

276 02RN19 DLEM

Construction Réhabilitation d'un pôle de restauration

CCTP LOT 01

Phase DCE – MARS 2019

Maître de l'ouvrage : Ministère des armées

14 rue Saint Dominique - 75 007 Paris

Maîtrise d'œuvre : AR.O.M. Architecture

15 Les Hauts des Jardins du Collège - 97600 Mamoudzou

Tél : 0269 61 00 59 – Mail : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie

5 rue Henri Cornu - 97490 Ste Clotilde

Tél : 0262 30 25 36 – Mail : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie Environnement : IN'TERRA

25 rue Casabona – 97410 Ste Pierre

Tél : 0262 30 88 88 – Mail : mail@interra.re

Bet Cuisine : CARTE LIBRE

51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 Trois Bassins

Tél : 0692 66 82 04 – Mail : cartelibre@yahoo.fr



CCTP - Mars 2019
Phase DCE

Construction de l'ordinaire N° de Marché : 02RN19

Maître de l'Ouvrage : Ministère des Armées
14 rue Saint Dominique - 75007 PARIS

Conducteur d'opération : IEF Ludovic Robert
Service d'Infrastructure de la Défense (SID)
Direction d'Infrastructure de la Défense de Saint-Denis (DID-SDS)
Tél : 0262 93 31 25 - Email : ludovic.robert@intradef.gouv.fr

Architecte : AR.O.M. Architecture
15, les Hauts des Jardins du Collège - 97600 MAMOUDZOU
Tél : 0269 61 00 59 - Fax : 0269 61 16 75 - Email : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie
5 rue Henri Cornu - Im. Rodrigues - 97490 Ste Clotilde
Tél : 0262 30 25 36 - Email : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie et Environnement : IN'TERRA
25 Rue Casabona - 97410 SAINT PIERRE
Tél : 0262 35 39 59 - Email : mail@interra.re

BET Cuisine : CARTE LIBRE
51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 TROIS BASSINS
Tél : 0692 66 82 04 - Email : cartelibre@yahoo.fr

SOMMAIRE

0. GENERALITES A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX.....	4
0.1 OBJET DU MARCHE	4
0.2 LIAISON AVEC LES CONCESSIONNAIRES	4
0.3 CONNAISSANCE DES LIEUX - PRISE DE POSSESSION	5
0.4 CIRCULATION DES ENGINS	5
0.5 RENCONTRE AVEC OUVRAGES EXISTANTS	5
0.6 EXPLOSIFS	5
0.7 INCENDIE.....	6
0.8 PROTECTION DES ARBRES	6
0.9 CONTROLE ET ESSAIS.....	6
0.10 REGLEMENTS ET NORMES	6
0.11 PLANS D'EXECUTION, DE RECOLEMENT ET PEO.....	7
0.11.1 Plans d'exécution.....	7
0.11.2 DOSSIER DE RECOLEMENT.....	7
0.12 VRD PREALABLES – INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	8
1. TERRASSEMENTS GENERAUX.....	9
1.1 GENERALITES.....	9
1.1.1 Prescriptions relatives aux terrassements généraux.....	9
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	10
1.2.1 Etudes d'exécution.....	10
1.2.2 Préparation du terrain	10
1.2.3 Implantation.....	10
1.2.4 Décapage	11
1.2.5 Déblais en terrain de toute nature	11
1.2.6 Terrassements en remblais.....	12
1.2.7 Modelage.....	13
1.2.8 Essais	13
2. LES TRAITEMENTS DE SURFACES	14
2.1 GENERALITES.....	14
2.1.1 Prescriptions relatives au GNT 0/100.....	14
2.1.2 Prescriptions relatives à la grave 0/80	14
2.1.3 Prescriptions relatives à la grave 0/315 semi-concassée.....	15
2.1.4 Liant pour couche d'imprégnation et enduit bicouche.....	15
2.1.5 Granulats pour enduit bicouche et imprégnation gravillonnée	15
2.1.6 Caractéristiques des matériaux pour couche d'accrochage, grave bitume et béton bitumineux	16
2.1.7 Béton	16
2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	17
2.2.1 Voie en enrobé.....	17
2.2.2 Cheminement en béton balayé.....	17
2.2.3 Bordures.....	18
2.2.4 Murs de soutènements en maçonnerie de moellon	18
2.2.5 Reprise mur de soutènement existant	19
2.2.6 Murs agglos.....	19
2.2.7 Clôtures.....	19
2.2.8 Marquage parking.....	19
2.3 ESSAIS ET RECOLEMENT	20
2.3.1 Essais	20
2.3.2 Récolement	20
3. FOUILLES POUR RESEAUX	21
3.1 GENERALITES.....	21
3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	21
3.2.1 Fouilles dans terrain non aménagé.....	21
3.2.2 Fouilles sur voirie ou trottoir existant.....	22
3.2.3 Gestion des réseaux existants.....	22
3.2.4 Réfection de revêtement	22

