



κψCASSYOPÆ

**CONSTRUCTION D'UN STAND DE TIR COUVERT
A L'ECOLE DE GENDARMERIE DE CHAUMONT (52)**

**Maître de l'Ouvrage
Ministère de l'Intérieur**

**Conducteur d'Opération
SGAMI Est
12, rue Belle-Isle
57000 METZ**

CCTP LOT 1 GROS ŒUVRE TCE

SOMMAIRE

	Page
A – GROS ŒUVRE – TCE.....	4
A.1 - GÉNÉRALITÉS.....	4
A.1.1 – Objet des travaux.....	5
A.1.2 – Allotissement.....	5
A.1.3 – Liste des plans.....	6
A.1.4 – Etat des lieux.....	6
A.1.5 – Présentation de l'opération.....	7
A.1.5 – Travaux divers prévus au marché.....	7
A.1.6 – Installations de chantier.....	8
A.2 – TEXTES GÉNÉRAUX LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES.....	9
A.3 – RELATIONS AVEC LES ORGANISMES PUBLICS ET PRIVÉS.....	12
A.4 – CLAUSES PARTICULIÈRES.....	12
A.4.1 – Généralités.....	12
A.4.2 – Responsabilités de l'entreprise.....	12
A.4.3 – Prise de chantier.....	12
A.4.4 – Accès au chantier / responsabilités de l'entreprise.....	12
A.4.5 – Clôture de chantier.....	13
A.4.6 – Implantation / Piquetage.....	13
A.4.7 – Panneaux de chantier.....	13
A.4.8 – Garantie.....	13
A.4.9 – Nettoyage.....	13
A.4.10 – Obligation de résultat.....	13
A.4.11 – Pièces à fournir par le titulaire du marché.....	13
A.4.12 – Spécificité du site : Travaux intéressant la Défense.....	14
A.4.13 – Réunion de chantier.....	14
A.5 – ETUDES D'EXÉCUTIONS.....	15
A.6 – DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATÉRIAUX ET DES OUVRAGES.....	16
A.7 – CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	16
A.8 – RESPONSABILITÉ.....	16
A.9 – NETTOYAGE DES OUVRAGES.....	16
A.10 – MISE À LA TERRE.....	16
A.11 – DIRECTIVES DU COORDONNATEUR DE SÉCURITÉ SANTÉ.....	16
B – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES MATÉRIAUX.....	17
B.1 – GÉNÉRALITÉS.....	17
B.2 – PROVENANCE DES MATÉRIAUX.....	17
B.3 – ACIERS POUR BÉTON ARMÉ (ART. 71 DU FASC. 65 DU CCTG, NORMES NF A 35-015, NF A 35-016-1, NF A 35-016-2, NF A 35-019-1 ET NF A 35-019-2).....	17
B.3.1 – Généralités.....	17
B.3.2 – Rond lisse (norme NF A 35-015).....	17
B.3.3 – Armatures à haute adhérence (normes NF A 35-016-1 et A 35-019-1).....	17
B.3.4 – Dispositif de raboutage pour armatures de béton armé (normes NF A 35-020-1 et NF A 35-020-2).....	17
B.4 – BÉTONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES.....	18
B.4.1 – Définition des bétons.....	18
B.4.1.1 – Mortier.....	18
B.4.2 – Caractéristiques des granulats.....	18
B.4.3 – Qualité du ciment.....	18
B.4.4 – Caractéristiques du mélange.....	18
C – DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	19
C.1 – INSTALLATION DE CHANTIER.....	19
C.2 – DEPOSES.....	20
C.2.1 – Dépose de portes.....	20
C.2.2 – Mise à hauteur des déflecteurs.....	20
C.2.3 – Dépose de revêtements muraux.....	20
C.2.4 – Dépose du piège à balles et du bac à sable.....	20

C.2.5 – Dépose de l'installation électrique et d'éclairage.....	21
C.2.6 – Dépose diverses.....	21
C.3 – DEMOLITIONS.....	21
C.3.1 – Démolition d'ouvrages horizontaux en béton armé.....	21
C.3.2 – Démolition d'ouvrages verticaux en béton armé.....	22
C.3.3 – Démolition de cloisons.....	22
C.4 – GROS ŒUVRE.....	22
C.4.1 – Murs maçonnés.....	22
C.4.2 – Chaînage horizontal.....	22
C.4.3 – Linteaux de baies.....	23
C.4.4 – Cloisons plâtre.....	23
C.4.5 – Emmarchement béton + dalle sas.....	24
C.5 – TERRASSEMENTS.....	24
C.5.1 – Généralités.....	24
C.5.2 – Préparation initiale de la zone de déblai.....	24
C.5.3 – Compactage du fond de forme.....	25
C.5.4 – Purges.....	25
C.5.5 – Tolérances d'exécution.....	25
C.5.6 – Prescriptions particulières relatives à l'exécution des déblais à proximité des ouvrages existants.....	25
C.5.7 – Terrassements généraux – fouilles en excavation.....	26
C.6 – REMBLAI.....	26
C.6.1 – Préparation initiale de la zone de remblai.....	26
C.6.2 – Comblement des vides de toute nature.....	26
C.6.3 – Purges.....	26
C.6.4 – Purges pour améliorer le fond de forme.....	27
C.6.5 – Réglage et compactage de l'assise.....	27
C.6.6 – Prescriptions générales aux remblais et couche de forme.....	27
C.6.6.1 – Modalités de réglage et de compactage.....	27
C.6.6.2 – Talus.....	27
C.6.6.3 – Tolérance d'exécution.....	27
C.6.6.4 – Prescriptions complémentaires applicables aux remblais et couches de forme en matériaux traités.....	27
C.6.6.5 – Mise en place d'un géotextile.....	28
C.6.6.6 – Remblais.....	28
C.6.6.6.1 – Grave non traitée.....	28
C.7 – RESEAU EAUX USÉES.....	30
C.7.1 – LIMITES DE PRESTATIONS :.....	30
C.7.2 – ESSAIS DE RESEAU:.....	30
C.7.3 – CANALISATION EN PVC:.....	31
C.7.4 – CULOTTE A 45°:.....	31
C.7.5 – REGARD EN BETON :.....	31
C.7.6 – Station de traitement des eaux :.....	32
C.8 – MENUISERIES INTÉRIEURES.....	33
C.8.1 – Blocs portes.....	33
C.8.2 – Blocs portes métallique.....	33
C.8.3 – Quincaillerie de portes.....	34
C.8.4 – Plinthes.....	35
C.8.5 – Signalétique sur portes.....	35
C.9 – PLOMBERIE.....	35
C.9.1 – Création du branchement sur le réseau d'eau froide.....	35
C.9.2 – Production E.C.S.....	35
C.9.3 – Distributions eau froide, eau chaude au droit des appareils sanitaires.....	36
C.9.4 – Vidange des appareils sanitaires.....	36
C.9.5 – Appareils sanitaires et accessoires.....	37
C.9.6 – Maintenance du piège a balle.....	37
C.10 – PEINTURE.....	38
C.10.1 – Peinture murale.....	38
C.10.1.1 – Travaux préparatoires.....	38
C.10.1.2 – Travaux de finitions.....	38
C.11 – RECOLEMENT.....	38

A – GROS ŒUVRE – TCE

A.1 - Généralités

Le présent CCTP a pour objet de faire connaître le programme de la construction, le mode d'exécution, la nature et la mise en œuvre des matériels et matériaux permettant l'exécution des travaux de gros œuvre et TCE liés à la création d'un stand de tir couvert pour l'Ecole de GENDARMERIE de CHAUMONT sis, 1 avenue du 109^e RI, 52000 CHAUMONT.

Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'entreprise devra prévoir dans sa soumission :

- La valeur de tous les plans et études complémentaires nécessaires à la réalisation des ouvrages à remettre au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution des travaux.
- Tous les travaux indispensables, dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'il doit assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages en ce qui concerne ses lots, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix pour raison d'omission aux plans et devis descriptif

Les prix et quantités, qui seront portés au bordereau quantitatif estimatif de l'entreprise, s'entendent, compte tenu de toutes sujétions aux prescriptions découlant du présent CCTP, des plans, du cahier des prescriptions spéciales et clauses administratives générales, des règlements en vigueur et des règles de l'art, pour un complet et parfait achèvement des ouvrages, quand bien même les travaux ne seraient mentionnés que dans l'une des pièces indiquées ci-dessus, ou omis, mais découleraient de l'intervention logique à la limite de deux corps d'état.

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par suite d'une imprécision, d'une contradiction ou de toute imperfection desdits documents, ne sera admise.

La responsabilité de l'entreprise subsiste entièrement, tant en ce qui concerne la solidité des ouvrages, vices ou malfaçons, qu'en ce qui concerne les accidents qui pourraient en être la conséquence pendant l'exécution des travaux.

L'entreprise sera responsable des dommages de toute nature qui pourraient résulter de l'exécution de ses ouvrages.

Les entreprises soumissionnaires sont tenues de répondre à la solution de base prévue au présent CCTP.

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot n'est pas un simple fournisseur mais un spécialiste avisé et expérimenté, d'une pratique éprouvée. Ses connaissances lui font un devoir de signaler au maître d'œuvre notamment :

- Les manques de compatibilité entre l'examen du bâtiment existant réalisé lors de la visite du site et les documents d'appel d'offre
- Les insuffisances
- Les omissions

qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

L'entreprise confirme que son offre est conforme en tous points aux plans, descriptif et annexes qui lui ont été remis lors de sa soumission, et qu'elle a demandé tous les renseignements utiles pour finaliser son offre.

A.1.1 – Objet des travaux

La proposition de l'Entrepreneur doit comprendre tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite et complète réalisation de ses ouvrages, ainsi que toutes les sujétions s'y rapportant.

Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaires, y compris l'évacuation et la mise en décharge. Sont compris dans l'offre les ouvrages temporaires, à réaliser et imposés par les contraintes de phasage et de continuité d'exploitation.

