

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
LOT 1 VRD / GROS ŒUVRE / TCE**

CODE COSI : 442842
Numéro de projet : 2025_PCO02_442842

Acheteur public

État - Ministère des Armées - Secrétariat Général pour l'Administration
Direction Centrale du Service Infrastructure de la Défense
Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Est

Maître de l'ouvrage

ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMEES

Conducteur d'opération

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE
Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Est

Objet du marché

GRESSWILLER (67) – Détachement du 6ème régiment du matériel
Quartier Chassepot Dossier de régularisation des ICPE existants
Bâtiments 0021, 0050, 0052, 0055, 0074 et aire aménagée 0041

LOT N°1 : VRD / GROS-ŒUVRE / TCE
LOT N°2 : ELECTRICITE / INCENDIE

COSI 442842

Représentant technique du maître d'ouvrage

Sous réserve de changement ultérieur par décision du Représentant du pouvoir adjudicateur :
Monsieur le chef du bureau de conduite des opérations de Strasbourg ou son représentant

Lot n°1 : VRD / GROS-ŒUVRE / TCE

ARTICLE 1. - DEFINITION DES TRAVAUX	4
1.1. - Description sommaire des travaux de l'opération.....	4
1.2. - Limites de prestations	5
1.3. - Accès au chantier	5
1.4. - Documents techniques	5
 ARTICLE 2. - DEFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX DU LOT N°1 ET DESCRIPTION DES OUVRAGES	 6
2.1. - Travaux préparatoires, démolition et terrassements.....	6
2.2. - Voirie et réseaux divers, clôtures	6
2.3. - Réseaux AEP et incendie	6
2.4. - Gros Œuvre.....	6
2.5. - Charpente et couverture	7
2.6. - Revêtement de sols souples et DEG	7
2.7. - TCE.....	7
 ARTICLE 3. - SECTION TECHNIQUE 1 : TRAVAUX PREPARATOIRES, DEMOLITION ET TERRASSEMENTS.....	 7
3.1. - Objet de la section technique :	7
3.2. - Démolition des ouvrages existants de l'aire 0041.....	7
3.3. - Travaux de terrassement sur l'aire 0041	8
3.4. - Implantation des ouvrages de l'aire 0041	9
 ARTICLE 4. - SECTION TECHNIQUE 2 : VOIRIES ET RESEAUX DIVERS, CLOTURES.....	 10
4.1. - Objet de la section technique :	10
4.2. - Réseaux d'eaux pluvial de la zone 0041:.....	10
4.3. - Fouille pour le béton de propreté des fondations des différents ouvrages de la zone 0041:	12
4.4. - Exécution des voiries en enrobés bitumineux de la zone 0041	12
4.5. - Exécution des caniveaux de voirie de la zone 0041	13
4.6. - Exécution des supports des dalles béton et du radier du pont à bascule de la zone 0041	13
4.7. - Réseaux d'eaux pluviales de la fosse du pont à bascule (EPB) :	14
4.8. - Réseau et équipements basse tension (BT) et très basse tension (TBT) :	15
4.9. - Massifs de fondations pour équipements	17
4.10. - Clôture, portails et portillon de l'aire 0041	17
4.11. - Bâtiment 0055 - Réseau très basse tension (TBT) :	19
 ARTICLE 5. - SECTION TECHNIQUE N°3 : RESEAUX AEP ET INCENDIE (POUR RIA)	 20
5.1. - Objet de la section technique :	20
5.2. - Spécification techniques de l'installation des RIA	20
5.3. - Organisation du réseau RIA du bâtiments 0021	21
5.4. - Organisation du réseau RIA du bâtiments 0050	22
5.5. - Organisation du réseau RIA du bâtiments 0052 et 0074.....	23
5.6. - Dimensionnement de l'installation	24
5.7. - Lots de pièces de rechange	24
5.8. - Essais	24
5.9. - Marquage au sol de la zone de débatement des RIA	24
 ARTICLE 6. - SECTION TECHNIQUE N°4 : GROS ŒUVRE	 25
6.1. - Objet de la section technique	25
6.2. - Quai de déchargement et rampe d'accès.....	25

6.3. - Equipement du quai de déchargement	26
6.4. - Mur REI120 des alvéoles de produit dangereux	26
6.5. - Alvéoles de stockage de produits dangereux	27
6.6. - Mur REI 120 de l'alvéole des déchets d'équipement électriques et électroniques	28
6.7. - Alvéole des déchets d'équipement électriques et électroniques (D3E).....	28
6.8. - Mur REI 120 de la zone de stockage des pneumatiques usagées.....	28
6.9. - Zone de stockage des pneumatiques usagées.....	29
6.10. - Rampe et dalle devant les alvéoles	29
6.11. - Murs de soutènement périphériques (MS)	29
6.12. - Radier de la fosse du banc à bascule.....	29

ARTICLE 7. - SECTION TECHNIQUE N°5 : CHARPENTE / COUVERTURE / BARDAGE30

7.1. - Objet de la section technique	30
7.2. - Note de calcul	30
7.3. - Charpentes métalliques	30
7.4. - Couverture métallique.....	31
7.5. - Couvertines des murs coupe-feu.....	31
7.6. - Grille de ventilation EI 120	31
7.7. - Gouttières et descentes d'eau pluviale	32

ARTICLE 8. - SECTION TECHNIQUE N°6: REVETEMENT DE SOLS ET DEG32

8.1. - Objet de la section technique	32
8.2. - Etanchéité de la future zone de regroupement des déchets de l'aire 0041 :.....	32
8.3. - Disposition constructive particulière du DEG :	33
8.4. - Etanchéité des bacs de rétention des alvéoles de stockage des produits dangereux :	34

ARTICLE 9. - SECTION TECHNIQUE N°7: TCE34

9.1. - Objet de la section technique	34
9.2. - Zone de rétention des huiles usagées	34
9.3. - Traitement de fissures dans les ateliers et magasins	35
9.4. - Pont à bascule pour la zone de regroupement des déchets.....	36
9.5. - Protection des équipements :	37
9.6. - Revêtement en résine étanche et époxy:	38
9.7. - Grilles de ventilation naturelle des alvéoles du bâtiment 0055.....	39
9.8. - Percements des différentes parois pour le passage des réseaux RIA	40
9.9. - Marquage au sol de la zone de débatement des RIA	40
9.10. - Signalétiques.....	41

ARTICLE 1. - DEFINITION DES TRAVAUX

1.1. - DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX DE L'OPERATION

Les travaux décrits dans ce présent C.C.T.P. concernent :

Dans une première partie, la réalisation du terrassement, des voiries et des réseaux et des travaux de gros-œuvre relatifs à la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie).

Les principales prestations sont :

- La réalisation du terrassement pour l'ensemble du projet ;
- La réalisation des structures de voiries ;
- La réalisation de tous les réseaux enterrés ;
- La réalisation du quai de déchargement des déchets accueillant 6 bennes ;
- La réalisation des rampes d'accès au quai ;
- La mise en place des bordures et caniveaux ;
- La réalisation des couches de surface en enrobé classique, en enrobé étanche et en béton ;
- La mise en place d'un séparateur à hydrocarbures et ses équipements ;
- La mise en place de signalisations verticales et horizontales ;
- La construction de 3 alvéoles sous auvent pour la récupération des déchets dangereux ceinturés par un mur coupe-feu 2h dépassant d'un mètre la couverture ;
- La construction d'une zone pour la récupération des pneumatiques ;
- La construction d'une zone couverte pour la récupération des déchets D3E (déchets d'équipements électrique et électronique) ;
- La réalisation de toutes les clôtures, portails et portillons du projet ;
- La mise en place d'un pont à bascule et de ses équipements ;
- La fourniture et pose des systèmes de détections incendie pour les 3 alvéoles destinées aux matières dangereuses ;
- Le raccordement des nouveaux systèmes de détection à la central incendie du bassin d'orage ;
- La fourniture et pose des équipements de l'éclairage public (mats, fourreaux, grillage avertisseur)

Dans une deuxième partie, les travaux de mise en conformité des bâtiments 0021, 0050, 0052, 0055 et 0074 et plus particulièrement la réalisation du dispositif de lutte incendie avec la pose de RIA (Robinet d'Incendie Armé) ainsi que la ventilation naturelle des alvéoles de stockage du bâtiment 0055.

Les principales prestations sont :

- La réalisation des fouilles et tranchées pour l'ensemble des futurs réseaux RIA de chaque bâtiment ;
- La réalisation des piquetages des futurs réseaux RIA au réseau AEP du site au plus proche de chaque bâtiment ;
- La fourniture et pose d'une panoplie RIA pour l'ensemble des futurs réseaux RIA de chaque bâtiment ;
- La fourniture et pose de la distribution en eau pour l'ensemble des futurs réseaux RIA de chaque bâtiment ;
- La réalisation de la ventilation naturelle des alvéoles du bâtiment 0055 avec le percement et la pose de grilles ;
- La reprise de tous les percements de cloison pour l'ensemble des futurs réseaux RIA de chaque bâtiment ;
- La dépose des centrales incendie et équipements existants ;
- La fourniture et pose de central incendie de catégorie A avec équipement de type 1 dans les locaux à risques.
-

Le titulaire doit la fourniture et la pose de tout élément permettant la bonne réalisation des travaux demandés dans le présent CCTP. Il ne pourra pas se targuer de l'absence de description de l'élément dans le présent CCTP si ce dernier est nécessaire à la bonne réalisation des ouvrages demandés.

Il est rappelé que les prescriptions du présent CCTP ne sont pas limitatives, l'entrepreneur étant tenu de fournir et d'exécuter toutes prestations nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage dont le détail de description aurait pu être omis. Toute solution technique envisagée par le titulaire devra être clairement explicitée dans le mémoire technique.

De même, dans le cas où il apparaîtrait un manque de conformité dans la rédaction du présent CCTP, il incomberait à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devrait correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des documents techniques contractuels applicables au présent lot.

Toute remarque ou interrogation concernant le présent CCTP devra être soumise au maître d'œuvre pendant la phase de consultation sur la plateforme PLACE. Le titulaire ne pourra pas faire valoir ses droits sur des prestations manquantes au présent DCE si elles sont nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage et qu'elles auraient pu être décelées lors de l'appel d'offres et fait l'objet d'une remarque ou interrogation sur PLACE.

1.2. - LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux comprennent :

- La fourniture des documentations, avis techniques et certificats relatifs aux matériaux et matériels mis en œuvre ;
- Les études d'exécution ;
- Les notes de calculs ;
- Les différents essais, idoines à chaque corps de métier, validant leurs réalisations ;
- Les procès-verbaux des différents essais ;
- Les plans d'exécutions et de détails au format papier et numérique ;
- La fourniture et l'installation de la base vie pour l'ensemble des lots ;
- La réalisation des ouvrages décrit dans le présent lot ;
- La synthèse des plans de récolement de tous les lots ;
- La réalisation du DOE pour son lot à remettre avant les OPR ;
- Le nettoyage final de toute la zone extérieure.

1.3. - ACCES AU CHANTIER

Pendant la période de préparation et avant tout travaux, le titulaire devra :

- Toutes les installations de chantier conformément au C.C.A.P., aux dispositions générales du C.C.T.P. et au P.G.C. ;
- L'implantation des zones de stockages de matériaux et de matériels pour l'ensemble des autres lots.
- Le chantier sera entièrement clôturé pour être clos. L'implantation des clôtures évoluera avec le chantier. Le titulaire accèdera à la zone des travaux par le portail le plus proche de la zone des travaux ;

Pour la partie concernant les travaux de mise en conformité des bâtiments 0021, 0050, 0052, 0055 et 0074 :

- Les travaux seront réalisés en site occupé. La zone de chantier sera entièrement délimitée conformément au PGC ainsi que les zones d'évolution des nacelles.

Les modalités d'accès au quartier CHASSEPOT sont décrites dans le CCTP DG article 4.3

1.4. - DOCUMENTS TECHNIQUES

Les documents techniques suivants sont joints au présent CCTP :

- Plans de marché (constitué de 21 plans);
- Le CCTP-DG2
- Le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGSPS) n°CSPPS/11790/0925/0094 indice 0 de la société SOCOTEC
- L'étude historique, documentaire et diagnostic de l'état du sous-sol n°2A/2.24.5417 a indice 1 du 31/03/2025 de la société HPC Envirotec
- La mission géotechnique de conception G2 AVP n°EST2.P.161-01 indice A du 22/08/2025 de la société GINGER
- Rapports amiante – Plomb :
 - ✓ Rap-AAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0021
 - ✓ Rap-PBAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0021
 - ✓ Rap-AAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0050

- ✓ Rap-PBAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0050
 - ✓ Rap-AAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0052-0074
 - ✓ Rap-PBAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0052-0074
 - ✓ Rap-AAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 0055
 - ✓ Rap-PBAT_USID - QUARTIER CHASSEPOT - BAT 005
- Cahier des Normes Graphiques du SID_EXPL EXTERNE 26-01-2023 (charte graphique du SID)

ARTICLE 2. - DEFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX DU LOT N°1 ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1. - TRAVAUX PREPARATOIRES, DEMOLITION ET TERRASSEMENTS

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie) :

- Démolition des ouvrages existants :
- Travaux de terrassement sur l'aire 0041
- Implantation des ouvrages de l'aire 0041,

2.2. - VOIRIE ET RESEAUX DIVERS, CLOTURES

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie) :

- Réseaux d'eaux pluvial de la zone 0041
- Fouille pour le béton de propreté des fondations des différents ouvrages de la zone 0041
- Exécution des voiries en enrobés bitumineux de la zone 0041
- Exécution des caniveaux de voirie de la zone 0041
- Exécution des supports des dalles béton et du radier du pont à bascule de la zone 0041
- Réseaux d'eaux pluviales de la fosse du pont à bascule (EPB)
- Réseau et équipements basse tension (bt) et très basse tension (TBT)
- Massifs de fondations pour équipements
- Clôture, portails et portillon de l'aire 0041

Pour le report des alarmes incendie du bâtiment 0055 vers le bâtiment 0050:

- Réseau très basse tension (tbt)

2.3. - RESEAUX AEP ET INCENDIE

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour les réseaux RIA des bâtiments 0021, 0050, 0052-0074:

- Raccordement du réseau RIA sur le réseau AEP
- Equipement pour le réseau RIA
- Lots de pièces de rechange
- Essais

2.4. - GROS ŒUVRE

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie) :

- Quai de déchargement et rampe d'accès
- Equipement du quai de déchargement
- Mur REI120 des alvéoles de produit dangereux
- Alvéoles de stockage de produits dangereux
- Mur REI 120 de l'alvéole des déchets d'équipement électriques et électroniques
- Alvéole des déchets d'équipement électriques et électroniques (D3E)
- Mur REI 120 de la zone de stockage des pneumatiques usagées
- Zone de stockage des pneumatiques usagées
- Rampe et dalle devant les alvéoles

- Murs de soutènement périphériques (MS)
- Radier de la fosse du banc à bascule

2.5. - CHARPENTE ET COUVERTURE

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie) :

- Charpentes métalliques
- La couverture
- Couvertines des murs coupe-feu
- Grille de ventilation EI 120
- Gouttières et descentes d'eau pluviale

2.6. - REVETEMENT DE SOLS SOUPLES ET DEG

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour la construction de la zone de regroupement des déchets (aire 0041, déchèterie) :

- Etanchéité de la future zone de regroupement des déchets de l'aire 0041
- Etanchéité des bacs de rétention des boxes de stockage des produits dangereux

2.7. - TCE

Les travaux de cette section technique comprennent pour l'ensemble du présent CCTP :

Pour le bâtiment 0021 :

- Zone de rétention des huiles usagées
- Traitement de fissures dans les ateliers et magasins

Pour l'aire 0041

- Pont à bascule pour la zone de regroupement des déchets
- Protection des équipements

Pour les bâtiments 0050 et 0052-0074

- Revêtement en résine étanche et époxy

Pour le bâtiment 0055 :

- Grilles de ventilation naturelle des alvéoles du bâtiment 0055

Pour les bâtiments 0021, 0050 et 0052-0074

- Percements des différentes parois pour le passage des réseaux RIA
- Marquage au sol de la zone de débatement des RIA,
- Signalétiques.

