durée de 6 heures. A l'issue de ce délai, la pression ne devra pas avoir diminué. Les valeurs de pressions d'épreuve et d'étanchéité seront de 1,5 fois la pression nominale de la tuyauterie. Les PV seront à transmettre à l'issue et à intégrer au DOE.

## 8 Parking véhicules pétroliers pleins ou vides

Deux parkings, destinés à recevoir dix véhicules pétroliers vides ou pleins seront implantés conformément au plan et respecteront les spécifications constructives suivantes :

## 8.1 Dalle et installation de chargement

Une fois 6 dalles et une fois 4 dalles placées en bataille, conformément au plan seront réalisées.

### a) Aire de circulation

- ❑ L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées avec fourniture des essais à la plaque.
- ❑ En outre, conformément au plan, les prescriptions suivantes devront être respectées :
- ❑ Les aires auront 2 pentes, menant les eaux vers les bordures des caniveaux CC2 et vers les caniveaux préfabriqués
- ❑ Dimensions : 22.50 x 4 m
- ❑ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ❑ Le parement restera rugueux
- ❑ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ❑ Les caniveaux préfabriqués (0.50m de largeur et de 0.50m de profondeur) avec des grilles de série D400 seront à mettre en place aux points bas des dalles, ils seront raccordés au DSOA via le regard anti-propagation de flamme et dérivation
- ❑ Une bordure T3 en partie gauche et droite des deux parkings en délimitera les aires protégées de la piste
- ❑ Les dalles seront construites avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

Les fissures éventuelles après réalisation seront traitées pendant la période de garantie par le titulaire du marché.

### b) Trottoir

Un trottoir, de 2.00 m « hors bordures » de largeur entre la cuve de purges et l'aire, sera réalisé par un dallage en béton, incliné de 1% vers l'aire de stationnement.

Réalisation de la fondation :

- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- Réalisation d'une fondation compactée

Réalisation de la dalle :

- Dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m avec pente vers l'aire. Le parement restera rugueux, **pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs.**
- Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- La séparation (aire – trottoir) sera réalisée par des bordures en béton préfabriquées, type T.2, posées sur une semelle en béton avec massifs de contrebutée et une bordurette de type P.2 entourera ce trottoir sur les autres côtés. Les joints entre éléments seront réalisés en béton ;

Les fissures éventuelles après réalisation seront traitées pendant la période de garantie par le titulaire du marché.

### c) Bouches de chargement

Le trottoir intégrera les deux bouches de chargement des purges (Nobles et Rebut),

### d) Bouton de commande pompe de chargement

- Un bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche sera installé sur un potelet. Le bouton poussoir "marche" sera équipé d'un dispositif homme mort. L'action sur le bouton poussoir "marche" sera enregistrée par l'automate et validée, si la durée de la pression sur le bouton est inférieure à 10 secondes. Une temporisation, fixée à 5 minutes, obligera à une action sur le bouton "marche" pour poursuivre le chargement. **Un signal sonore et visuel avertira l'opérateur 2 min. après une action sur le bouton marche.**

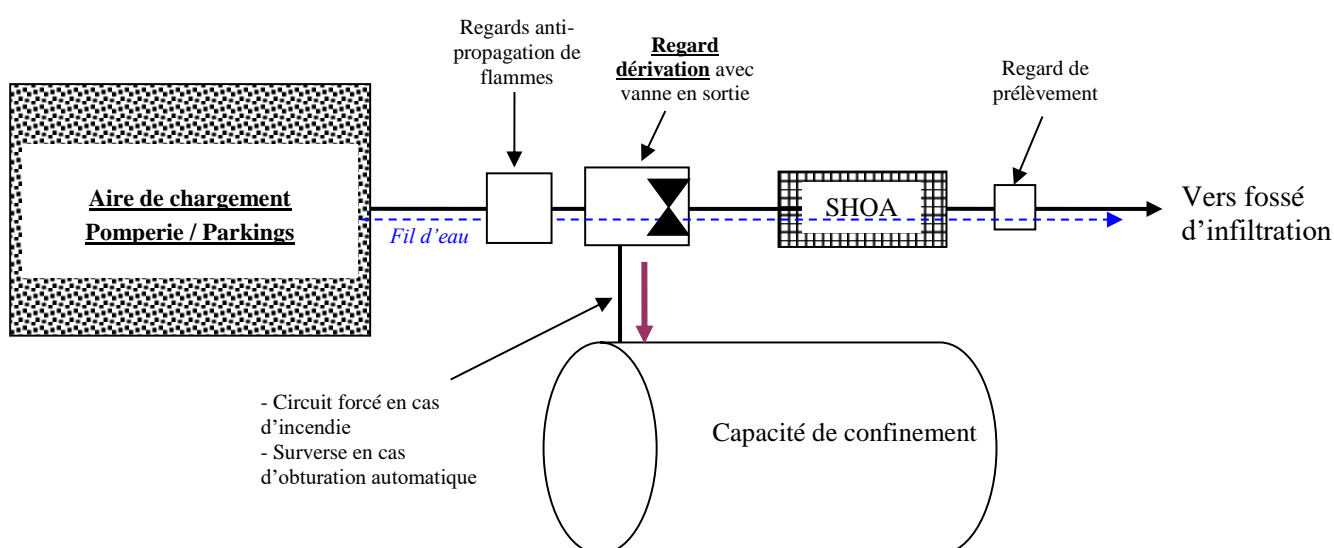
e) **Mise à la terre de l'installation de chargement**

L'installation de chargement sera équipée d'un dispositif de contrôle de mise à la terre (SAG de chez PEROLO ou équivalent). Ce contrôleur asservira la pompe de chargement des purges nobles.



## 9 Aménagement des réseaux d'effluents

Les réseaux collectant les effluents seront aménagés conformément au schéma de principe suivant : **ils feront l'objet d'une étude à fournir à la MOE, pour valider le dimensionnement.**



**Les tampons des divers regards et DSOA seront en résine pour en faciliter la manipulation.**

**La totalité des regards et ouvrages réputés étanches, fera l'objet d'un test d'étanchéité avec fourniture d'un PV avant mise en service et inséré dans le DOE, si nécessaire un revêtement époxy résistant aux hydrocarbures sera appliqué pour en assurer l'étanchéité.**

### 9.1 Regards anti-propagation de flamme

Au nombre de quatre et conformément au plan de masse K2 « état projeté », ces regards devront répondre aux spécifications du § **Regards**.

### 9.2 Regards de dérivation et d'isolement

a) **Dispositions constructives**

Au nombre de deux, ces regards devront répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection), permettant de forcer automatiquement l'écoulement des effluents vers le réservoir de confinement. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;

En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte et dirige les effluents vers le DSOA. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de dérivation vers confinement »
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne.

### 9.3 Regard exutoire dépôt

#### b) Dispositions constructives

Au nombre de un, ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection) permettant de confiner automatiquement l'écoulement des effluents dans le réseau du dépôt. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;

En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de sectionnement réseau EP » ;
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne ;
- **Il sera équipé d'une sonde de détection hydrocarbure (identique au modèle encuvement).**
- Elle devra répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### 9.4 DSOA Pomperie, installations C/D et aire fûts

Installé conformément au plan, le DSOA de la pomperie et des aires protégées de chargement/déchargement respectera les spécifications techniques suivantes :

#### A Description

Caractéristiques techniques à respecter :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 30 l/s (**capacité à confirmer par le titulaire**)
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;

Le rejet des eaux se fera :

- **En marche normale**, dans le réseau d'eaux pluviales par l'intermédiaire d'une tuyauterie de diamètre adapté en PVC renforcé qualité assainissement posée en tranchée
- **En cas de fermeture du clapet densimétrique**, dans le réservoir de confinement par l'intermédiaire de la tuyauterie de surverse en acier partant du regard de dérivation.

#### B Installation

Les travaux d'installation comprendront :

- Les terrassements ;
- La confection d'un radier de pose en béton destiné à assurer l'assise horizontale de l'appareil (**prise en compte des préconisations constructeur, si implantation en nappe**);



- Le remblaiement en sable, puis en matériaux du site ainsi que l'évacuation des terres excédentaires.

Des rehausses adaptées seront fournies et mises en place, suivant la profondeur (mise hors gel du fil d'eau au minimum) et afin d'obtenir un dépassement des regards de 0m15 par rapport au TN.

La couverture des trous d'hommes sera réalisée avec des tampons composite.



### **C Sondes de détections d'hydrocarbures**

Le séparateur devra être équipé d'une sonde de détection d'hydrocarbures ATEX. Le traitement de l'information est explicité dans le § **Gestion des alarmes et des défauts.**

### **D Regard de prélèvement**

La sortie du séparateur comportera obligatoirement un regard de prélèvement répondant aux spécifications du § **Regards** des dispositions générales. En complément et afin de permettre la prise d'échantillon dans des conditions convenables :

- Le radier se situera à -0,30 m du fil du tuyau de sortie du séparateur ;
- La tuyauterie d'arrivée dépassera de 5 cm de la paroi du regard ;
- La couverture du regard sera réalisée en caillebotis sur cadre acier.

**Une attention particulière sera portée sur le fil pour faciliter la prise d'échantillon.**



## **9.5 DSOA Parkings**

Installé conformément au plan, le DSOA des parkings respectera les spécifications techniques suivantes :

### **A Description**

Caractéristiques techniques à respecter :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 50 l/s (**capacité à confirmer par le titulaire**)
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;

- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;
- Le rejet des eaux se fera :
- **En marche normale**, dans le réseau d'eaux pluviales par l'intermédiaire d'une tuyauterie de diamètre adapté en PVC renforcé qualité assainissement posée en tranchée
  - **En cas de fermeture du clapet densimétrique**, dans le réservoir de confinement par l'intermédiaire de la tuyauterie de surverse en acier partant du regard de dérivation.

## B Installation

Les travaux d'installation comprendront :

- Les terrassements ;
- La confection d'un radier de pose en béton destiné à assurer l'assise horizontale de l'appareil (**prise en compte des préconisations constructeur, si implantation en nappe**);
- Le remblaiement en sable, puis en matériaux du site ainsi que l'évacuation des terres excédentaires.

Des rehausses adaptées seront fournies et mises en place, suivant la profondeur (mise hors gel du fil d'eau au minimum) et afin d'obtenir un dépassement des regards de 0m15 par rapport au TN.



## C Sondes de détections d'hydrocarbures

Le séparateur devra être équipé d'une sonde de détection d'hydrocarbures ATEX. Le traitement de l'information est explicité dans le § **Gestion des alarmes et des défauts**.

## D Regard de prélèvement

La sortie du séparateur comportera obligatoirement un regard de prélèvement répondant aux spécifications du § **Regards** des dispositions générales. En complément et afin de permettre la prise d'échantillon dans des conditions convenables :

- Le radier se situera à -0,30 m du fil du tuyau de sortie du séparateur ;
- La tuyauterie d'arrivée dépassera de 5cm de la paroi du regard ;
- La couverture du regard sera réalisée en caillebotis sur cadre acier.

**Une attention particulière sera portée sur le fil pour faciliter la prise d'échantillon.**



## 9.6 Fossé d'infiltration

Positionné conformément au plan, il répondra au descriptif suivant :

- ❑ Le fond de fouille du fossé d'infiltration sera décaissé, sous le fil d'eau du rejet des DSOA, **dimensions des fossés à définir par le titulaire suite à l'étude géotechnique.**
- ❑ Une échelle d'accès, équipée d'une main courante, devra permettre l'accès en fond de fossé. Celle-ci sera arrimée aux 2 extrémités.

- ❑ Une protection sera mise en place sur les têtes de talus (bâche annexe 11) pour éviter le ravinement naturel.
- ❑ Un empierrement bétonné sera réalisé sur la paroi côté rejet dans le fossé.

Une clôture ceinturera l'ouvrage et sera constituée de grillage de type rigide dont les principales caractéristiques sont :

- ❑ Fil de 4,5 mm à l'horizontale
- ❑ Maille : 55x200 mm
- ❑ Hauteur : 2m00

Les poteaux seront métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 microns, puis plastifiés et l'ensemble des accessoires de pose sera en acier inoxydable.

L'accès au fossé se fera par portail double battants, de 300 cm de largeur, équipé d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés, il sera ouvrable avec le pass général.

## 10 Voirie

### 10.1 Chaussée

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, la constitution de la fondation, pour visa avant travaux. Celle-ci sera conçue selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et prendront en compte le trafic et les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées **avec fournitures des essais à la plaque.**

La voirie sera bordée par des bordures en béton préfabriqué de type T2 reposant sur une semelle filante en béton.

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le **réseau EP à créer et renvoyées vers le fossé d'infiltration à créer via le regard exutoire.**

Le tapis en **enrobés denses à chaud** fera **0,10 m d'épaisseur.**

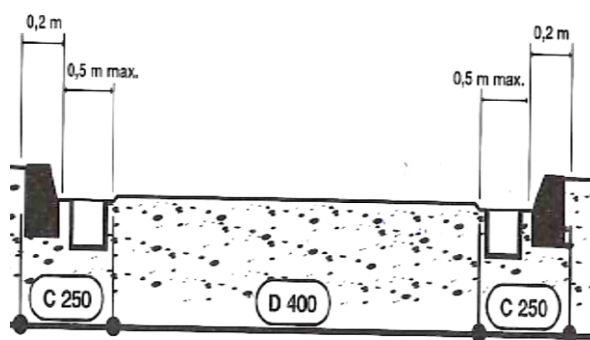
Trafic moyen du dépôt : 5 à 10 SPL jour, 5 jours sur 7.

### 10.2 Eaux pluviales

Il sera créé un réseau d'eau pluviale desservant cette voie de circulation. **Celui-ci sera équipé d'avaloirs reliés entre eux et se déverseront dans le fossé d'infiltration via le regard exutoire.**

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le réseau EP ou dans le fossé d'infiltration.

La classe des avaloirs respectera les directives du croquis suivant :



### 10.3 Signalisation verticale et horizontale

#### a) Verticale

Six panneaux de signalisation seront installés sur le dépôt, définition du type en cours de chantier par la MOE.

Ils répondront aux spécifications techniques suivantes :

- ❑ Panneaux :
  - Classe 2

- 600 mm de côté ou diagonale
- Fabriqué en aluminium
- ❑ Poteaux réalisés en Galva, de longueur suffisante pour obtenir une implantation à 2m30 de hauteur

#### b) Horizontale

Le marquage au sol sera réalisé avec de la peinture époxy à 2 composants. La surface à réaliser, de 100 m<sup>2</sup>, sera définie en cours de chantier, par la MOE.