Les travaux à réaliser au titre du présent document sont essentiellement :

- La réception des supports, relevés et conformités avec les plans, et l'indication de toutes les incidences sur ces ouvrages existants. Tout commencement de travaux équivaut à l'acceptation des supports suscités
- Les études, dessins d'exécution et de détails de tous les ouvrages prévus au présent corps d'état pour visa, pour exécution et pour DOE. Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des ouvrages, les axes et les dimensions des trous de scellements et positions des réservations
- La fourniture des Avis Techniques ou Agréments des matériaux devant être employés et ce, avant leur commande, pour validation par la Maîtrise d'œuvre
- Les frais de montage, d'études et d'installations des dispositifs de sécurité nécessaires au bon déroulement des travaux, pour chacune des prestations dues par le présent corps d'état. Ils seront directement inclus dans le montant de chaque article.
- Les implantations, piquetages et tracés nécessaires in-situ de l'ensemble des ouvrages du présent corps d'état ainsi que les ouvertures et réservations prévues.
- Le transport au chantier, l'amenée à pied d'œuvre à l'intérieur du chantier, et toutes les manutentions nécessaires pour amener les ouvrages sur les lieux de pose
- Le stockage et la protection sur chantier de tous ces ouvrages par tous moyens efficaces propres à l'entreprise
- Toutes les fournitures et façons accessoires
- De façon plus générale tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement des travaux décrits au titre du présent document, et au raccordement sur les ouvrages des corps d'état adjacents
- Les révisions, ainsi que les prestations concourant au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages prévus
- Le nettoyage complet des lieux après la réalisation de ses ouvrages
- Le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur
- La réception des ouvrages et leur parfait état de finition

A.1.2 – Allotissement

LOT 1 :	Gros œuvre, maçonnerie
LOT 2 :	Faux plafond
LOT 3 :	Revêtements de sols
LOT 4:	Electricité CFO/CFA
LOT 5	CVC
LOT 6:	Serrurerie – Piège à balles – Protection balistique

A.1.3 – Liste des plans

Plan de situation	401	Ech 1/500
Dossier photo planche 1	402	Ech -
Dossier photo planche 2.	403	Ech -
Dossier photo planche 3	404	Ech -
Dossier photo planche 4	405	Ech -
Dossier photo planche 5	406	Ech -
Plan sous-sol existant	407	Ech 1/200
Plan sous-sol projet	408	Ech 1/200
Coupes transversales mur existant projet	409	Ech -
Coupes transversales mur à créer projet	410	Ech -
Coupe longitudinales projet	411	Ech 1/150
Coupe transversale projet sur sas	412	Ech 1/100
Coupes transversal projet sur cote sab	413	Ech 1/100
Plan du sous-sol de démolition	414	Ech 1/200
Plan du sous-sol de gros œuvre	415	Ech 1/200
Plan du sous-sol de menuiserie intérieur	416	Ech 1/200
Plan du sous-sol de plomberie	417	Ech 1/200
Plan du sous-sol de peinture	418	Ech 1/200
Plan du sous-sol de revêtement de sol	419	Ech 1/200
Plan du sous-sol elec	420	Ech 1/200

A.1.4 – Etat des lieux

L'entreprise doit impérativement, avant sa soumission, se rendre sur les lieux et prendre connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, ainsi que des conditions générales et locales qui peuvent avoir une influence sur le bon déroulement des travaux ou sur le prix de ceux-ci.

L'entreprise est donc considérée parfaitement en mesure d'apprécier les difficultés qu'elle pourrait rencontrer ultérieurement et sera réputée en tenir compte implicitement. En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Le site et ses sujétions propres
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines
- Les modalités et les difficultés d'accès au chantier
- Les règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité du domaine public

Après signature de son marché, l'entreprise ne peut, en aucune façon, prétendre à une plus-value de quelque nature que ce soit, liée à une méconnaissance des lieux.

A.1.5 – Présentation de l'opération

Découpage de l'opération

L'opération comprend :

Hors prestation du présent marché :

Un marché de prestations intellectuelles :

- Marché CSPS niveau 2
- Marché de contrôleur technique : L+STI+LE+LP

Prestation du présent marché :

Les travaux à réaliser au titre de l'opération seront réalisés en une seule tranche. Au moment de la rédaction du marché le commencement de travaux est prévu pour le 3^{ème} trimestre 2026.

En plus des documents d'ordre général et administratif, l'entreprise adjudicatrice du présent lot devra prendre connaissance des documents suivants :

- Plans projets
- Descriptifs de tous les corps d'états
- PGC du coordonnateur SPS
- Plans techniques du dossier de consultation
- DAAT
- Rapport initial du bureau de contrôle

Elle pourra mieux mesurer l'incidence des travaux des autres corps d'état sur les siens propres et elle ne pourra arguer de son ignorance pour ne pas exécuter un travail qui ne serait pas expressément décrit dans le titre du présent lot, mais qui serait la conséquence logique de travaux dus par les autres corps d'état.

A.1.5 – Travaux divers prévus au marché

L'entreprise devra prévoir, outre les travaux décrits au présent descriptif et portés aux plans, tous les travaux de sa profession nécessaires au parfait et complet achèvement des bâtiments en ce qui concerne les ouvrages de sa spécialité.

L'entreprise du présent lot aménagera ou exécutera, au cours de la construction, les passages, niches, gaines, poses des fourreaux pour toutes les canalisations d'eau, d'électricité, de vidange, etc. ainsi que les incorporations et inserts divers propres à l'exécution de ses propres ouvrages ou ceux des corps d'état secondaires.

A.1.6 – Installations de chantier

Le Maître d'Ouvrage a confié une mission de coordination Sécurité et Protection de la Santé à un organisme spécialisé. Il a pour charge de coordonner et de vérifier les dispositions de sécurité mises en place pour la réalisation des travaux. L'entreprise et ses sous-traitants répondront à toutes les demandes de cet organisme et réaliseront, sans délai, tous les travaux qui lui seront demandés et qui sont relatifs à la sécurité des travailleurs.

L'entreprise du présent lot est chargée de la mise en place, de la surveillance et de l'entretien des installations collectives et de sécurité sur le chantier. Elle s'assurera, en permanence, de la stricte application des règles de sécurité et veillera notamment à l'application des prescriptions minimales suivantes :

- Mise en place de cantonnements comprenant une salle de réunion, un réfectoire, des vestiaires, des W-C et des douches. Ces cantonnements seront dimensionnés pour recevoir un effectif prévisionnel de **10** personnes.
- Mise en place et raccordement d'un réseau de collecte des eaux pluviales et des eaux usées.
- Mise en place d'une aire de stockage pour les matériels et matériaux.
- Mise en place de barrières fermant les issues du chantier et isolant la zone de travaux. Les panneaux portant l'indication « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » seront fournis, mis en place, entretenus et maintenus en bon état par l'entreprise.
- Toutes les mesures propres à assurer la sécurité des travailleurs et la sécurité publique seront mises en œuvre suivant les règles techniques habituelles en la matière et les dispositions légales ou réglementaires. L'entreprise devra se conformer à toutes injonctions émanant des organismes publics ou professionnels chargés de contrôler l'application des règles de sécurité
- L'entreprise devra l'aménagement et l'entretien des accès au chantier conformes à la réglementation du travail. Toutes les parties du chantier doivent être accessibles au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle
- L'entreprise devra la mise en place d'un panneau de chantier dont les caractéristiques seront communiquées par le Maître d'œuvre.
- Mise en place des installations d'hygiène interentreprises.

Les travaux ne devront pas provoquer de nuisances sonores excessives, l'entreprise du présent lot veillera notamment à effectuer les démolitions lourdes avec des moyens techniques permettant de réduire au maximum les bruits de sciages et d'impacts.

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle auprès des autorités compétentes, afin d'obtenir toutes les autorisations nécessaires pour la circulation des engins et camions, l'aménagement des accès, le stationnement des véhicules sur la voie publique, l'implantation des palissades, etc.

Le titulaire du présent lot sera tenu responsable des dégâts éventuels causés à la voirie par les transports d'engins lourds, etc.

A.2 – Textes généraux législatifs et réglementaires

En règle générale, l'exécution des travaux devra répondre aux exigences et impératifs techniques des normes françaises. L'entreprise est réputée en avoir parfaite connaissance et, lorsque les prescriptions particulières du présent CCTP sont plus astreignantes, elle devra les respecter sans réserve.

Toutes les publications techniques relatives aux calculs, à la mise en œuvre, à la qualité des produits et à l'exécution des ouvrages en béton seront applicables : Normes Françaises, Documents Techniques Unifiés (Cahier Des Charges, Cahier Des Clauses Techniques, Cahier Des Clauses Spéciales, Règles de Calculs), Règles professionnelles, Avis Techniques et Cahier Des Charges approuvés par un Bureau de Contrôle pour les matériaux non traditionnels.

Les travaux seront exécutés pour tout ce qui ne déroge pas aux spécifications du présent document suivant les clauses des normes suivantes (cette liste n'étant pas limitative) :

- Eurocode en vigueur:
- EUROCODE 0 (NF.EN 1990) : base de calcul des structures.
- EUROCODE 1 (NF.EN 1991) et document d'application nationale pour le calcul des actions sur les structures.
- EUROCODE 2 (NF.EN 1992) et document d'application nationale pour le calcul des structures en béton armé.
- EUROCODE 3 (NF.EN 1993) et document d'application nationale pour le calcul des structures en acier.
- EUROCODE 4 (NF.EN 1994) et document d'application nationale pour la conception et le dimensionnement des structures mixtes acier-béton.
- EUROCODE 8 (NF.EN 1994) et ses annexes nationales pour le risque sismique.
- Fiche sécurité E4F0181 de l'OPPBTP, dispositifs de manutention d'éléments préfabriqués
- Fiche sécurité E4F0278 de l'OPPBTP, mise en œuvre d'éléments préfabriqués

- DTU n° 21 : Exécution des travaux en béton armé
- DTU n° 21.4 : L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant du chlorure dans la confection des coulis, mortiers et béton
- DTU n° 25.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
- DTU n° 42.1 : Etanchéité des façades
- DTU n° 36.1 : Menuiseries bois
- DTU n° 59.1 : Peinture
- DTU n° 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
- DTU n° 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations des eaux pluviales
- DTU n°60.2 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux-vannes
- DTU n° 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié – eau froide avec pression
- DTU n° 60.33 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié – évacuation d'eaux usées et d'eaux-vannes
- DTU n° 60.5 : Canalisation en cuivre – distribution d'eau froide et chaude, sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux-vannes, installations de génie climatique
- DTU 61.1 et additif relatif aux installations de gaz
- DTU 65.11 concernant les dispositifs de sécurité relatifs aux marchés d'exploitation de chauffage et de distribution des fluides thermiques
- DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments Règles générales de mise en œuvre
- DTU 65.4 et additifs relatifs aux chaufferies gaz et hydrocarbures liquéfiés
- DTU n° 67.1 : Isolation thermique des circuits frigorifiques
- DTU 68.1 relatif aux installations de VMC, règles de conception
- DTU 68.2 relatif à l'exécution des installations de VMC
- DTU 70.1 et 70.2 relatifs aux installations électriques

- DTU Règles de calculs
 - Règles techniques de conceptions et de calculs des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites, dites BAEL 91
 - Règles FB
 - Règles FA
 - Règles CM 66

