



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Secrétariat général
pour l'administration**

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

**Service d'infrastructure de la défense Nord-ouest
Bureau maîtrise d'œuvre d'Angers
Rue des Petites Musses
B.P. 14 114
49 041 ANGERS CEDEX 01**

Construction d'une Station de Lavage

DGA – TT

Montreuil-Juigné (49)

Numéro OP : 459291

Lot 01 : ST 01 Gros Œuvre

Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

1. DEFINITION DES TRAVAUX.....	4
2. DONNEES DE BASE – REGLES DE CALCUL	4
2.1. NORMES ET REGLEMENT.....	4
2.2. CONTROLE ET ESSAIS.....	4
2.3. CIMENTS ET BETONS	5
2.4. PROTECTION DES ELEMENTS METALLIQUES	5
2.5. IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	5
2.6. CHARGES PERMANENTES	6
2.7. CHARGES D’EXPLOITATION	6
2.8. DONNEES CLIMATIQUES	6
2.9. PROTECTION INCENDIE	6
2.10. EMPLOI DES EXPLOSIFS.....	6
2.11. NOTES DE CALCULS.....	6
2.12. CERTIFICATION	6
3. *DESAMIANPAGE	7
4. *DEPOLLUTION DES SOLS	7
5. DEPOLLUTION PYROTECHNIQUE	7
6. *DEPOSE, DEMOLITIONS, PERCEMENTS	7
7. *TERRASSEMENTS	8
7.1. ETAIEMENTS ET BLINDAGES	8
7.2. REMBLAIEMENTS	8
7.3. DEBLAIS EXCEDENTAIRES	8
8. *FONDATIONS.....	9
8.1. ETUDE DE SOL.....	9
8.2. REALISATION DES FONDATIONS.....	9
9. *ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE.....	9
10. *MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS	10
11. *MURS DE SOUBASSEMENTS, MURS ENTERRES.....	11
11.1. MURS EXTERIEURS	11
11.2. PROTECTION EXTERIEURE.....	11
11.3. PROTECTION DANS LA MASSE	11
12. *JOINTS DE DILATATION ET DE RUPTURE	11
13. *STRUCTURES DES OUVRAGES.....	11
14. *ELEVATIONS EXTERIEURES	12
14.1. TRAVAUX COMPLEMENTAIRES SUR LES BAIES.....	12

14.1.1. Tableaux des portes et fenêtres	12
14.1.2. Seuils des portes donnant sur l’extérieur	12
15. *ELEVATIONS INTERIEURES.....	12
16. *DALLAGES.....	13
16.1. GENERALITES.....	13
16.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	13
16.3. REALISATION DES DALLAGES DE LOCAUX TECHNIQUES.....	13
16.4. REALISATION DES DALLAGES DE L’AIRE DE LAVAGE.....	14
16.4.1. Caniveau central de récupération des eaux de lavage	15
16.4.2. Caniveau rampe de lavage châssis	15
16.4.3. Siphons de sol	15
16.4.4. Réservations – Pénétrations – Fourreaux.....	16
16.5. ESSAIS PROPRIETE DU SUPPORT	16
17. *BORNES DE PROTECTION	16
18. *RESEAUX SOUS DALLAGE	16
18.1. GENERALITES.....	16
18.2. RESEAUX EU/EP/EV :	17
19. *VENTILATIONS GROS ŒUVRE	17
19.1. GENERALITES.....	17
19.2. DONNEES DE BASE.....	17
19.3. REJET ET PRISE D’AIR NEUF	18
20. DIVERS	18
20.1. PAROIS ANTI-ECLABOUSSURE	18

NOTA :

- *Un chiffrage est attendu pour tous les articles comprenant un astérisque « * », article générant un prix.*

1. Définition des travaux

Les travaux objet de la présente section technique compris pour l'aire de lavage :

- les travaux de terrassement et de fondations,
- les travaux de gros œuvre,
- les travaux de dallages, longrines pour les portes ou toutes autres ouvertures,
- les travaux de réseaux sous dallage
- les travaux de maçonnerie
- la réalisation d'ouvrages divers.

Cette liste n'est pas exhaustive.

Font partie des travaux :

- la pose de tout système d'ancrage pour les autres lots à noyer dans la maçonnerie ou le béton
- les refouillements et scellements pour les autres lots

2. Données de base – Règles de calcul

2.1. Normes et règlement

Tous les travaux seront conformes dans leur intégralité aux EUROCODES, DTU, normes, règles de calculs, avis techniques, législation, sécurité, protection de la santé et recommandations diverses, dont la liste ci-après, non limitative, est donnée à titre indicatif :

Normes – DTU :

NF P 11-213 (DTU13.3) : dallage béton

NF P.14.101 : Blocs en béton de granulats lourds pour murs et cloisons.

NF P.14.301 : Blocs pleins ou creux en béton de granulats lourds pour murs et cloisons.