Fléchage du sens de circulation.

## 11 Réserve incendie avec poteau d'aspiration

Réalisation d'une réserve incendie du dépôt de 120 m<sup>3</sup> minimum conformément aux prescriptions de l'autorisation d'exploitation, elle répondra à la norme NF S 62-250 du 4 novembre 2017.

### 11.1 Réserve incendie

L'emplacement et le positionnement du réservoir souple et de la bouche incendie feront l'objet d'une concertation pour validation avec les pompiers de la BA.



#### A Gros œuvre

Sur l'emplacement du futur réservoir souple de 200 m<sup>3</sup>, une plateforme « L : 18.00 m x l : 16.00 » sera créée pour arriver au niveau du terrain naturel.

- 20 cm de grave compactée,
- 10 cm de sable en finition.

Une bordure périphérie de type P2, sera mise en place pour contenir le sable de finition.

#### B Clôture

Hauteur minimale de 1m80 par rapport au terrain naturel avec une protection anti rongeurs en partie basse. L'entreprise procèdera à la butée de la clôture, afin de supprimer tout espace libre en partie basse.

Panneaux plats soudés en acier galvanisé et plastifié de couleur vert. Double fil de 6 mm à l'horizontal et double fil de 5 mm à la verticale ;

Assemblage des panneaux sur des poteaux de type « sans accessoire » et indémontables ;

L'entraxe et le nombre de poteaux seront définis par l'entreprise en fonction de la largeur des panneaux ;

Les poteaux, métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 µm, puis plastifiés, seront scellés dans des blocs béton de dimension adaptée aux conditions climatiques locales et de la nature du sol. Au minimum, ces massifs d'ancrage seront réalisés en béton C20/25 de dimension L x l x h : 40x40x80 cm.

#### C Portail d'accès

Le portail d'accès, sera d'une largeur de 3 mètres constitué de deux vantaux et d'une hauteur équivalente à la clôture équipé d'une protection anti rongeurs en partie basse.

Il sera équipé d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés ouvrable avec le pass général.

### D Réservoir souple

Fourniture et installation d'un réservoir souple d'une contenance minimum de 120 m<sup>3</sup> et de son poteau d'aspiration bleu.

### E Tuyauteries

Tuyauteries en PEHD, diamètre et PN à définir par le titulaire du marché.

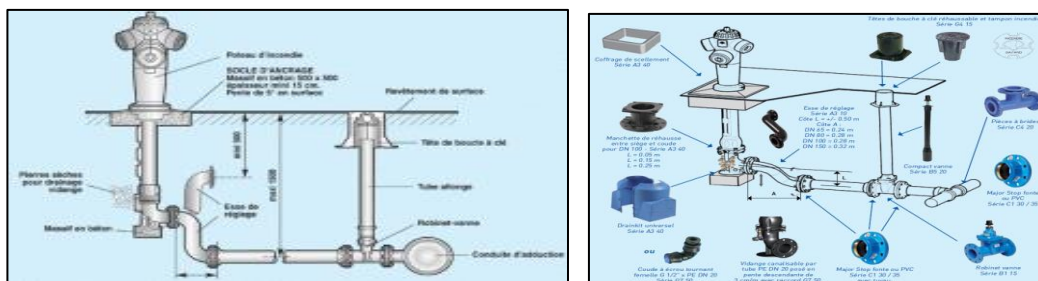
### F Poteau incendie

Les règles d'installation et de réception du poteau incendie relèvent de la norme [NF S 62-200](#).

Un **poteau incendie bleu** devra être installé et raccordé selon le schéma de principe présenté sur le croquis ci-après.

Il devra répondre aux spécifications suivantes :

- DN100,
- Incongelable à vidange automatique intégrale,
- Prises apparentes : 1 SYM100 et 2 SYM65,
- Incongelable,
- Une protection mécanique (type tubulure en galvanisé) sera à mettre en place.



### G Vanne d'arrêt

Le poteau d'incendie devra pouvoir être isolé au moyen d'un robinet vanne d'arrêt (vanne de prise). La vanne de prise, intercalée entre la tuyauterie et l'appareil d'incendie, doit être équipée d'un tube de bouche à clé, et d'une tête mobile de bouche à clé visible, accessible et adaptée aux conditions de circulation. **Une clé de barrage** permettant la manœuvre de cette vanne de sectionnement enterrée sera à fournir par le titulaire.

### H Alimentation en eau

Fourniture et mise en place des éléments permettant de procéder au remplissage du réservoir par la face arrière à partir du poteau incendie à proximité.

## 12 Protection périphérique anti-intrusion

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la pose de portails repérés sur le plan ;
- L'implantation et le piquetage
- Les terrassements nécessaires à la confection des massifs d'ancrage et aux fondations diverses.
- Le nivellement superficiel du sol en fin de travaux de part et d'autre de la clôture.
- Les travaux de bétonnage de finition

### 12.1 Accès

#### A Portails et portillon

Fourniture et mise en place de deux portails motorisés (entrée Nord-Est et sortie Nord-Ouest), ils seront de type coulissant autoportant sans rail, ni fondations dans le passage, équipés d'une lisse

défensive et d'une boucle de sortie pour le Nord-Ouest, **les portails seront identiques sur les dépôts** afin d'harmoniser les télécommandes pour les 3 dépôts.

Fourniture de 15 télécommandes avec les nouveaux portails (45 au total pour les 3 dépôts).

- Portail d'entrée Nord-Est : hauteur 2.50 et un passage libre de 7.00 m.
- Portail sortie Nord-Ouest : hauteur 2.50 et un passage libre de 7.00 m.

Un système d'interphone avec camera et report bâtiment administratif, équipera le portail d'entrée au DEA, il permettra la conversation et l'ouverture du portail et du portillon à partir du bâtiment administratif.

**Le portail manuel ouvrant « accès secours » existant, sera déplacé et remplacé par un portail d'une hauteur de 2,50 m largeur 6.00 m manuel ouvrant équipé d'une lisse défensive, identique aux portails d'entrée et de sortie en terme d'esthétique et de sécurité.**

Un portillon d'accès piéton sera déplacé et installé dans le prolongement du transformateur.

- Portillon : hauteur 2.50 et un passage libre de 1.00 m, équipé d'une lisse défensive,
- Un digicode d'entrée équipera le portillon avec la possibilité de paramétrer un code d'ouverture différent « heures ouvrables et non ouvrables »,
- Un bouton poussoir en permettra la sortie.

## **B Sécurité des installations**

Toutes les portes seront équipées d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés :

- Portillon d'accès dans le prolongement du transformateur,
- Local électrique : entrée,
- Local analyses : parkings,
- Pomperie : l'entrée et les deux issues de secours,
- Portail de secours,
- Fossés d'infiltration : le portail.

**Un pass général permettra aux responsables du dépôt d'ouvrir la totalité des éléments ci-dessus (sur les 3 dépôts), fourniture de 10 clés pour les 3 dépôts.**

## **13 Local analyses**

### **13.1 Local parking**

#### **Local analyses parking**

- Le local sera de type préfabriqué de marque « TITAN » ou équivalent, il sera installé sur une dalle béton et sera placé à hauteur suffisante pour évacuer gravitairement les purges nobles et les purges de rebut vers le réservoir des purges.
- Dimensions : 3m00 x 2m50,
- Baies vitrées : trois coulissantes de 120 x 120,
- Porte d'accès : largeur 0m90, partie haute vitrée équipée d'un « ferme porte hydraulique »,
- Menuiseries PVC double vitrage et local isolé,
- Peinture intérieure satinée avec mise en place sur les murs de tôles striées sur 1,00 m de hauteur en protection,
- Un bloque porte.





## 13.2 Équipements intérieurs

### A Paillasse

Une paillasse de 2,00 m par 1,00 m sera installée. Celle-ci sera revêtue de carreaux en grès cérame, y compris sur les champs vus, et sera équipée d'un évier (type laboratoire de chimie) double bacs en inox raccordé gravitairement au réservoir de purges de rebut décrite ci-après :

- Bac de gauche compartiment 10m<sup>3</sup> « purges de rebut » avec étiquette d'identification ;
- Bac de droite compartiment 15m<sup>3</sup> « purges nobles » avec étiquette d'identification.

Les raccords seront résistants aux hydrocarbures, un bouchon permettra l'obturation des deux bacs afin de limiter les retours d'odeurs.

### B Peinture

Une peinture en résine époxy résistante aux hydrocarbures recouvrera le sol et les quatre murs. Le sol sera non glissant pour éviter les chutes.

### C Luminaire

Un luminaire led, de sûreté, devra fournir un niveau d'éclairement de 120 lux sur la paillasse. L'interrupteur marche arrêt, de sûreté, sera situé à l'entrée du local. Le matériel sera ATEX.

### D Ventilation

Une ventilation avec extraction vers l'extérieur en point bas sera à mettre en place. L'interrupteur marche arrêt, de sûreté, sera situé à l'entrée du local. Le matériel sera ATEX.

### E Chauffage

Un radiateur électrique antidéflagrant sera à fournir et à installer, le matériel sera ATEX.

### F Point d'eau

Un réseau d'amenée d'eau par tuyau PEHD 16 bars, DN19/25 sera réalisé afin d'alimenter un robinet d'arrosage à sphère (arrivée 15x21, nez 20x27) équipé d'un dispositif hors gel. Le robinet sera fixé au niveau de l'entrée du laboratoire.

### G Foudre – Mise à la terre

Les dispositifs de mise à la terre devront respecter la NF 15-100.



## **14 Déconstruction des anciennes installations de K2**

La totalité des installations non reprises dans le cadre du projet sur K2 sera à déconstruire, le titulaire aura à sa charge la déconstruction, l'évacuation des anciennes installations et la remise en état du terrain conformément au plan de déconstruction.

### **14.1 Déconstruction**

La déconstruction se fera dans les règles de l'art, avec en parallèle un suivi environnemental par les marchés du SEO.

Une attention particulière sera à apporter sur ce point, dans le cadre du mémoire.

## D Électricité et automatisme

### 15 Electricité / Protection foudre

Le local sera positionné, conformément au plan, sur une plateforme bétonnée.

#### 15.1 Transformateur

L'alimentation électrique nécessaire au fonctionnement du dépôt, sera à définir par le titulaire du marché.  
Si la mise en place d'un transformateur s'avère nécessaire à la réalisation des travaux, elle sera à prendre en compte dans l'offre.

#### 15.2 Protection foudre des installations

Le titulaire du marché prendra en compte les annexes suivantes :  
Annexe 18 Analyse Risque Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1481\_INDICE C  
Annexe 19 Etude Technique Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1482\_INDICE C  
Il mettra en place la totalité des équipements et protections demandées ou recommandées dans les conclusions de ces documents.

#### 15.3 Local

##### A Spécifications constructives

Le local de type préfabriqué de marque « EPCO » ou équivalent, sera installé sur une dalle béton.

- Dimensions : à définir par le titulaire.
- Baies vitrées : Sans.
- Porte d'accès : 1 porte dimensions à définir par le titulaire, un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera cette porte, elle donnera vers les locaux administratifs.



#### 15.4 Équipements intérieurs

##### A Matériels

Les matériels à mettre en place dans le local électrique sont à définir et les armoires à dimensionner par le titulaire et seront conformes aux normes et exigences en vigueur.

Un volume libre de 40% sera à prévoir dans les armoires afin de permettre l'ajout ultérieur éventuel de matériels.

**B Luminaire**

Un luminaire led, devra fournir un niveau d'éclairage de 120 lux.  
L'interrupteur marche arrêt, sera situé à l'entrée du local.

**C Sécurité incendie**

Le local sera équipé d'une détection incendie.

Fourniture et mise en place d'un extincteur respectant les prescriptions suivantes :

- Inerte
- **Sans effet sur le matériel électrique**
- Respirable
- Ininflammable
- Sans danger pour les personnes et l'environnement

**D Climatisation**

Une climatisation devra équiper ce local.

- Type : Climatisation split **réversible** de type « Inverter » ou équivalent,
- Groupe froid : fixés en façade du local.
- Unités intérieures : murales avec télécommande.
- Calcul de la puissance :
  - Climatisation : Température intérieure de 24° pour 35 °C en extérieur ;
  - Chauffage : température intérieure de 21°C pour -10°C en extérieur.

## 15.5 Électricité

**A Généralités**

- L'installation électrique sera conforme aux normes en vigueur.

**B Foudre – Mise à la terre**

Les dispositifs de mise à la terre devront respecter les directives du Cahier des standards NF C15-100.

**C Prises de courant**

Une prise de courant ondulée et une trois prises de courant non ondulées, seront à fournir et à installer dans le local électrique.

**D BAES**

L'ensemble des BAES à installer dans l'établissement est détaillé au § **Signalisation de sécurité**.  
Leurs spécifications techniques sont spécifiées au § **Signalisation de sécurité**.

**E Résilience électrique du dépôt**

Fourniture et mise en place d'une prise sur le TGBT du dépôt, dimensionnée pour accueillir un groupe électrogène, avec mise en place d'un inverseur dans l'armoire électrique.

## 16 Automatisation et matériels

### 16.1 Déploiement CAM

- Mise en application du référentiel des matériels en annexe et déploiement du programme SEO/CAM.
- **Une étude préalable par un organisme agréé sera à réaliser pour valider l'emplacement des IHM.**

## 17 Détecteurs de présence d'hydrocarbures

### 17.1 Spécifications

Les sondes de détection hydrocarbures installées dans le puisard de pomperie, dans les encuvements de réservoirs et dans les DSOA et dans les regards d'exploitation, répondront aux spécifications suivantes :

#### § Détecteurs de présence d'hydrocarbures

Le traitement de l'information liée à ces sondes est explicité dans le paragraphe § Gestion des alarmes et des défauts.

## 18 AUE, AI et arrêts pompiers

Les AUE, AI et arrêts pompiers seront placés conformément au plan de masse K2 (Etat projeté) et leur emploi déclenchera les actions décrites ci-après.

### 18.1 AUE

- Alerte sonore et visuelle ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, les locaux, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP : vannes de sectionnement et regards de dérivation.
- Report téléphone portable de permanence.

### 18.2 AI

- Alerte sonore et visuelle. Le volume sonore devra être, au minimum, de 120 dB ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, le bâtiment administratif, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP (regards de dérivation et vanne de sectionnement) ;
- Report de l'information vers l'ESIS à créer, et sur le téléphone portable de permanence.

### 18.3 Arrêt pompier

- Coupure totale de l'alimentation électrique du dépôt.