- Normes françaises de l'AFNOR :
 - NF P 10.300 : Exécution des terrassements Classification Des matériaux utilisables
 - NF P 10.301 à NF P 10.402 : Généralités, terrassements, maçonneries, béton armé
 - NF P 15.300 à NF P 15.451 : Liants hydrauliques, chaux et ciment
 - NF P 18.010 à NF P 18.309 : Béton granulats
 - NF A 35.008 : Ronds pour béton armé
 - NF A 35.015 à 35.016 : Armatures pour béton armé
 - NF B 10.001 à 10.301 : Produits de carrières
 - Norme NF C 1500 concernant les installations électriques
 - Norme NF X 08-100 relative au repérage des installations
 - Normes NF A 51-120, NF E 29.591 relatives aux canalisations en cuivre
 - Normes NF P 43.001 à 43.018 relatives aux robinetteries de bâtiment
 - Normes NF T 54.002, 54.003, 54.013, 54.017, 54.028, 54.030, 54.031, 54.032, 54.037, relatives aux canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié
 - Norme EN 50.086 relative aux gaines de protections des tubes PER
 - Norme NF P 52.003 pour robinetteries d'équipements des corps de chauffe
 - Norme NF P 52.004 relative aux équipements de régulation des installations de chauffage
 - Norme NF E 51.600 relative à la distribution et diffusion de l'air
 - Norme NF E 51.700, 51.701, 51.705, 51.708, 51.713, 51.732, relative aux composants de VMC
 - Norme NF EN 13.180 relative aux conduits flexibles de ventilation
 - NF P 50.401 relative aux conduits circulaires en acier galvanisé
 - NF P 50.402 relative aux entrées d'air
 - Avis techniques des fabricants
 - NF E 35-403 : Prescriptions de sécurité de l'équipement frigorifique des climatiseurs
 - NF E 36-101 : Climatiseurs à condenseur refroidi par air
 - NF P 41-201 à 204 : Codes des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et d'installations sanitaires
 - NF P 41-101 : Terminologie - distribution eau froide, eau chaude
 - NF P 41-102 : Terminologie – évacuations
 - NF P 41-205 : Abaque de calcul des conduites d'eau
 - NF P 50-41 1 -1 & 2 - D.T.U. 68.2 - Installation de Ventilation Mécanique

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes homologuées correspondantes en particulier :

- NF EN 10.025, produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés
- NF A 49.501, tubes en acier. Profils creux sans soudure ou soudés finis à chaud pour construction

De manière générale, les justifications relatives aux études d'exécution sont issues des textes énumérés suivants :

- le fascicule 62 titre 1er - Section I du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites" (BAEL 91 révisé 99),
- le fascicule 65 du CCTG : "Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint",
- le fascicule 62 titre V du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil",
- le fascicule 68 du CCTG : "Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil",
- le guide AFPS 92 pour la protection parasismique des ponts, édité par l'Association Française du Génie Parasismique, publié aux presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- la norme homologuée NF P 06-013, plus couramment appelée "Règles de construction parasismiques - règles applicables aux bâtiments - PS92", pour ce qui concerne les fondations,

D'une manière générale, les justifications relatives aux études d'exécution sont effectuées selon les modalités précisées dans les documents suivants :

- les normes NF EN 1990 et NF EN 1990/A1 et leurs annexes nationales, les normes NF P06-100-2 et NF EN 1990/A1/NA,
- les normes NF EN 1991-1-1 et NF EN 1991-1-3 à NF EN 1991-1-7 ainsi que leurs annexes nationales, les normes NF P06-111-2 et NF EN 1991-1-3/NA à NF EN 1991-1-7/NA,
- les normes NF EN 1992-1-1 et NF EN 1992-2 et leurs annexes nationales, les normes NF EN 1992-1-1/NA et NF EN 1992-2/NA,

- la norme NF EN 1997-1 et son annexe nationale, la norme NF EN 1997-1/NA, ainsi que, en l'absence des normes nationales complémentaires visées par cette dernière, le fascicule 62 titre V du CCTG,
- le guide AFPS 92 pour la protection parasismique des ponts, édité par l'Association Française du Génie Parasismique, publié aux presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- la norme homologuée NF P 06-013, plus couramment appelée "Règles de construction parasismiques - règles applicables aux bâtiments - PS92", pour ce qui concerne les fondations,
- les décrets relatifs à la prévention du risque sismique n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010,

- Les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs, circulaires ministérielles applicables aux installations
- Les arrêtés de la Préfecture de Police
- Le livre II du Code du Travail modifié et l'arrêté du 10 11 1976 modifié relatif aux installations de sécurité
- Les règlements d'hygiène et le règlement sanitaire départemental type
- Le Code du Travail ainsi que les mesures générales de protection et de salubrité applicables à tous les établissements. Code du Travail R 233.14 à R 233.21
- Les documents du REEF
- Les notices du CSTB
- Spécifications des fabricants que l'entreprise devra tenir à tout moment à la disposition du maître d'œuvre.

Outre les spécifications de l'article 53.2 du fascicule 65 du CCTG, les dessins définissent :

- les types et modules normalisés de tous les profils à utiliser,
- les niveaux théoriques d'appui de tous les éléments verticaux,
- les précautions prévues pour pallier l'hétérogénéité des conditions d'appuis,
- les précautions prévues pour pallier l'instabilité d'une zone d'appui en pente,
- les diverses phases d'exécution en précisant, pour chaque phase, les actions appliquées,
- les manœuvres par lesquelles commencent le montage et le démontage des ouvrages provisoires,
- les zones de circulation du personnel et les réservations pour la fixation de tous les dispositifs de retenue.

Les ouvrages provisoires sont calculés conformément aux indications de l'article 59 du fascicule 65 et de l'annexe A2 du fascicule 66 du CCTG.

L'entreprise est tenue de signaler au Maître d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet. Elle ne pourra par ailleurs pas invoquer ces documents ou quelque contradiction que ce soit pour exclure ou réduire ses prestations par rapport aux prescriptions du présent dossier. Les prescriptions des documents de référence doivent être considérées comme servant de base minimale aux prestations demandées.

A.3 – Relations avec les organismes publics et privés

L'entreprise doit, en ce qui concerne spécifiquement son corps d'état, obtenir auprès des Services Publics ou Privés tous les renseignements et éventuellement les autorisations nécessaires à l'établissement ou la mise en œuvre de ses installations.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et l'accord du maître d'œuvre.

A.4 – Clauses particulières

A.4.1 – Généralités

Le présent document comporte les explications relatives aux travaux envisagés et la description des matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation.

En dehors des fournitures, l'entreprise devra tous les transports de marchandises à pied d'œuvre ainsi que tous les frais de déplacement et de pension de ses ouvriers.

L'entreprise devra enlever à ses frais tous les gravois et laisser les lieux dans un état de propreté absolue.

Tous les travaux seront exécutés conformément aux normes et règlements en vigueur.

A.4.2 – Responsabilités de l'entreprise

L'entreprise est responsable en ce qui concerne l'exécution des travaux et le bon fonctionnement de l'installation.

Les entreprises soumissionnaires sont tenues de répondre suivant les marques et types de matériels proposés dans les documents joints au présent Appel d'Offres. Tous les remplacements par du matériel équivalent seront obligatoirement présentés avec une fiche technique.

A.4.3 – Prise de chantier

Elle aura lieu dans l'état, sans réserve. L'entreprise fera procéder, à ses frais, à un état des lieux détaillé par un huissier agréé du Maître d'Ouvrage.

A.4.4 – Accès au chantier / responsabilités de l'entreprise

L'accès au chantier sera défini d'un commun accord entre le titulaire du marché, l'exploitant, les utilisateurs et les services techniques, en fonction de l'aménagement futur du chantier, du déroulement des travaux et du trafic routier environnant.

L'Entrepreneur devra se soumettre à toutes les impositions du Maître d'Ouvrage, du Maître d'oeuvre, comprenant :

- L'horaire de travail,
- Les moyens à employer pour la démolition,
- Le plan de circulation des véhicules,
- Etc.

Les abords du chantier seront maintenus propres en permanence, les dispositions et les moyens nécessaires sont à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur sera seul responsable vis-à-vis des ouvrages du Maître d'Ouvrage de tous les désordres, dégâts et dommages causés par ses ouvriers, matériels ou l'exécution pure et simple de ses travaux.

Les frais de remise en état en découlant seront à sa charge exclusive.

L'Entrepreneur devra prendre contact avec l'ensemble des concessionnaires et leur soumettre ses plans d'installation de chantier.

Les travaux se dérouleront dans un organisme militaire à accès contrôlés et réglementés. L'entreprise sera soumise au règlement particulier en usage, ainsi qu'aux règles de circulation intérieure édictées par le chef de l'organisme.

A.4.5 – Clôture de chantier

Il sera prévu une clôture de chantier en fils d'acier peints de 2,00 m de hauteur. L'entreprise prévoira également la mise en œuvre de bâche fournies par le MOA

A.4.6 – Implantation / Piquetage

Elle sera exécutée par le Géomètre de l'entreprise, aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.

A.4.7 – Panneaux de chantier

L'entreprise du présent lot aura à sa charge :

- La fourniture, mise en place, entretien pendant la durée du chantier et dépose et évacuation en fin de chantier du "Panneau de chantier".

A.4.8 – Garantie

Pendant la période de garantie, l'entreprise sera tenue de remplacer tous les articles défectueux.

Dans le cas où les travaux correspondants entraîneraient une reprise des travaux exécutés par les autres corps d'état ceux-ci seraient réalisés aux frais de l'entreprise du présent lot.

Cependant, cette garantie ne s'applique pas aux détériorations dues au mauvais usage ou entretien des appareils.

A.4.9 – Nettoyage

L'entreprise devra le nettoyage quotidien du chantier, de ses abords et des locaux de la base vie ainsi que l'enlèvement de ses gravois.

Il est spécifié que l'enlèvement des gravois devra s'effectuer au fur et à mesure de l'exécution des travaux afin que le chantier soit maintenu en parfait état de propreté.

A.4.10 – Obligation de résultat

L'entreprise se doit de réaliser des installations capables d'obtenir les résultats demandés.

A.4.11 – Pièces à fournir par le titulaire du marché

Documents à fournir pendant la période de préparation

- Liste du personnel ayant à travailler sur le chantier, avec copie recto-verso de la carte d'identité ou du titre de séjour ;
- Liste des véhicules circulant sur le chantier, avec copie de l'attestation d'assurance et de la carte grise ;
- Programme d'exécution des travaux ;
- Documents nécessaires à la sous-traitance ;
- Le plan d'implantation des installations de chantier ;
- Les fiches techniques des matériels, matériaux et équipements à installer ;
- Les plans d'exécution des différents ouvrages
- Les notes de calcul validées par un bureau d'étude pour tous les ouvrages le nécessitant.

A.4.12 – Spécificité du site : Travaux intéressant la Défense

L'attention du titulaire est particulièrement attirée sur les dispositions qui énoncent les formalités à accomplir et les consignes à respecter du fait que les travaux à exécuter se situent dans une enceinte à l'intérieur de laquelle des précautions particulières sont à prendre en permanence pour la sécurité.

Il est précisé qu'une autorisation individuelle d'accès sera délivrée est nécessaire pour tous les intervenants et qu'il leur appartient de prendre leurs dispositions en conséquence.

L'administration peut retirer cette autorisation individuelle à tout moment sans énoncer ses motifs. Dans ce cas, le titulaire propose immédiatement un remplaçant de niveau au moins équivalent.

Les données détenues par l'Administration et dont le titulaire a connaissance à l'occasion de l'exécution de son marché présentent un caractère confidentiel. Elles ne peuvent en aucun cas être communiquées à un tiers sans autorisation préalable expresse et écrite accordée par l'Administration.