4. RESEAU ASSAINISSEMENT	23
4.1 GENERALITES.....	23
4.1.1 Pose de canalisations.....	23
4.1.2 Regards de visite	23
4.1.3 Ouvrages spéciaux.....	24
4.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX DU RESEAU EU.....	24
4.2.1 Origines et prestations.....	24
4.2.2 Composition du réseau.....	24
4.2.3 Raccordement sur existant	25
4.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX RESEAU EP.....	25
4.3.1 Origine et prestations.....	25
4.3.2 Composition du réseau eaux pluviales.....	25
4.4 ESSAIS ET RECOLEMENT	26
4.4.1 Essais	26
4.4.2 Récolements.....	27
5. RESEAU EAU POTABLE - INCENDIE.....	28
5.1 GENERALITES.....	28
5.1.1 Canalisations.....	28
5.1.2 Robinetteries et accessoires	28
5.1.3 Epreuves et essais de conduite.....	29
5.1.4 Goudronnage - Peinture.....	29
5.1.5 Butées.....	29
5.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	29
5.2.1 Origine et prestations.....	29
5.2.2 Fouilles en tranchées	29
5.2.3 Canalisations.....	29
5.2.4 Raccordement.....	29
5.2.5 Essais et récolements	29
6. FOUILLES / FOURREAUX DIVERS.....	31
6.1 GENERALITES.....	31
6.1.1 Fourreaux.....	31
6.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	31
6.2.1 Origine et prestations.....	31
6.2.2 Composition	31
6.2.3 Essais et récolements	31
7. ESPACES VERTS	32
7.1 MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE.....	32
7.2 ENGazonnement	32
7.3 PLANTATIONS - ARBRES - ARBUSTES – PLANTES.....	32
7.4 CONTRAT D'ENTRETIEN - GARANTIE DE REPRISE.....	33

0. GENERALITES A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX

0.1 OBJET DU MARCHE

- ☐ Le présent lot a pour objet l'ensemble des travaux de terrassements, viabilisation et espaces verts nécessaires à l'opération **de la construction de l'ordinaire pour le Pôle de restauration du DLEM** sur la commune de **Dzaoudzi à MAYOTTE**.

NOTA : LES TRAVAUX ETANT EXECUTES DANS UN SITE OCCUPE, L'ENTREPRENEUR PRENDRA TOUTES MESURES DE SECURITE NECESSAIRES ET ADAPTERA LE PHASAGE DE SES TRAVAUX AUX IMPERATIFS DE MAINTIEN DE LA CONTINUITE DE SERVICE PERMANENTE.

LA COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT FERA L'OBJET D'UNE ATTENTION PARTICULIERE LORS DE L'ANALYSE DES OFFRES.

- ☐ Les travaux comprennent :
- Le nettoyage et le débroussaillage du terrain,
 - La démolition des bâtiments non conservés et de la clôture au Nord de la parcelle ;
 - L'implantation,
 - Les terrassements généraux pour les bâtiments et les aménagements,
 - Les travaux de traitement des surfaces,
 - Les murs de soutènement,
 - Les fouilles pour réseaux,
 - Le réseau d'eaux usées,
 - Les réseaux d'eaux pluviales,
 - Les réseaux d'alimentation en eau potable,
 - Le génie civil des réseaux courants forts et faibles,
 - Les clôtures,
 - Les espaces verts.