## 19 Signalisation de sécurité

### 19.1 Spécifications techniques

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) à installer devront répondre aux spécifications techniques suivantes :

- ☐ Conformes aux directives ATEX,
- ☐ Équipés d'une signalisation réglementaire d'évacuation.
- ☐ Autonomie : 1 heure,
- ☐ Flux de 330 lumens
- ☐ Matériel adressable. Le dispositif sera piloté par une centrale de gestion qui exécutera en automatique tous les tests réglementaires Norme (NFC 71830)

### 19.2 Emplacements

5 (BAES) seront fournis et installés aux emplacements suivants :

1. Local électrique : Entrée
2. Local analyses : Entrée
3. Pomperie – Entrée
4. Pomperie – Aux 2 issues de secours

## 20 Alarmes visuelles et sonores

Les alarmes visuelles et sonores seront installées sur trois mâts à une hauteur suffisante pour être visibles de la zone pétrolière, des bureaux et de l'atelier aux emplacements suivants :

- **Local électrique, locaux administratifs et local analyses.**

### 20.1 Gyrophare 1 : bleu

(Alarmes **environnement**, détecteurs de fuite et d'hydrocarbures)

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.).

### 20.2 Gyrophare 2 : jaune

(Alarmes **exploitation**, détecteurs de niveaux, homme mort...)

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 20.3 Gyrophare 3 : rouge

(Alarmes **incendie**)

- ❑ Mise en marche sur action d'un boîtier d'alarme incendie...
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 20.4 Sirène

- ❑ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ❑ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.),
- ❑ Un son différent par type d'alarme.

## 21 Gestion des alarmes et des défauts

ANNEXE 1 à la note intérieure n° 13 du 14/05/13

Désignation du capteur	Action déclenchée via API	Affichage sur la supervision	Enregistrement des données	Environnement Gyrophare BLEU	Technique Gyrophare ORANGE	Incendie Gyrophare 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 mécanique *	AUE	X	X		X			X	X
Niveau haut puisard périphérique	Mise en route pompe de relevage correspondante	X	X						
Niveau bas puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X						
Détecteur HC puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X	X				X	X
Détecteur HC point bas pomperie	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 fuite double enveloppe		X	X	X				X	X
Détecteur de présence de liquide confinement		X	X	X				X	X
Détecteur débit nul pompe	Arrêt de la pompe correspondante	X	X						
Capteur de fin de course vanne	Autorisation mise en route pompe sur réseau correspondant	X	X						
Connexion liaison equipotentielle	Autorisation de chargement/déchargement	X	X						
Homme mort	Arrêt de la pompe	X	X						
Présence exploitant automate	Activation des commandes d'exploitation	X	X						
Absence exploitant	Désactivation des commandes d'exploitation + fermeture des vannes motorisées HC	X	X						
AUE	Coupage de l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (tous moyens exceptés l'éclairage, le portails d'accès et le local elec/automate)	X	X		X			X	X
AI	AUE	X	X			X	X		X
Arrêt pompier	Coupage générale électricité	X	X			X			X

\* : niveau de sécurité



# E Ouvrages K1 (tranche optionnelle N°2)

## 1 Préambule

Le titulaire du marché devra prendre en considération les impératifs de fonctionnement du site pour organiser les travaux.

Les dépôts seront modernisés en 3 phases, soumises à réception avant de passer à la suivante.

Le titulaire procédera à la déconstruction et à l'évacuation de divers réservoirs, des dalles, radiers associés et de divers ouvrages sur le dépôt K1.

## 2 Pomperie

Le titulaire modifiera la pomperie existante conformément aux directives et prescriptions techniques suivantes :

L'intégralité de la structure de la pomperie sera décapée, traitée et remise en peinture.

### 2.1 Préambule

La pomperie devra pouvoir assurer les mouvements d'exploitation suivants :

- Alimentation des réservoirs via la tuyauterie inter-dépôts en F-34
- Alimentation des réservoirs via les aires de chargement/déchargement CC en F-35 ou F-34 avec fabrication
- Transfert de réservoir à réservoir en F-34
- Transfert entre dépôts (K1 et K2) en F-34
- Alimentation des installations de chargement/déchargement CC F-34
- Alimentation du réservoir de XS-1745, via pompe de transfert

### 2.2 Bâtiment

Cet ouvrage existant sera à modifier conformément au plan de masse projet K1 et devra respecter les spécifications techniques de la « FT 1314/A pomperies et manifolds de novembre 2021 », jointe au CCTP.

La pomperie en L, de dimensions (L : 11.00 m x l : 7.00 m x h face avant : 3.50 m / h face arrière : 2.80 m), est implantée conformément au plan et devra intégrer un emplacement dédié pour l'IHM.

**Le muret périphérique intérieur de la pomperie devra faire 0,40 m de hauteur.**





## **A Génie civil**

### **a) Aire bétonnée**

**Après décapage et reprise des fissures, un revêtement époxy recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la pomperie et des puisards, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).**

### **b) Rampe de franchissement transpalette**

Une rampe en béton, de 2m00 de large, sera mise en place côté voirie avec des bordures de type bateau (2 cm de vue), pour permettre l'accès d'un transpalette ou d'un porte fût pour le transfert des fûts de XS-1745 en pomperie.

### **c) Puisards**

Après décapage et peinture des deux puisards, le puisard extérieur sera équipé d'une vanne, normalement fermée et raccordé au regard coupe-feu, cadénassable et équipée d'un capteur de fin de course relié à l'automate, cette vanne sera équipée d'un renvoi de commande avec bras et volant à 0.50 m du sol, le bras de commande traversera le caillebotis.

Les deux regards seront recouverts d'un caillebotis posé sur cadre acier.

### **d) Aire protégée cuve XS-1745**

Conformément au plan, une aire étanche de dimensions intérieures (L : 4.00 m x l : 3.00 m x h : 0.40) destinée à accueillir la cuve de 400 litres de XS-1745, le muret de rétention sera réalisé en béton banché, coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps. Un puisard équipé d'un caillebotis posé sur un cadre acier en point bas de cette dalle sans raccordement au réseau d'évacuation, équipera cette aire protégée.

### **e) Réserve IHM**

Conformément au plan de la pomperie une réserve sera réalisée pour l'IHM en face avant de la pomperie, un bardage translucide isolera l'IHM de la pomperie et une porte vitrée en partie haute et verrouillable en sécurisera l'accès.

## **B Structure métallique, toiture et bardage**

### **a) Côtés**

Les deux côtés intérieurs bardés de la future zone de stockage matériels et réservoir K-1.7, seront démontés pour laisser un accès libre à la totalité de la pomperie y compris la rétention XS-1745.

Les 2 côtés actuellement ouverts seront grillagés (par sécurité).

Après une reprise de la toiture pour couvrir la zone de stockage matériels, des tôles de la toiture existante seront remplacées par des panneaux translucides, pour favoriser la lumière naturelle.

### **b) Entrées**

Une double portes métalliques « grillagées » avec ouverture vers l'extérieur « 2 vantaux l 1.00m et l 1.00m x h 2.50 m » sera mise en place conformément au plan pour accéder à la pomperie. Un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera ces portes et un système de blocage mécanique permettra de les maintenir ouvertes.

### **c) Issue de secours**

Deux issues de secours seront aménagées conformément au plan « l 0.90m x h 2.15 m ». Un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera ces portes.

### **d) Sécurité**

Les doubles portes d'entrées et les deux issues de secours seront condamnables par clé.

Un capteur ATEX d'ouverture, par porte, sera installé et reporté sur l'automate.

## **C Mise à la terre des équipements**

Les charpentes et enveloppes métalliques seront reliées électriquement entre elles ainsi qu'à une prise de terre unique. L'installation sera équipée d'une barrette de coupure pour la mesure de la

résistance de la prise de terre, située hors zone ATEX de type 1 ou 2. La continuité des liaisons devra présenter une résistance inférieure à 1 ohm et la résistance de la prise de terre devra être inférieure à 10 ohms.

#### **D Éclairage**

Un éclairage assurant un niveau d'éclairement minimum de 110 lux sera installé.  
Les commandes seront placées au plus près de l'entrée et commandable par l'IHM.

#### **E Point d'eau**

Un réseau d'amenée d'eau par tuyau PEHD 16 bars, DN19/25 sera réalisé afin d'alimenter un robinet d'arrosage à sphère (arrivée 15x21, nez 20x27) équipé d'un dispositif hors gel. Le robinet sera fixé sur un poteau de l'abri pomperie et un tuyau d'arrosage de 20m00 sera fourni et installé sur un support. L'emplacement sera à définir en phase réalisation avec l'exploitant.

#### **F Prise électrique**

Une prise électrique 16A – 3 Phases + Neutre + Terre, sera installée à côté de la commande d'éclairage.

#### **G Téléphone**

Un téléphone filaire antidéflagrant sera à fournir et à installer.  
Le matériel sera ATEX.

#### **H Manutention aérienne**

Afin de disposer d'un moyen de levage sur l'ensemble de la zone couverte de la pomperie, deux monorails seront positionnés latéralement afin de recevoir une poutre roulante suspendue. Cette poutre sera équipée d'un palan manuel à chaîne sur chariot.  
Le dispositif sera ATEX dimensionné pour recevoir une charge de 500 kg.



#### **I Accès**

Les accès à la pomperie seront constitués d'un dallage en béton réalisé conformément aux prescriptions suivantes :

- Réalisation d'une fondation compactée
- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- La dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m sera réalisée avec une pente de maximum 10% vers la voirie et la pomperie. Le parement restera rugueux,
- Pour cet accès il est demandé la pose de bordures bateau au niveau du trottoir.

### **2.3 Passerelles**

Conformément au plan, des passerelles seront constituées d'une ossature métallique. Les marches et platelage seront en caillebotis posé sur une ossature métallique formant cadre.

Le garde-corps fera 1 m de hauteur, avec un sou lisse à 0,45 m et une plinthe de 0,15 m.

L'ensemble sera réalisé en acier galvanisé.

La passerelle sera démontable par section pour permettre un accès rapide et efficace sur le maillage des tuyauteries et vannes (proposition à faire par le titulaire).

Une passerelle sera à installer sur le trottoir pour faciliter le passage sur les tuyaux de l'ICD N°02 et permettre l'accès à l'escalier d'accès aux réservoirs.



## 2.4 Sonde de détection de présence d'hydrocarbure

Une sonde de détection d'hydrocarbure, respectant les spécifications techniques du § Détecteurs de présence d'hydrocarbures, sera installée dans le puisard.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § Gestion des alarmes et des défauts.

## 2.5 Moyens pétroliers

Le titulaire du marché fournira et installera, conformément au plan, les équipements décrits ci-après.

Le matériel devra respecter les spécifications techniques et les directives d'installations énoncées dans les documents suivants :

- § Tuyauteries et accessoires ;

### A Pompes

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les pompes suivantes devront être fournies et mises en place :

**Chargement F-34 CC Aire N°1**

- 1 x 80 m³/h

**Chargement F-34 CC Aire N°2**

- 1 x 80 m³/h

**Déchargement F-35 ou F-34 avec fabrication CC Aire N°1 et N°2**

- 1 x 120 m³/h
- Un réseau avec cette pompe devra permettre un transfert de réservoir à réservoir et entre les dépôts

**Assèchement des réservoirs**

- 1 x 60 m³/h

**Assèchement compartiment purges nobles (Pompe immergée dans le compartiment de 15 m³)**

- 1 x 30 m³/h

**Toutes les pompes seront équipées de manomètres de pression et dépression.**

**Transfert XS-1745**

- 1 pompe électrique vide fûts ATEX compatible S-1745 de marque « LUTZ » ou équivalente.

**Purge d'eau des réservoirs**

- 3 pompe manuelle semi rotative 20 l/min adaptable aux raccords ½ symétrique DN 50 « Japy ou équivalent ».

### B Tuyauteries et accessoires

#### a) Tuyauteries

Les tuyauteries installées en pomperie respecteront les directives du § Tuyauteries et accessoires.

**b) Filtration**

Afin de répondre aux impératifs d'exploitation, les filtres suivants devront être fournis et mis en place :

Quatre préfiltres, (possibilité de réutiliser des préfiltres du site après remise en état et peinture).

Trois F3M30:

Deux F3M30 : 80  $\mu$

Un F3M30 : 150  $\mu$

Trois FSE : Equipés de vannes d'isolement pour en faciliter la maintenance.

Deux FSE de 84 m<sup>3</sup>/h, seront affectés comme suit :

- Chargement Aire N°1 CC F-34 : 1
- Chargement Aire N°2 CC F-34 : 1

Un FSE de 120 m<sup>3</sup>/h, sera affecté comme suit :

- Transfert F-34: 1

**i. Installation**

Afin d'élever la purge manuelle à 0m70 du sol, des rehausses métalliques de 0m50 environ seront réalisées et posées sous les filtres séparateurs d'eau.

**ii. Raccordement dégazeur**

Les dégazeurs des filtres séparateurs seront équipés d'une tuyauterie de récupération permettant de diriger les effluents vers le réservoir de purge de 15 m<sup>3</sup>. Un dispositif devra permettre de visualiser (vitre et hélice) le passage des effluents. Cf. photo ci-dessous.

**iii. Purges**

La vidange du pot de purge devra pouvoir être réalisée directement dans le réseau de purge ou dans un seau. Cf. photo ci-dessous. Les robinets ¼ tour DN 40 seront de marque réputée tel XOMOX ou équivalent. Cf. photo ci-dessous.

**iv. Dispositif de réchauffeur et d'encrassement**

Les dispositifs de réchauffage, permettant de maintenir les pots de purge des filtres séparateurs d'eau hors gel, seront raccordés électriquement.

Les dispositifs d'encrassement seront reportés sur les alarmes via l'automate

### c) Vannes motorisées

#### Exploitation

→ Une vanne motorisée d'exploitation sera installée sur chaque tuyauterie de réservoir (trois).

#### Exploitation et sécurité

→ Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur chaque tuyauterie de refoulement de pompes (trois),

→ Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive sera installée sur la tuyauterie inter-dépôts (une).

### d) Compteur

Trois compteurs à ultrason, seront installés en sortie des pompes d'exploitations afin d'assurer la gestion de la prédétermination des chargements/déchargements et transferts.

Un compteur injecteur additif anti-glace volumétrique sera installé conformément au plan.

### e) Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.

Dimensions supérieurs « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieurs « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.



### f) Expansions thermiques F-34

#### Réseau de collecte

Un réseau de collecte, des expansions thermiques des tuyauteries, des dégazeurs des FSE et des dégazeurs des pompes F-34 sera réalisé et raccordé gravitairement au compartiment des purges nobles via la tuyauterie du réceptacle des purges nobles.