NF P.14.402 : Blocs en béton pour murs et cloisons NF EN 206 – 1 : béton DTU N°20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs

DTU N° 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments, parois et murs (cahier des clauses techniques, règles de calculs, guide pour le choix des types de murs de façades). Blocs de béton manufacturés

DTU N°20.13 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments

Règles de calcul / Eurocodes :

Eurocode 0 – NF EN 1990 : Base de calcul des structures

Eurocode 1 - NF EN 1991 : Actions sur les structures

Eurocode 2 - NF EN 1992 : Calcul des structures en béton

Eurocode 3 - EN 1993 : Calcul des structures en acier

Eurocode 4 - NF EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton

Eurocode 6 - NF EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie

Eurocode 7 - NF EN 1997 : Calcul géotechnique

Eurocode 8 - NF EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

2.2. Contrôle et essais

Le contrôle des constituants du béton se fait notamment en conformité avec les dispositions de la norme NF EN 206-1. La procédure de contrôle sera définie en début de chantier entre le Maître d'œuvre et l'entreprise. Tous les contrôles et essais réglementaires ou jugés nécessaires par le maître d'œuvre sont à la charge de l'entreprise.

2.3. Ciments et bétons

Les prescriptions générales relatives aux constituants et à la mise en œuvre des bétons, seront conformes au chapitre 2 du DTU n°21.

Les caractéristiques du béton et de ses constituants seront conformes au chapitre 3 du DTU n°21

Les vérifications seront menées conformément au chapitre 4 du DTU n°21.

Les caractéristiques dimensionnelles de construction seront celles fixées au chapitre 5 du DTU n°21

Les éléments préfabriqués en béton armé ou en béton précontraint doivent être justifiés par un avis technique en cours de validité ou par un organisme agréé indépendant.

Tous les bétons seront conformes à la norme NF.EN.206-1, suivant la classification suivante :

Classes courantes :

X0 : Aucun risque de corrosion ni d'attaque

XC : Corrosion induite par carbonatation

- XC1 : Sec ou humide en permanence (voile intérieur)

- XC2 : Humide, rarement sec (Fondation)

- XC3 : Humidité modérée

- XC4 : Alternance d'humidité et de séchage

- XF : Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage

- XF1 : Saturation modérée en eau sans agent de deverglaçage

- XF2 : Saturation modérée en eau avec agent de deverglaçage (voile extérieur)

- XF3 : Forte saturation en eau sans agent de deverglaçage (dallage extérieur, balcon)

- XF4 : Forte saturation en eau sans agent de deverglaçage

Classes particulières :

XD : Corrosion induite par les chlorures, ayant une origine autre que marine

XS : Corrosion induite par des chlorures présents dans l'eau de mer

XA : Attaque chimique

2.4. Protection des éléments métalliques

Tous les éléments métalliques seront protégés efficacement contre la corrosion soit par :

- application d'une couche primaire antirouille NFP 74-201-1

- métallisation conformément aux normes NFA 91 201 et A 91 202

- galvanisation conformément aux normes NFA 91 121 et A 91 131

- électro-zingage conformément à la norme NFA 91 102

- cadmiage ou zingage bichromaté

2.5. Implantation des ouvrages

Le piquetage général des ouvrages sera effectué avec une précision de 5 cm en planimétrie et de 3 cm en altimétrie par rapport au N.G.F.

Le repérage du niveau zéro des ouvrages est mentionné sur les plans.

L'entreprise devra réaliser l'implantation générale des ouvrages et faire vérifier cette implantation, à ses frais par un géomètre.

L'entrepreneur devra assurer également le repérage de tous les réseaux sur l'emprise des travaux avant tout exécution des travaux.

Un procès-verbal, complété d'un plan devra être dressé au terme de chaque vérification, et remis au maître d'œuvre.

Des repères fixes devront permettre de vérifier à tout moment l'implantation des ouvrages en cours de réalisation.

L'entrepreneur sera seul responsable du piquetage et de la conservation des repères, ainsi que du piquetage complémentaire éventuel.

Localisation : selon plans

2.6. Charges permanentes

Voir dispositions communes à tous les lots

2.7. Charges d'exploitation

Voir dispositions communes à tous les lots

2.8. Données climatiques

Voir dispositions communes à tous les lots

2.9. Protection incendie

Voir dispositions communes à tous les lots

2.10. Emploi des explosifs

L'emploi des explosifs est interdit

2.11. Notes de calculs

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

Le dimensionnement des ouvrages définitifs faisant partie du présent marché, y compris les fondations, en tenant compte des charges définies dans le cahier des charges et de celles résultant de l'exploitation du dossier géotechnique.

Les notes de calcul présentées au maître d'œuvre devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension : hypothèses, méthodes de calcul et coefficients de sécurité retenus, règlements appliqués. Si les calculs ont été réalisés à l'aide d'un logiciel, ils pourront être présentés en sortie machine avec une fiche explicative indiquant le type de logiciel utilisé et les renseignements indiqués ci-dessus.