ARTICLE 3. - SECTION TECHNIQUE 1 : TRAVAUX PREPARATOIRES, DEMOLITION ET TERRASSEMENTS

3.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE :

La section technique n°1 concerne tous les travaux nécessaires à la livraison de la partie supérieure des terrassements.

L'aire 0041 est décrite dans l'article DG 1.3.1 du CCTP-DG.

Des préconisations techniques sont décrites dans l'étude historique, documentaire et diagnostic de l'état du sous-sol n°2A/2.24.5417 a indice 1 du 31/03/2025 de la société HPC Envirotec en annexe des CCTP.

3.2. - DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS DE L'AIRE 0041

Les ouvrages existants sont indiqués sur le plan n°03. **L'emploi des explosifs est strictement interdit.**
Le titulaire doit la démolition des ouvrages existants énumérés ci-dessous :

1. Démolition des murs en parpaing béton :
Les murs, d'une hauteur de 2,20m, seront entièrement rasés et leurs fondations retirées pour un total de 110 ml environ.
2. Démolition des clôtures cloisonnant l'aire 41 :
Les clôtures existantes seront déposées ainsi que leurs massifs de fondation pour un total de 140ml environ.
3. Démolition du réseau EP existant :
Le réseau EP situé au Sud de la zone 0041 (déjà effondré) sera retiré sur une longueur de 5m au minimum (en fonction de son état) afin de laisser l'espace nécessaire à l'installation du séparateur d'hydrocarbures et à la mise en place du nouveau réseau d'évacuation des eaux pluviales.
4. Enlèvement divers de toute nature :
Lors de la visite du site pour répondre au marché, le titulaire aura parfaitement évalué les différents éléments devant être évacués afin de permettre la réalisation de la partie supérieure des terrassements.
5. Classe GTR des gravois :
Le titulaire effectuera, sur les matériaux issus de la démolition des ouvrages, 4 analyses afin d'obtenir l'éventuelle classification GTR des matériaux selon la norme NF P11-300 en vue d'une réutilisation en remblai ou en couche de forme.

Le titulaire chiffrera, dans son offre :

- L'évacuation de l'ensemble des gravois et matériaux issus des démolitions, en décharges spécialisées ISDI (Installation de Stockage des Déchets Inertes).
- 4 analyses afin d'obtenir la classification GTR des matériaux selon la norme NF P11-300.L

3.3. - TRAVAUX DE TERRASSEMENT SUR L'AIRE 0041

L'emprise de la zone est indiquée sur le plan n°04.

Le titulaire de la section technique se réfèrera :

- A l'étude historique, documentaire et diagnostic de l'état du sous-sol n°2A/2.24.5417 a indice 1 du 31/03/2025 de la société HPC Envirotec ;
- A la mission géotechnique de conception G2 AVP n°EST2.P.161-01 indice A du 22/08/2025 de la société GINGER

La partie supérieure des terrassements est à considérer à la cote 201.45 m

Les travaux de terrassement généraux et de livraison de la partie supérieure des terrassements à la charge du titulaire du présent lot concernent :

1. Le décapage de la terre végétal (environ 350 m² sur 30 cm)
Le décapage de la terre végétale sur une épaisseur d'environ 30 cm et l'enlèvement vers les centres de traitement ou d'élimination adaptés
2. Le décapage des enrobés de la zone (environ 1500m² sur 5cm)
La démolition des enrobés de la zone sur une épaisseur d'environ 5 cm et l'enlèvement vers les centres de traitement ou d'élimination adaptés.
3. Le déblai du sol en place pour la réalisation de la partie supérieure des terrassements
Afin d'arriver au niveau supérieure des terrassements du projet soit à la cote 201.45 m, le titulaire devra le déblai du sol en place sur une profondeur allant de 95 cm à 165 cm et l'évacuation en centre de traitement adapté. Il devra la purge éventuelle des poches médiocres et des sols détériorés par les engins de terrassement ou les eaux de pluie

Le titulaire du lot réalisera plusieurs tas en fonction de l'aspect des déblais sur la zone définie par le PGCSPPS (zone se trouvant à 400 m au Sud dans le quartier CHASSEPOT)

4. Classe GTR des déblais :

Le titulaire effectuera, sur les matériaux issus de la démolition des ouvrages, 4 analyses afin d'obtenir la classification GTR des matériaux selon la norme NF P11-300 en vue d'une éventuelle réutilisation en remblai ou en couche de forme

5. Compactage de l'arase de la partie supérieure des terrassements :

Le titulaire doit le compactage du fond de forme à 95 % de l'optimum Proctor normal (OPN) avec des engins adaptés afin d'obtenir $EV2 \geq 10$ MPa

6. Essais à la plaque :

Le titulaire doit 3 essais à la plaque minimum afin de vérifier la portance et obtenir une PST2 donc une arase AR1 – 20 MPa $<Ps< 50$ MPa.

En cas de mauvaises conditions de l'arase de terrassements ($EV2 < 10$ MPa ou non mesurable), pour éviter la mise en oeuvre d'une surépaisseur de matériaux et avant mise en place de la couche de forme, pour permettre de bénéficier d'un effet enclume, il sera envisagé un cloutage par incorporation par compactage et jusqu'au refus d'éléments 50/100 mm ou équivalent. Ce cloutage ne rentre pas dans l'épaisseur totale de la couche de forme.

Le titulaire chiffrera dans son offre :

- L'évacuation totale des enrobés en centre de traitement adapté,
- L'évacuation de la totalité de la terre végétale et des déblais en centre de traitement adapté selon indications fournies dans l'étude de la société HPC Envirotec.

3.4. - IMPLANTATION DES OUVRAGES DE L'AIRE 0041

1. Repères de référence du chantier :

Le titulaire de la présente section technique doit l'implantation des repères de référence du chantier conformément au § DG 4.1.

Les repères de référence du chantier seront implantés par et sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire de la présente section technique (avant le commencement des travaux, en période de préparation). L'entrepreneur restera responsable des repères d'implantation et de nivellement mis en place et devra en assurer la conservation par la mise en place de protections, ou leur report éventuel hors de la zone des travaux.

2. Vérification des niveaux existants :

Les niveaux existants indiqués au plan topographique sont réputés être contrôlés et vérifiés par l'entrepreneur titulaire en période de préparation.

3. Fourniture de plan topographique de la future zone de travaux

Le titulaire de la présente section technique doit la fourniture du plan de la future zone de travaux sous format .dwg avec les points de références, les points de niveaux topographiques et la localisation des réseaux souterrains en géoréférencé IGN RGF 93 Lambert 93.

Ce plan servira de base à l'implantation générale des ouvrages et au piquetage des ouvrages souterrains.

4. Implantation et piquetage général des ouvrages :

Le titulaire de la présente section technique doit le piquetage général pour l'implantation des différents ouvrages d'écrits dans l'article 2 du présent CCTP et conformément au DG 4.1.

Le piquetage sera matérialisé sur le terrain par des piquets et des marques fixes et apparentes. Ces repères devront permettre la vérification tant en planimétrie qu'en altimétrie.

5. Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés :

Le titulaire de la présente section technique doit le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés ci-après, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter. Il est effectué contradictoirement avec le maître d'œuvre en même temps que le piquetage général.

ARTICLE 4. - SECTION TECHNIQUE 2 : VOIRIES ET RESEAUX DIVERS, CLOTURES

4.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE :

La section technique n°2 doit les prestations suivantes :

Zone 0041 - Opérations avant les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6 :

- La réalisation des fouilles :
 - ✓ Et la pose du réseau d'eaux pluviales, les regards et/ou avaloirs et le séparateur à hydrocarbures avec débourbeur, selon préconisations du fascicule 70-1 du CCTG,
 - ✓ Pour le béton de propreté des fondations des murs de soutènement, des rampes, du quai de déchargement, des murs coupe-feu et des murs de soubassement support des caillebotis à l'entrée des alvéoles déchets dangereux et D3E,

Zone 0041 - Opérations après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6 :

- La réalisation des couches de forme, d'assise et de surface pour les parties de voirie en enrobés bitumineux y compris bordures de type CC1 et CS1,
- La réalisation des couches de forme et d'assise pour les dalles béton des zones de stockage des pneumatiques, des zones D3E, du fond de cuvelage des zones déchets dangereux, l'emplacement des bennes ainsi que pour le cuvelage support du pont à bascule. **Ces dalles sont à la charge de la section technique n°4**
- La réalisation des fouilles :
 - ✓ Et la pose du réseau EP de la fosse du pont à bascule
 - ✓ Et la pose du réseau basse tension (BT) et très basse tension (TBT) y compris les chambres de tirage de type L3t et L1T
 - ✓ Et la pose de massifs préfabriqués pour l'éclairage public,
 - ✓ Et la réalisation de massifs de fondations pour le pupitre de commande du pont à bascule,

Bâtiment 0055 :

- ✓ La réalisation de fouilles en tranchée la pose du réseau très basse tension (TBT) y compris les chambres de tirage de type L3t et L1T

4.2. - RESEAUX D'EAUX PLUVIAL DE LA ZONE 0041:

La mise en place du nouveau réseau EP sera réalisée avant les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6.

Le réseau EP est indiqué sur le plan n°4.

Le réseau d'eaux pluviales du projet doit être complètement étanche, le site ne permettant pas le rejet des eaux pluviales par infiltration.

1. Réception de la partie supérieure de terrassement

Le titulaire doit la réception de la partie supérieure des terrassements livrée par la ST N°1/

Elle devra avoir les caractéristiques suivantes :

- ✓ Compactage du fond de forme à 95 % de l'optimum Proctor normal (OPN)
- ✓ PST2 donc une arase AR1

2. Fouilles pour le réseau EP de la zone :

Le réseau EP sera raccordé au réseau existant au Sud de l'aire 0041 qui définira le fil d'eau le plus bas (Alt. : 200,64m) au niveau de l'avaloir AV1

Il aura une pente de 0,5% minimum et sera situé sous toute la longueur de la voirie du portail d'entrée (file d'eau estimé à Alt. : 200,84 m) au portail de sortie (file d'eau estimé à Alt. : 201,00m)). Le séparateur d'hydrocarbure sera situé en aval de l'avaloir AV1.

3. Réseau EP de la zone

Le titulaire doit :

- La fourniture et pose de canalisation en béton armé d'un diamètre de 400 mm selon préconisations du fascicule 70-1 du CCTG,

- La fourniture et pose de 7 regards en béton armé (fond, rehausses, cadre), étanches et admis à la marque de qualité NF ou CE dont les caractéristiques sont les suivantes :
 - ✓ Modèle 70x70 cm,
 - ✓ Couronnement avec cadre incliné pour grille fonte,
 - ✓ Grille à barreaux, en fonte ductile, boulonnée, classe B400, modèle à 2 pentes inclinées pour caniveaux CC,
 - ✓ Pose sur lit de béton maigre,
 - ✓ Étanchéité entre les éléments d'entrée et de sortie de canalisations par joint à lèvres,
- Le raccordement des canalisations aux regards,
- Le raccordement du regard AV1 au séparateur à hydrocarbures y compris toutes pièces d'adaptation.
- Remblayage et compactage selon préconisations du fascicule 70-1 du CCTG jusqu'à la partie supérieure des terrassements y compris pose grillage avertisseur.

4. Séparateur à hydrocarbures de classe 1:

L'entreprise mettra en place un séparateur à hydrocarbure pour traiter les eaux de pluviale de ruissellement. Celui-ci sera ensuite relié au réseau EP existant.

Le séparateur à hydrocarbures avec débourbeur, by-pass, filtre coalescent sera de type préfabriqué en PEHD (polyéthylène haute densité). Il devra être conforme aux spécifications aux normes et documents suivants :

- NF EN 858-1 sur les « installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – partie 1 : principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et de la maîtrise qualité »,
- NF EN 858-2 sur les « installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien,
- Documents de synthèse du CNPA sur les séparateurs à hydrocarbures.

Les séparateurs à hydrocarbures seront enfouis et ancrés sur berceau et radier béton calculé pour résister à la poussée hydrostatique des eaux souterraines.

La pollution résiduelle de l'effluent en hydrocarbures sera inférieure de 5 mg/l, conforme à la classe I suivant les normes européennes en cours.

Le séparateur à hydrocarbures sera dimensionné pour traiter un débit de 20 l/s.

Ils seront à ventiler en amont.

Des alarmes sonores et visuelles, électroniques, à sécurité intrinsèque, doivent permettre de détecter :

- Un niveau d'hydrocarbures dans le compartiment séparateur avant obturation,
- Un niveau de trop-plein de liquide dans le séparateur,
- Un dépôt de boue dans le compartiment de stockage des boues.

Le système d'alarmes sera composé de matériels suivants :

- 1 coffret, IP 67 - tension d'alimentation 230 V,
- 1 sonde hydrocarbures IP68, ATEX,
- 1 sonde de trop plein IP68, ATEX,
- 1 sonde boues IP68, ATEX
- 3 câbles 2*1 mm² pour la liaison entre le boîtier et les sondes.

Le coffret sera fourni et installé par la présente section technique contre le mur de la zone DE3.

L'alimentation électrique du coffret est à la **charge du LOT N°2**.

Le report d'alarme depuis le coffret d'alarmes jusqu'au coffret d'alarme du bassin d'orage **est à la charge du LOT N°2**.

Le débourbeur sera équipé des canalisations nécessaires à la vidange et au rinçage sous pression.

Les éventuelles rehausses béton seront prévues par l'entrepreneur.

Les tampons de visite en fonte pourront supporter une charge de 400 kN.

L'entrepreneur fournira une note de dimensionnement du séparateur à hydrocarbures. L'entrepreneur rappellera clairement les textes et normes en vigueur utilisés pour le dimensionnement en autre la norme NF EN 752-4.

La zone traitée par les séparateurs à hydrocarbures correspond à l'ensemble des eaux de ruissellement des voiries et de toiture des alvéoles.

La mise en place du séparateur à hydrocarbures sera réalisée dans les conditions suivantes :

- Terrassement des fouilles et évacuation des déblais en décharge agréée. Le niveau d'excavation pour la pose de radier de 20 cm se situe vers la cote Alt. 199,30 m avec une emprise au sol du séparateur de 2850 mm x 2000 mm. Mise en place d'un blindage de fouille,
- Exécution d'un radier en béton maigre épaisseur 20 cm minimum,
- Fourniture et pose du séparateur à hydrocarbures,
- Remblaiement des fouilles avec du sable compacté par couches successives de 30 cm,
- ,
- Fourniture et pose de rehausses béton, avec tampons de visite fonte 400 kN,
- Pour le raccordement des alarmes au coffret d'alarme :
 - ✓ Depuis le séparateur, sous tubes TPC Ø 40 mm enterrés compris toutes les sujétions de pose et de pénétrations dans la dalle de la zone D3E au droit coffret d'alarmes,
 - ✓ Protection des câbles par capotage métallique depuis la dalle jusqu'au coffret
- Branchement du séparateur sur avaloir AV1 et sur réseau EP existant y compris pièces de raccordement

4.3. - FOUILLE POUR LE BETON DE PROPRETE DES FONDATIONS DES DIFFERENTS OUVRAGES DE LA ZONE 0041:

Les travaux seront réalisés avant les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6.