0.2 LIAISON AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Le titulaire du présent lot assurera la coordination avec les concessionnaires des différents réseaux.

Les intervenants auprès de ces services sont :

Mairie de Dzaoudzi
EDM
SIEAM
Orange
SOGEA

0.3 CONNAISSANCE DES LIEUX - PRISE DE POSSESSION

L'opération se situe sur la commune de Dzaoudzi à MAYOTTE au lieudit « Le Rocher » dans l'emprise du quartier CBA CABARIBERE.

Les terrains concernés sont localisés à une altitude comprise entre 8 et 20 mètres NGM.

Par ailleurs des plans topographiques sont fournis comme support au dossier, (plans du cabinet Mayotte Topo de Janvier 2012 référencé LT975/12 et d'Octobre 2004 référencé LT384/04)

L'entrepreneur est donc censé avoir parfaitement connaissance des sujétions découlant de :

- L'état du terrain, la nature du terrain,
- Des conditions d'accès au terrain,
- De l'existence d'habitations au droit du site,
- Des ouvrages existants,
- Des voies existantes.

De ce fait l'entrepreneur est informé de l'existence d'ouvrages dont il doit assurer la protection. Et ne pourra prétendre à aucune majoration de prix.

Le plan topographique fourni au dossier ***donne des indications que l'entrepreneur est tenu de vérifier avant la remise de son offre.***

L'entrepreneur prendra possession du terrain en l'état et assurera le nettoyage des zones à aménager et des accès du chantier.

L'entrepreneur veillera à maintenir le terrain en état tout au long du chantier.

0.4 CIRCULATION DES ENGINS

L'entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins.

0.5 RENCONTRE AVEC OUVRAGES EXISTANTS

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où des ouvrages existants seraient endommagés, l'entrepreneur assurera à ses frais, leur remise en état.

A minima 10 jours calendaires avant de commencer son chantier, l'entrepreneur est tenu de déposer auprès des divers concessionnaires (SIEAM – EDM - Orange - SOGEA) une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT).

Les travaux ne pourront commencer qu'après réponse des concessionnaires. Toutefois, passé le délai de neuf jours calendaires, l'entrepreneur peut commencer les travaux 3 jours ouvrables après l'envoi d'une lettre de rappel.

0.6 EXPLOSIFS

L'emploi des explosifs est interdit.

0.7 INCENDIE

L'entrepreneur devra prendre contact avec le service départemental de la lutte contre l'incendie, afin de respecter leurs instructions et prendre à ses frais, les précautions qui s'imposent.

0.8 PROTECTION DES ARBRES

Les arbres existants hors des aménagements à réaliser sont à conserver.

L'abattage des arbres nécessaires à la réalisation des clôtures, voies, parkings, rampes d'accès ou murs de soutènement, sera soumis à l'accord du maître d'œuvre.

L'entrepreneur pourrait les tailler si les branches venaient à gêner son intervention, mais cette taille devra se faire par une entreprise compétente et sous réserve d'accord de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur devra en assurer la protection pendant la totalité du chantier.

Tout abattage ou blessure entraînant la mort du végétal sera sanctionné par une pénalité de 1000 Euros HT applicable sur les acomptes mensuels.

0.9 CONTROLE ET ESSAIS

L'entrepreneur doit les essais cités au fur et à mesure de ce cahier des charges, et tous les essais nécessaires à la vérification de la bonne mise en œuvre de matériaux soit, et de façon non exhaustive :

☐ Terrassement :

- ◇ Vérification du sol en place par une vérification du WESTERGAARD,
- ◇ Vérification du compactage par module EV1 et EV2,
- ◇ Vérification de la résistance du béton mis en œuvre,
- ◇ Vérification de l'écoulement des eaux sur les plateformes.

0.10 REGLEMENTS ET NORMES

L'entrepreneur devra, au moment de la remise de l'offre et au cours de l'exécution, respecter tous les textes, décrets, arrêtés, normes, documents, spécifications techniques professionnelles, règlements et DTU en vigueur.