Les mêmes dispositions s'appliquent aux programmes détenus par l'Administration, de quelque nature qu'ils soient dont le titulaire à faire usage pour l'exécution de la prestation ou dont il a connaissance à l'occasion de cette exécution.

Le titulaire s'interdit toute communication écrite ou orale sur ces sujets et toute remise, même partielle, de documents à un tiers sans l'accord préalable de l'Administration.

En cas de violation de ces dispositions, le marché peut être résilié de plein droit sans indemnité par l'Administration sans préjudice des poursuites pénales éventuelles.

Le titulaire respecte les consignes de sécurité en vigueur au Ministère de l'Intérieur.

Il est tenu d'être présent ou de se faire représenter à tous les rendez-vous de coordination qui sont provoqués par le Maître d'Ouvrage.

A.4.13 – Réunion de chantier

Les réunions de chantier auront lieu hebdomadairement sur site pendant les phases de travaux, dans les locaux de la base de vie.

En cas de demande d'une ou plusieurs parties, une réunion particulière pourra être fixée à tout moment, et notamment lors des phases critiques du chantier ou en fonction de l'avancement des travaux.

Un compte-rendu de réunion sera dressé par le Maître d'œuvre et sera approuvé sous cinq jours, sauf remarque d'une ou plusieurs des parties concernées.

A.5 – Etudes d'exécutions

L'entreprise doit fournir à l'approbation du maître d'œuvre, avant toute exécution au moins 4 semaines avant le début de l'exécution des travaux, l'ensemble des documents d'exécution :

- Notes de calcul
- Plans d'exécution
- Fiches techniques et de maintenance
- Détails d'exécution

L'entreprise devra fournir un dossier de récolement conforme aux ouvrages exécutés dans les formes prévues dans les documents généraux du marché.

Chaque document d'exécution présenté au maître d'œuvre sera retourné à l'entreprise avec la mention :

- BE (Bon pour exécution) : le maître d'œuvre n'a pas d'observation sur le document et l'entrepreneur peut exécuter les travaux correspondants
- RNB (Visé avec Remarques Non Bloquantes) : le maître d'œuvre formule des observations qui ne bloquent pas la réalisation des travaux ou commandes. L'entrepreneur devra modifier ses plans et notes de calcul en tenant compte des remarques
- RE (Refusé) : le maître d'œuvre formule dans ce cas des observations précises permettant à l'entrepreneur de corriger ce document et de le présenter à nouveau pour le faire viser. Tout commencement d'exécution est alors proscrit, l'entrepreneur s'exposant dans le cas de travaux réalisés sur des plans non visés à devoir modifier ou démolir les travaux exécutés sans modification de son prix ou du délai.
- NC (Non concerné) : Ne concerne pas le projet ou hors mission

L'attention de l'entreprise est attirée sur le soin à apporter à l'élaboration des détails d'exécution qui seront à dessiner en étroite collaboration avec le maître d'œuvre.

Les plans d'exécution de l'entreprise seront réalisés à partir des plans joints au présent dossier. D'une manière générale, les indications des plans concernant l'implantation des ouvrages et les dimensions des éléments finis (y compris revêtements), les détails des équipements vus, priment sur les indications du dossier technique ; les cotes et dimensionnement du dossier technique étant donnés à titre indicatif, ils ne sauraient en conséquence engager la responsabilité du maître d'œuvre.

Pour commencer l'exécution ou passer commande, l'entreprise doit s'assurer d'avoir les statuts RNB, BE ou NC. En cas de non-respect de cette règle, le maître d'œuvre pourra exiger la dépose des ouvrages réalisés ou le renvoi des matériaux commandés sans aucune contrepartie financière pour l'entreprise.

A.6 – Dimensions et dispositions des matériaux et des ouvrages

Les dimensions indiquées sur les plans du Maître d'œuvre ne pourront être modifiées sans son accord. Les niveaux finis sont définis par le maître d'œuvre sur les différents plans du dossier. L'entreprise devra tenir compte de l'épaisseur des différents revêtements, chape, habillage, etc. pour définir les cotes brutes en coordination avec les corps d'état secondaire.

Les dimensions et sections des ouvrages seront établies en conformité avec le PROJET et les plans d'appel d'offre, sauf accord écrit du Maître d'Œuvre. Les spécifications du dossier sont des minima impératifs à respecter. Par contre, l'entreprise pourra proposer à l'agrément des surépaisseurs.

L'entreprise ne pourra pas se prévaloir d'une erreur ou d'une omission des plans pour demander une modification de son marché. Elle devra donc obligatoirement contrôler toutes cotes précisées sur les plans du dossier d'appel d'offre et provoquera tous renseignements complémentaires sur ce qui lui semblerait douteux ou incomplet. Aucune cote ne pourra être prise à l'échelle sur les plans. En cas de discordance entre les différentes pièces du dossier d'appel d'offre, l'entreprise prendra en compte les dispositions les plus contraignantes.

L'entreprise assurera la concordance entre les plans et les documents du dossier d'appel d'offre et signalera toutes incompatibilités au Maître d'Œuvre afin de déterminer la version faisant foi, faute de quoi, elle sera tenue seule responsable des conséquences d'une éventuelle mauvaise interprétation.

L'entreprise sera responsable des cotes exécutées et s'engagera à faire démolir et remplacer à ses frais tous les ouvrages exécutés ne répondant pas aux pièces du marché.

A.7 – Conditions d'exécution des travaux

Les travaux à réaliser ne devront pas perturber l'activité du site. Tous les balisages et clôturages nécessaires seront mis en œuvre conjointement avec les exploitants du site.

A.8 – Responsabilité

L'entreprise est seule responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage de la fourniture et mise en œuvre des matériaux.

Elle est tenue seule responsable des désordres résultants éventuellement de leur union, sans pouvoir se décharger au préjudice de ses fournisseurs ou de ses sous-traitants de cette responsabilité.

Les frais de remise en état de tout ouvrage existant sur le domaine public et dégradé, soit par l'entreprise, soit par l'un de ses fournisseurs, livreurs, sous-traitant, etc. seront à la charge de l'entreprise ainsi que la remise en état des abords après la fin des travaux.

A.9 – Nettoyage des ouvrages

A la fin de chaque phase de travaux et avant l'intervention des autres corps d'état, l'entreprise aura à sa charge le nettoyage des ouvrages à livrer.

A.10 – Mise à la terre

Toutes les masses métalliques rentrant dans la composition d'ouvrages seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivant les normes en vigueur en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants dus à des connexions accidentelles ou à des courants induits.

A.11 – Directives du Coordonnateur de Sécurité Santé

L'entreprise devra se soumettre aux directives du Coordonnateur de Sécurité Santé et prendra connaissance du PGC afin d'en tenir compte dans son offre.

B – Prescriptions techniques concernant les matériaux

B.1 – Généralités

Dans tous les cas, la provenance, nature et qualité des matériaux à mettre en œuvre seront fournies à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Elles devront toujours être conformes aux normes françaises.

Tous les essais demandés seront à la charge de l'entreprise.

Tous les matériaux ou travaux qui ne rempliront pas les conditions stipulées au règlement et au C.C.T.P. seront refusés et démolis.

B.2 – Provenance des matériaux

Celle-ci est définie par l'entreprise et soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

B.3 – Aciers pour béton armé (art. 71 du fasc. 65 du CCTG, normes NF A 35-015, NF A 35-016-1, NF A 35-016-2, NF A 35-019-1 et NF A 35-019-2)

B.3.1 – Généralités

Toutes les armatures de béton armé utilisées sont soudables. Le recours à des armatures conformes aux spécifications de la norme NF A 35-017 est ainsi interdit.

Si l'entrepreneur a recours à une usine d'armatures industrielles pour le béton, celle-ci doit bénéficier de la marque NF-Armatures.

B.3.2 – Rond lisse (norme NF A 35-015)

Tous les aciers lisses utilisés sont conformes à la norme NF A 35-015. Leur utilisation est limitée aux :

- barres de montage,
- armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à 16 mm exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

B.3.3 – Armatures à haute adhérence (normes NF A 35-016-1 et A 35-019-1)

Toutes les armatures à haute adhérence sont conformes aux normes NF A 35-016-1 et NF A 35-019-1 et sont de nuance B500B au sens de celles-ci.

Elles sont approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale puisse ne pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de 12 m.

Les armatures à haute adhérence doivent en outre présenter une résistance à la fatigue conforme aux dispositions de la norme NF A 35-019-1 et de l'article 7.3.3 de la norme NF A 35-016-1.

B.3.4 – Dispositif de raboutage pour armatures de béton armé (normes NF A 35-020-1 et NF A 35-020-2)

Les dispositifs de raboutage éventuellement utilisés pour le raccordement des armatures de béton armé sont admis à la marque AFCAB-Dispositifs de raboutage ou d'ancrage d'armatures du béton.

B.4 – Bétons et mortiers hydrauliques

Les essais relatifs aux épreuves (études, convenances, contrôles) doivent être réalisés sur chacun des bétons de classe de résistance supérieure à C25/30 prévus au marché.

Les spécifications relatives à la consistance et à la teneur en air sont définies en termes de valeurs cibles.

La détermination des résistances est appréciée à partir d'essais réalisés sur des éprouvettes cylindriques conformes à la norme NF EN 12390-1.

B.4.1 – Définition des bétons

Les spécifications destinées à assurer la durabilité du béton sont celles données dans la norme NF EN 206-1 complétées par les indications des articles suivants en fonction des classes d'exposition des différentes parties d'ouvrage :

Classe d'exposition suivant Normes		Contraintes de résistances minimales suivant Normes et demande du BET de structure
Béton de propreté, gros béton	XO	C 20/25
Semelles de fondations et radiers BA	XC1	C 25/30
Voiles du sous-sol	XC1 OU XF1	C 25/30
Poteaux intérieurs	XC1	C 25/30
Poteaux extérieurs	XF1	C 25/30
Poutres intérieures	XC1	C 25/30
Poutres extérieure	XF1	C 25/30
Voiles de façade	XC1 ou XF1	C 25/30
Refends intérieurs	XC1 ou XF1	C 25/30
Acrotères, relevés, divers	XF1	C 25/30
Ravalement de seuil	XF1	C 25/30

Les bétons enterrés du bassin recevront un adjuvant de type hydrofuge de masse SIKACEM Hydrofuge poudre de chez SIKA ou équivalent

B.4.1.1 –Mortier

Les mortiers sont titulaires de la marque NF-Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique au titre de scellement ou de calage.

B.4.2 – Caractéristiques des granulats

Les caractéristiques des granulats seront conformes aux normes NF EN 13242, XP P 18-545, NF EN 14227-1

B.4.3 – Qualité du ciment

Le liant utilisé est un ciment de classe 32,5 conforme à la norme NF EN 197-1 et titulaire de la marque NF-Liants hydrauliques.

B.4.4 – Caractéristiques du mélange

Le délai de maniabilité minimal de la grave ciment est défini par l'article 5.2.1 de la norme NF P 98-115.