Le réseau EP est indiqué sur le plan n°4

Le titulaire doit les fouilles en rigoles, d'une hauteur de 10 cm par rapport au niveau supérieur des terrassements ; pour le béton de propreté nécessaires à la réalisation des ouvrages à la charge de la **section technique n°4 : Gros-œuvre.**

Les ouvrages concernés sont :

- Murs de soutènement (MS) périphériques,
- Murs des rampes et du quai de déchargement,
- Murs coupe-feu des alvéoles déchets dangereux, zone D3E et zone pneumatiques,
- Murs de soubassement support des caillebotis à l'entrée des alvéoles déchets dangereux et D3E,

La largeur des rigoles sera au minima de 50 cm ;

Evacuation des déblais en décharge agréée.

Les parois et fonds de fouilles seront réglés avec soin. L'entrepreneur devra assurer l'épuisement des eaux de pluie et de ruissellement ainsi que la bonne tenue du fond et des parois des fouilles.

L'épuisement des fouilles sera réalisé selon les prescriptions du DTU 12.

Avant travaux de bétonnage **par la ST n°4**, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés.

L'entrepreneur vérifiera que le sol du fond de fouille correspond au type de sol prévu par l'étude géotechnique.

4.4. - EXECUTION DES VOIRIES EN ENROBES BITUMINEUX DE LA ZONE 0041

Les travaux seront réalisés après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6.

Les hypothèses pour le dimensionnement des voiries sont les suivantes :

- Trafic journalier : T5
- Voie : Desserte
- Situation : Quartier
- PF2 ($50 \leq EV2 \leq 80$ MPa)

Le titulaire doit les prestations suivantes :

1. **Réalisation de la couche de forme :**

Le titulaire doit :

- La mise en place d'un lit sable de 5 cm pour la protection du DEG **posé par la ST n°6**,
- Mise en oeuvre de la couche de forme, sur une épaisseur minimale de 0.60 m, composée de matériaux naturels insensibles à l'eau de classification GTR D21 ou D31

2. **Compactage de la couche de forme :**

Le titulaire doit le compactage de la couche de forme à 98.5 % de l'optimum Proctor normal (OPN).

3. Essai à la plaque sur l'arase de la couche de forme :

Le titulaire doit 3 essais à la plaque minimum afin de vérifier la portance et obtenir une PF2 donc une arase AR1 avec les objectifs suivants :

- $EV2 > 50 \text{ MPa}$,
- $EV2 / EV1 < 2.2$.

4. Réalisation des couches d'assise et de surface de roulement:

Le titulaire doit :

- La mise en place d'un lit sable de 5 cm pour la protection du DEG posé par la ST n°6,
- Mise en oeuvre de la couche d'assise et de roulement composée de :
 - ✓ 6 cm BBSG
 - ✓ 15 cm GNT2
 - ✓ 15 cm GNT2

La section technique devra soumettre à l'accord du maître d'œuvre, avant exécution et pour chaque nature de matériaux, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il propose d'obtenir après compactage, ces épaisseurs étant déterminée en fonction de l'intensité de compactage, des matériaux utilisés, de la nature et de l'état des matériaux

5. Essai à la plaque sur la couche de roulement :

Le titulaire doit 3 essais à la plaque minimum afin de vérifier la portance et obtenir une PF2 donc une arase AR1 avec les objectifs suivants :

- $EV2 > 50 \text{ MPa}$.
- $EV2 / EV1 < 2.2$.

4.5. - EXECUTION DES CANIVEAUX DE VOIRIE DE LA ZONE 0041

Les travaux seront exécutés après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6

La présente section technique devra la fourniture et la pose des bordures et caniveaux nécessaires à la réalisation des ouvrages conformément au plan de voiries.

Les éléments de bordures et caniveaux seront conformes aux normes NFP 98-301 et 302. Ils proviendront d'une usine agréée et seront revêtus de la certification NF. Ils seront de classe 70 pour la chaussée

Ils seront en éléments droits de 1 mètre, sauf dans les courbes de rayon inférieur à 20 m où elles seront en éléments de 0,33 m.

Le jointement des bordures sera réalisé uniquement dans les courbes, les joints seront du type brossés et tirés au fer. La totalité des caniveaux sera jointoyé entre éléments.

Les caniveaux seront du type préfabriqué en béton de ciment conforme aux normes NR 100 et NF 70 :

Les caniveaux seront posés sur un béton de propreté de 0,15 mètre minimum. Les joints entre les éléments en courbes auront 0,01 m d'épaisseur et seront réalisés au mortier de ciment dosé à 600 kg de CPA 45 et redressé à l'outil.

1. Réalisation des caniveaux de type CC1 :

Le titulaire doit la mise en œuvre de caniveaux type CC1 entre les avaloirs AV1 à AV7. Une finition sera faite à la jonction avec cuvelage support du pont à bascule

2. Réalisation des caniveaux de type CS1 :

Le titulaire doit la mise en œuvre de caniveau type CS1 à la jonction entre :

- La voirie en enrobé et la rampe 10% d'accès aux zones de stockage et alvéoles,
- La voirie en enrobé et les rampes d'accès au quai de déchargement.

4.6. - EXECUTION DES SUPPORTS DES DALLES BETON ET DU RADIER DU PONT A BASCULE DE LA ZONE 0041

Les travaux seront exécutés après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6

Le titulaire doit la réalisation des couches de forme et d'assise pour les dalles béton des zones de stockage des pneumatiques, des zones D3E, du fond de cuvelage des zones déchets dangereux, l'emplacement des bennes ainsi que la fosse préfabriquée support du pont à bascule. **Ces dalles et radiers sont à la charge de la section technique n°4. L'hypothèse de dalles et radier d'épaisseur 20 cm est retenue**

1. Réalisation de la couche de forme :
Pour dalles et radier
Le titulaire doit :
 - La mise en place d'un lit sable de 5 cm pour la protection du DEG **posé par la ST n°6. Cette prestation n'est pas prévue pour les alvéoles déchets dangereux**
 - Mise en oeuvre de la couche de forme, sur une épaisseur de 0.60 m, composée de matériaux naturels insensibles à l'eau de classification GTR D21 ou D31
2. Compactage de la couche de forme :
Pour dalles et radier
Le titulaire doit le compactage de la couche de forme à 98.5 % de l'optimum Proctor normal (OPN).
3. Essai à la plaque sur l'arase de la couche de forme :
Pour dalles. Pour le niveau d'assise du radier vers Alt. 201,70 m
Le titulaire doit 3 essais à la plaque afin de vérifier la portance et obtenir une PF2 donc une arase AR1 avec les objectifs suivants :
 - $EV2 > 50 \text{ MPa}$,
 - $EV2 / EV1 < 2.2$.
4. Réalisation des couches d'assise :
Pour dalles
Le titulaire doit :
 - La mise en place d'un lit sable de 5 cm pour la protection du DEG posé par la ST n°6,
 - Mise en oeuvre de la couche d'assise et de roulement composée de :
 - ✓ 11 à 36 cm GNT2 suivant configuration
5. Essai à la plaque sur l'arase de la couche d'assise :
Pour dalles
Le titulaire doit 3 essais à la plaque afin de vérifier la portance et obtenir une PF2 donc une arase AR1 avec les objectifs suivants :
 - $EV2 > 50 \text{ MPa}$,
 - $EV2 / EV1 < 2.2$.

4.7. - RESEAUX D'EAUX PLUVIALES DE LA FOSSE DU PONT A BASCULE (EPB) :

Les travaux seront exécutés après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6

La mise en place du nouveau réseau EPB issu de la fosse du pont à bascule sera réalisée après les travaux de gros-œuvre, objet de la ST N°4 et la pose du DEG, objet de la ST N°6.

Le réseau EPB est indiqué sur le plan n°4.

Le réseau d'eaux pluviales du projet doit être complètement étanche, le site ne permettant pas le rejet des eaux pluviales par infiltration.

1. Fouilles pour le réseau EPB:
Le réseau EPB sera raccordé depuis les réservations situées en fond de fosse du pont à bascule jusqu'à l'avaloir AV5.
Le fil d'eau se situera à 1,00m sous le niveau fini de la couche de roulement soit à la cote Alt. :201,40 m
Il aura une pente de 0,5% minimum
2. Réseau EPB
Le titulaire doit :

- La fourniture et pose de canalisation en en PVC coextrudé, comportant deux couches de PVC compact encadrant une couche de PVC allégé, classe de rigidité CR8. Le diamètre minimum à mettre en place sera 150 mm. Pose selon préconisations du fascicule 70-1 du CCTG,
- La fourniture et pose de 2 regards en béton armé (fond, rehausses, cadre), étanches et admis à la marque de qualité NF ou CE dont les caractéristiques sont les suivantes :
 - ✓ Modèle 30x30 cm,
 - ✓ Couronnement pour trappe fonte,
 - ✓ Grille à barreaux, en fonte ductile, boulonnée, classe B400, modèle à 2 pentes inclinées pour caniveaux CC,
 - ✓ Pose sur lit de béton maigre,
 - ✓ Etanchéité entre les éléments d'entrée et de sortie de canalisations par joint à lèvres,
- Le raccordement des canalisations aux regards,
- Le raccordement au regard AV5 y compris toutes pièces d'adaptation.
- Remblayage et compactage selon préconisations du fascicule 70-1 du CCTG jusqu'à la partie supérieure des terrassements y compris pose grillage avertisseur.

4.8. - RESEAU ET EQUIPEMENTS BASSE TENSION (BT) ET TRES BASSE TENSION (TBT) :

Le titulaire de la présente section technique doit la fourniture et pose des équipements du réseau « électricité basse tension (CFo) et très basse tension (CFa) » d'écrit ci-dessous.

Fourreaux BT et TBT:

- Caractéristiques :

Les caractéristiques des fourreaux répondront aux dispositions suivantes :

 - ✓ Repère : électricité (CFo) et transmission de données (CFa),
 - ✓ Type : CFo : rouge souple annelé (lisse à l'intérieur) en polyéthylène,
 - ✓ Type : Cfa : vers souple annelé (lisse à l'intérieur) en polyéthylène,
 - ✓ Accessoires : peigne d'écartement,
- Aiguilles et bouchonnages :

Tous les fourreaux seront aiguillés par un fil de tirage en polyester de 30/10 de millimètres de diamètre. Chaque extrémité des canalisations sera bouchonnée avec accrochage de l'aiguille de traction.
- Pénétrations des fourreaux :

L'entrepreneur prévoira les percements, les rebouchages et les scellements nécessaires au niveau des chambres de tirage, des massifs des candélabres ainsi que les pénétrations dans les bâtiments. Le matériau de rebouchage et scellement sera en béton dosé à 350kg/m3. Avant remblaiement, la pose des fourreaux devra obtenir l'aval de l'électricien.
- Enrobage des fourreaux :

Le maintien des fourreaux au niveau des chambres de tirage sous voiries, parking et trottoirs se fera par enrobage avec un béton maigre de classe 16 MPa.
- Distance entre fourreaux CFo et CFa :

Distance de 30 cm minimum

Chambre de tirage

Elles seront en béton, de modèle préfabriqué (avec fond) de type L1T et L3T et de classe C

- Assises :

L'entrepreneur prévoira pour la pose de chaque chambre de tirage :
Sous chaussée (y compris trottoir et accotements) : un lit de pose en béton maigre d'épaisseur 10cm, classe 16MPa ;
Sous terrain naturel : un fond de fouille compacté.
- Les tampons :

Les tampons de fermeture seront en fonte et devront résister aux sollicitations suivantes, conformément aux normes NF P- 98.311 et 98.312 :
 - ✓ Classe 400 KN quels que soient leurs emplacements ;
- Pénétrations des fourreaux dans les chambres :

Les prestations de l'entrepreneur comprennent toutes les pénétrations des fourreaux dans les chambres de tirage avec raccords en mortier de ciment entre les fourreaux et les parois des chambres y compris perçage des fonds des chambres de tirage.
- Accessoires pour chambres de tirage :

Toutes les chambres de tirage (électricité BT et courants faibles) dues au titre du marché recevront 2 équerres de support de câbles largeur 120mm.

L'entrepreneur titulaire du marché fournira au maître d'œuvre en fin de travaux 2 pinces « rivaux » destinées au levage des tampons.

1. Fouilles pour le réseau et les équipements CFo et CFa :

Le titulaire doit :

- La fouille en tranchée, de largeur 60 cm et de profondeur 80 cm, entre :
 - ✓ Le TP du bassin d'orage et la chambre de tirage L3T.1,
 - ✓ Le coffret d'alarmes du bassin d'orage et la chambre de tirage L3T.1,
 - ✓ Les chambres L3T et la chambre L1T,
 - ✓ La chambre L3T.2 et le pupitre de commande du pont à bascule,
 - ✓ La chambre L1T et candélabre situé sur la partie Nord-Ouest de l'aire,
 - ✓ Depuis la chambre L3T.2 vers la zone D3E où se situera le TD de l'aire 001, la centrale incendie et le coffret d'alarme du séparateur,
 - ✓ Depuis la chambre L3T.2 vers le séparateur à hydrocarbures,
 - ✓ Depuis le socle du pupitre de commande du pont à bascule vers la fosse support de ce dernier.
- ✓ La fouille en puits :
 - De largeur 100 cm et longueur 200 cm, de profondeur 80 cm pour les chambres L3T
 - De largeur 100 cm et longueur 100 cm, de profondeur 80 cm pour la chambre L1T

2. Chambre de tirage L3T :

Le titulaire doit la fourniture et pose de 2 chambres L3T selon plan n°4.

3. Chambre de tirage L1T :

Le titulaire doit la fourniture et pose d'1 chambre L1T selon plan n°4.