2.12. Certification

Les produits qui relèvent d'une norme NF, d'un avis technique ou d'un cahier des charges doivent faire l'objet d'une certification :

- De l'AFNOR pour les entrevous en béton, les blocs en béton, les briques creuses en terre cuite, le béton prêt à l'emploi, les liants hydrauliques, les adjuvants, les produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique (réparations, collages, injections, calages, scellements), plaques de parements en plâtre, boisseaux en terre cuite, boisseaux en béton pour conduits de fumée.
- De la FIB pour les produits d'environnement en béton (murs de soutènement), éléments industriels pour murs en béton fabriqués en usine, éléments en béton manufacturé pour constructions à ossature légère.
- Du CSTB par les poutrelles préfabriquées en béton armé ou précontraint, les prélinteaux, les prédalles en béton armé ou précontraint, les blocs en béton spéciaux pour maçonnerie, les éléments industriels pour murs en béton préfabriqués en usine, les enduits extérieurs d'imperméabilisation à base de liants hydrauliques, les complexes et sandwichs de doublage isolant, les mortiers adhésifs de pose de complexes "plaque de plâtre-isolant", les conduits d'évacuation de produits de combustion.

Les plans d'exécution et les matériaux devront être validés par le maître d'œuvre.

3. *Désamiantage

Le rapport de polluants dans les revêtements routiers ou bitumineux de la société AEDgroupe, référencé ESIDR2_01_49_20231115_DAT du 11/03/2025, indique la présence d'amiante dans les enrobés de la zone de la future station de lavage.

L'entrepreneur devra effectuer le désamiantage avant travaux des zones concernés par les travaux, avant démolition ou dépose, et selon les normes en vigueur. Les déchets seront évacués conformément à la réglementation en vigueur.

L'accord du plan de retrait devra être donné pendant la période de préparation. Il sera envoyé au Contrôle général des armées (voir PGC) qui est l'équivalent de l'inspection du travail.

L'entrepreneur devra évaluer pendant **la visite des lieux tous les travaux nécessaires.** Il appartiendra à l'entrepreneur de signaler avant la remise d'offre, les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir, pour prétendre ultérieurement à des prestations et un délai supplémentaire.

4. *Dépollution des sols

Le rapport de polluants dans les revêtements routiers ou bitumineux de la société AEDgroupe, référencé ESIDR2_01_49_20231115_DAT du 11/03/2025, indique la présence d'HAP au-delà de 50 mg/kg.

L'entrepreneur devra évaluer **les travaux nécessaires éventuelles.** Il appartiendra à l'entrepreneur de signaler avant la remise d'offre, les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

L'entrepreneur devra tenir compte de l'étude pour les travaux de démolition, de terrassement et de fondations. Il réalisera les curages nécessaires selon les normes en vigueur avant ces travaux.

Les déchets seront traités pour la plupart en ISDI (installation de stockage de déchets inerte).

Il devra fournir **obligatoirement** dans son devis quantitatif et détaillé un prix **pour mémoire** pour tous les déchets traités en ISDND (Installation de stockage de déchets non dangereux) afin de connaître un prix dans le cas où il sera découvert ce type de déchet.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir, pour prétendre ultérieurement à des prestations et un délai supplémentaire.

5. Dépollution Pyrotechnique

Une étude a été réalisé et les travaux de dépollution pyrotechnique seront réalisés avant le démarrage des travaux.

Les travaux de dépollution pyrotechnique sont hors marché.

6. *Dépose, Démolitions, Percements

L'entrepreneur devra réaliser :

- l'enlèvement des plots en béton ;
- la démolition de tous les ouvrages le plus souvent en béton armé, fondations comprise jusqu' à 1,5 situés sur l'emprise de la future aire de lavage
- la démolition de la chaussée en béton sur la future emprise de l'aire lavage mais aussi pour assurer la reprise de la chaussée en béton conformément aux plans

- la dépose des équipements, accessoires inutiles et gênant l'implantation de l'ouvrage, les réseaux enterrés et aériens (eau, électrique, EU, EP etc..)

Les listes ne sont pas exhaustives.

Localisation : selon plans

7. *Terrassements

Les travaux comprennent pour l'aire de lavage les terrassements en fouilles et remblaiement nécessaires pour la réalisation :

- * des fondations de tous les ouvrages à réaliser,
- * la réalisation des plates-formes des dallages
- * des collecteurs intérieurs enterrés et leurs raccordements aux regards de sortie extérieurs (non inclus),
- * des mises à la terre.

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du D.T.U. n° 12 et des fascicules 2 et 70 du C.C.T.G.

Ces travaux comprennent, si nécessaires, la protection des fouilles contre les eaux d'infiltration et de ruissellement, ainsi que les éléments de blindage.

Les déblais excédentaires, après remblaiement autour des ouvrages de fondation seront évacués à la décharge publique.

7.1. Etaiements et blindages

Des équipements adaptés, de stabilisation des ouvrages et terrains, doivent être mis en place sur l'initiative de l'entreprise. Cela, chaque fois que l'ouverture de fouilles est susceptible d'engendrer des désordres ou de provoquer des éboulis, pouvant nuire à la sécurité des personnes et à la bonne exécution des travaux.

Chaque fois que la nature du terrain le nécessitera, les parois des fouilles en puits ou tranchées seront blindées.