En cas de discordance entre ces différents documents, celui de date la plus récente fait foi.

L'entrepreneur est tenu de respecter les documents suivants :

- ◇ Le CCTG applicable aux marchés publics de travaux dont la composition est fixée par le décret 90-617 du 14 juillet 1990 et notamment :
 - Fascicule 2 : Terrassements généraux ;
 - Fascicule 4 du CCTG : Armatures pour béton ;
 - Fascicule 63 du CCTG : Béton non armé et mortiers ;
 - Fascicule 64 du CCTG : Travaux de maçonneries ;
 - Fascicule 65 du CCTG : Ouvrages du génie civil ;
 - Fascicule 68 du CCTG : Travaux de fondations d'ouvrages ;
- ◇ Les textes, décrets, arrêtés, documents, règlements et normes cités ci-dessous :
 - Guide Technique Septembre 1992 (remblais et couche de forme) ;
 - SETRA : guide technique Mai 1994 (nouvelles recommandations pour les tranchées) ;

Cette liste est non limitative.

L'entrepreneur devra tenir compte de tous les textes, notes techniques, arrêtés, instructions et règlements en vigueur à la date de la soumission.

0.11 PLANS D'EXECUTION, DE RECOLEMENT ET PEO

0.11.1 Plans d'exécution

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Des plans sont déjà fournis au présent dossier. Il confirmera auprès du Maître d'œuvre la validité de son plan avant de le mettre en œuvre.

Si des détails d'exécution lui sont nécessaires, il en fera la demande auprès du Maître d'œuvre 1 mois avant la date d'exécution.

Il fournira ses plans en 5 exemplaires à la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage pour visa 1 mois minimum avant le démarrage des travaux. Il devra en parallèle faire approuver ses plans par les concessionnaires concernés.

Dans le cas où les travaux seraient exécutés sans l'avis des services concernés, toute modification demandée en cours de chantier sera à réaliser aux frais de l'entrepreneur.

0.11.2 DOSSIER DE RECOLEMENT

Le dossier de récolement sera obligatoirement constitué en 4 chapitres :

- 1- Attestation d'assurance civile et décennale, attestation et conditions de garantie des appareils, matériels et machinerie, attestation de conformité des installations et équipements techniques (électricité, gaz, SSI, désenfumage, alarme, ascenseurs BAES ...), PV de réception concessionnaire, PV d'autocontrôle, PV de formations des utilisateurs, les attestations aux réactions au feu des matériaux, passage caméras, PV de désinfection...
- 2- Fiches techniques des matériaux, matériels et machineries mises en place
- 3- Les fichiers plans DWG et PDF
- 4- Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux, matériels et machinerie.
Les projets de contrat de maintenance et d'entretien

Tout dossier incomplet ou ne respectant la décomposition ci-dessus sera refusé.

Le dossier de récolement devra être remis au MOE en version numérique pour VISA avant diffusion en version papier suivant le nombre d'exemplaires attendus

Les plans de récolement seront obligatoirement réalisés à l'issu d'un relevé effectué par un géomètre agréé et cela, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (notamment au niveau des travaux enterrés).

Du fait que les travaux VRD seront exécutés en plusieurs phases, des plans de récolements seront réalisés par phase avant édition du récolement final en fin de chantier.

Tous les réseaux, ouvrages visibles et non visibles seront portés sur les plans de récolement avec indication des caractéristiques et positionnement précis. Les modifications de tracé apportées aux PEO devront être reportées sur un plan de "pré récolement" établi lors du déroulement des travaux. Ce plan sera à soumettre au visa du maître d'œuvre.

Toute modification apportée aux PEO devra faire l'objet d'un accord préalable de la maîtrise d'œuvre.

Les plans de récolement seront remis par l'entrepreneur avant les Opérations Préalables à la Réception sous la forme suivante :

- 1 exemplaire papier et support informatique pour contrôle et visa du maître d'œuvre.
- 4 exemplaires papier et un support informatique comprenant un fichier DWG et les différents plans sous forme de PDF.
- 2 exemplaires papier + support informatique pour les différents concessionnaires ou gestionnaires des réseaux.