4. Gaine TPC

Le titulaire doit la fourniture et pose de gaine TPC selon plan n°4 y compris raccordements chambre-gaines suivant nombre indiqués ci-dessous :

Localisation	Nombre et section des gaines
TP Bassin – L3T.1	1 Ø 110 mm (R)
Coffret alarmes Bassin – L3T.1	1 Ø 63 mm (V)
L3T.1 – L3T.2	1 Ø 110 mm (R) 1 Ø 63 mm (V)
L3T.2 – TD de l'aire 001	1 Ø 110 mm (R) 2 Ø 40 mm (V)
L3T.2 – Séparateur SH	2 Ø 40 mm (V)
L3T.2 – Pupitre pont	1 Ø 63 mm (R)
Pupitre pont – Fosse pont	1 Ø 63 mm (R) 1 Ø 63 mm (V)
L3T.2 – Eclairage EL1 et EL2	1 Ø 63 mm (R)
L3T.2 – L1T	1 Ø 63 mm (R)
L1T – Eclairage EL3 et EL4	1 Ø 63 mm (R)

5. Remblaiement et compactage :

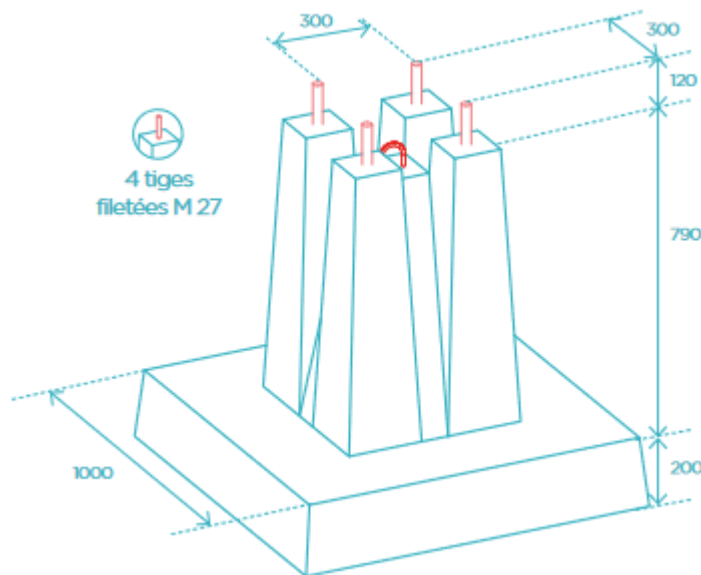
Le titulaire doit le remblaiement, la pose du grillage avertisseur et le compactage des tranchées et puits

4.9. - MASSIFS DE FONDATIONS POUR EQUIPEMENTS

1. Massif pour les candélabres :

Le titulaire doit :

- La fouille en puits pour 4 massifs de fondations préfabriqués de candélabre d'éclairage publique, profondeur 1,00 m pour hors gel, largeur 1,20 m x 1,20 m
- Compactage fond de fouille et remblais par couches successives
- La fourniture et pose de 4 massif de fondations préfabriqués aux caractéristiques suivantes :
 - ✓ Pour mât de 12,00 mètres de haut,
 - ✓ De dimensions approximatives 1,00 m de haut, largeur 1,00 m x 1,00 m



- ✓
- ✓ La sortie des gaines TPC Ø 63 mm (R) au droit du massif venant de L3T.2/ L1T/EL1/EL3

2. Massif et socle pour pupitre de commande du pont à bascule

Le titulaire doit :

- Le massif de fondation :
 - ✓ La fouille en puits pour 1 massif de fondation pour le pupitre de commande du pont à bascule, profondeur 1,00 m pour hors gel, largeur 1,40 m x 1,40 m
 - ✓ Compactage fond de fouille et remblais par couches successives
 - ✓ Mise en œuvre de béton dosé à 250 kg/m³, le béton utilisé pour ces ouvrages doit respecter les normes NF EN 206-1 et NF EN 1992 (EUROCODE 1 et 2),
 - ✓ La sortie de la gaine TPC Ø 63 mm (R) au droit du massif venant de la chambre L3T.2
 - ✓ Le départ des 2 gaines TPC Ø 63 mm (R+V) au droit du massif vers le pont à bascule.
- Le socle en béton hors sol sur massif de fondation :
 - ✓ Dimensions approximatives : largeur = 600 mm, profondeur = 50 mm, hauteur = 700 mm
 - ✓ Débouché en partie haute :
 - De la gaine TPC Ø 63 mm (R) venant de la chambre L3T.2,
 - Des 2 gaines TPC Ø 63 mm (R+V) vers le pont à bascule

4.10. - CLOTURE, PORTAILS ET PORTILLON DE L'AIRE 0041

Définition des travaux :

La zone de regroupement des déchets sera :

- Clôturée par un grillage rigide en panneaux soudés (hauteur 2m50) de couleur verte (RAL 6005 – vert mousse)
- Accessible via :
 - ✓ Deux portails en alu (5 m x 2.50 m) de couleur vert mousse (RAL 6005) constitué de 2 vantaux,
 - ✓ Un portillon en alu (1 m x 2.50 m) de couleur vert mousse (RAL 6005) constitué de 1 vantail.

L'accès au quai de déchargement via une rampe d'accès précédée d'un portail en alu (4mx2.50m) de couleur vert mousse (RAL 6005) constitué de 2 vantaux.

Le titulaire doit la fourniture et pose des éléments suivant:

1. Massifs d'ancrage des poteaux :

Cette prestation englobe l'ensemble des massifs de fondations pour le scellement des poteaux intermédiaires entre panneaux de remplissage des clôtures, des poteaux support des vantaux des portails et portillon ainsi que les différents accessoires (sabots, arrêteurs à bascule.

- Les massifs d'ancrage des poteaux sont réalisés en béton dosé à 250 kg/m³, le béton utilisé pour ces ouvrages doit respecter les normes NF EN 206-1 et NF EN 1992 (EUROCODE 1 et 2).

Le titulaire du marché est responsable du dimensionnement des massifs d'ancrage qui doit garantir la stabilité et la résistance des ouvrages ;

2. Les poteaux :

- L'espacement entre les poteaux est conforme aux prescriptions du fabricant et tient compte de l'adaptation au site. Ils sont espacés de 2 500 mm maximum et de forme adaptée aux panneaux de clôtures, de section tubulaire munie d'une feuillure de fixation de part et d'autre pour la pose des panneaux,
- Les poteaux sont réalisés en acier dur galvanisé selon la norme EN 10346 (au minimum galvanisation riche de classe A ou alliage 95 % de zinc et 5 % d'aluminium),
- Les poteaux sont plastifiés par poudre polyester de couleur verte (RAL 6005 – vert mousse),
- Les poteaux doivent être fixés sur platine aux massifs d'ancrage ou scellés dans le béton,
- La hauteur des poteaux adaptée à celles des panneaux est à minima de 2 500 mm hors sol,
- Un capuchon indémontable depuis l'extérieur de l'emprise ferme l'extrémité supérieure des poteaux tubulaires,
- L'outillage permettant d'agir sur les fixations est fourni,
- Le traitement des retours d'angles (cas des angles de clôtures) doit être pris en compte.

3. Panneaux de remplissage

Les panneaux de remplissage seront strictement dans l'alignement des poteaux.

Les caractéristiques des panneaux de remplissage (treillis soudé double fils conformes à la norme NF EN 10223-7) sont les suivantes :

- Les panneaux de clôture sont rigides et composés de treillis soudé (NF EN 10223-7),
- Mailles rectangulaires de section constantes de 200 x 55 mm au maximum,
- Les fils horizontaux présentent un diamètre de 6 mm au minimum,
- Les fils verticaux présentent un diamètre de 5 mm au minimum,
- Les fils sont constitués d'un acier galvanisé et plastifié à haute adhérence sur galvanisation,
- Les panneaux de clôture (ou les plaques) sont installés impérativement verticalement
- Ils présentent une hauteur minimale de 2 500 mm,
- Compte tenu de fortes contraintes liées à la topographie du terrain, une inclinaison de la clôture selon une pente moyenne et/ou la mise en place de décrochements successifs est autorisé au regard de l'importance du dénivelé (au plus bas de la clôture, une hauteur minimale de 2 500 mm),
- L'espace entre le sol et chaque panneau n'excède pas 50 mm,
- Un espace maximal de 50 mm est toléré entre la clôture et les portails et portillons (ou tout autre dispositif de contrôle d'accès),
- Toutes sujétions pour la liaison avec les portails/portillons et autres équipements à poser doivent être comprises.
- Les pièces de raccordement seront des attaches en acier.

4. Portails d'accès poids lourd :

- Deux portails, à deux vantaux, de largeur 500 x 200 cm, avec un cadre en tubes carrés de 40x40 mm, remplissage en treillis soudé maille carrée 50x50 mm et des poteaux de 2500 x 80 mm scellés dans béton. Le tout sera galvanisé.

5. Portail d'accès au quai de déchargement et portail d'accès au bassin d'orage :
 - Deux portails, à deux vantaux, largeur 400 x 200 cm, avec un cadre en tubes carrés 40x40 mm, remplissage en treillis soudé maille carrée 50x50 mm et des poteaux de 2500 x 80 mm scellés dans le béton. Le tout sera galvanisé.
6. Portillon d'accès piétons :
 - Double sens d'ouverture.
 - Bâti scellé dans massif béton, acier galvanisé, RAL 6005.
 - Fermeture à serrure compatible avec passe pompier.
 - Passage nominal : 1 m.
 - Hauteur : 2 m
 - Maille (mm) : 100 x 50.
7. Accessoires et serrures des portails et portillon :
 - Chaque vantail recevra un arrêtoir à bascule.
 - Les portails seront équipés d'un sabot et d'une baïonnette fournis par le fabricant du portail.
 - Toutes les serrures des quatre portails et du portillon seront identiques et seront compatibles avec passe pompier. Les cylindres seront à 2 entrées.
 - Le titulaire fournira un jeu de 2 clefs par cylindres soit un total de 10 clefs.

4.11. - BATIMENT 0055 - RESEAU TRES BASSE TENSION (TBT) :

Le titulaire de la présente section technique doit la fourniture et pose du réseau « électricité très basse tension (CFa) » entre les bâtiments 055 et 050 tel que décrit ci-dessous. (Voir plan n°3)

Caractéristiques du matériel :

Fourreaux BT et TBT:

- Caractéristiques :

Les caractéristiques des fourreaux répondront aux dispositions suivantes :

 - ✓ Repère : Transmission de données (CFa),
 - ✓ Type : CFa : vert souple annelé (lisse à l'intérieur) en polyéthylène,
 - ✓ Accessoires : peigne d'écartement,
- Aiguilles et bouchonnages :

Tous les fourreaux seront aiguillés par un fil de tirage en polyester de 30/10 de millimètres de diamètre. Chaque extrémité des canalisations sera bouchonnée avec accrochage de l'aiguille de traction.
- Pénétrations des fourreaux :

L'entrepreneur prévoira les percements, les rebouchages et les scellements nécessaires au niveau des pénétrations dans les bâtiments. Le matériau de rebouchage et scellement sera en béton dosé à 350kg/m3. Avant remblaiement, la pose des fourreaux devra obtenir l'aval de l'électricien.

Le titulaire doit :

1. Fouilles pour le réseau et les équipements CFa :

La fouille en tranchée, de largeur 60 cm et de profondeur 80 cm, entre le bâtiment 0055 et le bâtiment 0050,
2. Gaine TPC

Le titulaire doit la fourniture et pose de gaine TPC y compris raccordements chambre-gaines suivant nombre indiqués ci-dessous :
3. Percement pour passage du CFa :

Le titulaire doit :

 - Dans la tranchée, les pénétrations pour le passage du fourreau Ø 63 mm :
 - ✓ Dans l'alvéole n°008 du bâtiment 0055,
 - ✓ Dans l'atelier n°040 du bâtiment 0050
4. Remblaiement et compactage :

Le titulaire doit le remblaiement, la pose du grillage avertisseur et le compactage des tranchées et puits

5. Remise en état de l'existant

Le titulaire doit la remise en état de l'existant (voirie, bordures, espaces verts) suite à la création du réseau enterrée CFa.

ARTICLE 5. - SECTION TECHNIQUE N°3 : RESEAUX AEP ET INCENDIE (POUR RIA)

5.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE :

La section technique n°3 concerne la lutte incendie pour les bâtiments 0021, 0050, 0052 et 0074 avec la réalisation d'un réseau RIA pour chacun d'eux.

Les travaux de la présente section technique consisteront :

- Création d'un réseau de distribution des RIA à partir du réseau d'eau potable,
- Mise en place de Robinets d'Incendie Armés dans les zones à risques,
- Marquage au sol de l'emplacement des RIA
- Test / essais.

5.2. - SPECIFICATION TECHNIQUES DE L'INSTALLATION DES RIA

Le réseau incendie du quartier CHASSEPOT (les poteaux incendies) et le réseau AEP sont communs. En moyenne, la pression statique dans les 11 poteaux incendie du quartier varie entre 4.5 bars et 6,5 bars (rapport du contrôle des poteaux incendie réalisé par SOGEA avril 2025).

Chaque réseaux RIA formera une boucle afin d'éviter au maximum les bras morts.

Chaque réseaux RIA sera raccordé au réseau AEP du quartier en amont du réducteur de pression ainsi que du robinet de coupure des bâtiments concernés avec un double raccordement afin de réaliser une boucle.

L'emplacement, le nombre et les diamètres nominaux des RIA sur les plans sont purement donnés à titre indicatif.

Ils seront justifiés par une note de calculs avec les règles suivantes :

- Dimensionnement du réseau par calcul hydraulique précis de l'installation,
- Pour les locaux disposant d'un RIA de DN 25 ou 33, tout point de la surface des locaux ou zones protégés doit être couvert par au moins 2 jets en position diffusée,
- L'installation sera dimensionnée suivant la règle APSAD R5 avec une approche basée sur les prescriptions minimales de la règle avec portée maximale de 25 mètres des RIA
- La vitesse d'écoulement ne doit pas excéder 3 m/s.
- Le circuit de distribution réalisé selon les spécifications de la norme NF S62-201

Le titulaire de la section technique doit le dimensionnement hydraulique de l'installation pour les RIA depuis l'arrivée d'eau principale du bâtiment, ainsi que les emplacements, le nombre et les diamètres nominaux des RIA suivants les risques identifiés :

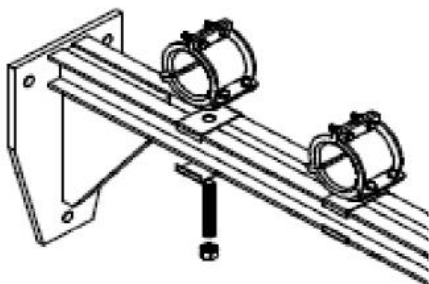
- Bâtiment 0021 :
 - ✓ Poste de soudage,
 - ✓ Aire d'entreposage des huiles usagées,
 - ✓ Aire d'entreposage des fluides frigorigènes,
 - ✓ Aire de regroupement des déchets
- Bâtiment 0050
 - ✓ L'atelier - Local n°040,
 - ✓ Le magasin – Local n°044
 - ✓ Le magasin – Local n°046
 - ✓ Le magasin – Local n°047
- Bâtiment 0052-0074

- ✓ Aire de préparation – Local n°001 (052)
- ✓ Magasin peinture – Local n°005 (052)
- ✓ Cabine peinture – Local n°006 (052)
- ✓ Atelier – Local n°001 (074)
- ✓ Dégagement – Local n° 002 (074)
- ✓ Cabine peinture – Local n°003 (074)
- ✓ Cabine peinture – Local 004 (074)

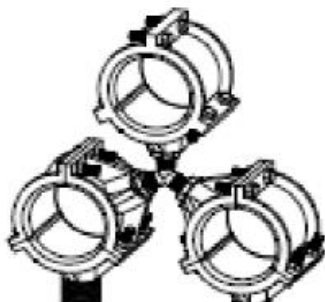
5.3. - ORGANISATION DU RESEAU RIA DU BATIMENTS 0021

Le réseau pour le bâtiment 0021 sera organisé de la façon suivante : (Voir plan n°11)

1. Réseau de distribution principale de prise d'eau sur l'arrivé du réseau AEP du bâtiment en amont du réducteur de pression ainsi que du robinet de coupure :
 - Dans le vide sanitaire des sanitaires collectifs sous les pièces n°13, n°14, n°15, n°16, n°17 et n°18 du RdC, té de prise de charge du réseau RIA sur l'alimentation principale du bâtiment, en amont du robinet de coupure
 - Cheminement vertical dans local n°016 du RdC puis au-dessus du local n°016
 - Canalisation « en matériau métallique », acier galvanisé NFA 49-115 (tubes sans soudures), NF EN 10255 (tubes soudés), galvanisation d'usine NFA 49-700. Assemblage des canalisations en acier galvanisé suivant DTU 60.1 (NFP 40-201 ADD4)
 - ✓ Vissage avec raccords filetés en fonte malléable galvanisée, pâte à joint à base de produits non corrosifs, avec ou sans filasse, ou bande de polytétrafluoréthylène
 - ✓ Soudobrasage avec raccords acier galvanisé, température de fusion du métal d'apport comprise entre 500 °C et 875 °C
 - ✓ Soudage autogène « interdit »
 - Panoplie avec vanne avant compteur, compteur, barrage principal après compteur, filtre avec purge, clapet anti-retour famille E type A suivant norme NF EN 1717, contre-barrage principal, manomètre avec vanne de mise à zéro, robinet de purge en point bas.
 - Mise en place d'une matière résiliente autour des canalisations en traversée de dalles ou de cloisons
 - Rosaces métalliques de finitions autour du réseau RIA de part et d'autre des cloisons ou planchers traversés avec finition étanche
2. Réseau de distribution dans la zone des ateliers (pièce 001).
Réseau aérien principal fixé sur les murs par consoles métalliques ou par crapeautage sur la structure métallique de charpente (Pas de percement admis dans la charpente)
Sur consoles :



Par crapeautage :



3. Equipements du réseau – sectorisation – vidange

Le raccordement des RIA sur le réseau se fera par une canalisation rigide.