C – DESCRIPTION DES OUVRAGES

C.1 – INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra durant toute la durée des travaux la mise en place de bungalows de chantier pour un effectif prévisionnel de 10 personnes comprenant :

- 1 bungalow affecté aux vestiaires du personnel de l'entreprise
- 1 bungalow affecté aux douches et sanitaires
- 1 bungalow affecté au réfectoire
- L'ensemble sera positionné à proximité du bâtiment objet du marché

L'entrepreneur fera son affaire de tous les raccordements en énergie, téléphone, eau potable ainsi que pour les évacuations (EP, EU et EV).

L'entreprise du présent lot doit la mise en place d'une installation de chantier comprenant :

- La réalisation de toutes les démarches auprès des différents services de la Maîtrise d'Ouvrage nécessaires au bon accomplissement des travaux
- **Toutes les démarches et passation de contrats pour le raccordement en eau, électricité, téléphone, ainsi que le raccordement des eaux pluviales et des eaux usées**
- La rédaction de tous les documents demandés lors du plan de prévention
- L'établissement de tous les plans, coupes, élévations, notes de calculs, détail d'exécution, maquette, prototype d'atelier, ...
- Tous les relevés géomètres nécessaires à l'établissement des documents d'exécution
- La présence à toutes les réunions provoquées par le maître d'œuvre
- L'entretien et le nettoyage quotidien du chantier et de ses abords
- L'entretien quotidien de la base vie
- La fourniture de tous les consommables et petits matériels nécessaires
- La fourniture, la pose, l'entretien, le déplacement et la dépose de tous les moyens de protections (garde-corps, clôture, ...)
- La fourniture et la mise en œuvre de tous échafaudages, platelage et ouvrages de protection des travailleurs, ainsi que leur démontage et leur évacuation hors du chantier après terminaison des travaux.
- L'établissement d'un plan d'installation de chantier (précisant les zones de circulations, les zones de stockage, les clôtures,...)
- La mise en œuvre de tous les moyens en hommes et en matériel afin de réaliser les approvisionnements du chantier.
- La fourniture de tous les moyens d'accès et de manutention propre à son lot
- La fourniture de tous les documents demandés par le MOA, le MOE, le CSPS et le Bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra la mise en place et l'entretien de clôture de chantier, elles seront composées comme suit :

- Clôture grillagée sur 2 mètres de haut. Cette clôture sera posée sur plots béton. La dépose en fin de chantier sera comprise dans le prix de la clôture ; Des menottes seront prévues entre chaque panneau et réviser quotidiennement. L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place des bâches fournies par le MOA, ainsi que leur entretien ou leur éventuel remplacement si nécessaire.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la pose d'un panneau (2m50 x 1m00) de chantier selon les indications fournies de la maîtrise d'œuvre, compris fondation et dépose en fin de chantier.

L'entrepreneur effectuera toutes les DICT et demandes administratives nécessaires au chantier.

Il vérifiera également, préalablement au démarrage des travaux, les réseaux et les plans de réseaux en prévoyant une mise à jour de ceux-ci

Localisation : au droit du bâtiment objet des travaux (coté pignon)

C.2 – DEPOSES

C.2.1 – Dépose de portes

L'entreprise du présent lot devra la dépose des portes tel que mentionné sur les plans, comprenant :

- La dépose du ou des vantaux
- La dépose de toute la quincaillerie
- La dépose de l'huissierie
- La dépose des éventuels hérissons de clous
- L'évacuation à décharge

Localisation : porte du magasin, première porte d'accès au pas de tir, portes du local de commande

C.2.2 – Mise à hauteur des déflecteurs

L'entreprise du présent lot devra, en coordination avec le lot Faux Plafond, la mise à hauteur des déflecteur bois existants, pour permettre la mise en place d'un faux plafond sur toute la surface du couloir de tir, comprenant :

- La réalisation d'un trait de niveau
- La découpe soignée des éléments en bois situés sous le trait de niveau
- L'évacuation à décharge

Localisation : couloir de tir

C.2.3 – Dépose de revêtements muraux

L'entreprise du présent lot devra la dépose des revêtements muraux tel que mentionné sur les plans, comprenant :

- La dépose de panneaux de fibre de bois
- La dépose de panneaux de fibre de bois
- L'évacuation à décharge

Localisation : selon photos jointes au dossier (pour les grilles) et au droit du saut de loup sur poutre et plafond (pour fibralith et regupol)

C.2.4 – Dépose du piège à balles et du bac à sable

Les ouvrages contenant potentiellement des résidus de plomb, les travaux devront se réaliser de la façon suivante :

- Etablissement d'un plan de retrait
- Etablissement d'un plan de démolition
- Etablissement d'un plan de confinement
- La préparation et l'isolement des zones de travail comprenant
 - Confinement horizontal
 - Confinement vertical
 - Contrôle des étanchéités
- Mise en place d'un sas à 3 compartiments
- Mise en place d'une installation d'extraction/épuration/filtrage
- Dépose de l'ensemble des ouvrages constituant le piège à balles compris fixations dans la maçonnerie
- Dépose de l'ensemble des bandes caoutchouc
- Dépose de l'ensemble du bac à sable compris ouvrage de rétention. Le sable sera considéré comme contenant du plomb
- Nettoyage et restitution des locaux
- Evacuation en décharge validée par le MOA
- Suivi et fourniture des Bordereaux de Suivi des Déchets

Localisation : Piège à balle

C.2.5 – Dépose de l'installation électrique et d'éclairage

L'entreprise du présent lot devra la dépose des ouvrages suivants après consignation électrique réalisée avec les services techniques du MOA

- Dépose du TGBT et de tous les coffrets présents dans les locaux impactés par le projet
- Dépose de tous les chemins de câbles, tube IRO, gaine, fourreaux apparents, moulure, boîtes étanches, boîtes de dérivation, ...
- Dépose de l'ensemble de la câblerie
- Dépose de l'ensemble des appareils d'éclairage compris fixation et filins
- Dépose de l'ensemble des équipements terminaux (prise, interrupteur...) compris rebouchage au plâtre des pots d'encastrement
- Dépose du pupitre de commande
- Evacuation en décharge

Localisation : ensemble du R-1

C.2.6 – Dépose diverses

L'entreprise du présent lot devra la dépose des ouvrages suivants

- Ouvrages des grilles de ventilation au sol et des protections des grilles
- Organes de manœuvre des portes cible
- Tous les ouvrages en saillie dans le couloir de tir
- Petits mobiliers dans le couloir de tir ainsi que dans la salle de commande (pupitre,...)
- Placards
- ...
- Evacuation en décharge

Localisation : ensemble du R-1

C.3 – DEMOLITIONS

C.3.1 – Démolition d'ouvrages horizontaux en béton armé

L'entreprise devra la démolition des ouvrages suivant.

Cette démolition devra se faire au moyen de marteaux pneumatique électrique ou d'éclateur à béton. Dans le cas d'utilisation de matériel thermique, toutes les mesures devront être prise pour assurer la sécurité des personnes travaillant.

- Démolition de l'estrade en béton
- Démolition partielle du sur-plancher pour création d'emmarchement
- Démolition du plancher bas du local de commande dans le couloir de tir
- Démolition des volées d'escalier menant au local de commande
- Tranchée par sciage du dallage béton, démolition du dallage, reconstitution du dallage après travaux
- Sciage et démolition du dallage pour création de regard (compris terrassements)
- Evacuation par big bag ou par bande convoyeuse
- Evacuation à décharge

Localisation : zone de tir et Local cible existant

C.3.2 – Démolition d'ouvrages verticaux en béton armé

L'entreprise devra la réalisation des travaux suivants :

- Sciage à l'eau des voiles bétons (compris récupération des eaux de sciage)
- Démolition des voiles béton
- Création d'empochement pour mise en place de poutre
- Création de poteau métallique pour reprise de poutre
- Mise en place d'un cadre métallique en profilé de commerce pour trémie (CVC et désenfumage)
- Evacuation à décharge

Localisation : ouvertures dans vide sanitaire (désenfumage, gaine CTA, gaine aspiration de maintenance)
Agrandissement porte local CTA, création porte sas de décontamination

C.3.3 – Démolition de cloisons

L'entreprise devra la réalisation des travaux suivants :

- Démolition des cloisons de toute nature compris semelle résiliente
- Démolition des parties vitrées dans les cloisons
- Dépose de tous les habillages
- Evacuation à décharge

Localisation : Cloison des 2 sas existants à supprimer

C.4– GROS ŒUVRE

C.4.1 – Murs maçonnés

Murs en maçonnerie blocs de béton de granulats courants, creux, classe B80 NF, hourdés au mortier dosé à 350 kg/m3 de CEM II. Epaisseur 0.20m.

Utilisation de blocs creux à profils spéciaux pour poteaux raidisseurs incorporés, linteaux ou chaînages.

Le cas échéant, les trumeaux, de largeur inférieure à 0,80m, seront réalisés en béton BPS NF EN 206-1 minimum XC1 : C25/30 en situation intérieure et XS1 : C30/37 en situation extérieure, y compris aciers et coffrages élémentaires

Parements extérieurs et intérieurs destinés à être enduits ou à être revêtus dans les parties habitables.

NOTA : le remplissage des joints verticaux et horizontaux sera exécuté soigneusement et la mise en œuvre de parpaings cassés sera exclue

Compris réservation pour CVC et désenfumage

Localisation : Couloir de tir et gaine de maintenance

C.4.2 – Chaînage horizontal

Chaînages à chaque niveau des têtes de mur, en béton BPS NF EN 206-1 minimum XC1 : C25/30 en situation intérieure et XS1 : C30/37 en situation extérieure.

Armatures en acier haute adhérence suivant l'étude technique.

Obligation d'utiliser des blocs agglomérés spéciaux en forme de U et mise en place de planelles en fond de coffrage et en façade, de même nature que la maçonnerie utilisée

Localisation : dans voile parpaings

C.4.3 – Linteaux de baies

Linteaux de baies de superstructure au-dessus des baies.

Armatures en acier haute adhérence suivant l'étude technique et remplissage en béton

Section : suivant étude technique à la charge de l'Entreprise.

Obligation d'utiliser de blocs spéciaux en forme de U ou L en bloc de même nature que la maçonnerie utilisée

Mise en place de planelle en fond de coffrage et en façade, le cas échéant.

Localisation : par chaque trémie verticale créée

C.4.4 – Cloisons plâtre

Cloisons du type PLACOSTIL de 98/48 S mm de chez PLACOPATRE ou équivalent, d'une épaisseur de 98mm, toute hauteur, constituée d'une ossature métallique PLACOSTIL réalisée par rails et montants simple ou double suivant hauteur sous dalle, en acier galvanisé d'épaisseur 6/10e. Entraxe de 0.90 m suivant hauteur conformément aux indications du fabricant.

Mise en œuvre suivant DTU 25.41 et avis technique Traitement des joints suivant recommandations du fabricant. Finition des parements lisses prêts à peindre.