0.12 VRD PREALABLES – INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier seront dues par le titulaire du lot GO conformément au PGC. L'entrepreneur doit l'aménagement des accès, une installation de chantier provisoire (y/c clôture) pendant sa phase de terrassement jusqu'à l'arrivée du gros œuvre et des circulations et la réalisation de la plate-forme de chantier selon le PGC et le CCAP.

Le titulaire du présent lot doit, pendant la phase de préparation de travaux :

- La mesure de la pression du réseau AEP existant ;
- La vérification des Fe pour le raccordement des réseaux gravitaires ;
- La vérification de la position des réseaux existants ;
- La vérification des altimétries au droit des accès PMR et raccordement de voiries.

La clôture de chantier définitive est à la charge du lot Gros Œuvre et sera gardée pendant toute la durée du chantier sous la responsabilité du titulaire du lot concerné et sera entretenue.

Il doit l'ensemble des dévoiements de réseaux présents sur la parcelle qui gênerait la bonne marche des travaux.

1. TERRASSEMENTS GENERAUX

1.1 GENERALITES

1.1.1 Prescriptions relatives aux terrassements généraux

Les travaux seront effectués en accord avec les textes de lois, arrêtés et règlements en vigueur, en prenant toutefois comme document de référence le DTU 12, les normes NF P 11-300 et NF P 11 - 301 : travaux de terrassement pour le bâtiment, pour les plates-formes recevant des bâtiments.

☐ **Déblais :**

- ◇ Les déblais pourront être stockés pour mise en remblais (hors emprises bâtiments) ou pour utilisation par le lot gros œuvre sous réserve de déterminer les conditions de mise en œuvre. Si le rapport de sol joint au dossier ne précise pas ces conditions l'entrepreneur est tenu de le faire vérifier par un Géotechnicien ou laboratoire extérieur et à la charge du titulaire du présent lot.
- ◇ La mise en œuvre des talus en déblais sera liée à la consistance du sol et la pente devra par conséquent être stable.

☐ **Droit d'entrée en décharge :**

- ◇ Les déblais excédentaires seront évacués et mis en dépôt en décharge autorisée avec fourniture des bons correspondants.

☐ **Remblais :**

- ◇ Ils seront effectués conformément au fascicule du L.C.P.C.
- ◇ Les travaux comprennent toutes les sujétions de préparation de support (terrasses, redans...).
- ◇ Ils proviendront soit des déblais si leur qualité est jugée satisfaisante, soit de zones d'emprunt après agrément du Maître d'œuvre.
- ◇ L'exécution des remblais sera conforme au rapport de sol.

Préalablement, à l'exécution des remblais, l'entrepreneur réalisera une planche d'essais de compactage du matériau de remblai, ainsi qu'un complément d'étude du matériau du site afin de vérifier si ces caractéristiques sont compatibles à sa destination avec la collaboration d'un Géotechnicien qui établira un cahier de recommandations de mise en œuvre.

Les essais devront être réalisés par un bureau d'étude spécialisé ou un laboratoire de sols extérieur et à la charge du titulaire du présent lot.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.2.1 Etudes d'exécution

Réalisation des études d'exécution selon modalités prévues au § 0.11.1.

1.2.2 Préparation du terrain

1.2.2.1 Débroussaillage et nettoyage du terrain

L'entrepreneur prendra possession du terrain en l'état et en assurera le nettoyage.
Il réalisera le débroussaillage complet du terrain et le nettoyage des déchets végétaux ou autres.

La prestation comprend l'arrachage et l'abattage des arbres, haies, taillis situés dans l'emprise du terrain et l'évacuation des gros déchets.

La prestation comprend l'évacuation en site autorisé de classes 1, 2 ou 3 en fonction de leur nature.
Avant démarrage des travaux, une visite sur le site confirmera les choix des arbres à conserver qui seront alors marqués et repérés sur plan avec la maîtrise d'œuvre.