Chaque dérivation devra pouvoir être isolée et vidangée. Toutes les vannes de barrage seront plombées en position « ouverte ».

Des robinets de vidange munis de bouchons (DN 15 sur canalisation DN 40, DN 20 sur canalisation DN 50, etc....) seront installés en points bas, aux extrémités du réseau, de manière à permettre la maintenance du réseau.

4. Robinetts d'incendie armés

Ils auront les caractéristiques suivantes conformément à la norme NF EN 671-1 :

- Modèle tournant et pivotant à sur un axe vertical,
- De type mural ou sur potelet suivant configuration des lieux,
- Marquage CE,
- Tuyau flexible armé « spécial incendie » suivant norme EN 694-2001,
- Longueur 30 ml,
- Robinet d'arrêt normalisé (1/4 tour ou à soupape 3 ½ maximum),
- Manomètre amont avec robinet de purge,
- Tambour en tôle d'apprêt phosphatant et laque polyuréthane (rouge),
- Alimentation axiale arrière avec té permettant une arrivée d'eau par le bas ou par le haut,
- Lance à robinet diffuseur,
- Signalisation normalisée de chaque appareil,
- 1 seau à fond rond et son support.

Les robinets d'arrêt des RIA de DN 33 doit être à ouverture progressive

5. Signalisation

Vannes de barrage et contre-barrage : plaque indicatrice précisant la fonction du robinet et les conditions de manœuvre.

5.4. - ORGANISATION DU RESEAU RIA DU BATIMENTS 0050

Le réseau pour le bâtiment 0050 sera organisé de la façon suivante : (Voir plan n°14)

1. Réseau de distribution principale de prise d'eau sur l'arrivée du réseau AEP du bâtiment en amont du réducteur de pression ainsi que du robinet de coupure :

- Té de prise de charge du réseau AEP existant dans le local n°003, en amont du robinet de coupure (situé dans le bureau n°03)
- Cheminement en sous-face de plancher des locaux n°043, 013 et 031 pour déboucher dans l'atelier n°040
- Canalisation « en matériau métallique », acier galvanisé NFA 49-115 (tubes sans soudures), NF EN 10255 (tubes soudés), galvanisation d'usine NFA 49-700. Assemblage des canalisations en acier galvanisé suivant DTU 60.1 (NFP 40-201 ADD4)
 - ✓ Vissage avec raccords filetés en fonte malléable galvanisée, pâte à joint à base de produits non corrosifs, avec ou sans filasse, ou bande de polytétrafluoréthylène
 - ✓ Soudobrasage avec raccords acier galvanisé, température de fusion du métal d'apport comprise entre 500 °C et 875 °C
 - ✓ Soudage autogène « interdit »
- Vanne avant compteur, compteur, barrage principal après compteur, filtre avec purge, clapet anti-retour famille E type A suivant norme NF EN 1717, contre-barrage principal, manomètre avec vanne de mise à zéro, robinet de purge en point bas.

2. Réseau de distribution dans la zone des ateliers (pièce 001).

Réseau aérien principal fixé sur les murs par consoles métalliques ou par crapeautage sur la structure métallique de charpente

3. Equipements du réseau – sectorisation – vidange

Le raccordement des RIA sur le réseau se fera par une canalisation rigide.

Chaque dérivation devra pouvoir être isolée et vidangée. Toutes les vannes de barrage seront plombées en position « ouverte ».

Des robinets de vidange munis de bouchons (DN 15 sur canalisation DN 40, DN 20 sur canalisation DN 50, etc....) seront installés en points bas, aux extrémités du réseau, de manière à permettre la maintenance du réseau.

4. Robinetts d'incendie armés

Ils auront les caractéristiques suivantes conformément à la norme NF EN 671-1 :

- Modèle tournant et pivotant à sur un axe vertical,
- De type mural ou sur potelet suivant configuration des lieux,
- Marquage CE,
- Tuyau flexible armé « spécial incendie » suivant norme EN 694-2001,
- Longueur 30 ml,
- Robinet d'arrêt normalisé (1/4 tour ou à soupape 3 ½ maximum),
- Manomètre amont avec robinet de purge,
- Tambour en tôle d'apprêt phosphatant et laque polyuréthane (rouge),
- Alimentation axiale arrière avec té permettant une arrivée d'eau par le bas ou par le haut,
- Lance à robinet diffuseur,
- Signalisation normalisée de chaque appareil,
- 1 seau à fond rond et son support.

Les robinets d'arrêt des RIA de DN 33 doit être à ouverture progressive

5. Signalisation

Vannes de barrage et contre-barrage : plaque indicatrice précisant la fonction du robinet et les conditions de manœuvre.

5.5. - ORGANISATION DU RESEAU RIA DU BATIMENTS 0052 ET 0074

Le réseau pour le bâtiment 0052 et 0074 sera organisé de la façon suivante : (Voir plan n°20)

1. Réseau de distribution principale de prise d'eau sur l'arrivé du réseau AEP du bâtiment en amont du réducteur de pression ainsi que du robinet de coupure :

- Dans le bâtiment 0052 dans le poste de lavage n°001 au niveau de l'entrée Nord,
- Té de prise de charge du réseau RIA sur l'alimentation principale du bâtiment, en amont du robinet de coupure
- Canalisation « en matériau métallique », acier galvanisé NFA 49-115 (tubes sans soudures), NF EN 10255 (tubes soudés), galvanisation d'usine NFA 49-700. Assemblage des canalisations en acier galvanisé suivant DTU 60.1 (NFP 40-201 ADD4)
 - ✓ Vissage avec raccords filetés en fonte malléable galvanisée, pâte à joint à base de produits non corrosifs, avec ou sans filasse, ou bande de polytétrafluoréthylène
 - ✓ Soudobrasage avec raccords acier galvanisé, température de fusion du métal d'apport comprise entre 500 °C et 875 °C
 - ✓ Soudage autogène « interdit »
- Vanne avant compteur, compteur, barrage principal après compteur, filtre avec purge, clapet anti-retour famille E type A suivant norme NF EN 1717, contre-barrage principal, manomètre avec vanne de mise à zéro, robinet de purge en point bas.

1. Réseau de distribution dans la zone des ateliers (pièce 001),

Réseau aérien principal fixé sur les murs par consoles métalliques ou par crapeautage sur la structure métallique de charpente

2. Equipements du réseau – sectorisation – vidange

Le raccordement des RIA sur le réseau se fera par une canalisation rigide.

Chaque dérivation devra pouvoir être isolée et vidangée. Toutes les vannes de barrage seront plombées en position « ouverte ».

Des robinets de vidange munis de bouchons (DN 15 sur canalisation DN 40, DN 20 sur canalisation DN 50, etc....) seront installés en points bas, aux extrémités du réseau, de manière à permettre la maintenance du réseau.

3. Robinets d'incendie armés

Ils auront les caractéristiques suivantes conformément à la norme NF EN 671-1 :

- Modèle tournant et pivotant à sur un axe vertical,
- De type mural ou sur potelet suivant configuration des lieux,
- Marquage CE,
- Tuyau flexible armé « spécial incendie » suivant norme EN 694-2001,
- Longueur 30 ml,
- Robinet d'arrêt normalisé (1/4 tour ou à soupape 3 ½ maximum),
- Manomètre amont avec robinet de purge,
- Tambour en tôle d'apprêt phosphatant et laque polyuréthane (rouge),
- Alimentation axiale arrière avec té permettant une arrivée d'eau par le bas ou par le haut,
- Lance à robinet diffuseur,
- Signalisation normalisée de chaque appareil,
- 1 seau à fond rond et son support.

Les robinets d'arrêt des RIA de DN 33 doit être à ouverture progressive

4. Signalisation

Vannes de barrage et contre-barrage : plaque indicatrice précisant la fonction du robinet et les conditions de manœuvre.

5.6. - DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Le titulaire de la section technique doit le dimensionnement hydraulique de l'installation pour les RIA depuis l'arrivée d'eau principale du bâtiment, à savoir :

- Les emplacements, le nombre et les diamètres nominaux des RIA suivants les risques identifiés,
- Le circuit de distribution réalisé selon les spécifications de la norme NF S62-201.

La vitesse d'écoulement ne doit pas excéder 3 m/s.

L'installation sera dimensionnée suivant la règle APSAD R5 avec une approche basée sur les prescriptions minimales de la règle.

5.7. - LOTS DE PIÈCES DE RECHANGE

Conformément à la norme NF S 62-201 §8.5, le titulaire doit la fourniture d'un lot de matériel de rechange, par DN nominal de RIA :

- Une longueur élémentaire de tuyauterie (longueur de 30 ml),
- Un robinet diffuseur,
- Un ensemble de joints nécessaires au raccordement du RIA,
- Les manchettes de remplacement identique à celles posées.

5.8. - ESSAIS

Ils seront conformes à la NF S62-201 et à l'annexe A de la NF EN 671-1.

Une déclaration de conformité de l'installation sera délivrée par une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de validation d'installations RIA.

5.9. - MARQUAGE AU SOL DE LA ZONE DE DEBATTEMENT DES RIA

La zone à l'aplomb des RIA sera signalée par un marquage hachuré rouge et blanc réalisé par la section technique n°7 du présent LOT.

ARTICLE 6. - SECTION TECHNIQUE N°4 : GROS ŒUVRE

6.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE

La section technique n°4 concerne :

Pour l'aire 0041 : (Voir plan n°4)

- La conception et la réalisation des fondations et les superstructures du quai de déchargement et des deux rampes d'accès,
- La réalisation du mur REI 120 envers les tiers des alvéoles déchets dangereux, D3E et zone stockage pneumatiques,
- La réalisation des 3 alvéoles de stockages de produits dangereux y compris bac de rétention,
- La réalisation d'une zone couverte pour la récupération des déchets d'équipement électriques et électroniques (D3E),
- La réalisation d'une zone de stockage des pneumatiques
- La réalisation de la rampe d'accès et la dalle depuis la voirie en enrobé jusqu'aux différentes alvéoles, zone D3E et stockage pneumatiques,
- La réalisation des dalles support des bennes,
- La réalisation des murs de soutènement (MS) périphériques,
- La réalisation du radier pour la fosse préfabriquée du pont à bascule

Le titulaire devra, au titre de la présente section technique :

- Les plans de conception et la fourniture des notes de calcul pour le dimensionnement de ses ouvrages :
 - ✓ Du quai de déchargement des 6 bennes ;
 - ✓ Des rampes d'accès de chaque côté du quai de déchargement ;
 - ✓ Des alvéoles de stockage de produits dangereux.
 - ✓ Des murs coupe-feu de cloisonnement aux tiers et des dalles des alvéoles de stockage de produits dangereux, de la zone de stockage des pneumatiques et de l'alvéole des D3E,
 - ✓ Des caillebotis des alvéoles produits dangereux et déchets D3E
 - ✓ De la rampe et la dalle d'accès aux alvéoles et zone pneumatiques,
 - ✓ De la dalle de la zone de stockages des pneumatiques et alvéole des D3E
 - ✓ Des murs coupe-feu pour le cloisonnement des 3 alvéoles déchets dangereux, alvéoles déchets D3E et zone pneumatiques,
 - ✓ Des murs de soutènements périphériques.

6.2. - QUAI DE DECHARGEMENT ET RAMPE D'ACCES

Le titulaire de la présente section technique doit la conception et la réalisation du quai de déchargement.

Il détaillera sa conception en prenant en compte les 8 points (ci-dessous).

Ces points seront chiffrés dans le DDED de la présente section technique.

Le quai de déchargement ainsi que les rampes d'accès (pour les chariots élévateur) auront les dimensions indiquées sur les plans 05/21 et 07/21.

1. Plans de conception :

- Hypothèses de conception :
 - ✓ Du quai de déchargement et les rampes d'accès de chaque côté du quai de déchargement ;
 - Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes
 - ✓ Zone d'entreposage des bennes 30 m³
 - Benne 30 m³ (2,8 tonnes) + charge maxi déchets (40 tonnes) = 42.8 tonnes
 - Surface répartition : 2.55m* 6.3m soit 2.67 tonnes/m²
- Les éléments objet de cette conception sont :
 - ✓ Les fondations et les éléments porteurs du quai de déchargement avec garde-corps fixes et garde-corps amovibles,
 - ✓ Les 2 rampes d'accès au quai munies de chasse-roue en béton,
 - ✓ Le quai de déchargement avec garde-corps fixes et garde-corps amovibles

2. Réalisation des fondations

3. Réalisation des dalles d'accueils des bennes de 30m3
4. Réalisation des murs d'élévations
5. Réalisation de la structure des rampes d'accès au quai
6. Réalisation de la structure du quai
7. Réalisation de la couche de roulement étanche du quai et des rampes d'accès
8. Réalisation de 2 essais de portance de l'ouvrage

6.3. - EQUIPEMENT DU QUAI DE DECHARGEMENT

1. Garde-corps fixe
Le titulaire devra la fourniture et la mise en place de garde-corps sur toute les largeurs du mur des quais et le long des murs des rampes lorsque la hauteur entre la voirie et le haut du mur dépasse 40 cm. Les garde-corps devront respecter les prescriptions suivantes :
 - Conforme aux prescriptions de la norme NF P01-012 du 01/07/1988
 - Les garde-corps auront une hauteur suffisante afin que la partie supérieure soit en alignement avec la partie supérieure des tablettes mobiles en positions relevées.
 - Ils seront fixés sur la partie supérieure de l'élément préfabriqué du quai à l'aide de platine. Les boulons seront graissés et encapuchonnés.
 - Ils seront en acier galvanisé et constitués par :
 - ✓ Un cadre en tube rond de diamètre minimal de 40 mm
 - ✓ Un remplissage en fer rond avec un espacement de 11 cm maximum entre chaque montant.
2. Garde-corps mobiles
Le titulaire devra la fourniture et la mise en place de garde-corps mobile sur le mur des quais permettant d'assurer la sécurité des usagers.
Il s'agit de bavettes en métal inoxydables, rabattables à fixer sur murets en béton pour la mise en conformité avec les normes antichute. Elles seront conformes à l'arrêté 2710 du 26 mars 2012, conformes à la norme EN 1005-2 (gestes et postures) et conformes à la norme de sécurité des ERP NF P01-12 pour hauteur de muret supérieur à 65 cm. Elles seront basculantes et verrouillables manuellement et destinées à recevoir tous types de déchets.