Si l'entrepreneur préfère taluter les parois pour éviter les blindages, il le fait en accord avec le maître d'œuvre.

7.2. Remblaiements

Les sols seront débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbres, terre végétale.

Les matériaux pour remblais proviendront des déblais. Ils seront purgés de tous produits incompatibles tels que débris animaux et végétaux, détritiques et gravois, objets métalliques...

Le cas échéant, les matériaux pour remblais seront constitués de matériaux d'apport convenant à cet usage.

Les matériaux entourant les câbles et canalisations seront constitués de sables ou matériaux graveleux apportés et mis en œuvre conformément à l'article 5.421 du DTU N° 12.

Les remblais seront méthodiquement compactés avec les moyens adaptés en fonction des ouvrages situés à proximité.

7.3. Déblais excédentaires

Les déblais excédentaires résultant des fouilles seront évacués à la décharge publique.

8. *Fondations

8.1. Etude de sol

Une étude de sol de type G2PRO, consécutive à une mission géotechnique de type G2AVP a été réalisée avant les travaux de dépollution pyrotechnique. Cette étude est fournie à l'entrepreneur en annexe.

L'entrepreneur étant responsable de la stabilité de l'ouvrage, il doit prévoir à sa charge :

- une mission complémentaire G2PRO, s'il considère que c'est nécessaire ;
- une mission G3
- accepter et se satisfaire des conclusions de cette étude. L'acceptation sera considérée comme acquise dès lors que l'entrepreneur aura établi les plans de fondations à partir de celle-ci.

Localisation : selon plans

8.2. Réalisation des fondations

L'entrepreneur établit le projet d'exécution des fondations en fonction des caractéristiques des sols, de la structure des ouvrages à réaliser et des conclusions mentionnées dans l'étude géotechnique G2 AVP, G2PRO et la mission G3.

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

Pour l'aire de lavage, une attention particulière sera apportée sur le choix des fondations qui seront réalisées sur une zone remaniée suite à la dépollution pyrotechnique. L'entrepreneur précisera sa méthode et son choix de fondation (renfort du sol + semelles filantes, longrines sur pieux ...), respectant les prescriptions de l'étude géotechnique.

L'exécution des fondations comprend les terrassements spécifiques afin d'obtenir les nivellements définitifs prescrits sur les plans, ainsi que la réalisation des fouilles et aménagements divers pour leur exécution.

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'entrepreneur devra se coordonner avec le lot 2, pour l'implantation précise de l'ouvrage.
Le règlement des études et de la réalisation de ces ouvrages est au forfait.

Localisation : selon plans

9. *Assainissement et drainage

L'entrepreneur établira le projet d'exécution en fonction des caractéristiques des sols et des conclusions mentionnées dans l'étude géotechnique. L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra l'ensemble des dispositifs d'assainissement permettant de protéger la plate-forme et les fonds de fouilles, des ruissellements et des précipitations directes, des venues d'eau pouvant apparaître en cours de terrassement.

Au niveau des plateformes, ces venues d'eau devront être collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille.

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

En phase définitive, compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques du site, **l'entreprise titulaire de la présente section technique** réalisera prestations suivantes, conformes avec le DTU

20.1 de la protection des fondations contre les eaux de ruissellement et d'infiltration :

Réalisation d'un drainage périphérique, pourvu d'un drain de 100 mm de section minimum, sur une forme étanche, et recouvert de matériaux filtrants graveleux de type 20/40, protégés par un géotextile filtrant. On vérifiera que la pente du système de drainage soit supérieure à 5 mm/m afin d'éviter toute stagnation, Réalisation d'un drainage en épi sous dallage afin de protéger les ouvrages des remontées d'eau de la nappe et des circulations d'eau,

Un drainage périphérique et sous dalle sera réalisé pour l'ensemble du bâtiment, l'écoulement sera gravitaire, raccordé au réseau E.P. le plus proche.

Le système de drainage devra faire l'objet d'un avis technique et d'une validation par le maître d'œuvre.

Le drainage extérieur sera réalisé comme suit :

- Tuyau de drainage en P.V.C. perforé de 100 mm de diamètre minimum placé en fond de fouille, avec une pente de 1%.

- Filtration : L'élément filtrant sera un complexe manufacturé se présentant en nappe composée de deux structures distinctes solidaires d'environ 20 mm d'épaisseur. L'une des structures sera composée d'un enchevêtrement de fils synthétiques à fort indice de vides pour assurer la fonction de drainage ; l'autre structure, en face externe, sera composée d'une toile synthétique non tissée, adhérente à la structure précédente, et formant couche de surface filtrante.

Ce complexe sera fixé en tête par collage ; la partie inférieure des lés recouvrira le tuyau de drainage avec interposition d'un sable grossier pour combler les vides.

Le dispositif proposé devra faire l'objet d'un avis favorable d'un bureau de contrôle et sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

- Regards :

Des regards de visite seront mis en place dans les cas suivants :

- aux points hauts des drains,
- aux changements importants de direction des tuyaux,
- aux raccordements des drains.