1.2.2.2 Démolition sur le site

L'entrepreneur aura à sa charge les démolitions des ouvrages visibles et non visibles se trouvant sur le site :

- La démolition des bâtiments existants non conservé (23-24-25) ;
- La démolition du bâtiment A (parcelle T8817) ;
- La démolition des clôtures simple torsion (limite Nord) qui seront reprises ;
- La dépose des supports de réseaux aériens dans l'emprise des nouveaux aménagements ;
- La dépose du candélabre existant devant le bâtiment 22 ;
- La dépose de l'ancien bac à graisse (purge compris) et l'évacuation après la phase provisoire ;
- La démolition partielle des murets constituant la jardinière devant le bâtiment 22 ;
- La démolition partielle du trottoir existant devant le bâtiment 20.

L'entrepreneur devra trier ce qui est produit de la démolition et devra fournir la traçabilité, et le suivi de ces déchets.

Les déchets seront triés suivant leurs types et leurs classes, et seront acheminés vers les décharges autorisées appropriées ainsi que tous les ouvrages déposés.

Avant de commencer les démolitions, les adductions d'eau, d'électricité sont à neutraliser (Eau : lot VRD, Electricité : lot ELEC).

1.2.3 Implantation

L'implantation et le piquetage de l'ensemble des plates-formes et des ouvrages de l'opération en plan et altitude sera réalisée par un géomètre qualifié, à la charge de l'entrepreneur.

L'ensemble des implantations des parcelles sera soumis au contrôle du géomètre du Maître d'ouvrage (à la charge de l'entreprise).

L'entrepreneur remettra en fin de chantier, un plan de récolement d'implantation, visé par le géomètre du Maître d'ouvrage.

Le bornage est dû par le Maître d'ouvrage, mais l'entreprise en doit la protection durant la totalité du chantier.

1.2.4 Décapage

L'entreprise devra le décapage de l'enrobé existant au droit des nouveaux aménagements et des nouvelles constructions.

1.2.5 Déblais en terrain de toute nature

Terrassements en déblais pour mise à niveau de l'ensemble du terrain, des fonds de forme de voiries, parkings, trottoirs et cheminements et espaces verts et plateformes bâtiment.

Ils seront exécutés selon les cotes indiquées par les plans de nivellement.

Les cotes portées sur le plan de nivellement correspondent aux cotes finies.

Les niveaux des plates-formes seront réalisés selon les ouvrages :

⇒ Bâtiment :

R-1	:	- (moins) 385 cm sous le niveau fini RdC
RdC	:	- (moins) 30 cm sous le niveau fini RdC

⇒ Aménagements :

Voies en enrobé	:	- (moins) 61 cm sous le niveau fini
Cheminement en béton	:	- (moins) 32 cm sous le niveau fini
Espaces verts	:	- (moins) 20 cm sous le niveau fini

⇒ Terrassements des ouvrages :

L'entrepreneur doit l'ensemble des terrassements nécessaires à la réalisation des clôtures, murs... aux cotes indiquées sur les plans respectifs.

⇒ Préconisations :

Les zones en pente seront terrassées en redans de 0,50 m de hauteur, suivant une pente de 3 H / 2 V et sur des largeurs permettant la circulation des engins (camions, compacteur...).

⇒ Réception des fonds de forme :

Plateformes voiries :

L'entrepreneur doit les terrassements des fonds de formes aux niveaux indiqués ci-dessus. Les fonds de forme de voiries seront compactés et contrôlés suivant un maillage convenable par temps sec par essai de WESTERGAARD en adoptant comme critère de réception :

Sur la PST (Partie supérieure des Terrassements) $K \geq 30$ MPa/m, à confirmer par un géotechnicien à la charge du présent lot.

Les éventuelles poches de faiblesse seront purgées, substituées par un matériau d'apport en 0/80 ou 0/100 mis en place avec arrosage et compactage par couches et contrôlées de nouveau suivant les préconisations ci-dessus.

Si malgré un compactage intensif et renouvelé, les critères de réception demandés ne sont pas obtenus, les fonds de formes seront approfondis par tranches de 15 cm et réalisera de nouveaux essais sur le fond de forme approfondi jusqu'à que ceux-ci soient satisfaisants.