6.4. - MUR REI120 DES ALVEOLES DE PRODUIT DANGEREUX

Afin de protéger les tiers et particulièrement la zone 0075, les 3 alvéoles de stockages des produits dangereux seront cloisonnées sur leurs façades Sud, Est et Ouest. (Voir plans n°04, n°08 et n°09).

1. Les fondations
Le titulaire établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions de l'étude géotechnique fournie en annexe du DCE. Les fondations des alvéoles seront superficielles et filantes, elles devront respecter les DTU 13.11 et 13.12.
L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.
Rappel : le décapage des zones sera assuré par la section technique n°1 du présent LOT.
Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu.
Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm à 10 cm d'épaisseur.
Les semelles filantes et les massifs isolés seront de type béton armé.
Les fondations seront hors gel.
2. Murs REI 120

Les murs seront autoportants et dépasseront de 1m la couverture des alvéoles pour la façade Sud ainsi que pour les autres façades (en prenant en compte la partie haute de la couverture) soit une hauteur d'environ 4,95 m par rapport au niveau de la voirie en enrobés

Les murs coupe-feu seront surmontés de couvertines à charge de la ST N° 5

Les murs coupe-feu seront dimensionnés pour atteindre un REI 120.

Les murs REI 120 cloisonneront chaque alvéole sur 3 cotés (Sud, murs de refend pour les cotés Est, et Ouest), ils seront prolongés sur la longueur de la toiture.

6.5. - ALVEOLES DE STOCKAGE DE PRODUITS DANGEREUX

1. La mise à la terre

La mise à la terre de l'ouvrage fondé sur semelles filantes sera mise en place sur toute la périphérie dans les conditions suivantes :

- Feuillard en cuivre nu de 25 mm² posé en fond de fouille avant la mise en place du béton.
- Un conducteur sera amené à proximité du TD aire 0041.

2. Les fondations

Le titulaire établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions de l'étude géotechnique fournie en annexe du DCE. Les fondations de l'alvéole seront superficielles et filantes, elles devront respecter les DTU 13.11 et 13.12.

L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

Rappel : le décapage des zones sera assuré par la section technique n°1 du présent LOT.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu.

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm à 10 cm d'épaisseur.

Les semelles filantes et les massifs isolés seront de type béton armé.

Les fondations seront hors gel.

3. Le bac de rétention

Le bac de rétention sera en béton armé. Le béton armé devra être dimensionné pour être imperméable et résistant aux hydrocarbures. Il aura pour caractéristiques minimales :

- Béton de remplissage : Béton de C25/30 minimum et respectant la note de calcul de dimensionnement ;
- Armatures : Tous les aciers sont certifiés AFCAB et conforme à la norme NF EN 10080.
L'épaisseur des aciers respectera la note de calcul de dimensionnement ;
- Classe d'exposition minimale XF1 et XA2.

Le bac de rétention aura une pente de 2% qui amènera les produits en bout du bac de rétention afin de pouvoir les aspirer au moyen d'un accès par une trappe de DN 100. Il sera surmonté de poutres en acier (type IPN) qui permettront le maintien des grilles de caillebotis qui feront office de sol. Les caillebotis devront supporter :

- Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes
- Charge d'exploitation vis-à-vis des fûts entreposés : 500 kg/m²

4. Plancher en caillebotis

Le titulaire doit la mise en place de caillebotis pour plancher.

Le plancher en caillebotis aura les caractéristiques :

- Supporté par des poutres en aciers et par une cornière béton sur toute la périphérie du local. ;
- En acier galvanisé ;
- Capable de résister à une charge sur essieu 2 roues avant / arrière : 8,75 tonnes / 1,25 tonnes ;
- Les grilles seront adaptées pour le passage de transpalettes et du chariot élévateur avec une maille de 30*10mm avec :
 - ✓ Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes
 - ✓ Charge d'exploitation vis-à-vis des fûts entreposés : 500 kg/m²

- ✓ Intégration d'une trappe permettant l'aspiration des liquides contenue dans chaque bas de rétention.

6.6. - MUR REI 120 DE L'ALVEOLE DES DECHETS D'EQUIPEMENT ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

Afin de protéger les tiers et particulièrement la zone 0075, l'alvéole D3E sera cloisonnée sur les façades Sud et Est. (Voir plans n°04, n°08 et n°09).

1. Les fondations

Le titulaire établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions de l'étude géotechnique fournie en annexe du DCE. Les fondations de l'alvéole seront superficielles et filantes, elles devront respecter les DTU 13.11 et 13.12.

L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

Rappel : le décapage des zones sera assuré par la section technique n°1 du présent LOT.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu.

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm à 10 cm d'épaisseur.

Les semelles filantes et les massifs isolés seront de type béton armé.

Les fondations seront hors gel.

2. Murs REI 120

Les murs seront autoportants et dépasseront de 1m la couverture de l'alvéole pour la façade Sud ainsi que pour la façade Est (en prenant en compte la partie haute de la couverture) soit une hauteur d'environ 4,95 m par rapport au niveau de la voirie en enrobés

Les murs coupe-feu seront surmonté de couvertines à charge de la ST N° 5

Les murs coupe-feu seront dimensionnés pour atteindre un REI 120.

6.7. - ALVEOLE DES DECHETS D'EQUIPEMENT ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (D3E)

1. Réalisation de la dalle

Le titulaire doit la réalisation de la dalle sur support fourni par la ST N°2 avec charge :

- ✓ Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes

2. Essai de portance

Le titulaire doit l'essai de portance de la dalle.

6.8. - MUR REI 120 DE LA ZONE DE STOCKAGE DES PNEUMATIQUES USAGEES

Afin de protéger les tiers et particulièrement la zone 0075, la zone pneumatiques sera cloisonnée sur les façades Sud et Est. (Voir plans n°04, n°08 et n°09).

1. Les fondations

Le titulaire établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions de l'étude géotechnique fournie en annexe du DCE. Les fondations de l'alvéole seront superficielles et filantes, elles devront respecter les DTU 13.11 et 13.12.

L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

Rappel : le décapage des zones sera assuré par la section technique n°1 du présent LOT.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu.

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm à 10 cm d'épaisseur.

Les semelles filantes et les massifs isolés seront de type béton armé.

Les fondations seront hors gel.

2. Murs REI 120

Les murs seront autoportants, d'une hauteur d'environ 2,70 m par rapport au niveau de la voirie en enrobés, pour la façade Sud ainsi que pour la façade Est.

Les murs coupe-feu seront surmonté de couvertines à charge de la ST N° 5

Les murs coupe-feu seront dimensionnés pour atteindre un REI 120.

6.9. - ZONE DE STOCKAGE DES PNEUMATIQUES USAGEES

1. Réalisation de la dalle

Le titulaire doit la réalisation de la dalle sur support fourni par la ST N°2.

Les charges à prendre compte sont :

- ✓ Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes
- ✓ Charge d'exploitation vis-à-vis des fûts entreposés : 1 tonne/m²

2. Essai de portance

Le titulaire doit l'essai de portance de la dalle.

6.10. - RAMPE ET DALLE DEVANT LES ALVEOLES

Les charges à prendre compte sont :

- ✓ Charges sur essieu avec 2 pneus du chariot élévateur en charge – avant/arrière – 8,75 tonnes/1,25 tonnes

1. Réalisation de la rampe avec pente 10% devant les alvéoles

Le titulaire doit la réalisation de la dalle sur support fourni par la ST N°2.

2. Dalle devant les alvéoles

Le titulaire doit la réalisation de la dalle sur support fourni par la ST N°2.

3. Essai de portance

Le titulaire doit l'essai de portance de la dalle.

6.11. - MURS DE SOUTÈNEMENT PERIPHERIQUES (MS)

Le titulaire doit la pose de murs de soutènements sur la périphérie de l'aire de traitement de déchets dans la continuité des murs REI 120

1. Les fondations

Le titulaire établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions de l'étude géotechnique fournie en annexe du DCE. Les fondations des MS seront superficielles et filantes, elles devront respecter les DTU 13.11 et 13.12.

L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

Rappel : le décapage des zones sera assuré par la section technique n°1 du présent LOT.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu.

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm à 10 cm d'épaisseur.

Les semelles filantes et les massifs isolés seront de type béton armé.

Les fondations seront hors gel.

2. Murs de soutènement (MS) périphérique

Les murs seront autoportants, d'une hauteur variable de 30 cm à 1,20 m 2,70 m par rapport au niveau de la voirie en enrobés, située à la cote NGF 202,40

Le MS dépassera le niveau du terrain naturel de 20 cm

6.12. - RADIER DE LA FOSSE DU BANC A BASCULE

Le titulaire doit la réalisation du radier qui accueillera la fosse préfabriquée du pont à bascule

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; le titulaire vérifiera que le sol du fond de fouille correspond à celui attendu ;

L'épaisseur du radier est envisagée sur 20 cm d'épaisseur.

- Charge sur radier, support du pont à bascule:
 - ✓ Fosse support de pont (45,3 tonnes) + pont avec PL, charge maxi (50 tonnes) soit 95.3 tonnes
 - ✓ Surface répartition : 3.50m*12.95m soit 2.15 tonnes/m²

ARTICLE 7. - SECTION TECHNIQUE N°5 : CHARPENTE / COUVERTURE / BARDAGE

7.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE

La section technique n°5 concerne la réalisation des différentes charpentes, couvertures et équipements de zinguerie (couvertines, gouttière, descente d'eau pluviale) de l'aire 0041 ; (Voir plans n°4, 8 et 9)

7.2. - NOTE DE CALCUL

Le titulaire fournira une note de calcul justifiant les sections des différents éléments de la charpente bois et de leur bonne tenue aux différentes expositions.

Elle comprendra au minimum les éléments suivants :

- Localisation précise de l'ouvrage en référence aux plans d'exécution ;
- Hypothèses adoptées et références ;
- Rappel des règlements utilisés ;
- Contraintes admissibles en fonction de la catégorie d'acier retenue ;
- Charges permanentes ;
- Charges de neige ;
- Charges de vent ;
- Charges d'exploitation (surcharge dues aux intervention de maintenance) ;
- Systèmes de contreventement définitifs et /ou provisoires ;
- Notice de présentation en français des programmes informatiques utilisés, incluant les éléments nécessaires à la bonne compréhension des listings fournis et faisant ressortir les hypothèses de base et les résultats (contraintes, déplacements, réactions d'appui et moments d'encastresments).

Accompagneront la note de calcul :

- Les plans d'exécution indiquant les descentes de charges, avec le sens des réactions ;
- Le détail des ancrages, des articulations et des différents assemblages ;
- Tout document susceptible d'améliorer la compréhension des notes de calcul (extraits de documents techniques, avis techniques, etc.).
- La réalisation de la couverture et de ses accessoires de finition (bacs de couverture, pièces spéciales, rives) ;

Les ouvrages seront réalisés conformément aux spécifications et aux prescriptions des documents suivants (la liste est non exhaustive) :

- Norme NF P34, et Norme NF P84 se référant au système constructif choisi ;
- Le titulaire se devra de respecter l'eurocode 3 et ses annexes pour la conception et le calcul des différents ouvrages ;

Conformément aux prescriptions des normes précitées et/ou à leurs annexes, les recouvrements et pentes minimales, les dispositifs de fixation des éléments de couverture (crochetage, clouage, etc...) seront déterminés pour satisfaire aux conditions d'exposition suivantes :

- Les vents dominants proviennent de l'ouest et du nord ;
- Site classé en région C1 pour la neige et en région 2 (V = 24 m/s) ;
- Catégorie de terrain : II, rase campagne ;
- La classe d'exécution de la charpente devra être au minimum une classe d'exécution EXC2.
- Le montage de la charpente devra respecter le plan de pose dicté par la note de calcul et les règles de mise en œuvre dictées par le fabricant.

7.3. - CHARPENTES METALLIQUES

Les charpentes seront métalliques (ossatures primaires et secondaires) pour la toiture de chaque box.

Elles seront ancrées dans les murs coupe-feu cloisonnant alvéole.

L'ossature primaire sera disposée entre les murs de refend des alvéoles. L'ossature secondaire sera disposée parallèlement au sens de pente.

Le titulaire fournira en période de préparation les différentes réservations à la section technique n°4 « gros œuvre » pour les différents ancrages.

Le titulaire de la présente section technique doit la fourniture et la pose :

1. De la charpente des alvéoles de produits dangereux ainsi que tout système d'ancrage (à noyer dans le gros œuvre ou à fixer dessus).
2. De la charpente de l'alvéole des D3E ainsi que tout système d'ancrage (à noyer dans le gros œuvre ou à fixer dessus)

7.4. - COUVERTURE METALLIQUE

Les couvertures de la zone de regroupement des déchets auront les caractéristiques techniques décrites ci-dessous.

La couverture sera réalisée en bacs autoportants nervurés possédant les caractéristiques suivantes :

- Tôle acier
- Epaisseur minimale 0,80 mm
- Protection anticorrosion : galvanisation à chaud en continu sur les deux faces, classe Z 225 au minimum
- Pré laquage en continu des deux faces
- Choix du coloris : Laissé au maître d'œuvre lors de la phase de PP parmi 10 coloris (5 clairs et 5 foncés).
- Hauteur minimale des nervures : 35 mm.

Les bacs de couvertures devront faire l'objet d'un avis technique favorable du CSTB.

La mise en œuvre de ces bacs devra être conforme aux prescriptions de l'avis technique.

Les têtes de vis de fixation et tout autre moyen de fixations des bacs seront de la même couleur que les bacs de couverture.

Toutes les dispositions seront prises pour assurer une parfaite étanchéité de la couverture et de ses équipements au droit des différents recouvrements.

Le titulaire prévoira un solin sur toute la périphérie de l'auvent. Ce solin sera en acier laqué identique aux bacs de couverture décrits ci-avant. Afin d'empêcher toute intrusion de volatiles, le titulaire mettra en place un produit de calfeutrement entre le solin périphérique et les bacs autoportants.

Le titulaire de la présente section technique doit la fourniture et la pose :

1. De la couverture des alvéoles de produits dangereux ainsi que tout système de fixation sur la charpente métallique.
2. De la couverture de l'alvéole des D3E ainsi que tout système de fixation sur la charpente métallique

7.5. - COUVERTINES DES MURS COUPE-FEU

Le titulaire doit la mise en place de couvertines sur les murs coupe-feu.

Les profilés permettront l'évacuation des eaux de pluie avec pente et larmiers conformément à l'article 8.3 du DTU 40.41. Les ouvrages comprennent les systèmes d'accrochage et de calage sur les ouvrages de gros œuvre ainsi que les jonctions et étanchéités entre les bandes de zinc

Elles seront constituées en acier galvanisé prélaqué teinte RAL identique à celle des toitures en bac acier et d'épaisseur 1.25 mm fixées les murs pré-murs extérieurs. Des renforts seront systématiquement posés afin de tenir compte des conditions météorologiques du site.