Ces regards seront réalisés en béton.

Localisation : selon plans

10. *Mise à la terre des installations

La prise de terre des ouvrages sera réalisée par un ceinturage périphérique en fond de fouille, constitué d'un conducteur de cuivre nu d'au moins 25 mm² de section en bon contact avec le sol.

La fourniture et pose de ce conducteur seront réalisées par le responsable de la lot électricité, mais l'entrepreneur devra avertir et préparer les fouilles pour la mise en place de ce conducteur. « En collaboration avec le responsable de la lot électricité), les conducteurs de terre seront amenés à proximité du tableau principal des bâtiments.

Localisation : selon plans

11. *Murs de soubassements, murs enterrés

11.1. Murs extérieurs

Sont compris dans cet article :

Les murs périphériques des ouvrages à réaliser, en contact avec le sol, depuis la partie supérieure des fondations jusque sous les planchers du rez-de-chaussée.

Les murs seront constitués d'un voile en béton armé de 20 cm d'épaisseur minimale, hydrofugé, traité par émulsion bitumineuse.

Les matériaux utilisés devront faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B.

Localisation : selon plans

11.2. Protection extérieure

Les parois verticales, en contact avec le sol seront protégées par un enduit à base de bitume, passé en deux couches croisées et hydrofugé défini dans un avis technique ou Document Technique d'Application et faisant appel à des feuilles, conformes à la norme NF EN 13707.

Les traversées de canalisations d'eau, fourreaux électriques et autres éléments devront être soigneusement colmatées au préalable par le matériau étanche du système d'étanchéité.

Localisation : selon plans

11.3. Protection dans la masse

Une protection dans la masse pourra être envisagée par l'entrepreneur à base d'hydrofuge de masse incorporé dans le béton constitutif des parois banchées.

12. *Joints de dilatation et de rupture

Ils seront réalisés conformément au DTU et EUROCODE. Ils auront une largeur minimale de 2 cm.

Tout contact entre les faces des parois ne sera pas toléré. Les matériaux mis en place pour leur réalisation seront souples, non hydrophiles et non susceptibles de combustion lente.

Les joints seront cachés par un couvre-joint compatible avec le mouvement relatif des parois ; ils seront constitués de profilés aluminium adapté à l'emploi.

Localisation : selon plans

13. *Structures des ouvrages

Sont compris dans cet article les éléments en béton armé ou béton précontraint (poteaux, poutres, éléments de charpente, ...), murs non compris, et qui participent à la stabilité de l'ouvrage.

Ils seront réalisés en béton armé ; les sections portées sur les plans sont données à titre indicatif et devront être confirmées par le calcul.

Aspect de surface :

- parement soigné dans les locaux.

Il sera procédé à l'enlèvement des balèvres, ragréage des " nids de cailloux " et des bullages.

Localisation : selon plans

14. *Elévations extérieures

Cet article comprend toutes les élévations verticales extérieures situées au-dessus des fondations filantes, soubassements, longrines etc...

Les épaisseurs des parois finies sont portées sur les plans ; elles constituent des valeurs minimales qui devront être vérifiées par l'entrepreneur en fonction **des contraintes techniques et des règles en vigueur**.

Lorsque les parois n'ont qu'une fonction de remplissage il y a lieu de tenir compte des précautions de montage évoquées à l'article 3.61 du D.T.U. 20.1 (C.C.T.). Le jointoiement " en montant " sera effectué avec le mortier de joint serré au fur et à mesure du montage, avant qu'il n'ait fait sa prise.

Composition des murs des travées de l'aire de lavage :

- Murs en béton armé type B4e pour les travées
- Finition extérieure : parement **béton soigné**

Composition des murs des locaux de l'aire de lavage :

- Murs maçonnés
- Finition intérieure : doublage
- Finition extérieure : parement **béton soigné**
- Eventuellement d'un ragréage pour la mise en œuvre d'une peinture. Prêt à peindre pour les parties extérieures.

Tous les parements intérieurs des murs auront une finition brute (finition des joints soignée) prêt à recevoir un doublage à la charge de la ST 02.

Localisation : selon plans

14.1. Travaux complémentaires sur les baies

14.1.1. Tableaux des portes et fenêtres

Les tableaux de baies des bâtiments seront réalisés dans certains cas en maçonnerie, finition au mortier lissé ; réalisation selon dispositions mentionnées sur les plans. Pose des menuiseries au nu intérieur.

Localisation : selon plans

14.1.2. Seuils des portes donnant sur l'extérieur

Les seuils des portes donnant sur l'extérieur seront réalisés comme suit :

- Niveau fini + 2 cm par rapport au sol intérieur pour toutes les portes donnant sur l'extérieur **avec un seuil extra-plat spécial handicapé**.
- Profilé d'arrêt intérieur par cornière en acier inoxydable fixée au sol par pattes à scellement,
- Chape de seuil au mortier de ciment lissé, pente vers l'extérieur ; finition arrondie au fer de l'arête extérieure.