Compte tenu de la sensibilité probable à l'eau des matériaux, on prévoira des possibilités de purges supplémentaires des matériaux remaniés par circulation des engins en période pluvieuse, avant mise en œuvre des remblais. En période de forte pluviométrie, des arrêts de chantier pourront s'avérer nécessaires.

Les déblais seront stockés et pourront être réutilisés en remblais sous espaces verts, une fois les éléments impropres évacués.

Les excédents, et les déblais impropres seront mis en site autorisé de classe 1, 2 ou 3 en fonction de leur nature.

L'entrepreneur doit les essais sur fond de forme, 1 essai pour 100 m².

Les déblais seront stockés et pourront être réutilisés en remblais sous espaces verts, une fois les éléments impropres évacués.

Les excédents, et les déblais impropres seront mis en site autorisé de classe 1, 2 ou 3 en fonction de leur nature.

1.2.6 Terrassements en remblais

Terrassements en remblais pour mise à niveau des fonds de forme des fonds de forme de voiries, parkings, trottoirs et espaces verts.

Les remblais seront réalisés de façon à obtenir une bande libre de 50 cm de large côté parcelle lorsqu'il n'y a pas de mur de soutènement.

1.2.6.1 Remblais provenant des déblais

Ils seront réalisés hors emprises bâtiments.

Ils seront soumis à l'approbation du Géotechnicien et de la Maîtrise d'œuvre.

Ils seront exécutés conformément au plan de nivellement.

On veillera à évacuer la terre végétale de surface, les débris végétaux divers.

La prestation comprend :

- ◇ La reprise des déblais stockés pour mise en remblai,
- ◇ Le tri des matériaux pour obtenir une granulométrie maximale 0/100 suivant localisation,
- ◇ Sa mise en place avec arrosage et compactage par couches de 0,30 m d'épaisseur maximum,
- ◇ Le lissage et le ratissage des talus en phase finale.

L'entrepreneur doit les terrassements des fonds de formes aux niveaux indiqués ci-dessus. Les fonds de forme de voiries (y compris plateaux sportifs) seront compactés et contrôlés suivant un maillage convenable par temps sec par essai de WESTERGAARD en adoptant comme critère de réception : $K = 30 \text{ MPa/m}$.

Localisation : Voiries, cheminements piétons.

1.2.7 Modelage

L'entrepreneur doit le modelage de terrain dans tous les espaces verts de façon à :

- ◇ Evacuer naturellement les eaux de pluies de l'ensemble des plateformes,
- ◇ Avoir une zone plane derrière les portails (pour ouverture intérieure du futur portail),
- ◇ Pour atténuer les pentes de certains talus : les talus des plates-formes bâtiment seront écrêtés de façon à obtenir une pente de talus maximale de 3 H / 1 V si la surface le permet.

Les niveaux extérieurs finis devant en tout point être à 15 cm du niveau du fini intérieur sauf indication contraire portée sur les plans.

1.2.8 Essais

Se reporter aux chapitres concernés : 0.9, 1.2.5. et 1.2.6

2. LES TRAITEMENTS DE SURFACES

2.1 GENERALITES

2.1.1 Prescriptions relatives au GNT 0/100

Cette GNT sera constituée de sable et gravier dont la plus grande dimension sera inférieure à 100 mm en tous sens. Il sera exempt d'éléments argileux ou végétaux (tolérance 0,5%).

L'entrepreneur devra présenter à la Maîtrise d'œuvre pour approbation, la composition granulométrique du matériau qu'il compte utiliser.

L'équivalent de sable ESV sera au moins égal à 40 étant précisé que pour le déterminer, les éléments adhérents au matériau d'une dimension supérieure à 5 mm seront récupérés par lavage.

L'indice de plasticité des éléments fins devra être non mesurable.

La grave sera compactée afin d'obtenir une densité sèche au moins égale à 98% de l'OPM (1 essai au gamma densimètre par 500 m²).

L'application d'une règle de 5 m ne doit pas permettre de déceler des flèches de plus de 1,5 cm.