Ce réseau devra passer par un réservoir quantifié pour en faciliter la comptabilité.

Un retour en réservoirs sera à privilégier pour les expansions des tuyauteries d'exploitation (**proposition à faire par le titulaire**).

### g) Points bas



Des purges seront installées aux points bas de l'installation. Elles seront équipées comme suit :

- ❑ Vanne à robinet ¼ tour de DN 40, répondant aux spécifications suivantes :
  - Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalent ;
  - Cadenassable ;
  - Démontable.
- ❑ Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

**h) Manomètres**

Des manomètres à bain d'huile seront installés en amont et en aval des pompes. Ces manomètres Ø 50 permettront une plage d'utilisation de 0 à 16 bars. Ils seront installés sur un robinet d'isolement.

**i) Prise de secours**

Les divers réseaux seront tous équipés de prises de secours (GFR Ø 80), pour permettre la mise en place d'un moyen de pompage SEO si défaillance des pompes.

**C Capteurs de débit**

Des capteurs de débits seront installés en amont de chaque pompe. Ils seront raccordés à l'automate et, en l'absence de débit (après temporisation), la pompe concernée devra s'arrêter automatiquement.

**D Fléchage et étiquettes et plan****a) Fléchage**

Un plan format A0 sera à fournir et à installer en pomperie, sur toutes les tuyauteries hydrocarbures un fléchage sera réalisé. Ces flèches seront positionnées à l'entrée et à la sortie de chaque matériel et à chaque changement de direction.

Les couleurs retenues pour le fléchage seront les suivantes :

Carburant	Couleur	Réf. NORMEDEF 0001
F-34 – F-35	Orangé-rouge-moyen	A110
Purges Nobles	Gris	Sans
Purges Rebut	Noir	Sans

**b) Numérotation des vannes**

La numérotation des vannes sera réalisée sur des plaques d'aluminium gravées (dimension approximative de 6 x 6 cm).

**3 Installation de chargement/déchargement**

Deux installations de chargement/déchargement seront créées et réalisées conformément aux prescriptions techniques détaillée ci-après.

L'installation N°1 aire sera équipée des bouches suivantes :

- **F-35 ou F-34 avec fabrication**: Déchargement ;
- **F-34 équipée d'un compteur volumétrique** : Chargement ;

Ecartement minium entre chaque bouche 0.70 m d'entraxe à entraxe.

L'installation N°2 aire sera équipée des bouches suivantes :

- **F-35 ou F-34 avec fabrication**: Déchargement ;
- **F-34 équipée d'un compteur volumétrique** : Chargement ;
- **Purges nobles** : Vidange du réservoir de purge de 15 m<sup>3</sup> ;
- **Purges rebuts** : Vidange du réservoir de purge de 10 m<sup>3</sup> ;

Ecartement minimum entre chaque bouche 0.70 m d'entraxe à entraxe.

**3.1 Gros œuvre****A Terrassements**

Sur l'emprise des futures aires de chargement/déchargement, il sera réalisé un décaissé destiné à recevoir la fondation de l'ouvrage. Les gravats seront évacués en décharge adaptée.

Les zones faibles décelées seront délimitées et les matériaux défectueux seront purgés à la profondeur nécessaire. Le fond de forme sera profilé.



## B Constitution

### a) Installation de chargement / déchargement N°1

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées. En outre, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- ☐ L'aire aura 4 pentes (6% sur la largeur et 1,8% sur la longueur), en pointe de diamant, menant les eaux vers un caniveau central.
- ☐ Dimensions : 22x4 m
- ☐ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ☐ Le parement restera rugueux
- ☐ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ☐ Le caniveau central sera construit sans bassin de dessablement et recouvert d'une grille fonte série D400 (9.00 m x 0.70 m). Il sera raccordé au SHOA via le regard de dérivation/anti-propagation de flamme par une tuyauterie acier de DN 200.
- ☐ La dalle sera construite avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

### b) Installation de chargement / déchargement N°2

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, pour visa, la constitution, les calculs et les plans concernant la réalisation de la fondation et de la dalle. Celles-ci seront conçues selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et devront prendre en compte les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées. En outre, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- ☐ L'aire aura 4 pentes (6% sur la largeur et 1,8% sur la longueur), en pointe de diamant, menant les eaux vers un caniveau central.
- ☐ Dimensions : 22x4 m
- ☐ Une bêche périphérique avec ferrailage sera réalisée
- ☐ Le parement restera rugueux
- ☐ Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- ☐ Le caniveau central sera construit sans bassin de dessablement et recouvert d'une grille fonte série D400 (9.00 m x 0.70 m). Il sera raccordé au SHOA via le regard de dérivation/anti-propagation de flamme par une tuyauterie acier de DN 200.
- ☐ La dalle sera construite avec dépassement de 5 cm chanfreinée par rapport à la piste, pour assurer la sélectivité des eaux de ruissellement et des éventuelles égouttures.

**Un test réel en eau sera réalisé avec les moyens des pompiers du site, pour s'assurer de la viabilité de l'installation et du réseau associé.**

### c) Trottoir

Un trottoir, de 1.30 m « hors bordures » de largeur, sera réalisé par un dallage en béton, incliné de 1% vers l'aire de roulage.

Réalisation de la fondation :

- Mise en place d'une couche de sable de rivière, épaisseur 0,10 m,
- Réalisation d'une fondation compactée

Réalisation de la dalle :

- Dalle en béton armé, vibré, lissé, épaisseur 0,15 m avec pente vers l'aire. Le parement restera rugueux, **pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs.**
- Les joints de dilatation seront remplis avec du mastic d'étanchéité souple et résistant aux hydrocarbures.
- La séparation (aire – trottoir) sera réalisée par des bordures en béton préfabriquées, type T.2, posées sur une semelle en béton avec massifs de contrebutée et une bordurette de



type P.2 entourera ce trottoir sur les autres côtés. Les joints entre éléments seront réalisés en béton ;

- Le trottoir intégrera le massif en béton supportant le candélabre de la potence de chargement (calculs réalisés par l'entreprise en prenant en compte les données météorologiques du site). Le massif jouxtera la périphérie extérieure du trottoir.

Les fissures éventuelles après réalisation seront traitées pendant la période de garantie par le titulaire du marché.

## 3.2 Équipements

### **A Mise à la terre des postes de chargement/déchargement**

L'installation de chargement sera équipée d'un dispositif de contrôle de mise à la terre (SAG de chez PEROLO ou équivalent). Ce contrôleur asservira la pompe d'exploitation des bouches de chargement/déchargement et au chargement des purges nobles.



### **B Bouches de chargement et de déchargement des carburants**

Chaque arrivée de tuyauterie sera identifiée et équipée d'un jeu de bride sur la partie verticale afin de permettre de modifier l'orientation des bouches en tant que de besoins ;

Chaque tuyauterie sera équipée :

- D'un manomètre ou d'un manomètre – vacuomètre (en cas de bouche commune chargement / déchargement),
- D'une vanne de 80 à boisseau sphérique montée sur bride et équipée d'un raccord FRM 80 avec bouchon et chaînette.

Sur chaque bouche, il sera installé une tuyauterie en 15/21 avec clapet anti-retour ; une extrémité sera piquée sur la réduction entre la vanne et le raccord du flexible, l'autre extrémité sera piquée sur la tuyauterie principale. Ce dispositif a pour but de décompresser le flexible en ramenant les expansions sur le réseau principal qui sera équipé de soupapes.

Sur chaque bouche, il sera installé un piquage entre la vanne et le raccord du flexible équipé d'une vanne ¼ tours de DN 32, répondant aux spécifications suivantes :

- Modèle de marque réputée tel XOMOX ou équivalente,
- Cadenassable et démontable,
- Bouchon, chaînette et raccord ½ symétrique.

### **C Béquilles et gouttières**

À chaque bouche, il sera installé un support de flexible composé comme suit :

- Hauteur 0,80 m ;
- Pour les accrocheurs : Un potelet équipé d'un crochet et d'un réceptacle à égouttures,
- Pour les raccords filetés de 80 : Un potelet métallique sera équipé d'un FRM 80 soudé sur un potelet et d'un réceptacle à égouttures.

Leur emplacement ne doit 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 traîne (même partiellement) sur l'aire de roulage dédiée aux véhicules citernes, pour éviter toute détérioration accidentelle.

### **D Réceptacles traitement des purges « rebut et nobles »**

Conformément au plan, deux réceptacles avec étiquettes d'identifications en forme d'entonnoir seront à fournir et à installer sur les deux aires, l'un destiné à renvoyer les purges nobles gravitairement vers

le compartiment purges nobles du réservoir de purges et l'autre destiné à renvoyer les purges de rebut vers le compartiment purges de rebut du réservoir de purges.

Ils seront équipés d'un couvercle de fermeture sur charnières, d'un tamis intérieur démontable facilement et nettoyable, d'une vanne montée sur raccords ½ symétrique de DN 50.

Dimensions supérieures « 0.30 m x 0.30 m » hauteur 0.20 m dimensions inférieures « 0.20 m x 0.20 m » partie supérieure de l'entonnoir h 0.80 m.

Le principe technique explicité par les photos ci-dessous sera repris.



### **E Signalisation**

Chaque bouche sera équipée d'une signalisation identifiant le carburant concerné.

### **F Prédétermination - Gestion des débits**

L'exploitation des bouches de chargement et déchargement est traitée au § **Comptage à prédétermination.**

**Les bouches de chargement seront équipées d'un compteur volumétrique SATAM ou équivalent.**

### **G Mâts de télécommande et d'éclairage**

Ils seront positionnés sur l'arrière des trottoirs afin de laisser un espace libre suffisant.

Les mâts seront basculants, en acier galvanisé, avec crosse. Ils seront équipés :

Mâts des aires de chargement / déchargement N°1 et 2 :

- De télécommandes hautes et basses décrites ci-après ;
- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du dôme du camion, des bouches de chargement.

Mâts éclairage merlon : **Proposition à faire par le titulaire.**

- D'un éclairage led placé à plus de 10 m de hauteur, afin de ne pas être soumis à la norme ATEX. L'éclairage minimum requis est de 120 lux au niveau du merlon des réservoirs.

#### **Eclairage circulaire d'entrée jusque-là sortie :**

- Mise en place d'un éclairage led sur la circulaire du dépôt de 20 lux.

Asservissement de l'éclairage :

- Les mâts liés à l'exploitation pétrolière seront commandés à partir de l'IHM situé dans le local pompiste.
- Les mats liés à la circulaire du dépôt seront commandés à partir d'un interrupteur, qui sera placé au niveau du portail de l'entrée et par les IHM.
- Une option de minuterie via les IHM est demandée pour la gestion des luminaires.

## H Télécommandes

### a) Commande basse

Le panneau de commande tiendra lieu de commande basse et recevra les équipements suivants :

- Un AUE de sûreté pour atmosphère explosible ;
- Un boîtier de commande qui devra permettre de :
  - Démarrer et arrêter le chargement par bouton poussoir marche / arrêt, avec voyant de marche, **y compris pour le chargement des purges nobles sur l'aire N°01.**
- Un contrôleur de mise à la terre répondant aux spécifications du §Équipements.

Les protections nécessaires seront mises en place afin de protéger les boîtiers de commande et de visualisation d'une exposition solaire directe.

### b) Commande haute

Les équipements suivants seront installés sur la commande haute pivotante :

- Un AUE de sûreté pour atmosphère explosible ;

Le bouton poussoir "marche" sera équipé d'un dispositif homme mort. L'action sur le bouton poussoir "marche" sera enregistrée par l'automate et validée, si la durée de la pression sur le bouton est inférieure à 10 secondes. Une temporisation, fixée à 5 minutes, obligera à une action sur le bouton "marche" pour poursuivre le chargement. **Un signal sonore et visuel avertira l'opérateur 2 min. après une action sur le bouton marche.**

## 4 Réservoir à axe vertical

### 4.1 Modifications sur les trois réservoirs

#### a) Fourniture et remplacement des 3 DSOA des réservoirs

##### DSOA

Le DSOA répondra aux caractéristiques techniques suivantes :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 1.5 l/s
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;
- Couverture de classe A15 ;
- Regard de prélèvement en sortie immédiate du DSOA.

##### Installation

Le DSOA sera positionné sur une chaise réalisée en profilés mécanosoudés, accrochés à la paroi béton de l'encuvement.

**La sortie des séparateurs sera raccordée conformément au plan, par une tuyauterie DN100 en PVC qualité assainissement.**

##### Surverse

Une tuyauterie de surverse, DN 80 en acier, sera soudée au DSOA et plongera dans la buse de diamètre 800 jusqu'à 0,60 m au-dessus du fond du puisard. Elle permettra d'assurer le rejet des eaux de la manière suivante :

- **En cas de fermeture du clapet densimétrique,** dans l'espace annulaire du réservoir.

#### b) Fourniture et remplacement des 3 pompes de relevage des encuvements et des systèmes de commande

Les pompes de relevage devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Submersible pour eaux légèrement chargées avec présence possible d'hydrocarbures,
- Débit refoulement (maximum 5 m<sup>3</sup>/h à l'entrée du DSOA),

- Hauteur de refoulement compatible avec la hauteur du réservoir,
- De sûreté, utilisable en atmosphère explosive,

La tuyauterie à changer, sera bridée sur la pompe d'une part et sur la tuyauterie de liaison du débourbeur d'autre part.

Une proposition technique sera à faire dans l'offre pour faciliter le démontage pour l'entretien de la pompe de relevage.

#### Commande

Elle sera commandée :

- Automatiquement par les détecteurs de niveau haut et bas placés dans le fourreau DN100 ;
- Manuellement par boutons poussoirs (marche forcée) placés dans le regard de relevage des eaux.

En marche automatique, le détecteur de niveau haut sera réglé de telle sorte que la hauteur d'eau dans le puits corresponde à la cote fil d'eau des tuyauteries provenant du puisard central.

Le niveau bas sera réglé afin que la crépine de la pompe soit en permanence immergée dans l'eau.

#### **c) Reprise des regards maçonnés d'exploitation et de jaugeage**

Les regards maçonnés de d'exploitation et de jaugeage seront à déconstruire, des regards en acier soudés aux toits et échanters seront à mettre en place sur les 3 réservoirs **(mini pelle interdite sur les toits des réservoirs).**

#### **d) Détection HC regards d'exploitation**

Six détecteurs d'hydrocarbure seront mis en place :

- 3 regards d'exploitation,
- 3 dans les encuvements.

Elles devront répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**.