Elles auront une retombée de 200 mm de part et d'autre des éléments qu'elle coiffe.

7.6. - GRILLE DE VENTILATION EI 120

Elles seront prévues en partie haute des locaux concernés.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Classe de résistance au feu EI120 (ve i→o) conforme à la norme EN 1364-1 (Cloisons de séparation),

- Rectangulaire constituée de lames horizontales constituées de bandes thermo-expansibles entourées de gaines en polystyrène stratifié,
- Cadre est renforcé en HD,
- Grille carrée de dimensions 500 * 250 mm,
- En cas d'incendie (à partir de 100°C), les lames gonflent et interrompent ainsi la ventilation de manière à interrompre l'incendie,
- Couleur gris.

Le titulaire doit la fourniture et pose :

- De 2 grilles de ventilation EI120 dans **chacune** des alvéoles des déchets dangereux,
- De 3 grilles de ventilation EI120 dans l'alvéole des D3E.

7.7. - GOUTTIERES ET DESCENTES D'EAU PLUVIALE

1. Gouttières :
Les gouttières seront en zinc de 82/100 mm (n° 14 jauge, ville de Paris). Les éléments compris entre deux joints de dilatation ne devront pas dépasser 10 m. Leur section et leur pente seront déterminées par l'entrepreneur suivant les prescriptions de la norme NF XP 36 201 (DTU 40.5 et 60.11-P3). Les accessoires de pose et de raccordement seront ceux prévus par le fabricant.
2. Descentes d'eau pluviale :
Chaque descente sera équipée d'une crapaudine pour éviter les engorgements.
L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le calcul des sections de toutes les descentes d'eau pluviale. Elles seront en zinc de 82/100 mm (n° 14 jauge, ville de Paris) et auront un diamètre minimum de 160 mm.
3. Dauphins :
Les descentes d'EP en pied des murs REI 120 seront équipés d'un dauphin courbé afin de diriger les eaux pluviales dans la pente de 10% (au droit du mur) courant le long de la zone.

ARTICLE 8. - SECTION TECHNIQUE N°6: REVETEMENT DE SOLS ET DEG

8.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE

La présente section technique a pour but la mise en œuvre :

- ✓ L'étanchéité de la future zone de regroupement des déchets 0041 avec mise en place d'un dispositif d'étanchéité par géomembrane (DEG) sous la couche de forme des voiries,
- ✓ L'étanchéité des 3 bacs de rétention en béton pour les alvéoles de stockage des produits dangereux de l'aire 0041.

8.2. - ETANCHEITE DE LA FUTURE ZONE DE REGROUPEMENT DES DECHETS DE L'AIRE 0041 :

Le dispositif d'étanchéité par géomembrane (DEG) sera réalisé au niveau de l'arase supérieure des terrassements de la future aire de regroupement des déchets 0041.

Les réseaux EP seront positionnés sous le niveau de l'arase citée ci-dessus

Les différents réseaux électriques seront situés au-dessus de l'arase citée ci-dessus

Le titulaire doit la fourniture et pose du dispositif d'étanchéité décrit ci-dessous

Ce dispositif sera constitué de la façon suivante :

1. Géotextile de protection :
 - Placé sous la géomembrane
 - Masse surfacique : 600 g/m²
 - Résistance à la traction : 20 kN/m
 - Poinçonnement : 2 kN
 - Epaisseur sous 50 kPa : 3mm
 - Déformation : 50%
2. Géomembrane :
 - Caractéristiques minimales suivantes :
 - ✓ Certifiée ASQUAL
 - ✓ Epaisseur fonctionnelle $\geq 1,2$ mm

- ✓ Largeur $\geq 2,0$ m
 - ✓ Masse surfacique $\geq 1,56$ kg/m²
 - ✓ Résistance à la traction ≥ 17 kN/m
 - ✓ Résistance au poinçonnement statique ≥ 1400 N
 - ✓ Allongement à la rupture ≥ 300 %
 - ✓ Résistance à la déchirure (selon EN 12310-2) ≥ 80 N/mm
 - ✓ Etanchéité à l'eau $< 10^{-6}$ m³m⁻²j⁻¹
 - ✓ Joints de la géomembrane :
 - Type : double
 - Mode de réalisation : automatique, air ou coin chaud (assemblage par collage interdit, soudure manuelle autorisée pour les points singuliers)
 - Largeur minimale : 2 x 12 mm
 - Facteur de soudure ≥ 50 %
 - Résistance au pelage ≥ 6 N/mm
3. Spittage de la géomembrane:
La géomembrane sera splittée sur les fondations des différents ouvrages à savoir, le quai de déchargement, les rampes d'accès, les murs coupe-feu de la zone de stockage des pneumatiques et des D3E, sur les fondations Nord des alvéoles de stockages des produits dangereux et sur les murs périphériques de soutènements. (Voir plans n° 06)
4. Géocomposite de drainage
 - Placé au-dessus de la géomembrane,
 - Composé d'une nappe drainante non-tissée aiguilletée certifiée ASQUAL et d'un réseau de mini-drains en polypropylène espacés d'un mètre,
 - Caractéristiques minimales suivantes :
 - ✓ Masse surfacique : 400 g/m²
 - ✓ Résistance à la traction : 20 kN/m
 - ✓ Poinçonnement : 4,4 kN
 - ✓ Epaisseur sous 2 kPa : 3,7mm
 - ✓ Déformation : 80%
 - ✓ Débit (mini drain) sous 100kPa : 0,22 l/s/m
5. Drain agricole :
Un drain agricole (diamètre de 50mm) sera mis en place au droit du fil d'eau des canalisations du nouveau réseau EP pénétrant dans chaque regard permettant l'évacuation des eaux du géocomposite drainant.

8.3. - DISPOSITION CONSTRUCTIVE PARTICULIERE DU DEG :

1. Raccordement de la structure d'étanchéité aux ouvrages en béton
 - Compactage du support - Zone de transition.
Le titulaire soignera particulièrement le compactage du support sur les zones adjacentes aux ouvrages (ou tuyaux) en béton.
En outre, le titulaire élargira le massif de béton maigre de fondation qui constituera une zone de transition (Cf article « structure support » / « zones sensibles ») recouverte de 20 cm environ du matériau du site ; ceci permet de diminuer ou de supprimer les affaissements, particulièrement en talus où le compactage est plus difficile.
 - Géométrie des ouvrages en béton - Arrêts d'étanchéité sur ces ouvrages.
La conformation des ouvrages doit permettre de réaliser des dispositifs d'arrêt de la géomembrane faciles et fiables ; ceux-ci nécessitent des surfaces de largeur minimale variable suivant le type de géomembrane et le mode de fixation mais toujours supérieure à 20 cm, de formes simples et en évitant que la géomembrane soit en contact direct avec des angles droits rentrants ou saillants.
Le dispositif de raccordement (profilé ou autre) devra être dans le même plan que celui de la géomembrane (pas d'angle saillant entre les deux). Le titulaire choisira, en accord avec les spécifications du fournisseur, le type de raccord membrane/béton utilisé.

8.4. - ETANCHEITE DES BACS DE RETENTION DES ALVEOLES DE STOCKAGE DES PRODUITS DANGEREUX :

L'étanchéité des 3 bacs de rétentions sera réalisée par un système combiné composé d'une membrane synthétique (type PEHD) et d'un revêtement liquide (type polyuréthane, époxy)

Le titulaire doit

1. **Fourniture et pose de la membrane synthétique (PEHD)**

Pour la membrane synthétique (PEHD), elle présentera les caractéristiques minimales suivantes :

- Matériau : Polyéthylène haute densité (PEHD)
- Épaisseur: 2 mm
- Résistance chimique : aux hydrocarbures, acides dilués, bases, huiles et autres produits industriels
- Résistance à la traction: supérieur à 20MPa
- Allongement à la rupture : supérieur à 600%
- Température d'utilisation : de -40 °C à +80 °C
- Durabilité : supérieur à 30 ans en conditions normales d'utilisation

2. **Fourniture et pose du revêtement liquide (Polyuréthane)**

Pour le revêtement liquide (Polyuréthane) il présentera les caractéristiques minimales suivantes :

- Type : Revêtement monocouche ou bicouche à base de polyuréthane ou résine époxy
- Aspect : finition lisse, sans pores
- Épaisseur : 3 mm
- Adhérence : supérieur à 2 MPa
- Résistance chimique : aux hydrocarbures, acides dilués, bases, huiles et autres produits industriels
- Résistance mécanique (traction): 35 MPa
- Flexibilité : capacité à supporter les mouvements structurels sans fissuration
- Durabilité : 10 à 15 ans selon usage et environnement

ARTICLE 9. - SECTION TECHNIQUE N°7: TCE

9.1. - OBJET DE LA SECTION TECHNIQUE

Les travaux de cette section technique concernent :

Pour le bâtiment 0021 :

- La réalisation de la zone de rétention des huiles usagées,
- Le ragréage de sol pour traitement de fissures dans les ateliers et magasins

Pour l'aire 0041 :

- La fourniture et pose du pont à bascule avec ses équipements,
- La fourniture et pose de protection d'équipements

Pour le bâtiment 0050 :

- La mise en place d'un revêtement en résine étanche et époxy dans les ateliers et magasins

Pour le bâtiment 0052 :

- La mise en place d'un revêtement en résine étanche et époxy dans le magasins peinture

Pour le bâtiment 0055 :

- La mise en place de grille de ventilation naturelle

Pour les bâtiments 0021, 0050, 0052-0074 :

- Les percements des différentes parois pour le passage des réseaux RIA

9.2. - ZONE DE RETENTION DES HUILES USAGEES

Pour le bâtiment 0021

Le titulaire doit la création d'une cuve de rétention compartimentée, au droit des zones d'entreposage des huiles usagées dans l'atelier n°001, avec traitement du cuvelage et pose de caillebotis

Cette aire d'entreposage est localisée sur le plan n°11

1. Cuves de rétention des zones d'entreposage

Le titulaire doit la création d'une zone de rétention pour l'entreposage des huiles usagées d'une hauteur hors sol de 20 cm, de dimensions extérieures 14.00 mètres * 3.20 mètres

Chaque zone formée par un muret périphérique sera scindée en 14 volumes de rétention étanche par un muret longitudinal et six (6) murets intermédiaires.

Les murets extérieurs auront une largeur de 20 cm et ceux intérieurs auront une largeur de 10 cm. Afin de maintenir les appuis en bon état, des profilés en acier galvanisé seront interposés entre les murets et les caillebotis.

Les travaux comprendront :

- Le scellement chimique dans le sol existant de fers à béton,
- Le coffrage et la réalisation des murets en béton armé. Le béton devra être apte à recevoir un produit d'étanchéité. Finition taloché fine
- La fourniture et pose d'un profilé de réhausse en acier galvanisé en forme de L sur le muret périphérique de la cuve de rétention,
- La fourniture et pose d'un profilé en acier galvanisé en forme de U pour coiffer les murets intérieurs supportant les caillebotis.

2. Traitement de la cuve de rétention

Le titulaire doit l'étanchéité des cuves de rétention par l'application d'un revêtement époxydique sur les fonds et murets latéraux formant les cuves de rétention.

Il aura les caractéristiques suivant :

- Résine époxy sans solvant bi-composant
- Classification : famille 1 Classe 6b (NFT 36.005),
- Densité : 1.2,
- Rapport A/B : 70/30 en poids,
- Dureté Shore D à 7 j à 23°C : 84 (ISO 868),
- Adhérence sur béton sec à 20°C : 2.5 MPa,
- Adhérence sur humide à 20°C : 2 MPa,
- Résistance chimique : Gasoil, liquide de frein, liquide de refroidissement, huile de synthèse, huile minérale, détergent, white spirit, dégrissant,
- Consommation : 1 kg/m².

3. – Caillebotis des zones de rétention

Le titulaire doit la fourniture et pose de 14 caillebotis électroforgés antidérapants (crantage) avec protection galvanisée à chaud.

Ils seront de type lourd avec charge répartie de 500 kg/m².

Ils seront munis de système de fixation des panneaux entre eux par attache double.

9.3. - TRAITEMENT DE FISSURES DANS LES ATELIERS ET MAGASINS

Pour le bâtiment 0021

Le titulaire doit les prestations qui comprendront :

1. Travaux préparatoires :

Avant l'application du ragréage :

- ✓ La préparation du support,
- ✓ Sciage d'un arrêt net de part et d'autre de la fissure à l'aide d'une scie à sol électrique à eau,
- ✓ Piquage du béton et évacuation des gravats en décharge autorisée,
- ✓ Le nettoyage à l'air comprimé de l'engravure
- ✓ Application par brosse d'une barbotine d'accroche dans les saignées.

2. Ragréage de sol et couche de finition

Après application du primaire, ragréage de sol au droit des fissures:

- ✓ Application du mortier de ragréage dans les saignées,
- ✓ Sablage à refus puis balayage du surplus,
- ✓ Après séchage, ponçage
- ✓ Application d'une couche de finition époxy

La teinte de finition sera proche de celle de la résine existante.

Cette prestation est à effectuer dans l'atelier n°001 soit sur une surface de 1 725 m²

9.4. - PONT A BASCULE POUR LA ZONE DE REGROUPEMENT DES DECHETS

Pour l'aire 0041

Le titulaire doit la fourniture et pose d'un pont à bascule en béton armé préfabriqué, sur fosse préfabriquée avec borne de pesage extérieure, aux caractéristiques ci-dessous :

Il sera positionné au bord de la voirie au Nord-Est de la zone de regroupement des déchets (voir plan n°4)

1. Fosse préfabriquée :

➤ Caractéristiques :

- ✓ Structure en béton armé préfabriqué conforme à la norme NF206-1, renforcé par fibre en polypropylène
- ✓ Dimensions intérieures approximative : largeur = 2,03 m – longueur = 12,25 m – Profondeur = 0,50 mètre
- ✓ Dimensions extérieures approximatives : largeur = 3,53 mètres – longueur = 12,25 mètres – hauteur = 0,50 mètre
- ✓ Rehausses intégrées avec réservations pour mise en place des capteurs,
- ✓ Deux réservations latérales Ø 150 mm pour évacuation des eaux de pluie (voir avec ST N°2)

La fosse reposera sur un radier à la charge de la ST N°2

2. Pont à bascule préfabriqué :

➤ Caractéristiques :

- ✓ Structure en béton armé préfabriqué conforme à la norme NF206-1, renforcé par fibre en polypropylène
- ✓ Dimension pont : 3,00 x 12,20 mètres, épaisseur approximative de 350 mm
- ✓ Portée maximale = 50 tonnes
- ✓ Multidirectionnel (double sens),
- ✓ Bords longitudinaux zingués (pour la version en fosse) pour éviter la détérioration du dallage
- ✓ Extrémités du pont sont équipées de butées, limitatrices d'oscillation, sur lesquelles sont fixés des tampons spéciaux antichocs
- ✓ 6 capteurs analogiques pré-montés en usine. Les capteurs sont protégés contre les surtensions électriques par un réseau de tresses de masse spécialement adapté
- ✓ Trappe de visite zinguée au droit de chaque capteur. Tous les accessoires et parties métalliques sont galvanisées à chaud (450°C)
- ✓ Boîtes de jonction équipées de protection contre les surtensions (ex.: foudre). Elles sont en acier inox de protection IP68

3. Borne de pesage :

➤ Caractéristiques :

- ✓ Armoire : Matériau isolant
- ✓ Largeur : 500 mm
- ✓ Hauteur (hors pied) : 750 mm
- ✓ Profondeur : 320 mm
- ✓ Porte : d'accès au matériel
- ✓ Fixation : au sol (socle h = 900 à charge de la ST N°2),
- ✓ Étanchéité : IP 54
- ✓ Couleur : vert mousse (RAL 6005)

➤ Equipements informatiques

- ✓ Ecran 12 " Tactile infrarouge sécurité 3.8 mm IP 65
- ✓ Mini PC :
 - Carte réseau intégrée
 - 4 x Ports RS232 RJ45 et 4 Ports USB
 - Système de régulation thermique
- ✓ Onduleur back UPS
- ✓ OS Windows XP avec licence

➤ Imprimante intégrée

- ✓ Imprimante Thermique 40 colonnes
- ✓ Ticket anti vent
- Indicateur de pesée
 - ✓ Connectable à tous types d'indicateur de pesée
 - ✓ Equipé d'une liaison ordinateur et d'une DSD
- Raccordement
 - ✓ Alimentation 220 V 50 Hz
- Paramétrage :
 - ✓ Logiciel de gestion des pesées du pont bascules.
 - ✓ Indicateur de poids (borne automatique)
 - ✓ Paramétrage d'une imprimante pour impression des bons de pesées.