Chevêtres d'ossature pour blocs portes.

Les canalisations électriques seront incorporées à l'avancement par l'électricien. L'ossature galvanisée sera à raccorder sur le réseau de terre.

Traitement des angles saillants par bandes armées enduites.

Renforcement des ossatures PLACOSTIL au droit des baies de portes, châssis et cloisons par fourrures en bois dur incorporée.

Renforcement par traverses pour support lavabos, vasques, miroirs, barre de relevage, etc.

- Epaisseur totale de la cloison : 98 mm
- Nombre et épaisseur des plaques par parement : 2 x 13 mm standard ou hydrofuge
- Largeur de l'ossature : 48 mm
- CF/PF : 1h
- Indice d'affaiblissement acoustique (avec laine minérale ép. 45 mm) : $RA = 47 \text{ dB}$ / $Rw = 49 (-2;-8)$ / $Rw+C$
- Coefficient thermique : avec laine minérale $U = 0.70 \text{ W/m}^2.K$
- Poids : 42 kg/m^2
- Hauteur maximum : . Entraxe 0,60 m avec montants simples = 3,20 m

Localisation : sas de décontamination et sas d'accès

C.4.5 – Emmarchement béton + dalle sas

Création d'emmarchements béton comprenant :

- Terrassements
- Scellement ferrailage dans maçonnerie existante
- Coffrage
- Ferrailage
- Coulage
- Réservation pour nez de marche
- Mise en œuvre de nez de marche antidérapant
- Toutes sujétions comprises

Localisation : Local cible existant (nouvel accès à la gaine de tir et sas d'accès)

C.5 – TERRASSEMENTS

C.5.1 – Généralités

Les matériaux à déblayer ou à extraire sont, suivant leur nature, classés en deux catégories :

- **déblais de première catégorie :**
Sont considérés comme matériaux à déblayer de première catégorie, les matériaux que l'entrepreneur ne justifie pas comme étant de deuxième catégorie.
- **déblais de deuxième catégorie :**
Sont considérés comme matériaux à déblayer de deuxième catégorie, tout matériau nécessitant pour son extraction et son évacuation l'utilisation d'une brise roche hydraulique (BRH) de façon à obtenir des blocs extrayables inférieurs à 1 m³.

C.5.2 – Préparation initiale de la zone de déblai

L'entrepreneur doit :

- La coupe des broussailles
- Evacuation des broussailles coupées

L'Entrepreneur doit proposer au Maître d'œuvre tout décapage d'une épaisseur supérieure à celle indiquée ci-avant si cette opération se justifie et exécuter ce décapage si le Maître d'œuvre le demande.

- **La terre végétale doit être mise à la demande du Maître d'œuvre soit :**
 - En dépôts définitifs visés au présent C.C.T.P. pour les excédents ou pour les matériaux de mauvaise qualité ;
 - En dépôt provisoire en vue de sa réutilisation en revêtement des talus, bermes et zones paysagées.

Les lieux de dépôt provisoire de la terre végétale sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur et devront être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

- **Les conditions de stockage sont alors les suivantes :**
 - hauteur maximale des dépôts : 2 mètres ;
 - nature de la végétation tolérée sur les dépôts : graminées ;
 - entretien des dépôts : destruction de la végétation indésirable par désherbants sélectifs ;

Localisation : Sur toute la longueur de la tête de talus

C.5.3 – Compactage du fond de forme

Avant la mise en œuvre de la couche de forme ou de la couche de fondation, il sera nécessaire de procéder au compactage du fond de forme.

La forme est compactée par tous moyens appropriés proposés par l'entrepreneur et agréée par le maître d'œuvre. L'entrepreneur doit disposer, en plus des engins principaux de compactage, d'un engin à faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

Ce compactage consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé à l'aide des tableaux de compactage des remblais et couches de forme, en assimilant le sol au même sol mis en remblai ou couche de forme et l'épaisseur de la couche compactée à 0,30 m. Ce nombre de passes est égal à 0,30 Q/S arrondi à l'unité supérieure non contrôlée en continu.

La stabilisation du fond de forme est assurée, le cas échéant, par apport de sable ou autres matériaux. La forme est soigneusement dressée suivant un profil parallèle à celui de la chaussée terminée.

Si le sol est trop sec pour pouvoir être utilement compacté, l'entrepreneur procède à un arrosage par pulvérisations. (la fourniture de l'eau est à la charge de l'entrepreneur)

La construction du corps de chaussée ne peut être entreprise qu'après réception du fond de forme par le maître d'œuvre.

C.5.4 – Purges

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre. Le fond de fouille est tapissé par un géotextile.

La cote théorique des déblais est rattrapée par apport des matériaux. Ces matériaux sont mis en place conformément au présent C.C.T.P.

A l'issue du décapage, un état contradictoire des purges à effectuer est dressé. Si ultérieurement, du fait d'un mauvais assainissement de la plate-forme, de nouvelles purges s'avèrent nécessaires, elles sont à la charge de l'entrepreneur.

Les matériaux extraits sont mis en dépôt définitif sur indication du maître d'œuvre.

C.5.5 – Tolérances d'exécution

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- Profil de plate-forme support : plus ou moins un centimètre (± 2 cm) ;
- Profil sous couche de forme : plus ou moins trois centimètres (± 3 cm) ;
- Talus avant revêtement en terre végétale (ou à ne pas revêtir de terre végétale) : plus ou moins cinq centimètres (± 5 cm).

C.5.6 – Prescriptions particulières relatives à l'exécution des déblais à proximité des ouvrages existants

L'exécution des déblais, à proximité des ouvrages, doit être effectuée à l'aide d'engins appropriés de façon à ne porter aucune dégradation à l'ouvrage construit.

Les modalités d'exécution doivent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

C.5.7 – Terrassements généraux – fouilles en excavation

Elles sont exécutées à pleine masse par tous moyens appropriés en fonction de la nature du sol, explosifs exclus.

Elles seront réalisées en terrain de toute nature. Il ne sera réglé aucun supplément pour extraction de bloc de béton, vieilles maçonneries, canalisations, ouvrages divers enterrés, etc.

Les terrassements seront exécutés en plusieurs phases, en fonction des ouvrages à exécuter, sans que cela puisse donner lieu à plus-value.

L'entrepreneur prévoira toutes les sujétions entraînées par ces terrassements, tel que talutage, protection des talus, etc. Sont dus, toutes les manutentions et transports.

Les fonds de fouille seront réglés avec soin.

Un compactage soigné du remblai après mise à niveau de la plate-forme sera réalisé au moyen de roulant vibrant à billes.

Localisation : Terrassements le long du talus afin de créer une plateforme d'accès pour évacuation des gaz d'extraction. Profondeur terrassement à -1m50 sous le niveau haut du plancher haut

C.6 – Remblai

C.6.1 – Préparation initiale de la zone de remblai

Sous l'assise des remblais et quelle qu'en soit la hauteur, il faut procéder à un décapage de la terre végétale, sur une épaisseur de 30 (trente) centimètres.

Dans les zones où l'épaisseur de la terre végétale est inférieure à celle indiquée ci-dessus, l'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour éviter la contamination de la terre végétale.

L'entrepreneur doit proposer au maître d'œuvre tout décapage non prévu d'une épaisseur de terre végétale justifiant une telle opération et exécuter ce décapage si le maître d'œuvre le demande. Dans ce cas, la surépaisseur par rapport à 0,30 m est réglée comme en déblai.

Les sols de déblai à traiter doivent être préalablement réglés de manière à assurer une homogénéité correcte du sol à traiter.

La terre végétale est mise en dépôts provisoires en vue de la réutilisation par l'entrepreneur en revêtements de talus et accotements, bourrelets ou évacuée aux frais de l'Entrepreneur en cas de mauvaise qualité de celle-ci.

C.6.2 – Comblement des vides de toute nature

Les trous résultant de l'arrachage des arbres, des démolitions des constructions et des fossés sont comblés avec des matériaux de remblai suivant les prescriptions du tableau des conditions d'utilisation des sols.

C.6.3 – Purges

Sous les assises des ouvrages, l'entrepreneur est tenu de réaliser toutes les purges que le maître d'œuvre juge nécessaires de faire exécuter.

L'entrepreneur soumet à l'approbation du Maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour assurer le drainage du fond de purge. Si aucun dispositif de drainage n'est prévu, le remplissage est à effectuer avec des matériaux insensibles à l'eau.

Le remblayage est effectué conformément au présent C.C.T.P., et réalisé avec les matériaux définis aux articles du présent C.C.T.P.

C.6.4 – Purges pour améliorer le fond de forme

Avertissement : selon la période des travaux, le matériau de fond de forme peut être très humide et nécessiter d'être purgé et substitué de manière à obtenir des caractéristiques de portance suffisante.

Si le matériau de substitution est constitué en pierres cassées 40/80, il nécessitera une couche de semi-pénétration.

C.6.5 – Réglage et compactage de l'assise

Le réglage et le compactage de l'assise des ouvrages doivent suivre immédiatement le décapage, les conditions de compactage des sols situés sous l'assise des remblais sont identiques à celles définies au présent C.C.T.P., et conformes au GTR

C.6.6 – Prescriptions générales aux remblais et couche de forme

C.6.6.1 – Modalités de réglage et de compactage

La mise en œuvre des remblais et des couches de forme s'effectuera dans les conditions définies dans le guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme.

Les principaux paramètres requis cités ci-dessous donnent les conditions qui assurent la cohérence entre les facteurs définissant le cas de compactage des sols, à savoir :

- le matériau tel que défini par sa classification (NF.P. 11-300),
- le matériel de compactage (NF.P. 98-376),
- l'épaisseur compactée,
- l'objectif de compactage.

Cette méthode étant en accord avec la procédure de contrôle "en continu".

C.6.6.2 – Talus

Le réglage et le compactage des talus doivent être réalisés par la méthode du remblai excédentaire. Le piquetage du pied de remblai est à réaliser avec un excédent horizontal de chaque côté d'une largeur de 30 (trente) centimètres.

Les matériaux de l'excédent doivent être enlevés lorsque cela ne risque pas de désorganiser le talus. Ils peuvent être réutilisés en remblai dans les conditions prévues au présent C.C.T.P.

C.6.6.3 – Tolérance d'exécution

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- Profil de plate-forme support : plus ou moins un centimètre (± 2 cm) ;
- Profil sous couche de forme : plus ou moins trois centimètres (± 3 cm) ;
- Talus avant revêtement en terre végétale (ou à ne pas revêtir de terre végétale) : plus ou moins cinq centimètres (± 5 cm).

C.6.6.4 – Prescriptions complémentaires applicables aux remblais et couches de forme en matériaux traités

Les sols de remblai ou de couche de forme ainsi que les assises traitées doivent être préalablement à toute opération de traitement, réglés de façon à assurer une homogénéité correcte du sol et à réaliser une surface de roulement unie pour les engins de répandage et de malaxage, conformément aux GTS et GTR.