## **5 Réservoirs à axe horizontal**

Les réservoirs à axe horizontal seront réalisés, équipés et installés conformément aux dispositions techniques détaillées ci-après, y compris les équipements et accessoires décrit au § **Équipements communs des réservoirs**.

Ces réservoirs, au nombre de trois, sont affectés comme suit :

- **Purges** : **1 x 25 m<sup>3</sup>** type D compartimentée (1 x 15) F-34 nobles et (1 x 10) F-34 rebut à fournir
- **Confinement** : **1 x 100 m<sup>3</sup>** type S à fournir
- **Réservoir (à axe vertical) antiglace** : **1 x 400 litres** en inox à fournir

### **5.1 Réservoir de purges – 25 m3**

#### **A Gros œuvre**

Le réservoir sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les égouttures des réseaux de purges.

Un radier sera créé et sa masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

#### **B Spécifications constructives**

Le réservoir horizontal en acier sera réalisé conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Il sera de classe A et de type D (double-enveloppe avec détection de fuites), diam. 2m50.

**Revêtement** : Le réservoir sera revêtu extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation du réservoir sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### **C Équipements d'exploitation compartiments 15 m3 purges nobles**

Les compartiments seront équipés des trous d'homme spécifiés ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebottis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges nobles des aires de chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie de remplissage DN80 terminée par un coude provenant, de la pompe d'assèchement, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- **Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une pompe immergée de 30 M3/h dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :**
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement N°01 camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
  - **Cette pompe sera à prendre en automatisme et asservie au Perolo de l'aire de chargement.**
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chainette pour accueillir une **pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement.
- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage, de diamètre adapté, avec un raccord sur lequel sera placé un jaugeur automatique avec report d'information sur l'automate §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### **De visite**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis.

L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

### **D Équipements d'exploitation compartiments 10 m3 purges de rebut**

Les compartiments seront équipés d'un trou d'homme spécifié ci-après :

#### **D'exploitation**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme d'exploitation équipé d'un caillebottis facilement démontable recevra les équipements d'exploitation suivants :

- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, des réceptacles de purges de rebut de l'aire de chargement et de la pomperie, et aboutissant à 5 cm du fond.
- Une tuyauterie de remplissage DN50 terminée par un coude provenant, du réceptacle des purges nobles du local analyses, et aboutissant à 5 cm du fond ;
- Une tuyauterie d'aspiration de DN 80 sans coude, équipée d'une crépine et d'un clapet anti retour dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 2 cm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera raccordée :
  - A la bouche de vidange DN 80 à installer sur l'aire de chargement N°01 camions citernes équipée d'une vanne d'isolement ;
- Une tuyauterie de purge et d'assèchement DN 50 sans coude, et dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 10 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite équipée d'un raccord ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chainette pour accueillir une

**pompe manuelle de purge semi rotative**, ce dispositif devra être démontable et obturable rapidement ;

- 1 évent piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement et muni d'un arrête-flammes placé à hauteur d'homme pour en faciliter l'entretien. L'évent aura une direction finale ascendante ;
- Un transmetteur de niveau §**Jaugeur en continu**;
- Le traitement des informations sera conforme au §**Gestion des alarmes et des défauts**.
- Un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE », équipera chacun des réservoirs ;

#### **De visite**

De diamètre 600 mm, le trou d'homme de visite sera sans équipement et sans caillebotis.

L'accès à l'intérieur du réservoir se fera à l'aide d'une échelle soudée à l'intérieur.

## **5.2 Remblaiement**

### **A Réservoir de purges de 25 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

### **B Réservoir de purges et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès aux réservoirs de purges, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnants sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnants sur les zones herbeuses.

## **5.3 Réservoir de confinement – 100 m3**

### **A Gros œuvre**

Le réservoir, sera enfoui à une profondeur suffisante pour recevoir gravitairement les eaux d'extinctions ou fuites éventuelles.

Le radier sera créé et la masse devra contrebalancer la poussée des eaux sur le réservoir vide.

### **B Spécifications constructives**

Le réservoir horizontal en acier sera réalisé conformément à la norme [NF EN 12285-1](#). Il sera de classe A et de type S (simple-enveloppe), diam. 3m00.

**Revêtement** : Le réservoir sera revêtu extérieurement d'un revêtement en polyuréthane de 1000 µm résistant au peigne électrique à 2 500 volts et intérieurement d'un revêtement en époxy de 1000 µm résistant aux hydrocarbures et homologué par le SEO.

L'installation du réservoir sera réalisée avec une pente inférieure à 2%.

### **C Équipements d'exploitation**

Le réservoir sera équipé comme suit :

- ❑ Un trou d'homme de visite de DN 800, libre de tout obstacle sans caillebotis, équipé d'une échelle d'accès fixée mécaniquement à l'intérieur du réservoir ;
- ❑ Un trou d'homme d'exploitation, de DN 800, qui comprendra les équipements suivants :
- ❑ Une tuyauterie de vidange DN 80 équipée (en point bas d'une crépine et d'un clapet anti retour) plongeant 5 cm du fond. Cette tuyauterie recevra une vanne papillon de même diamètre, équipée d'un raccord FRM avec bouchon et chaînette ;
- ❑ Une tuyauterie de remplissage DN à définir terminée par un coude à 5 cm du fond.
- ❑ Les vannes doivent respecter les spécifications du §**Vannes**.
- ❑ Un système de jaugeage manuel (non certifié LNE).
- ❑ Un caillebotis facilement démontable.
- ❑ Un détecteur de présence de liquide niveau bas §**Niveaux de sécurité** ;

- ❑ Le traitement des informations sera conforme au § **Gestion des alarmes et des défauts**.
- ❑ 1 événement piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 et culminant à + 4,00 m par rapport à l'aire de chargement / déchargement, l'événement aura une direction finale ascendante.

#### **D Détecteur de présence de liquide**

Le réservoir de confinement devra être équipée d'un détecteur de présence de liquide. Cette fonctionnalité sera obtenue par le biais d'un capteur de niveau magnétique à flotteur, de type KUBLER ou équivalent. Ce matériel sera ATEX et réalisé en inox.

Le traitement de l'information liée à cette sonde est explicité dans le paragraphe § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### **5.4 Remblaiement**

#### **A Réservoir de confinement de 100 m3**

Le remblaiement s'effectuera au moyen de sable de rivière d'une granulométrie inférieure à 3 mm, jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du réservoir, puis avec les déblais provenant des terrassements.

#### **B Réservoir de confinement et zone d'accès**

Conformément au plan, la totalité des zones d'accès au réservoir de purges, sera recouverte de 0,20 m en gravier semi concassé de granulométrie 10/20, mis en place sur un géotextile et contenu par des bordures de type T2 pour les côtés donnant sur les voiries et bordures P2 pour les côtés donnant sur les zones herbeuses.

### **5.5 Réservoir XS-1745 – 400 litres et système d'additivation**

Un réservoir de 400 litres en inox 316L pour contenir l'additif XS-1745 sera à mettre en place en pomperie conformément au plan, dans une cuvette de rétention pouvant contenir une éventuelle perte de confinement.

- Une tuyauterie d'aspiration en inox diamètre à définir par le titulaire en point bas du réservoir alimentera l'additiveuse via le compteur et la filtration. Elle sera équipée de deux vannes à boisseaux sphériques répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales pour isoler les filtres ;
- Un piquage de vidange en point bas, il sera équipé d'une vanne papillon répondant aux spécifications des prescriptions techniques générales ;
- 1 événement piqué sur la génératrice supérieure du réservoir, DN80 aura une direction finale ascendante ;
- Un piquage de remplissage en point haut.

#### **A Réservoir de XS-1745**

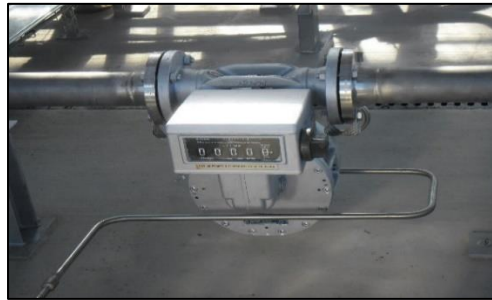
Un réservoir en inox 316L de 400 litres sera installée à l'intérieur de la rétention. Elle sera munie d'un système de flotteur avec aimant suiveur mobile pour une lecture directe du niveau du liquide dans un tube hermétique en verre IP68 et d'un barème de jaugeage certifié, de marque KROHNE ou équivalente.





**B Système de comptage**

Un système de comptage et d'additivation en ligne (injecteur mécanique résistant aux produits concernés) DN à définir par le titulaire, sera installée à l'intérieur de la rétention afin d'additiver le XS-1745 « 0.13% ».

**C Pompe de transfert**

Fourniture et mise en place d'une pompe électrique ATEX « Lutz » ou équivalente, conforme au transfert du XS-1745, pour procéder au chargement du réservoir de XS-1745.



**Seul l'inox peut être utilisé pour l'additif XS-1745.**

## **6 Équipements communs des réservoirs**

### **6.1 Barèmage**

L'entreprise procédera à la mise en place des systèmes de jaugeage conformément à la norme NF M 08 020 dont les barèmes et les plans seront agréés par le LNE pour les réservoirs suivants :

- Réservoirs à axe vertical et réservoirs de purges.

### **6.2 Jaugeage et sécurités d'exploitation**

Suite à des travaux récents, remplacement des détecteurs de niveau NTH et des jaugeurs en continu sur les réservoirs d'exploitation K1.1, K1.2 et K1.3, ils ne seront pas à remplacer dans le cadre du chantier.

Matériels conformes au paragraphe §**Instruments.**

Les actions déclenchées par ces capteurs sont précisées dans le §**Gestion des alarmes et des défauts.**

## A Réservoirs à axe vertical et horizontal

### i. Détecteur de niveau NTH

**Un détecteur de niveau par bilame vibrante de niveau SIL2.**

### ii. Jaugeur en continu

**Un transmetteur de niveau radar (précision  $\pm 3$  mm) de niveau SIL2.**

**Un afficheur** permettant une lecture directe de la hauteur et du volume stocké.

Le jaugeur et l'afficheur seront installés dans le regard d'exploitation.

**Afin d'en assurer l'optimisation, la mise en service et le réglage des jaugeurs seront effectués par le constructeur du matériel à la charge du titulaire du marché.**

### iii. Dispositif de jaugeage manuel

Les réservoirs et compartiments d'exploitations et de purges seront équipés d'un dispositif de jaugeage manuel « certifié LNE ».

#### a) Niveaux de sécurité

**NTH – Alarme de Niveau Très haut**

**NH – Alarme de Niveau Haut**

**NEM – Alarme de Niveau d'Exploitation Maximum**

#### b) Niveaux d'exploitation

Le jaugeur sera raccordé à l'automate qui assurera le report de jaugeage en continu. Les données seront reportées sous forme de hauteur de produit et de volume selon le barème d'épalement du réservoir concerné.

**NB – Alarme de Niveau Bas**

Le jaugeur radar assurera le déclenchement d'une alarme visuelle et sonore

**$\Delta h$**

Le jaugeur radar permettra d'assurer la surveillance de variation de niveau et détecter un éventuel mouvement d'exploitation non-voulu.

## 6.3 Regards

### A Conception

Les trous d'homme seront protégés par un regard en acier étanche, soudé au réservoir. Ces regards seront conçus de façon différenciée selon leur dimension :

#### i. Couverture

La couverture sera réalisée en aluminium dépoli, coulissant sur des glissières inox à extension totale 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.



**ii. 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.

**iii. Hauteur des parois**

Les parois aciers du regard déboucheront à +0m50 par rapport au remblai.

**B Dimensions réservoirs à axe horizontal****i. Réservoir de confinement 100 m3**

Regards de visite et d'exploitation : 1m50 x 1m50

**ii. Réservoirs de purges 25 m3**

Regard purges nobles : 1.50 m x 2.00 m

Regard purges de rebut : 1.00 m x 1.50 m

**C Dimensions réservoirs à axe vertical****i. Regard de visite**

1m50 x 1m50

**ii. Regard de mesure et des tuyauteries d'exploitation**

4m00 x 4m00 x 2m00

Une partie du toit sera facilement démontable pour permettre des interventions futures, (proposition à faire par le titulaire).

**iii. Regard de ventilation**

1m50 x 2m00

**iv. Regard de relevage des eaux de l'encuvement**

1m20 x 1m20

**D Equipements des regards**

Les équipements pétroliers de ces regards sont définis au § **Equipement**.

**E Revêtements et peintures**

Les parties enterrées seront protégées par des bandes anti-corrosion posées à froid et résistant aux hydrocarbures.

Les parties aériennes, après décalaminage et sablage, seront revêtues d'une couche de peinture antirouille grise et deux couches de finition de peinture polyuréthane d'une épaisseur de 40 microns de couleur gris bleu moyen clair, réf. A 625, (catalogue couleur de la défense NORMDEF 0001).

**F Éclairage**

Des luminaires ATEX conformes à la réglementation seront installés dans chaque regard et devront garantir un niveau d'éclairement de 150 lux. Les commandes seront positionnées au plus près de l'accès et par l'automate.

**G Sécurité**

Afin de garantir la sécurité des installations, la totalité des regards sera cadenassable avec la fourniture de cadenas à codes résistants aux intempéries.

## **6.4 Signalétique**

Une signalétique, identifiant le réservoir (axe vertical et horizontal) par son numéro, sa capacité et le produit contenu, sera placée sur l'évent du réservoir concerné.

Une plaque d'identification sera fixée sur chaque regard (visite, relevage...).

Un support destiné à recevoir une plaque amovible (réservoir en exploitation) sera fixé sur les regards d'exploitation des réservoirs (axe vertical et horizontal) avec fourniture de 3 plaques.

## 7 Tuyauteries d'exploitation

Pour des raisons de sécurité le SEO souhaite favoriser les tuyauteries aériennes, les anciennes tuyauteries seront soit déconstruites soit inertées au béton liquide (au choix et à la charge du titulaire).

Les tuyauteries d'exploitation, dont les spécifications techniques sont détaillées au § **Tuyauteries pétrolières**, raccorderont les installations pétrolières comme suit :

### 7.1 Tuyauteries réservoirs d'exploitation

Chaque réservoir d'exploitation (3 x 1000 m<sup>3</sup>) en F-34 sera raccordé par une tuyauterie aériennes :

- Une tuyauterie pour le remplissage des réservoirs à partir de la tuyauterie inter-dépôts **DN 200 coudée en bas, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie pour l'aspiration des réservoirs à partir de la pomperie **DN 200 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie pour l'assèchement des réservoirs à partir de la pomperie (côté exploitation) **DN 80 équipée d'un clapet crépine, DN à confirmer par le titulaire du marché**,
- Une tuyauterie de relevage d'eau du fond de réservoir DN 50 sans coude **DN à confirmer par le titulaire du marché**, dont le départ se situera au point bas du réservoir, à 25 mm du fond. La partie supérieure de cette conduite sera équipée d'un ½ symétrique DN 50 avec un bouchon et une chaînette pour accueillir une pompe, fourniture d'une pompe manuelle de purge rotative.