Le montage se fera, sur le socle béton, d'une hauteur de 700 mm livré par la STN^o2, par scellement chimique avec boulonnage et capuchon de finition

Le branchement des différents câbles issus du pont à bascule dans la borne de pesée est à la charge de la présente section technique.

Le titulaire se rapprochera du titulaire du LOT n^o2 du marché pour lui fournir les besoins en protections électriques à installer dans le tableau électrique

Tous les branchements électriques dans le tableau restent à la charge au titulaire du LOT n^o2.

9.5. - PROTECTION DES EQUIPEMENTS :

Pour l'aire 0041

Définition des travaux :

Dans la cadre de la protection contre les chocs de certains équipements, il sera prévu : (voir plan n^o4)

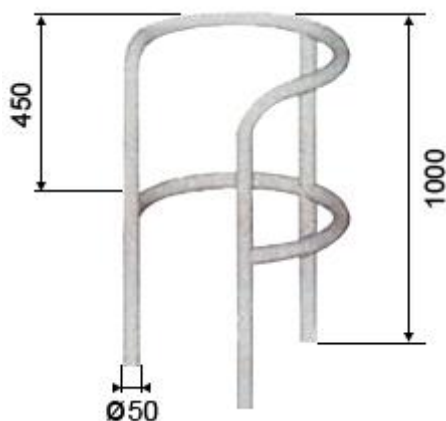
- La protection mécanique de la borne de commande du pont à bascule,
- La protection mécanique du TD aire 0041, de la centrale SSI et du tableau de report des alarmes du séparateur SH situés dans la zone D3E.

1. Protection mécanique de la borne de commande du pont à bascule :

Le titulaire doit la fourniture et pose d'un arceau de protection métalliques autour de la borne de commande du pont à bascule

Les arceaux seront composés de tube de Ø49 mm en acier galvanisé fixés dans le massif BA au sol par platines boulonnées, capuchons de finition sur boulons. Diamètre intérieur des arceaux = 1,00 mètre

Schéma de principe :



2. Protection mécanique dans l'alvéole D3E :

Le titulaire doit la fourniture et pose d'une barrière de protection métalliques devant le TD aire 0041, la centrale SSI et le tableau de report des alarmes du séparateur SH dans l'alvéole déchets D3E.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Matière : acier galvanisé à chaud,
- Conception de sécurité définie par la norme NF E 85 015,
- Longueur : 2,00 ml,
- Diamètre main courante : Ø 40 mm,
- Diamètre lisse intermédiaire : Ø 30 mm,
- Potelet : plat 60x10 mm, hauteur : 1000 mm, fixation au sol dans la dalle BA par platines boulonnées, capuchons de finition sur boulons
- Lisse en partie basse ≥ 100 mm

9.6. - REVETEMENT EN RESINE ETANCHE ET EPOXY:

Le titulaire doit la fourniture de revêtement de sol autolissant à base de résine époxydique colorée dans certains locaux des bâtiments 0050 et 0052.

Les prescriptions du DTU 54.1 – Revêtement de sols coulés à base de résine de synthèse seront respectées.

Il sera fourni un Avis Technique.

Le matériel de découpe et de grenailage sera de type électrique avec aspiration des poussières.

Les prestations comprendront :

- Travaux préparatoires :

Avant l'application du revêtement autolissant :

- ✓ La mise en conformité du support par reprise des défauts de planéité suivants l'importance à l'aide d'une couche de nivellement ou à l'aide d'un mortier de résine,
- ✓ La préparation de surface par grenailage ou rabotage et les jonctions avec les parois verticales par ponçage,
- ✓ Le traitement éventuel des fissures et joints dans le dallage,
- ✓ La création d'un joint d'arrêt de coulage au droit des portes d'accès au local par engravure,
- ✓ L'aspiration soignée des surfaces
- ✓ L'application d'un primaire, à raison de 500 g/m², aux caractéristiques suivantes :
 - Résine époxydique à deux composants,
 - Résistance à la compression selon EN 138792-2 : # 45N/mm² mortier,
 - Résistance à la flexion selon EN 13892-2 : # 15 N/mm² mortier,
 - Adhérence selon ISO 4624 : > 1.5 N/mm²,
 - Dureté Shore D : # 76.

- Revêtement de sol autolissant à base de résine époxydique

Après application du primaire, revêtement autolissant à base de résine époxydique aux caractéristiques suivantes :

- ✓ Classement UPEC : U4 P4 E2 C2
- ✓ Epaisseur totale minimum : 2 mm
- ✓ Système de revêtement de sol à base de résine comprenant :
 - La couche de masse constituée du mélange de la résine époxy bi-composants colorée et de quartz de granulométrie 0,1-0,3 mm, en rapport liant/charge de 1/1, appliquée à raison de 1.9 kg/m²/mm de mélange :
 - ✚ Classement de réaction au feu selon EN 13501-1 : Bfl,s1,
 - ✚ Résistance à la compression selon EN 196-1 : # 50N/mm²,
 - ✚ Résistance à la flexion selon EN 196-1 : # 25 N/mm²,
 - ✚ Adhérence par traction (ISO 4624) : > 1.5 N/mm² (rupture du béton)
 - ✚ Résistance à l'abrasion (DIN 53 109) : 41 mg (8jours/+23°C),
 - ✚ Dureté Shore D (DIN 53505) : # 76 (14 jours/23°C)
 - ✚ Résistance chimique : Gasoil, liquide de frein, liquide de refroidissement, huile de synthèse, huile minérale, détergent, white spirit, dégrissant,
 - La couche de finition constituée d'une résine polyuréthane mate à raison de 150 g/m². Les angles seront traités afin d'obtenir un raccord invisible.

Le maître d'œuvre choisira parmi un nuancier 10 coloris minimum. Il pourra être choisi un coloris différent par local.

1. Travaux préparatoires dans le bâtiment 0050

Le titulaire doit la réalisation des travaux préparatoires dans les locaux suivants soit une surface d'environ 1 000 m²:

- Atelier - 040
- Magasin – 044
- Magasin - 046
- Magasin – 047

2. Travaux de revêtement de sol autolissant dans le bâtiment 0050

Le titulaire doit la réalisation des travaux de revêtement de sol autolissant dans les locaux suivants soit une surface d'environ 1 000 m²:

- Atelier - 040
- Magasin – 044
- Magasin - 046
- Magasin – 047

3. Travaux préparatoires dans le bâtiment 0052

Le titulaire doit la réalisation des travaux préparatoires dans les locaux suivants soit une surface d'environ 62 m²:

- Magasin peinture - 005

4. Travaux de revêtement de sol autolissant dans le bâtiment 0052

Le titulaire doit la réalisation des travaux de revêtement de sol autolissant dans les locaux suivants soit une surface d'environ 62 m²:

- Magasin peinture - 005

9.7. - GRILLES DE VENTILATION NATURELLE DES ALVEOLES DU BATIMENT 0055

Les prestations comprendront : (voir plan n°17)

- Travaux préparatoires :
 - Avant la pose des grilles, le perçement du mur béton
 - ✓ Ouverture dans le mur : prévoir un passage légèrement supérieur à la taille de la grille (par exemple 62 cm x 62 cm) pour permettre le réglage et le calage
 - ✓ Vérification des tolérances : respecter les tolérances d'installation imposées par le fabricant
- Après le perçement du mur, la fourniture et pose de la grille de ventilation aux caractéristiques suivantes :
 - ✓ Dimensions nominales : 60 cm x 60 cm (largeur x hauteur)
 - ✓ Protégées de l'action des vents extérieurs,
 - ✓ En acier galvanisé à chaude Z275 minimum,
 - ✓ Composée de deux parties :
 - ✓ Grille extérieurs grée :
 - D'un dispositif destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers,
 - Avec grille anti-volatil incorporée sur l'extérieur
 - Ailettes avec un profil parapluie et goutte d'eau pour éviter au maximum les entrainements de gouttelettes vers l'intérieur
 - ✓ Un contre cadre de montage à sceller sur lequel sera fixée la grille extérieure :
 - Encastré et posé en affleurement extérieur
 - Fixation mécanique : avec des chevilles adaptées au béton ou ancrages chimiques, pour assurer la solidité et la stabilité
 - Vérification de l'horizontalité et verticalité pour assurer un bon fonctionnement
 - ✓ Accessoires de finition et d'habillage.
- Après pose des grilles de ventilation, les finitions à apporter :
 - ✓ Rejointoiement : avec mortier ou produit certifié,
 - ✓ Contrôle final : vérifier l'intégrité, la bonne fixation, l'absence de jeu et l'étanchéité visuelle

1. Travaux préparatoires :
Le titulaire doit la réalisation des travaux préparatoires dans les locaux n°001 à 008.
Évacuation des gravats en décharge autorisée
2. Grilles de ventilation naturelle
Le titulaire doit la fourniture et pose de 8 grilles de ventilation naturelle et les finitions à apporter.

9.8. - PERCEMENTS DES DIFFERENTES PAROIS POUR LE PASSAGE DES RESEAUX RIA

Les prestations comprendront les percements dans les parois verticales et horizontales pour le passage des réseaux RIA dans les bâtiments 0021, 0050 et 0052-0074.

Le titulaire devra les prestations suivantes :

1. Percements des différentes parois du bâtiment 0021
Le réseau RIA du bâtiment 0021 partira du vide sanitaire des sanitaires collectifs sous les pièces n°13, n°14, n°15, n°16, n°17 et n°18 du RdC (voir plan n°11/21). Il traversera la dalle béton (20 cm) pour arriver dans la pièce 016 puis cheminera dans le fond plafond pour arriver dans l'espace de l'atelier 001 :
 - Dépose soignée des plaques de faux-plafond et repose incluse.
 - Les percements concernent approximativement un Ø 40 mm.
 - Passage dans une dalle béton par réalisation d'un carottage avec foreuse à eau dans la dalle.
 - Passage dans plafond léger existant par percement soigné d'un trou adapté, à la scie cloche.
 - Évacuation des gravats en décharge autorisée
2. Percement des différentes parois du bâtiment 0050 : (voir plan n°14)
Le réseau RIA du bâtiment 0050 partira du bureau 003, cheminera en sous-face de plafond des locaux n°043, 013, 031 et arrivera au niveau de la panoplie dans le local n°040.
 - Dépose soignée des plaques de faux-plafond et repose incluse.
 - Les percements concernent approximativement un Ø 40 mm
 - Passage dans cloisons légères/lourdes par réalisation d'un percement soigné d'un trou adapté, à la scie cloche ou carottage avec foreuse à eau.
 - Évacuation des gravats en décharge autorisée
3. Percement des différentes parois du bâtiment 0052-0074 : (voir plan n°20)
Le réseau RIA du bâtiment 0050 partira du local 001, cheminera en sous-face de plafond des locaux n°005 (074) et n°005 (052) et arrivera au niveau du RIA dans le local n°005 (052). :
 - Dépose soignée des plaques de faux-plafond et repose incluse.
 - Les percements concernent approximativement un Ø 40 mm,
 - Passage dans cloisons légères/lourdes par réalisation d'un percement soigné d'un trou adapté, à la scie cloche ou carottage avec foreuse à eau.
 - Évacuation des gravats en décharge autorisée

9.9. - MARQUAGE AU SOL DE LA ZONE DE DEBATTEMENT DES RIA

Le titulaire doit le marquage des zones à l'aplomb des RIA avec les prescriptions ci-dessous :

Le nombre est estimé à 10

S1	<u>NATURE DU SYSTEME</u> : Résine époxy	
	<u>ASPECT</u> : Satiné brillant - Lisse	
	<u>QUALITE DE FINITION</u> : Courante	
<u>SUBJECTILE</u> : Résine époxy		
TRAVAUX A REALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS

S1	<u>NATURE DU SYSTEME</u> : Résine époxy <u>ASPECT</u> : Satiné brillant - Lisse <u>QUALITE DE FINITION</u> : Courante	
<u>Travaux préparatoires</u> - Epoussetage -Dépoussiérage <u>Travaux d'apprêts</u> - Couche d'impression		Primaire d'accrochage polyvalent, Résine époxy bi composant sans solvant (famille I classe 6b)
<u>Travaux de peinture</u> - Couche intermédiaire - Couche de finition		Revêtement époxy bi composant sans solvant pour sols autolissant, haute résistance mécanique et chimique (AFNOR famille I classe 6b) Hachurage de deux couleurs (blanc et rouge)
<u>Localisation</u> : Zébrages blanc et rouge de la zone à l'aplomb des RIA sur une surface de 1m².		

9.10. - SIGNALÉTIQUES

Le titulaire doit la fourniture et pose de signalétiques.

Descriptif :

Ils seront composés de :

- De panneaux de signalisation industrielle rectangulaire à couvre-chant en aluminium anodisé, Ø 400 mm, épaisseur 2 mm, recouverts d'un film rétro réfléchissants 3M classe I visibles de nuit lorsqu'ils sont éclairés, fixés par rail sur murs. Fond blanc, écriture noire.
- Dimensions : 700 mm (largeur) * 400 mm (hauteur)
- 1 panneau avec mention :
 - ✓ Aire 0041
 - ✓ Accès Déchèterie
 - ✓ Pose sur clôture
- 1 panneau avec mention :
 - ✓ Aire 0041
 - ✓ Accès quai de déchargement
 - ✓ Pose sur clôture
- 3 panneaux avec mention :
 - ✓ Déchets dangereux
 - ✓ Zone 1 ou zone 2 ou zone 3
 - ✓ Pose sur mur
- 1 panneau avec mention :
 - ✓ D3E
 - ✓ Zone de stockaget
 - ✓ Pose sur mur
- 1 panneau avec mention :
 - ✓ Pneumatiques
 - ✓ Zone de stockage
 - ✓ Pose sur mur
- 1 panneau avec mention :
 - ✓ Banc à bascule
 - ✓ Zone de pesage
 - ✓ Pose sur de poteaux standard, Ø 51 mm, en acier galvanisé, de longueur 1500 mm avec obturateur plastique. Poteaux fixé au sol sur socle béton