L'atelier de compactage doit comporter un engin permettant d'assurer la fermeture et le lissage de la surface des remblais ou couches de forme au cours et en fin de travaux.

C.6.6.5 – Mise en place d'un géotextile

Il est mis en place après la préparation de décapage et de compactage, les géotextiles prévus au présent C.C.T.P.

L'assemblage des éléments s'effectue soit par soudage, soit par agrafage, soit par recouvrement d'au moins 50 (cinquante) centimètres dans le sens transversal et de 2 (deux) mètres dans le sens longitudinal.

La mise en œuvre du géotextile sera effectuée après accord du maître d'œuvre

Localisation : plateforme d'accès d'environ 20 ml de long et sur toute la largeur de la tête de talus écrêté

C.6.6.6 – Remblais

Les remblais seront exécutés suivant les prescriptions du chapitre V du DTU 12.

En particulier, seront appliquées d'une manière très rigoureuse, les prescriptions des articles :

- 5.12 concernant le choix des matériaux
- 5.13 concernant la mise en place
- 5.4 traitant du remblaiement des tranchées pour canalisations enterrées

Les remblais seront exécutés par couches horizontales successives de 20 cm d'épaisseur et soigneusement pilonnés afin d'obtenir une densité de sol au moins égale à 95% de l'Optimum Proctor Modifié.

C.6.6.6.1 – Grave non traitée

Préparation du support

Le sol support est réglé et compacté par l'entreprise avant toute mise en œuvre de la grave non traitée.

La réception du fond de forme est effectuée contradictoirement par l'entrepreneur et le maître d'œuvre.

Composition de la grave non traitée

On distingue deux types de GNT suivant leur mode d'élaboration et suivant certaines de leurs caractéristiques, conformément à la norme NF EN 13285.

GNT A

Les GNT de type A sont des matériaux obtenus en une seule fraction.

GNT B

Les GNT de type B sont des matériaux provenant du mélange d'au moins deux fractions granulométriques distinctes dans des proportions définies. Elles sont malaxées et humidifiées en centrale.

Des objectifs de compacité différents distinguent la GNT B1 de la GNT B2.

Granularité de la grave non traitée

Le fuseau de régularité d'une GNT A est établi à partir d'une courbe granulométrique moyenne à obtenir. Il définit la zone dans laquelle doivent se situer 95 % des courbes granulométriques du matériau fabriqué (cf. tableau 7 de la norme NF EN 13285).

Le fuseau de régularité d'une GNT B est calculé à partir des fuseaux de régularité des constituants et de la formule de recombinaison. Il doit être situé à l'intérieur du fuseau de spécification (cf. tableau 7 de la norme NF EN 13285).

Localisation : plateforme d'accès d'environ 20 m de long et sur toute la largeur de la tête de talus écrêté. Epaisseur 20cm

Mise en œuvre

Les matériaux devront être régaliés et compactés dans la limite du délai de maniabilité. Tout dépôt intermédiaire entre la centrale de fabrication et le lieu de mise en œuvre est interdit.

La couche de grave non traitée sera répandue et régaliée simultanément en une seule fois à l'aide d'engins de type niveleuse ou finisseur. Le fond de forme sur lequel les matériaux seront répandus devra être exempt de flaques d'eau. Si l'épaisseur demandée par le maître d'œuvre est supérieure à 25 cm ; le répandage de la couche de fondation sera fait à deux (2) passes.

En aucune manière, il ne sera accepté d'opérations correctives de réglage, après passage des engins de compactage.

Les matériaux provenant du grattage des parties hautes seront systématiquement évacués hors du chantier.

Les flaches restant après grattage ne seront pas comblées, tout apport de matériaux supplémentaires étant interdit.

L'excédent de matériaux nécessaire au réglage à la côte projet de la couche de fondation fait partie des sujétions de mise en œuvre et est inclus dans le prix de grave non traitée.

Les opérations de rabotage et de compactage devront impérativement être achevées avant la fin du délai de maniabilité du matériau.

En nivellement, on acceptera par rapport aux côtes théoriques de la surface une tolérance de +/- 3cm.

La vérification de la régularité du surfacage sera réalisée à l'aide de la règle de 3 mètres. Les flaches devront être inférieures à 1 cm.

Une attention particulière devra être apportée par l'entrepreneur pour la mise en œuvre en cas de forte chaleur. La couche support sera, si nécessaire, arrosée avant le répandage.

Pour éviter le risque de dessiccation de la surface, pendant la mise en œuvre, un arrosage modéré mais fréquent et régulier à la rampe pourra être nécessaire. Aussitôt que possible après le compactage de la couche de grave traitée et au plus tard à la fin du poste de travail, la surface maintenue humide devra être revêtue par un enduit de protection (type monocouche obtenue par pulvérisation d'une émulsion cationique de bitume, suivi d'un gravillonnage à raison de 8 l/m² de gravillons 4/6).

La mise en œuvre lorsque la température sous abri est inférieure à plus cinq degrés Celsius (+ 5°C) est interdite.

Du fait de la sensibilité de la grave non traitée à un excès d'eau lors de la prise, la fabrication et le répandage devront être suspendus pendant des périodes pluvieuses et à l'initiative de l'entrepreneur à l'annonce de fortes pluies.

Dans le cas d'orage survenant en cours de mise en œuvre, la grave répandue et non compactée sera remplacée dans les conditions suivantes :

- l'entrepreneur prendra à sa charge l'enlèvement des matériaux répandus
- le Maître de l'Ouvrage prendra en compte le remplacement des matériaux enlevés.

La teneur en eau de fabrication devra régulièrement être ajustée suivant les conditions atmosphériques et les conditions de stockage des matériaux. Au compactage, la teneur en eau de la grave devra être la plus proche possible de la teneur en eau fixée au démarrage du chantier.

Compactage

L'atelier de compactage devra être composé au minimum d'un rouleau vibrant et d'un compacteur à pneu. L'atelier de compactage devra suivre immédiatement l'atelier de répandage et de réglage et être suffisant pour obtenir dans les règles de l'art, les résultats suivants :

- la densité en place mesurée que quarante (40) "stations" devra être au moins égale à QUATRE VINGT QUINZE (95) pour cent de la densité de référence obtenue lors de l'étude de laboratoire et mesuré au gammadensimètre type R 18 (DR 18) pour QUATRE VINGT QUINZE (95) pour cent de ces essais. Ce contrôle effectué occasionnellement sera significatif du tournage mis en œuvre sur le chantier entre deux contrôles sans toutefois pouvoir dépasser une (1) semaine de travail (5 jours).
- Il devra permettre d'obtenir une masse volumique sèche moyenne supérieure ou égale à 98% de la masse volumique sèche de référence de l'Optimum Proctor Modifié. Aucune valeur ne devra être inférieure à 95% de la masse volumique sèche de l'OPM. La fréquence des essais est de 1 essai pour 500 m²

C.7 – RESEAU EAUX USÉES

C.7.1 – LIMITES DE PRESTATIONS :

Le présent lot aura à sa charge la réalisation de l'ensemble du réseau (canalisation, regard, tranché...) des points de raccordement de chacun des lots indiqués sur le plan jusqu'aux branchements sur le réseau existant.

C.7.2 – ESSAIS DE RESEAU:

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer au minimum avant réception les essais et vérifications figurant sur la liste établie par le COPREC en accord avec les Assureurs dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées.

Cette liste fait l'objet du « document technique COPREC n°1 » parue au supplément spécial n° 49.54 du Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment du 6/11/1998. Le présent lot sera notamment concerné pour les travaux suivants : réseaux d'évacuations...

L'Entrepreneur devra impérativement réaliser les essais de contrôle de son réseau.

Les essais seront conformes au fascicule 70 (articles 57 & 58) et au document technique COPREC n°1.

L'épreuve sera faite avant remblaiement sur des tronçons compris entre deux regards successifs.
Les essais d'étanchéité seront faits à l'eau ou à la fumée et pendant une durée minimum de 30 minutes.

Les essais d'écoulement seront faits en versant de l'eau en quantité limitée (15 litres) et en vérifiant son passage dans les regards de l'aval.

Les essais feront l'objet d'un procès verbal remis en 2 exemplaires au Maître d'Oeuvre et au Contrôleur Technique suivant les spécifications définies dans le « Document Technique COPREC n°2 ».

Dans sa prestation l'entreprise prévoira un curage du réseau par camion hydrocureur ainsi que le passage d'une caméra conformément aux prescriptions du fascicule 70 relatives aux canalisations non visitables.

C.7.3 – CANALISATION EN PVC:

La fourniture de canalisations en PVC rigide à joints automatiques Classe de Rigidité 8 KN/m² (CR8). Ces tuyaux proviendront d'usines agréées et porteront la marque NF ou SP.

L'aménée et la reprise des tuyaux et des pièces diverses sur le chantier.

La fourniture et la mise en œuvre d'un lit de sable de 0,10m.

Les façons de niches au droit des raccords.

La pose et le réglage des tuyaux (about femelle tourné vers l'amont).

Le remblaiement de la fouille en sable jusqu'à 0,20m au dessus de la génératrice supérieure.

La fourniture et la pose d'un grillage avertisseur.

Le remblaiement du reste de la tranchée.

Diamètre: ø50, ø100

C.7.4 – CULOTTE A 45°:

La fourniture de culotte à 45° en PVC sur les lieux de mise en œuvre.

La mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes NF P 41.201 à 204 et P 30.201, les DTU, cahier des charges des fabricants.

Le raccordement sur les canalisations. La fourniture et la mise en œuvre de manchons de dilatation.

La mise à la côte (l'Entrepreneur devra se faire confirmer les fils d'eau par le Plombier lors de la mise en œuvre dans les vides sanitaires). Les fixations diverses.

C.7.5 – REGARD EN BETON :

La fourniture et la pose de regards 600x 600 décrit ci-après. Le fond de regard prévoira une réservation pour la mise en place d'une pompe. L'entrepreneur prévoira la fourniture et la pose d'une pompe de type PF1110 de chez MAKIITA ou équivalent. Cette pompe permettra de relever les eaux vers l'évacuation en plafond situé sous les sanitaires de l'étage.

La fourniture et la pose de regard 600x600 en éléments de béton préfabriqué pour la mise en place de l'unité de filtration (voir ci-après). Ce regard rejettera les eaux « polluées » venant de la douche et du lavabo du « vestiaire sales » vers le regard 600x600 décrit ci-avant.

La fourniture et la mise en œuvre du béton d'assise.

Le raccordement aux canalisations par pièces spéciales sablées.

La confection des joints.

La fourniture et la pose de cadre et tampon carré de type SVELTO 500 et 600 classe B125 de chez EJCO ou équivalent. Ce modèle de tampon sera posé dans la réservation du plancher haut du bassin enterré

Localisation : local CTA au droit du sas de décontamination

C.7.6 – Station de traitement des eaux :

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la mise en place d'un système de filtration à pompe de type PFS 30 de chez SMH ou équivalent.