### 7.2 Tuyauteries réservoir de purges

Le réservoir compartimenté de 25 m<sup>3</sup> (1 x 15 m<sup>3</sup>) purges « nobles » et (1 x 10 m<sup>3</sup>) en purges « rebut » de la pomperie et de l'aire de chargement sera raccordée de la manière suivante :

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges nobles » **seront aériennes DN 50** et collecteront les purges « nobles » :

- De la pomperie,
- Des aires de chargement/déchargement,
- Des drains des soupapes d'expansion de toutes les tuyauteries F-34,
- Des drains des FSE F-34,
- Des dégazeurs des pompes F-34.
- De la pompe d'assèchement.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges nobles équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de chargement N°1.

Les tuyauteries desservants le compartiment « purges rebut » **seront aériennes DN 50** et collecteront les purges « rebut » :

- De la pomperie,
- Des aires de chargement/déchargement.

Une tuyauterie aérienne DN 80 de vidange du compartiment des purges rebuts équipée d'une vanne d'isolement débouchera sur l'aire de chargement N°1.

### 7.3 Tuyauteries réservoir de confinement

Les tuyauteries du réservoir de confinement de 100 m<sup>3</sup> des aires de chargement/déchargement **seront enterrées DN 100** et collecteront les pertes de confinement de la pomperie et des aires de chargement/déchargement.

### 7.4 Tuyauteries réservoir d'antiglace

Le réservoir de XS-1745 (400 litres) sera raccordée à l'additivation en ligne par une tuyauterie **en inox 316L DN 20 (à confirmer par le titulaire)**.

## 7.5 Essais et contrôles

Radiographie de 10% des soudures.

Dans le cas où certaines soudures seraient défectueuses, celles-ci seraient tronçonnées, refaites puis de nouveau contrôlées par radiographie.

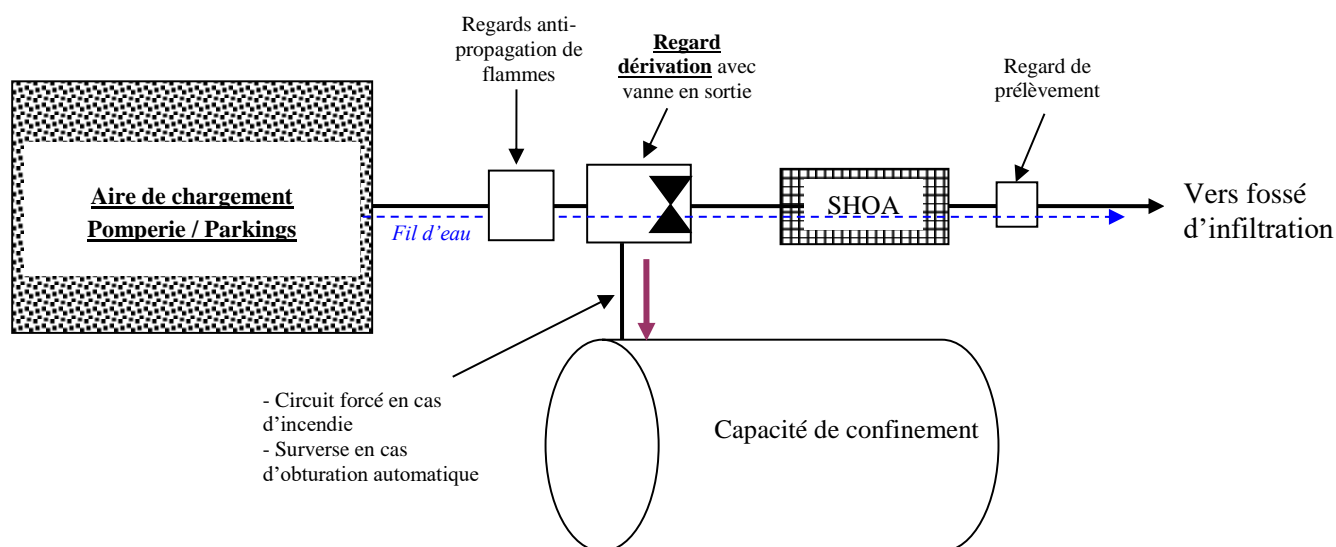
Pour toute soudure défectueuse, une soudure supplémentaire, non prévue initialement sera contrôlée par radiographie en remplacement de celle qui était défectueuse.

Dans le cas où plus de 50% des soudures contrôlées seraient défectueuses, toutes les soudures seraient alors à radiographier.

Essai de pression : une épreuve d'étanchéité par remplissage à l'eau et mise en pression. Un délai de 24 heures, entre la fin du remplissage en eau et le début de l'épreuve proprement dite, sera respecté afin de permettre la mise en équilibre thermique entre le fluide d'épreuve et le milieu environnant. La pression d'épreuve sera maintenue pendant une durée de 6 heures. A l'issue de ce délai, la pression ne devra pas avoir diminué. Les valeurs de pressions d'épreuve et d'étanchéité seront de 1,5 fois la pression nominale de la tuyauterie. Les PV seront à transmettre à l'issue et à intégrer au DOE.

## 8 Aménagement des réseaux d'effluents

Les réseaux collectant les effluents seront aménagés conformément au schéma de principe suivant : **ils feront l'objet d'une étude à fournir à la MOE, pour valider le dimensionnement.**



**Les tampons des divers regards et DSOA seront en résine pour en faciliter la manipulation.**

**La totalité des regards et ouvrages réputés étanches, fera l'objet d'un test d'étanchéité avec fourniture d'un PV avant mise en service et inséré dans le DOE, si nécessaire un revêtement époxy résistant aux hydrocarbures sera appliqué pour en assurer l'étanchéité.**

### 8.1 Regard anti-propagation de flamme

Au nombre de un et conformément au plan de masse K1 « état projeté », ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**.

### 8.2 Regard de dérivation et d'isolement

#### Dispositions constructives

Au nombre de un, ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection), permettant de forcer automatiquement l'écoulement des effluents vers le réservoir de confinement. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;

En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte et dirige les effluents vers le DSOA. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de dérivation vers confinement »
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne.

### 8.3 *Regard exutoire dépôt*

#### a) Dispositions constructives

Au nombre d'un, ce regard devra répondre aux spécifications du § **Regards**. Toutefois, la couverture ne sera pas réalisée par un tampon en fonte mais par un platelage en caillebotis galvanisé posé sur un cadre métallique.

La dimension (L x l) du regard de dérivation sera de 1m00 x 1m00.

Le regard dépassera de 0m20 par rapport au TN.

Ce regard sera équipé d'une **vanne motorisée à sécurité positive**, ATEX, débrayable (fourniture cadenas de verrouillage et grille de protection) permettant de confiner automatiquement l'écoulement des effluents dans le réseau du dépôt. La fermeture de cette vanne est assurée dans les situations suivantes :

- Commande électrique manuelle locale ;
- En cas de déclenchement d'une alerte incendie ;
- En cas de déclenchement d'un arrêt d'urgence exploitation ;

En fonctionnement normal des installations, cette vanne est maintenue ouverte. La motorisation sera positionnée à hauteur d'homme et devra être débrayable afin de manœuvrer manuellement la vanne. Une signalisation verticale fera apparaître :

- « Vanne automatique de sectionnement réseau EP » ;
- La procédure de manœuvre manuelle de la vanne ;
- **Il sera équipé d'une sonde de détection hydrocarbure (identique au modèle encuvement).**
- Elle devra répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### 8.4 *DSOA Pomperie et installations de C/D*

Installé conformément au plan, le DSOA de la pomperie et des aires protégées de chargement/déchargement respectera les spécifications techniques suivantes :

#### **A Description**

Caractéristiques techniques à respecter :

- Conforme aux spécifications des normes [NF EN 858-1](#) et [NF EN 858-2](#) ;
- TN : 15 l/s (**capacité à confirmer par le titulaire**)
- Classe 1 ;
- Teneur en hydrocarbures totaux des eaux avant rejets : inférieure à 5 ppm ;
- Réalisé en polyéthylène résistant aux hydrocarbures ;

Le rejet des eaux se fera :

- **En marche normale**, dans le réseau d'eaux pluviales par l'intermédiaire d'une tuyauterie de diamètre adapté en PVC renforcé qualité assainissement posée en tranchée
- **En cas de fermeture du clapet densimétrique**, dans le réservoir de confinement par l'intermédiaire de la tuyauterie de surverse en acier partant du regard de dérivation.

#### **B Installation**

Les travaux d'installation comprendront :

- Les terrassements ;



- La confection d'un radier de pose en béton destiné à assurer l'assise horizontale de l'appareil (**prise en compte des préconisations constructeur, si implantation en nappe**);
- Le remblaiement en sable, puis en matériaux du site ainsi que l'évacuation des terres excédentaires.

Des rehausses adaptées seront fournies et mises en place, suivant la profondeur (mise hors gel du fil d'eau au minimum) et afin d'obtenir un dépassement des regards de 0m15 par rapport au TN.

La couverture des trous d'hommes sera réalisée avec des tampons composite.



### C Sondes de détections d'hydrocarbures

Le séparateur devra être équipé d'une sonde de détection d'hydrocarbures ATEX. Le traitement de l'information est explicité dans le § **Gestion des alarmes et des défauts**.

### D Regard de prélèvement

La sortie du séparateur comportera obligatoirement un regard de prélèvement répondant aux spécifications du § **Regards** des dispositions générales. En complément et afin de permettre la prise d'échantillon dans des conditions convenables :

- Le radier se situera à -0,30 m du fil du tuyau de sortie du séparateur ;
- La tuyauterie d'arrivée dépassera de 5 cm de la paroi du regard ;
- La couverture du regard sera réalisée en caillebotis sur cadre acier.

**Une attention particulière sera portée sur le fil pour faciliter la prise d'échantillon.**



## 8.5 Fossé d'infiltration

Positionné conformément au plan, il répondra au descriptif suivant :

- ❑ Le fond de fouille du fossé d'infiltration sera décaissé, sous le fil d'eau du rejet des DSOA, **dimensions du fossé à définir par le titulaire suite à l'étude géotechnique.**
- ❑ Une échelle d'accès, équipée d'une main courante, devra permettre l'accès en fond de fossé. Celle-ci sera arrimée aux 2 extrémités.
- ❑ Une protection sera mise en place sur les têtes de talus (bâche annexe 11) pour éviter le ravinement naturel.
- ❑ Un empierrement bétonné sera réalisé sur la paroi côté rejet dans le fossé.

Une clôture ceinturera l'ouvrage et sera constituée de grillage **de type rigide** dont les principales caractéristiques sont :

- ❑ Fil de 4,5 mm à l'horizontale
- ❑ Maille : 55x200 mm



- ❑ Hauteur : 2m00

Les poteaux seront métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 microns, puis plastifiés et l'ensemble des accessoires de pose sera en acier inoxydable.

L'accès au fossé se fera par portail double battants, de 300 cm de largeur, équipé d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés, il sera ouvrable avec le pass général.

## 9 Voirie

### 9.1 Chaussée

L'entrepreneur présentera au maître d'œuvre, la constitution de la fondation, pour visa avant travaux. Celle-ci sera conçue selon les règles de l'art pour recevoir des véhicules lourds d'une charge à l'essieu de 13 tonnes et prendront en compte le trafic et les préconisations du laboratoire central des Ponts et Chaussées **avec fournitures des essais à la plaque.**

La voirie sera bordée par des bordures en béton préfabriqué de type T2 reposant sur une semelle filante en béton.

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le **réseau EP à créer et renvoyées vers le fossé d'infiltration à créer via le regard exutoire.**

Le tapis en **enrobés denses à chaud** fera 0,10 m d'épaisseur.

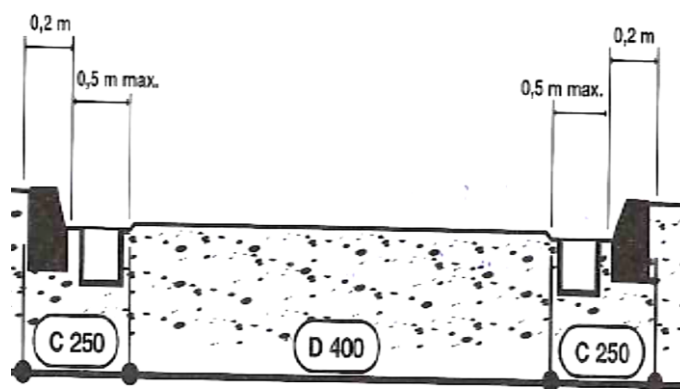
Trafic moyen du dépôt : 5 à 10 SPL jour, 5 jours sur 7.

### 9.2 Eaux pluviales

Il sera créé un réseau d'eau pluviale desservant cette voie de circulation. **Celui-ci sera équipé d'avaloirs reliés entre eux et se déverseront dans le fossé d'infiltration via le regard exutoire.**

Les pentes de surfaces seront exécutées afin de permettre aux eaux pluviales d'être collectées dans le réseau EP ou dans le fossé d'infiltration.

La classe des avaloirs respectera les directives du croquis suivant :



### 9.3 Signalisation verticale et horizontale

#### a) Verticale

Six panneaux de signalisation seront installés sur le dépôt, définition du type en cours de chantier par la MOE.

Ils répondront aux spécifications techniques suivantes :

- ❑ Panneaux :
  - Classe 2
  - 600 mm de côté ou diagonale
  - Fabriqué en aluminium
- ❑ Poteaux réalisés en Galva, de longueur suffisante pour obtenir une implantation à 2m30 de hauteur

**b) Horizontale**

Le marquage au sol sera réalisé avec de la peinture époxy à 2 composants. La surface à réaliser, de 20 m<sup>2</sup>, sera définie en cours de chantier, par la MOE.

Fléchage du sens de circulation.

## 10 Réserve incendie avec poteau d'aspiration

Réalisation d'une réserve incendie du dépôt de 120 m3 minimum conformément aux prescriptions de l'autorisation d'exploitation, elle répondra à la norme NF S 62-250 du 4 novembre 2017.