Localisation : selon plans

15. *Elévations intérieures

Cet article comprend toutes les élévations verticales intérieures, les parois de remplissage qu'elles soient porteuses ou de distribution.

Les épaisseurs des parois ou cloisons sont portées sur les plans ; elles constituent des valeurs minimales qui devront être vérifiées par l'entrepreneur en fonction des contraintes techniques et des règles en vigueur.

Des chaînages horizontaux et verticaux seront assurés selon les normes en vigueur.

L'entrepreneur réalisera les cloisons ou murs en blocs creux de béton de granulats courants (NFP 14 301), d'épaisseur 10, 15 ou 20 cm selon l'aménagement des locaux, montés au mortier de ciment. Elles constituent la distribution des locaux, la protection du bardage entre les poteaux métalliques.

- Finition soignée des joints.
- Enduit ciment soignée en finition pour les locaux s'il n'y a pas de doublage (peinture ou faïence en finition).
- Finition brute : locaux techniques, locaux de stockage,

Les tableaux de baies pour les menuiseries seront réalisés de façon à permettre au menuisier, de poser les menuiseries en applique extérieure, sans autre intervention sur les tableaux.

Localisation : selon plans

16. *Dallages

16.1. Généralités

L'entrepreneur réalisera tous les dallages indépendants sur terre-plein en prenant en compte l'étude de sol, le RICT joints au marché et les données de base pour le dimensionnement joint au marché ou décrits dans les dispositions communes. Avant toute réalisation l'étude technique fournie par l'entrepreneur devra être visée par le contrôleur technique et le Moe.

Localisation : selon plans

16.2. Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires au dallage sont les suivants :

- terrassement en terrain de toute nature, compris démolition d'éléments durs éventuellement rencontrés, pour réalisation du fond de forme selon étude de sol et études techniques du dallage
- réalisation des couches de forme selon étude de sol et études techniques du dallage
- réalisation du drainage sous dallage selon étude technique et de sol et études techniques du dallage
- sortie et enlèvement des terres excédentaires
- le décapage pour mise à niveau du sol,
- nettoyage du fond de forme, nivellement et compactage du fond de forme à 95% de l'O.P.M
- mise en place d'un sable de rivière, régalaie et nivellement
- film polyane selon étude

16.3. Réalisation des dallages de locaux techniques

L'entrepreneur réalisera tous les dallages des locaux de la façon suivante :

- Charge d'exploitation : voir dispositions communes selon destination du local
- Dallage en béton armé avec façon de tous joints
- Joints de désolidarisation et de retrait
- Epaisseur : selon études techniques, charges d'exploitation et finition demandées avec une épaisseur minimale de 150 mm minimum
- Mise en place d'un isolant rigide type mousse de polyuréthane (Coefficient de Conductivité thermique certifié ACERMI de 0,022 W/m.K minimum) d'épaisseur 80 mm pour les locaux chauffés. Performance thermique : $R = 3,70 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ R minimum pour l'isolant
- Finition lissé pour recevoir un revêtement céramique ou une peinture de sol

Localisation : selon plans

16.4. Réalisation des dallages de l’aire de lavage

Forme et pente :

La pente des dallages sera de 2% mini pour évacuation des eaux chargées en hydrocarbures. Les travées auront une forme de pente en diamant vers les caniveaux. Les formes des dallages permettront l’évacuation des eaux et se raccorderont sur les ouvrages (regards, avaloirs, bordures, caniveaux).

Les travaux comprennent toutes les sujétions de finition autour des ouvrages d’évacuation des eaux (tampons de regard, avaloirs...) mis en place par la présente section technique.

Le titulaire devra coordonner ses travaux avec le titulaire de la section technique « Equipements » pour le dimensionnement de la fosse (caniveau) recevant le système de lavage de châssis et les différentes réservations et fourreaux à mettre en place lors de la réalisation de la dalle.

L’entrepreneur, titulaire du présent marché devra le dimensionnement du dallage en béton armé :

- Charge d’exploitation pour poids lourd : 16T/essieu
- Forme de pente : 2 % minimum vers le caniveau central
- étanche à l’eau

En plus des performances d’exploitation de charge demandées, l’entrepreneur devra assurer les performances suivantes pour le dallage :

Le revêtement de finition au choix de l’entrepreneur incorporé dans la masse du dallage doit répondre aux exigences suivantes :

Classement :

Niveau intensité de sollicitation	Niveau de performance adapté pour le revêtement
1(faible)	1
2(modéré)	2
3(fort)	3
4(important)	4

Sollicitation mécanique (guide technique des sols à usage industriel CSTB) :

- Chocs (impacts) : i = 2
- Poinçonnement sous charge statique répartie et ponctuelle : p = 2
- Ripage : r = 3
- Usure par roulage (abrasion et autres dégradations mécaniques) : u = 3

Classement demandé : P/M.2.2.3.3

Sollicitations chimiques, (guide technique des sols à usage industriel CSTB) :

- acides acétique 10 % : a1
- acide sulfurique à 20 % : a2
- soude caustique : b1
- amines et sels : b2
- méthanol S1
- trichloréthylène S2
- essence S3
- huile moteur S4
- liquide de frein S5