L'unité de filtration aura les caractéristiques suivantes :

Dimensions	470 x 300 x 340mm
Poids	9kg
Tension	Monophasé 230 V $\pm$ 10%, avec une protection différentielle
Fréquence	50Hz
Courant max.	16A
Puissance	0.45kW
Température du liquide	Entre +2°C et +90°C
Température ambiante	Jusqu'à 40°C
Indice IP	IP 54
Débit max	30L/min

Elle comportera une double filtration avec des filtres de 10 pouces :

- 1er filtre à 25 microns
- 2ème filtre à 5 microns

L'entrepreneur devra la réalisation de tout le génie civil nécessaire à la mise en place de l'unité de filtration qui sera positionnée en fond du regard béton (décrit ci-avant).

Il devra également le raccordement sur les canalisations de rejet décrites dans le présent document.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre tous les percements nécessaires, l'aiguillage si nécessaire ainsi que les fixations des câbles existants.

Compris raccordement électrique, essais et mise en marche. L'ensemble sera raccordé sur l'interrupteur de la douche afin de permettre sa mise en route en cas d'utilisation de ladite douche.

Localisation : local CTA au droit du sas de décontamination

C.8 – Menuiseries intérieures

C.8.1 – Blocs portes

Blocs portes à peindre composés comme suit :

- huisserie feuillurée en sapin rouge du Nord, imprimé toutes faces avant pose,;
- Joint d'étanchéité et joint balai pour les portes donnant sur le stand
- chant plat de calfeutrement en sapin de 60 mm x 6 mm, à arêtes vives ;
- socles de chambranle en sapin imprimé toutes faces et poncé.;
- vantail isoplan stratifiés sur les 2 faces dans la gamme Bois de chez POLYREY ou équivalent
- ferrage :
 - 4 paumelles par vantail,
 - serrure à larder avec têtère à peindre, ou barre antipanique sur les portes donnant sur l'extérieur et dans le stand
 - plaque de gâche ;

Portes simple vantail : douche (x2), Sas couloir de tir (x2) accès couloir technique

Porte double vantail : local CTA

Localisation : local CTA,

C.8.2 – Blocs portes métallique

Fourniture et pose de portes métalliques tôlées 2 faces, à un vantail, ouvrant à la française, constituée de :

Cadre dormant :

- huisserie métallique RAL 8019 en tôle d'acier d'épaisseur 15/10ème avec primaire,
- joint d'étanchéité périphérique à une lèvre,
- en profilés tubulaires de 90 x 50 mm, composés de deux montants latéraux et d'une traverse haute rigide,
- tapées d'habillage en tableau et en linteau
- Traverse haute et intermédiaire recevant une imposte fixe,
- joint mousse caoutchouc en feuillure.

Vantail :

- portes à 1 vantail par ossature, cadre dormant en profilés tubulaires avec feuillure sur 3 côtés, raidisseurs en tôle pliée de 15/10ème et âme constituée d'un complexe laine de roche et de deux parements en tôle de 20/10ème,
- y compris perçage pour serrure,
- finition de porte soignée, soudures continues et étanches, grugeage des chants et des soudures soignés,
- joint mousse caoutchouc en feuillure.
- Finition laquée cuite au four RAL 8019

Ferrage :

- 4 paumelles spéciales menuiseries métalliques minimum en fonction de son poids, soudées sur cadre de la porte et du dormant,
- seuil en profilé tubulaire avec dessus arrondis, encastré dans le sol,
- **Barre antipanique** de type Crossbar 89 de chez JPM ou équivalent avec module extérieur de type EN3000 de chez JPMR ou équivalent compris canon européen

Encadrement en tableaux sur l'intérieur :

- patte de fixation en fer plat de 20/100ème, soudées sur ossature métallique,
- encadrement en tableaux sur l'intérieur en tôle pliée de 15/10ème, fixation sur patte de fixation.

Etanchéité :

- par fonds de joint et joint silicone sur l'extérieur, et par joint silicone sur l'intérieur.
- par double balai sur profil en pied de porte.

Localisation : accès gaine de tir

C.8.3 – Quincaillerie de portes

Béquilles de porte avec rosette et rosette pour entrée de type GOLFchez VACHETTE ou équivalent

Serrures à larder de type D450, D353 D452 de chez VACHETTE ou équivalent

Ferme porte à glissière de type TS 93 EMF de chez DORMA ou équivalent.

Butées de mur type 4126 finition anodisée argent de chez BEZAULT ou équivalent au droit de chaque porte intérieure et extérieure des locaux de maintenance.

Seuils en inox bombé avec vis et chevilles appropriées au type de sol du local

Barre antipanique de type crossbar 89 de chez ASSA ABLOY ou équivalent

Localisation : toutes les portes non blindée

C.8.4 – Plinthes

Plinthes en Sapin du Nord corroyé 4 faces de 10 x 100 mm,

Localisation : sas et escalier hors sas 1,2 et 3

C.8.5 – Signalétique sur portes

Signalétique de type A6 80 de chez BEZAULT ou équivalent

Localisation : toutes les portes

C.9 – Plomberie

C.9.1 – Création du branchement sur le réseau d'eau froide

L'entreprise du présent lot devra l'adaptation de l'alimentation eau froide pour le branchement ultérieur avec mise à longueur, vanne d'arrêt général, etc.

L'entreprise du présent lot aura à sa charge le raccordement des installations intérieures sur une vanne d'arrêt installée par le présent lot.

La panoplie du branchement comportera :

- un piquage sur réseau créé
- une vanne d'arrêt à boisseau sphérique DN 20
- l'ensemble de filtration à tamis fin 80 comportant le manomètre et le robinet de vidange, de type 390 de chez L.R.I. ou équivalent
- un réducteur-régulateur de pression DN 20, de chez L.R.I., modèle SYR ou équivalent

Les tuyauteries seront réalisées en tube PVC pression et calorifugées par des gaines Armaflex.

Localisation : depuis l'origine jusqu'au sas de décontamination

C.9.2 – Production E.C.S.

Pour le lavabo et la douche, la production d'eau chaude sera assurée par un ballon 50 L type CHAUFFEO de chez ATLANTIC ou équivalent.

Le chauffe-eau sera équipé de :

- Une protection extérieure peinte en glycérophtalique cuite au four à 160 (°C)
- Un isolant en polyuréthane
- Une protection intérieure par émaillage anti-corrosif de qualité alimentaire
- Une résistance
- Une anode de magnésium
- Un thermostat sous doigt de gant avec coupe-circuit thermique de sécurité
- Une tubulure d'entrée et de sortie d'eau en acier inoxydable
- Un groupe de sécurité NFD 36401 en bronze remplissant également le rôle de vanne d'arrêt et de clapet antipollution. Avec dispositif de vidange à l'air libre et sujétions de raccordement à la chute la plus proche.

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les raccordements hydrauliques des chauffe-eau compris raccordement de la vidange et de la soupape de sécurité ainsi que le raccordement électrique sur l'alimentation laissée en attente à proximité des chauffe-eau.

Localisation : sas 3

C.9.3 – Distributions eau froide, eau chaude au droit des appareils sanitaires

- a) - Alimentation Eau Froide, en tube cuivre naturel écroui, des différents appareils sanitaires situés dans les locaux y compris toutes sujétions de mise en œuvre. L'origine de l'installation est le réseau créé. Au droit de la pénétration dans le bâtiment, mise en place d'une vanne d'arrêt ¼ de tour et d'une purge. Pose de robinets d'arrêt au droit de chaque appareil desservi. Tous les appareils sont à desservir.
- b) - Alimentation Eau Chaude Sanitaire, en tube cuivre naturel écroui, depuis la production d'eau chaude, des différents appareils sanitaires situés dans les locaux y compris robinet d'arrêt au droit de chaque appareil desservi et toutes sujétions de mise en œuvre. Les appareils à desservir sont le lavabo et la douche.

Localisation : sas de décontamination

C.9.4 – Vidange des appareils sanitaires

Les collecteurs de vidange des appareils sanitaires seront réalisés en tube PVC M 1, y compris coupes, coudes, ventilations, assemblages par collage et toutes sujétions de mise en œuvre. Tous les raccordements et les changements de direction seront réalisés avec des coudes et des tés à 45°. Prévoir les bouchons pour le dégorgement des canalisations. La pente minimale sera 2 cm/m.

Les vidanges des appareils seront raccordées sur le collecteur enterré :

- pour le lavabo, douche et ballon eau chaude, ils seront raccordés sur les attentes laissées par le présent lot. Les canalisations en PVC de 50 mm de diamètre se prolongeront en ventilation primaire par un clapet de type DURGO de chez COLENA ou équivalent.

Des bouchons de dégorgement seront implantés pour permettre une maintenance aisée des réseaux d'évacuation.

Localisation : local CTA

C.9.5 – Appareils sanitaires et accessoires

- Tous les appareils seront de couleur blanche
- Robinetterie mélangeuse à disques céramiques 1/2 de tour
- Vidange en polypropylène blanc
- Compris fourniture et pose des accessoires

La description des appareils sanitaires et des accessoires est jointe ci après :

TABLEAU DES APPAREILS ET DE LA ROBINETTERIE

DESIGNATION	MARQUE	SERIE TYPE
Douche		
Receveur de douche à poser sur socle Vidange dans socle Equiper avec une bonde Ø 60 (mm) Dimension du receveur 80 x 80	ALLIA ou équivalent	PRIMA 007161
Mitigeur thermostatique individuel Securitherm avec raccord STOP/PURGE	DELABIE ou équivalent	H9739
Ensemble douche fixe	GROHE ou équivalent	28 576 28 368 000
Bonde siphonide, sortie horizontale orifice Ø 60 (mm) avec grille Margueritte	VALENTIN ou équivalent	Polypropylène

Localisation : sas décontamination

C.9.6 – Maintenance du piège a balle

L'entrepreneur devra la modification d'une installation d'aspiration pour le PAB comprenant :

- Carottage du voile le long du PAB
- Dépose partielle des canalisations existantes
- Mise en place de canalisation en acier galvanisé DN 200 (compris accessoire afin de rehausser la sortie cote PAB)

Localisation : vide sanitaire

C.10 – PEINTURE

C.10.1 – Peinture murale

C.10.1.1 – Travaux préparatoires

- Egrenage
- Epoussetage
- Impression
- Rebouchage
- Enduit repassé
- Ponçage et époussetage
- Couche intermédiaire
- Révision

Localisation : sur cloison de carreau de plâtre : localisation : sas de décontamination

C.10.1.2 – Travaux de finitions

- 2 couches de laque alkyde satinée blanche type REFECTO de chez PEINTURES GAUTHIER ou équivalent finition A (coloris au choix du maître d'œuvre).

Localisation : sur carreau de plâtre, dégagement, zone d'attente + prévoir réfection du placo + peinture au doigt du nettoyage des armes (voir photo 4) + couloir d'accès sur fibralith et grille métalliques + plafond (photo 5 et 6)

C.11 – RECOLEMENT

L'entreprise établira et fournira en autant d'exemplaires que demandés dans le CCAP les dossiers de récolement des ouvrages comprenant le :

- DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) ;
- DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage).

Toutes sujétions comprises