### 10.1 Réserve incendie

L'emplacement et le positionnement du réservoir souple et de la bouche incendie feront l'objet d'une concertation pour validation avec les pompiers de la BA.



#### A Gros œuvre

Sur l'emplacement du futur réservoir souple de 200 m<sup>3</sup>, une plateforme « L : 18.00 m x l : 16.00 » sera créée pour arriver au niveau du terrain naturel.

- 20 cm de grave compactée,
- 10 cm de sable en finition.

Une bordure périphérie de type P2, sera mise en place pour contenir le sable de finition.

#### B Clôture

Hauteur minimale de 1m80 par rapport au terrain naturel avec une protection anti rongeurs en partie basse. L'entreprise procédera à la butée de la clôture, afin de supprimer tout espace libre en partie basse.

Panneaux plats soudés en acier galvanisé et plastifié de couleur vert. Double fil de 6 mm à l'horizontal et double fil de 5 mm à la verticale ;

Assemblage des panneaux sur des poteaux de type « sans accessoire » et indémontables ;

L'entraxe et le nombre de poteaux seront définis par l'entreprise en fonction de la largeur des panneaux ;

Les poteaux, métalliques galvanisés au trempé, à chaud, sur une épaisseur de 80 µm, puis plastifiés, seront scellés dans des blocs béton de dimension adaptée aux conditions climatiques locales et de la nature du sol. Au minimum, ces massifs d'ancrage seront réalisés en béton C20/25 de dimension L x l x h : 40x40x80 cm.

#### C Portail d'accès

Le portail d'accès, sera d'une largeur de 3 mètres constitué de deux vantaux et d'une hauteur équivalente à la clôture équipé d'une protection anti rongeurs en partie basse.

Il sera équipé d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés ouvrable avec le pass général.

#### D Réservoir souple

Fourniture et installation d'un réservoir souple d'une contenance minimum de 120 m<sup>3</sup> et de son poteau d'aspiration bleu.

## E Tuyauteries

Tuyauteries en PEHD, diamètre et PN à définir par le titulaire du marché.

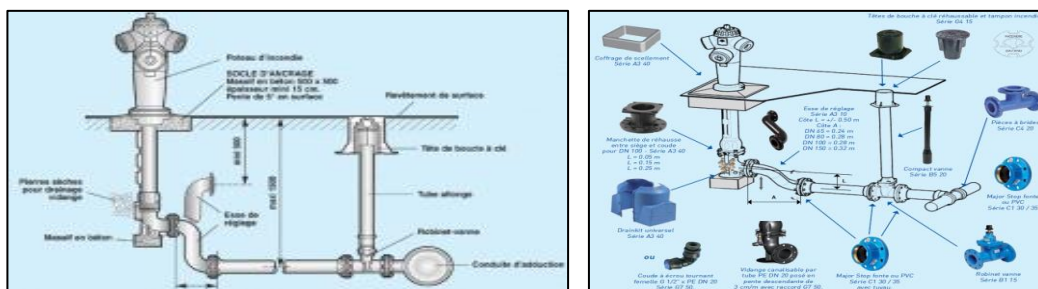
## F Poteau incendie

Les règles d'installation et de réception du poteau incendie relèvent de la norme [NF S 62-200](#).

Un **poteau incendie bleu** devra être installé et raccordé selon le schéma de principe présenté sur le croquis ci-après.

Il devra répondre aux spécifications suivantes :

- DN100,
- Ingelable à vidange automatique intégrale,
- Prises apparentes : 1 SYM100 et 2 SYM65,
- Ingelable,
- Une protection mécanique (type tubulure en galvanisé) sera à mettre en place.



## G Vanne d'arrêt

Le poteau d'incendie devra pouvoir être isolé au moyen d'un robinet vanne d'arrêt (vanne de prise). La vanne de prise, intercalée entre la tuyauterie et l'appareil d'incendie, doit être équipée d'un tube de bouche à clé, et d'une tête mobile de bouche à clé visible, accessible et adaptée aux conditions de circulation. **Une clé de barrage** permettant la manœuvre de cette vanne de sectionnement enterrée sera à fournir par le titulaire.

## H Alimentation en eau

Fourniture et mise en place des éléments permettant de procéder au remplissage du réservoir par la face arrière à partir du poteau incendie à proximité.

# 11 Protection périphérique anti-intrusion

Les travaux comprennent :

- La fourniture de portails repérés sur le plan ;
- L'implantation et le piquetage
- Les terrassements nécessaires à la confection des massifs d'ancrage et aux fondations diverses.
- Le nivellement superficiel du sol en fin de travaux de part et d'autre de la clôture.
- Les travaux de bétonnage de finition

## 11.1 Accès

### A Portail et portillon

Fourniture et mise en place d'un portail motorisé (Sud), il sera de type coulissant autoportant sans rail, ni fondations dans le passage, équipés d'une lisse défensive et d'une boucle de sortie, **les portails seront identiques sur les dépôts** afin d'harmoniser les télécommandes pour les 3 dépôts.

Fourniture de 15 télécommandes avec les nouveaux portails (45 au total pour les 3 dépôts).

- Portail Sud : hauteur 2.50 et un passage libre de 7.00 m.

Un portillon d'accès piéton sera installé dans le prolongement de la réserve incendie.

- Portillon : hauteur 2.50 et un passage libre de 1.00 m, équipé d'une lisse défensive,

- Un digicode d'entrée équipera le portillon avec la possibilité de paramétrer un code d'ouverture différent « heures ouvrables et non ouvrables ».
- Un bouton poussoir en permettra la sortie.

Le portail manuel ouvrant « accès secours Sud », sera équipé d'une lisse défensive, **identique au portail d'entrée en terme d'esthétique et de sécurité.**

Portail de secours Est : hauteur 2.50 et un passage libre de 6.00 m.

## **B Sécurité des installations**

Toutes les portes seront équipées d'une serrure à cylindre à profil européen avec 3 clés :

- Portillon d'accès dans le prolongement de la réserve incendie,
- Local analyses,
- Pomperie : l'entrée et les deux issues de secours,
- Fossés d'infiltration : le portail.

**Un pass général permettra aux responsables du dépôt d'ouvrir la totalité des éléments ci-dessus (sur les 3 dépôts), fourniture de 10 clés pour les 3 dépôts.**

# **12 Local analyses**

## **12.1 Local analyses**

### **Local analyses pomperie**

- Le local sera de type préfabriqué de marque « TITAN » ou équivalent, il sera installé dans la pomperie et sera placé à hauteur suffisante pour évacuer gravitairement les purges nobles et les purges de rebut vers le réservoir des purges.
- Dimensions : 3m00 x 2m50,
- Baies vitrées : trois coulissantes de 120 x 120,
- Porte d'accès : largeur 0m90, partie haute vitrée équipée d'un « ferme porte hydraulique »,
- Menuiseries PVC double vitrage et local isolé,
- Peinture intérieure satinée avec mise en place sur les murs de tôles striées sur 1,00 m de hauteur en protection,
- Un bloque porte.



## **12.2 Équipements intérieurs**

### **A Paillasse**

Une paillasse de 2,00 m par 1,00 m sera installée. Celle-ci sera revêtue de carreaux en grès cérame, y compris sur les champs vus, et sera équipée d'un évier (type labo de chimie) double bacs en inox raccordé gravitairement au réservoir de purges de rebut décrite ci-après :

- Bac de gauche compartiment 10m3 « purges de rebut » avec étiquette d'identification ;
- Bac de droite compartiment 15m3 « purges nobles » avec étiquette d'identification.

Les raccords seront résistants aux hydrocarbures, un bouchon permettra l'obturation des deux bacs afin de limiter les retours d'odeurs.

**B Peinture**

Une peinture en résine époxy résistante aux hydrocarbures recouvrera le sol et les quatre murs.  
Le sol sera non glissant pour éviter les chutes.

**C Luminaire**

Un luminaire double fluorescent, de sûreté, devra fournir un niveau d'éclairement de 120 lux sur la paillasse. L'interrupteur marche arrêt, de sûreté, sera situé à l'entrée du local. Le matériel sera ATEX.

**D Ventilation**

Une ventilation avec extraction vers l'extérieur en point bas sera à mettre en place. L'interrupteur marche arrêt, de sûreté, sera situé à l'entrée du local.  
Le matériel sera ATEX.

**E Chauffage**

Un radiateur électrique antidéflagrant sera à fournir et à installer, le matériel sera ATEX.

**F Point d'eau**

Un réseau d'amenée d'eau par tuyau PEHD 16 bars, DN19/25 sera réalisé afin d'alimenter un robinet d'arrosage à sphère (arrivée 15x21, nez 20x27) équipé d'un dispositif hors gel. Le robinet sera fixé au niveau de l'entrée du laboratoire.

**G Foudre – Mise à la terre**

Les dispositifs de mise à la terre devront respecter la NF 15-100.

## **13 Déconstruction des anciennes installations de K1**

La totalité des installations non reprises dans le cadre du projet sur K1 sera à déconstruire, le titulaire aura à sa charge la déconstruction, l'évacuation des anciennes installations et la remise en état du terrain conformément au plan de déconstruction.

### **13.1 Déconstruction**

La déconstruction se fera dans les règles de l'art, avec en parallèle un suivi environnemental par les marchés du SEO.

Une attention particulière sera à apporter sur ce point, dans le cadre du mémoire.

# F Électricité et automatisme

## 14 Electricité / Protection foudre

Le local sera positionné, conformément au plan, sur une plateforme bétonnée.

Si le local technique actuel le permet, il pourra être envisager de le réutiliser comme local électrique.

### 14.1 Protection foudre des installations

Le titulaire du marché prendra en compte les annexes suivantes :

Annexe 18 Analyse Risque Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1481\_INDICE C

Annexe 19 Etude Technique Foudre\_ANTEA GROUP\_DEA DE SOLENZARA (2B)\_1GF1482\_INDICE C

Il mettra en place la totalité des équipements et protections demandées ou recommandées dans les conclusions de ces documents.

### 14.2 Local

#### A Spécifications constructives

Le local de type préfabriqué de marque « EPCO » ou équivalent, sera installé sur une dalle béton.

- Dimensions : à définir par le titulaire.
- Baies vitrées : Sans.
- Porte d'accès : 1 porte dimensions à définir par le titulaire, un mécanisme d'ouverture anti-panique équipera cette porte, elle donnera vers les installations pétrolières.



### 14.3 Équipements intérieurs

#### A Matériels

Les matériels à mettre en place dans le local électrique sont à définir et les armoires à dimensionner par le titulaire et seront conformes aux normes et exigences en vigueur.

Un volume libre de 40% sera à prévoir dans les armoires afin de permettre l'ajout ultérieur éventuel de matériels.

#### B Luminaire

Un luminaire double fluorescent, devra fournir un niveau d'éclairement de 120 lux.

L'interrupteur marche arrêt, sera situé à l'entrée du local.

#### C Sécurité incendie

Le local sera équipé d'une détection incendie.

Fourniture et mise en place d'un extincteur respectant les prescriptions suivantes :

- Inerte
- **Sans effet sur le matériel électrique**
- Respirable
- Ininflammable
- Sans danger pour les personnes et l'environnement

#### **D Climatisation**

Une climatisation devra équiper ce local.

- Type : Climatisation split **réversible** de type « Inverter » ou équivalent,
- Groupe froid : fixés en façade du local.
- Unités intérieures : murales avec télécommande.
- Calcul de la puissance :
  - Climatisation : Température intérieure de 24° pour 35 °C en extérieur ;
  - Chauffage : température intérieure de 21°C pour -10°C en extérieur.

## **14.4 Électricité**

#### **A Généralités**

- L'installation électrique sera conforme aux normes en vigueur.

#### **B Foudre – Mise à la terre**

Les dispositifs de mise à la terre devront respecter les directives du Cahier des standards NF C15-100.

#### **C Prises de courant**

Une prise de courant ondulée et une trois prises de courant non ondulées, seront à fournir et à installer dans le local électrique.

#### **D BAES**

L'ensemble des BAES à installer dans l'établissement est détaillé au § **Signalisation de sécurité**.  
Leurs spécifications techniques sont spécifiées au § **Signalisation de sécurité**.

#### **E Résilience électrique du dépôt**

Fourniture et mise en place d'une prise sur le TGBT du dépôt, dimensionnée pour accueillir un groupe électrogène, avec mise en place d'un inverseur dans l'armoire électrique.

## **15 Automatisme et matériels**

### **15.1 Déploiement CAM**

- ❑ Mise en application du référentiel des matériels en annexe et déploiement du programme SEO/CAM.
- ❑ **Une étude préalable par un organisme agréé sera à réaliser pour valider l'emplacement des IHM.**

## **16 Détecteurs de présence d'hydrocarbures**

### **16.1 Spécifications**

Les sondes de détection hydrocarbures installées dans le puisard de pomperie, dans les encuvements de réservoirs et dans les DSOA et dans les regards d'exploitation, répondront aux spécifications suivantes :

§ **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**



Le traitement de l'information liée à ces sondes est explicité dans le paragraphe § **Gestion des alarmes et des défauts.**

## 17 AUE, AI et arrêts pompiers

Les AUE, AI et arrêts pompiers seront placés conformément au plan de masse K1 (Etat projeté) et leur emploi déclenchera les actions décrites ci-après.

### 17.1 AUE

- Alerte sonore et visuelle ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, les locaux, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP : vannes de sectionnement et regards de dérivation.
- Report téléphone portable de permanence.

### 17.2 AI

- Alerte sonore et visuelle. Le volume sonore devra être, au minimum, de 120 dB ;
- Coupure de l'alimentation électrique de la zone exploitation (l'automate, les portails électriques, le bâtiment administratif, les vannes motorisées du réseau EP et l'éclairage demeurant alimentés) ;
- Fermeture des vannes à sécurité positive HC ;
- Fermeture des vannes motorisées du réseau EP (regards de dérivation et vanne de sectionnement) ;
- Report de l'information vers l'ESIS à créer, et sur le téléphone portable de permanence.

### 17.3 Arrêt pompier

- Coupure totale de l'alimentation électrique du dépôt.