Classement demandé : P/C1.1.1.1.1.1.3.3.3

a1	A2	B1	B2	S1	S2	S3	S4	S5
1	1	1	1	1	1	3	3	3

16.4.1. Caniveau central de récupération des eaux de lavage

Le dallage intégrera une réservation formant un caniveau central permettant de récupérer les eaux de lavage. Ce caniveau en béton préfabriqué répondra aux caractéristiques minimales suivantes :

Largueur intérieure : 400 mm

Profondeur minimum : 800 mm

Pente dans le fond du caniveau de 2% minimum

Un système de chasse d’eau sera intégré pour le nettoyage du fond du caniveau

Une charge admissible de 400 kN

Type de grilles : De petite longueur permettant une manutention aisée, en acier galvanisé de type caillebottis cornières métalliques (acier galvanisé) intégrées dans la feuillure du caniveau et scellées au coulage

Ce caniveau est localisé sur les plans. Il rejettera ses eaux dans les équipements de l’eau recyclé.

Le caniveau permettra l’enlèvement aisé des dépôts de terre et boues.

Les réseaux de raccordement présenteront une pente minimum de 2%.

Localisation : Local technique.

16.4.2. Caniveau rampe de lavage châssis

La dalle intégrera une réservation formant un caniveau équipé d’une rampe de lavage châssis et permettant de récupérer les eaux de lavage.

Ce caniveau en béton préfabriqué ou coulé en place répondra aux caractéristiques minimales suivantes :

Longueur : 4 m

Largueur intérieure : 400 mm

Hauteur : 800 mm

Pente dans le fond du caniveau de 2% minimum

Une charge admissible de 400 kN

Type de grilles : De petite longueur permettant une manutention aisée, en acier galvanisé de type caillebottis cornières métalliques (acier galvanisé) intégrées dans la feuillure du caniveau et scellées au coulage

Ce caniveau est localisé sur les plans. Il rejettera ses eaux dans les équipements de l’eau recyclé. Le caniveau permettra l’enlèvement aisé des dépôts de terre et boues par un système de lavage prévu au titre de la section technique « Equipement » Les réseaux de raccordement présenteront une pente minimum de 2%.

Localisation : selon plans

16.4.3. Siphons de sol

Fourniture et pose d’un siphon de sol :

- . Dimensions : 150 x 150 à sortie verticale, diamètre 50
- . Corps PVC classe réaction au feu NF-Me
- . Grille inox 304 fixée par vis,
- . Platine d’étanchéité et de positionnement inox 304
- . Débit : 1,2 l/s
- . Raccordement sur le réseau d’assainissement sous dallage
- . Classe résistant à la charge K3

Toutes sujétions pour un parfait achèvement

Localisation : Local technique.

16.4.4. Réservations – Pénétrations – Fourreaux

Le dallage intégrera dans sa forme les différents réseaux en relation avec le responsable du système de lavage et recyclage de l'eau ainsi que le caniveau accueillant la rampe de lavage châssis et le caniveau central de récupération (y compris système d'écoulement de l'eau recyclée). Les fourreaux électriques, boucles au sol nécessaires à la mise en place des systèmes de lavage seront intégrés dans la dalle béton.

La liaison entre le local technique et les appareils de lavage ou tout autre élément situé à l'extérieur du bâtiment sera constituée de fourreaux annelés aiguillés en nombre suffisant et de couleur adapté au type de réseau. Un regard de visite et de raccordement (remplacement d'un FLEXIBLE HP par tronçon) sera réalisé à chaque changement de direction, tous les 10 m minimum et à chaque sortie de dalle (LIAISON POTENCE/ENROULEUR).

La liaison entre chaque support de rangement des lances (en cas de non utilisation) et les caniveaux centraux de récupération. Ces liaisons permettront l'évacuation des eaux de purge (mise hors gel) par une canalisation située sous le dallage et allant vers le caniveau central. L'écoulement sera gravitaire.

Leur diamètre sera précisé par le responsable du système de lavage. Pour les liaisons électriques (Commande, boucle au sol, ...) les fourreaux seront de 52 mm minimum.

Toutes les pénétrations, réservations et fourreaux des réseaux fluides et énergies sont dus par l'entrepreneur qui se mettra en relation avec les différents corps d'état.

16.5. Essais propriété du support

L'entrepreneur devra tous les essais à la plaque de la plateforme conformément aux normes en vigueur. Le module de support devra être conforme à l'étude technique.

17. *Bornes de protection

Les travaux décrits au présent article comprendront la mise en place de bornes de protection selon dispositions figurées sur les plans. Ils seront d'une hauteur de 1 m par rapport au sol. Forme tronconique avec une base de 50 cm minimum et pouvant résister aux véhicules de type PL. Le titulaire soumettra à l'approbation du maître d'œuvre un dessin de détail et une note de calcul de ces ouvrages.

Ils seront en béton fibré fortement armé avec ancrage dans le sol, profondeur minimum 1 mètre. Les angles saillants seront chanfreinés. Il sera appliqué sur ces ilots une peinture jaune et noir.