## 18 Signalisation de sécurité

### 18.1 Spécifications techniques

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) à installer devront répondre aux spécifications techniques suivantes :

- ☐ Conformes aux directives ATEX,
- ☐ Équipés d'une signalisation réglementaire d'évacuation.
- ☐ Autonomie : 1 heure,
- ☐ Flux de 330 lumens
- ☐ Matériel adressable. Le dispositif sera piloté par une centrale de gestion qui exécutera en automatique tous les tests réglementaires Norme (NFC 71830)

### 18.2 Emplacements

5 (BAES) seront fournis et installés aux emplacements suivants :

5. Local électrique : Entrée
6. Local analyses : Entrée
7. Pomperie – Entrée
8. Pomperie – Aux 2 issues de secours

## 19 Alarmes visuelles et sonores

Les alarmes visuelles et sonores seront installées sur deux mâts à une hauteur suffisante pour être visibles de la totalité de la zone du dépôt :

- **Local électrique,**
- **Local (pompiste).**

### 19.1 Gyrophare 1 : bleu

(Alarmes **environnement**, détecteurs de fuite et d'hydrocarbures)

- ☐ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ☐ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.).

### 19.2 Gyrophare 2 : jaune

(Alarmes **exploitation**, détecteurs de niveaux, homme mort...)

- ☐ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.
- ☐ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 19.3 Gyrophare 3 : rouge

(Alarmes **incendie**)

- ☐ Mise en marche sur action d'un boîtier d'alarme incendie...
- ☐ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.

### 19.4 Sirène

- ☐ Mise en marche à l'apparition d'un défaut et à l'apparition d'un autre défaut après acquittement du premier, etc.,
- ☐ S'arrête à l'acquittement du défaut (défaut toujours signalé sur synoptique), et à l'acquittement d'un autre défaut, etc.),
- ☐ Un son différent par type d'alarme,
- ☐ L'option d'un son par la sirène dans le cadre de l'homme mort sera à réaliser.

## 20 Gestion des alarmes et des défauts

ANNEXE 1 à la note intérieure n° 13 du 14/05/13

Désignation du capteur	Action déclenchée via API	Affichage sur la supervision	Enregistrement des données	Environnement Gyrophare BLEU	Technique Gyrophare ORANGE	Incendie Gyrophare 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 mécanique *	AUE	X	X		X			X	X
Niveau haut puisard périphérique	Mise en route pompe de relevage correspondante	X	X						
Niveau bas puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X						
Détecteur HC puisard périphérique	Arrêt de la pompe de relevage correspondante	X	X	X				X	X
Détecteur HC point bas pomperie	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 fuite double enveloppe		X	X	X				X	X
Détecteur de présence de liquide confinement		X	X	X				X	X
Détecteur débit nul pompe	Arrêt de la pompe correspondante	X	X						
Capteur de fin de course vanne	Autorisation mise en route pompe sur réseau correspondant	X	X						
Connexion liaison equipotentielle	Autorisation de chargement/déchargement	X	X						
Homme mort	Arrêt de la pompe	X	X						
Présence exploitant automate	Activation des commandes d'exploitation	X	X						
Absence exploitant	Désactivation des commandes d'exploitation + fermeture des vannes motorisées HC	X	X						
AUE	Coupure de l'alimentation électrique de la zone d'exploitation pétrolière (tous moyens exceptés l'éclairage, le portails d'accès et le local elec/automate)	X	X		X			X	X
AI	AUE	X	X			X	X		X
Arrêt pompier	Coupure générale électricité	X	X			X			X

\* : niveau de sécurité

# **G Ouvrages tuyauterie inter-dépôts**

## **(tranche optionnelle N°3)**

### **1 Préambule**

Le titulaire du marché devra prendre en considération les impératifs de fonctionnement du site pour organiser les travaux.

**Les travaux de remplacement de la tuyauterie inter-dépôts sont soumis aux travaux de l'Armée de l'Air sur la Base Aérienne.**

Le titulaire procédera à la déconstruction à l'évacuation et au remplacement de la tuyauterie inter-dépôts.

D'un DN 200 la tuyauterie inter-dépôts est en 3 parties, enterrée à +/- 1mètre en fonction des zones :

- SKMER vers chambre à vannes - 785 mètres,
- Chambre à vannes vers K1 - 700 mètres,
- Chambre à vannes vers K2 - 986 mètres.

### **2 Tuyauterie inter-dépôts**

#### **2.1 Retrait de la tuyauterie**

Retrait de la tuyauterie existante et déconstruction de la chambre à vannes intermédiaire.

Un point précis du tracé sera réalisé lors des visites, avec fourniture du plan des tuyauteries et de la chambre à vannes à déconstruire.

#### **2.2 Mise en place de la nouvelle tuyauterie**

Mise en place d'une tuyauterie enterrée en acier revêtu double enveloppe, avec système de détection de fuites par pression d'azote, selon la nouvelle implantation.

D'un DN 200 la tuyauterie inter-dépôts sera en 3 parties :

Mise en place des fourreaux électrique nécessaires aux nouvelles installations, 4 fourreaux supplémentaires diamètre 90 seront à mettre en place en réservation le long de la nouvelle tuyauterie vers les 3 dépôts.

#### **2.3 Chambre à vannes nouvelle tuyauterie**

La chambre à vannes, de dimensions (L : 7.00 m x l : 7.00 m x h : 2.00 m), sera à implanter conformément au plan.

##### **a) Aire bétonnée**

La dalle (à moins 1,50 m du terrain naturel), sera réalisée en béton armé et des pentes seront créées afin de permettre le drainage vers le puisard.

Un muret périphérique en béton banché coulé dans la dalle pour en assurer la solidité et la stabilité au temps, en relevé de 2,00 m de hauteur, ceinturera la surface de la chambre.

**Un revêtement époxy recouvert d'une peinture résistante aux hydrocarbures pour en parfaire l'étanchéité, sera appliquée sur la totalité des parois internes de la chambre et du puisard, l'état de surface sera non glissant pour éviter les chutes de plain-pied des opérateurs (proposition à faire par le titulaire).**

##### **b) Mise à la terre**

Le ferrailage de l'aire bétonnée sera raccordé à la terre conformément aux prescriptions du cahier des standards de mise à la terre.

**c) Puisard**

Un puisard recouvert d'un caillebotis sur cadre acier, non raccordé en point bas pour y recevoir les éventuelles fuites.

**d) Détection HC Puisard**

Une sonde de détection hydrocarbures sera mise en place :

- Dans le puisard en point bas

Elle devra répondre aux spécifications du § **Détecteurs de présence d'hydrocarbures**. Le traitement de l'information liée à la sollicitation des sondes est traitée au § **Gestion des alarmes et des défauts**

**Exploitation**

- Une vanne motorisée d'exploitation à sécurité positive, sera installée sur chaque tuyauterie de dépôt (trois).

L'installation à partir de cette chambre à vannes, devra permettre de refouler le produit contenu vers les 3 dépôts, avec mise en place d'un tampon racleur et un piquage adapté pour le branchement d'un compresseur.

Le tampon racleur devra être récupérable dans les 3 pomperies (proposition à faire par le titulaire).

**Couverture**

La couverture sera réalisée en aluminium dépoli, coulissant sur des rails coulissants sans supports arrières en acier galvanisé ou inox fixés sur le regard. 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.

**Accès**

Un escalier ou une échelle sera mis en place pour accéder à l'intérieur de la chambre à vannes.

## **2.4 Protection cathodique**

L'intégralité de l'enveloppe primaire de la tuyauterie, sera sous protection cathodique.

Le titulaire du marché prendra en compte, l'annexe Annexe 32 Rapport 2023 Protection Cathodique DEA Solenzara en PJ :

Il procédera aux travaux de remise en conformité des installations :

- Conclusions et recommandations.

A l'issue, il procédera à une nouvelle évaluation complète et détaillée de l'ensemble de la protection cathodique des installations du dépôt avec fourniture du rapport.

## **3 Déconstruction de la tuyauterie inter-dépôts**

La totalité des installations en lien avec le tuyauterie inter-dépôts sera à déconstruire, le titulaire aura à sa charge la déconstruction, l'évacuation des anciennes installations et la remise en état du terrain.

### **3.1 Déconstruction**

La déconstruction se fera dans les règles de l'art, avec en parallèle un suivi environnemental par les marchés du SEO.

Une attention particulière sera à apporter sur ce point, dans le cadre du mémoire.

# H Réception des ouvrages

## 1 Liminaire

### 1.1 Le titulaire du marché

À l'issue de tous les travaux, de chaque tranche, l'entrepreneur indiquera les modalités pratiques de réalisation des essais au maître d'œuvre et **fournira une liste complète des épreuves et essais à exécuter ainsi qu'un planning d'essai, pour les 3 dépôts.**

Chaque épreuve ou essai fera l'objet d'une procédure de mise en œuvre. Ces documents devront être transmis au maître d'œuvre au moins dix jours ouvrables avant les essais de réception.

### 1.2 Le maître d'œuvre

Le maître d'œuvre :

- Valide les épreuves, essais et contrôles des installations
- Est responsable de la coordination des épreuves, essais et contrôles
- Décide d'éventuels essais complémentaires

### 1.3 Le chef d'établissement

Le chef d'établissement est responsable de la sécurité incendie et du respect des dispositions réglementaires en matière d'hygiène et sécurité du travail ainsi que de la protection de l'environnement.

## 2 Notice d'emploi – Formation

### 2.1 Notice de fonctionnement et d'entretien

Au plus tard à la demande de réception, exprimée par le titulaire, les documents suivants seront remis au maître d'œuvre et au chef du DEA de Solenzara.

- ☐ Les notices de fonctionnement et d'entretien
- ☐ Les procédures de mise en œuvre
- ☐ Le planning de maintenance de tous les matériels installés

### 2.2 Formation

Une formation, portant sur la mise en œuvre et l'entretien des installations livrées, sera assurée au profit du personnel de l'établissement.

Durée minimum de la formation : 5 jours ouvrés

Participants : 30 personnels militaires et civils de l'établissement.

## 3 Vérifications, essais et épreuves

Cette liste de vérifications, essais et épreuves n'est pas exhaustive.

### 3.1 Électricité

#### A Vérifications et essais du bureau de contrôle

À l'issue des travaux, le bureau de contrôle, qui a vérifié et visé les plans d'électricité, procède à la vérification de toutes les installations électriques et délivre le procès-verbal de conformité.

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 connexion des conducteurs ;
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglage de ces derniers et vérification des protections contre les courts-circuits et les surintensités.

Les essais portent sur :

- Le bon fonctionnement des organes de sécurité ;
- La sélectivité des protections installées ;
- La mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement, y compris les récepteurs ;
- Le contrôle de l'équilibrage des phases.

Ces essais permettent également de s'assurer que ces installations sont conformes :

- Aux prescriptions des normes et publications de l'UTE ;
- Aux conditions imposées par le présent CCTP.

## **B Essais et contrôles de fonctionnement**

- Les alarmes et systèmes de sécurité ;
- Les reports d'informations sur l'automate ;
- Les niveaux d'éclairement.

## **3.2 Tuyauteries pétrolières**

Les épreuves hydrauliques seront réalisées sur l'ensemble du réseau. Ces épreuves devront être :

- Réalisées à l'eau ;
- Pression d'épreuve :  $PN \times 1,5$  ;
- Les épreuves du réseau enterré devront être certifiées par un organisme agréé.

La protection anticorrosion des tuyauteries enterrées sera réalisée par contrôle diélectrique sous 10 000V.

Une mesure du niveau d'isolement, des tuyauteries enterrées, sera réalisée.

## **3.3 Revêtements**

Les procédures de contrôle de qualité sont définies par la fiche technique [DCSEA 6103/C](#) de juin 2021.

### **A Contrôles**

Pendant toute la durée des travaux le SEO se réserve le droit d'effectuer tout contrôle ou inspection qu'il jugera nécessaire. L'entreprise devra mettre à la disposition du SEO tous les moyens permettant de mener à bien ces contrôles.

L'entreprise fournira un thermomètre hygromètre enregistreur. Les enregistrements seront fournis au SEO, semaine par semaine, avec contrôle sur l'abaque déterminant le point de rosée.

### **B Sécurité**

Vérification de la conformité avec les spécifications générales ou particulières des matériels et de leur installation. Vérification des teneurs en gaz dans le réservoir.

### **C Revêtement**

- Contrôle des produits utilisés.
- Contrôle de l'état des surfaces avant application.
- Contrôle de l'aspect du revêtement.

### **D Réception des travaux**

En présence d'un responsable du SEO, d'un représentant de l'entreprise et d'un technicien du fournisseur des produits, les points suivants feront l'objet d'une inspection : Contrôle de l'épaisseur



Relevé des épaisseurs de revêtement avec un contrôle tous les m<sup>2</sup>, avec un minimum de 10 points.  
En aucun cas l'épaisseur ne devra être inférieure à celle spécifiée ci-dessus.

#### **E Contrôle de la polymérisation**

La polymérisation devra être complète sur la totalité de la surface revêtue et dans toute l'épaisseur du revêtement. Des tests de tenue chimique, tels qu'à l'acétone ou au méthyl-éthyl-cétone seront faits sur une dizaine de zones.

#### **F Contrôle de la porosité**

Un contrôle de toute la surface revêtue à l'aide d'un peigne électrique dont la tension n'excédera pas 3 volts/micron sera effectué.

#### **G Aspect général**

Aucune particule solide ne devra se trouver incluse dans le revêtement. Aucune discontinuité, piquûre, manque de produit ne devront être décelés.

#### **H Cartographie**

Une cartographie du fond du nouveau réservoir à axe vertical du dépôt K2 devra être fournie, à l'issue des contrôles.

### **3.4 Postes de chargement**

#### **A Détecteur HC du SHOA**

Le fonctionnement et l'asservissement du détecteur seront testés en présence de kérosène.  
La gestion de l'alarme sera vérifiée.

#### **B Mise en œuvre du poste**

- a) **Tests des sécurités :**
- Temporisations homme mort : vérification du bon fonctionnement ;
  - AI : vérification des déclenchements d'alarmes, de la coupure d'alimentation électrique et de la fermeture des vannes motorisées ;
  - AUE : vérification des déclenchements d'alarmes, de la coupure d'alimentation électrique et de la fermeture des vannes motorisées.

#### **C Chargement d'une citerne**

- Tous les cas de figure seront testés sur chaque bouche :
- Test du système de prédétermination ;
  - Chargement/déchargement de chaque produit

#### **D Déchargement d'une citerne**

- Le dépotage d'une citerne sera réalisé afin de tester les sécurités d'exploitation
- Arrêt pompe au NEM, Test des NH et NTH.

#### **E Éclairage**

Vérification des niveaux d'éclairage requis par le présent CCTP.

### **3.5 Exploitation**

Les moyens d'exploitation seront mis en œuvre afin d'assurer les vérifications et contrôles suivants :

#### **Sécurités d'exploitation.**

Contrôle en dynamique du fonctionnement des sécurités d'exploitation de chaque réservoir.  
Chaque cas de figure devra être testé.