Localisation : selon plans

18. *Réseaux sous dallage

18.1. Généralités

L'entrepreneur réalisera toutes les tranchées sous dallage pour les réseaux EU/EV/EP jusqu'aux regards de sortie ou de visite (**inclus**).

Il se mettra en rapport avec les sections techniques concernées pour le quantitatif exacte des travaux :

- exécution de la tranchée en terrain de toute nature compris sous dallage, compris démolition de tous éléments durs éventuellement rencontrés, le fond de fouille dressé.
- mise en place d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur minimale, dressé (pente 3% pour l'EU/EV/EP) et compacté
- après pose des canalisations, fourreaux ... par les différents lots techniques, remblaiement en sable jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des collets de la canalisation et compactage
- grillage avertisseur normalisé
- remblaiement de la tranchée jusqu'au niveau voulu en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire et compactage soigné

- sortie et enlèvement hors du chantier des terres en excédent

Nota : les réservations et la mise en place des fourreaux courant fort et faible sous dallage et à la charge de la ST07.

Localisation : selon plans

18.2. Réseaux EU/EP/EV :

Diamètre 150 minimum pour les EU/EV,

Diamètre selon note de calcul pour l'EP avec un diamètre minimum de 150 mm

Fourniture et pose sur lit de sable de canalisation P.V.C, comprenant notamment :

Fouilles de terre en rigole en terrain de toute nature

Evacuation des déblais, remblaiement après coup

Réglage des pentes, y compris coudes, tés, culottes, coupes, toutes sujétions de joints pour une étanchéité parfaite

Fourreau de protection, pour passage dans les soubassements

Grillage avertisseur

Protection par un manchon femelle

Remblaiement en gravier tout venant par couches successives,

Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifiée PVC CR 16

Après réalisation l'entrepreneur réalisera obligatoirement **un contrôle caméra des réseaux** EU/EV/EP sous dallage et fournira au Moe un rapport précis.

19. *Ventilations Gros œuvre

19.1. Généralités

L'entreprise devra les travaux de ventilation pour les locaux de l'aire de lavage.

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calcul), aux avis techniques sur les matériaux et les matériels. L'entrepreneur doit toutes les prestations pour la mise en œuvre et le bon fonctionnement des équipements décrits ci-après.

L'entrepreneur devra l'ensemble des percements et rebouchages éventuels des murs, cloisons et des planchers, nécessaires à la réalisation complète et propre de l'ensemble des installations de génie climatique. Les prestations devront être particulièrement soignées. Finition et matériaux identiques à l'existant.

19.2. Données de base

Aire de lavage					
Ventilation naturelle + extracteur spécifique					
Local technique aire de lavage (P<70Kw)	HG	HG	AN Ventilation naturelle.	Arj Ventilation naturelle.	Grilles de ventilation haute et basse en façade Local hors gel par radiateurs électriques à inertie 1 extraction mécanique (débit : 10 vol/h) sera installée et fonctionnera que si la température du local est supérieure à 28 °c
Local de stockage	NC	NC	AN Ventilation naturelle.	Arj Ventilation naturelle.	Grilles de ventilation haute et basse en façade

19.3. Rejet et prise d’air neuf

L’entrepreneur devra la fourniture et pose de toutes les installations et accessoires nécessaires pour un parfait achèvement et une finition soignée pour les rejets ou prise d’air en façade ou en toiture.

- Grilles en aluminium à simple déflexion à ailettes horizontales, cadre de scellement ou sortie en toiture avec chapeau pare pluie côté extérieur
- Grilles en aluminium à simple déflexion à ailettes horizontales, cadre de scellement côté intérieur
- Habillage en aluminium intérieure entre grille intérieure et grille extérieure
- Dimensions à la charge de l’entreprise
- Finition des grilles selon le bardage ou le traitement de finition de la façade
- Coloris aux choix du Moe

Localisation : tous les rejets d’air en façade des locaux de l’aire de lavage

20. Divers

20.1. parois anti-éclaboussure

Le titulaire devra assurer la fourniture et la pose d’une paroi anti-éclaboussure côté nord de la travée de lavage n°2.

La paroi sera composée des éléments suivants :

- Poteaux : Scellés dans le sol, leurs dimensions et leur nombre devront être définis et justifiés par l'entreprise afin de garantir la rigidité de la structure.
- Traverses hautes et basses : Destinées au maintien des panneaux bac acier et au respect de l’écartement des poteaux. Il fera office de recouvrement des têtes des panneaux. Idem pour la partie basse.
- Traverses intermédiaires : Placées entre les poteaux pour la rigidification des panneaux bac acier.
- Panneaux : En bac acier nervuré, de même nature que la couverture, laqués sur les deux faces.

L’ensemble de la paroi doit présenter une résistance globale aux intempéries et aux agressions chimiques, adaptée à l'environnement de la travée de lavage.

Dimensions totales de la paroi anti-éclaboussure :

- Longueur : 22 ml environ.
- Hauteur : 3,00 m minimum.