2.1.2 Prescriptions relatives à la grave 0/80

La grave 0/80 utilisé en couche de forme provient de « carrières » agréées par le Maître d'œuvre. Elle devra être conforme aux spécifications incluses dans la recommandation pour la réalisation des assises de chaussées en grave non traitées (SETRA - LCPC MAI 1974).

Elle sera obtenue par reconstitution à partir de plusieurs fractions granulométriques, après criblage et concassage de façon à obtenir une grave 0/80 de classe 1 répondant aux critères ci-après : L'indice de plasticité des éléments fins de la grave devra être non mesurable :

- ◇ L'indice de concassage est égal à 100.
- ◇ L'équivalent de sable, mesuré au piston sur la fraction 0/5 de la grave est supérieur à quarante (40)
- ◇ La courbe granulométrique dans le fuseau de tolérance de la grave 0/80 est définie dans le tableau ci-après :

Tamis en millimètre	Pourcentage en poids des éléments passants	Tolérance en pourcentage du poids des matériaux
80	92	plus ou moins 8
60	86	plus ou moins 8
30	58	plus ou moins 12
16	45	plus ou moins 12
8.00	35	plus ou moins 10
4.00	23	plus ou moins 8
1.60	14	plus ou moins 5
0.80	9	plus ou moins 4
0.40	7	plus ou moins 2
0.16	5	plus ou moins 3
0.08	4	plus ou moins 3

2.1.3 Prescriptions relatives à la grave 0/315 semi-concassée

La grave 0/31,5 utilisée en couche de forme provient des « carrières » agréées par le Maître d'œuvre. Elle devra être conforme aux spécifications incluses dans la recommandation pour la réalisation des assises de chaussées en grave non traitées (SETRA-LCPC MAI 1974).

Elle sera obtenue par reconstitution à partir de plusieurs fractions granulométriques, après criblage de façon à obtenir une grave 0/31,5 répondant aux critères ci-après :

- ◇ L'indice de plasticité des éléments fins de la grave devra être non mesurable,
- ◇ L'indice de concassage de la grave sera supérieur à 50,
- ◇ L'équivalent de sable, mesuré au piston sur la fraction 0/5 de la grave est supérieur à quarante (40),
- ◇ La courbe granulométrique dans le fuseau de tolérance de la grave 0/31,5 est définie dans le tableau ci-après :

Tamis en millimètre	Pourcentage en poids des éléments passants	Tolérance en pourcentage du poids des matériaux
31.5	100	moins 10
20.0	85	plus ou moins 15
10.0	65	plus ou moins 15
6.3	53	plus ou moins 15
4.00	42	plus ou moins 14
2.00	34	plus ou moins 12
1.00	28	plus ou moins 10
0.50	22	plus ou moins 8
0.08	9	plus ou moins 5

2.1.4 Liant pour couche d'imprégnation et enduit bicouche

L'enduit bicouche sera réalisé avec de l'émulsion à SOIXANTE pour cent (60%) de bitume de la catégorie 40/50 telle que définie aux articles 1 et 2 du chapitre 1 de la 3^{ème} partie du fascicule 24 du C.C.T.G.

Le liant prévu pour la réalisation de la couche d'imprégnation gravillonnée ou non sera un bitume fluidité courant (ancien cut-back courant) de viscosité 0-1 fabriqué par l'entrepreneur à partir de bitume 40/50, tel que défini à l'article 1 du chapitre 1 de la 2^{ème} partie du fascicule 24 du C.C.T.G.

2.1.5 Granulats pour enduit bicouche et imprégnation gravillonnée

2.1.5.1 Caractéristiques des granulats

Les gravillons pour enduits superficiels bicouches ou pour imprégnation gravillonnée seront des gravillons des classes granulaires de 6,3/10 pour le premier passage et de 4/6,3 pour le second passage, telles que les conditions de refus D et de tamisât à d soient inférieures à 15 % et le refus sur le tamis de maille 1,56 D soit nul. (1,56 D = 100 % du tamisât, d compris entre 0 et 15 % du tamisât).

2.1.5.2 Qualité des granulats

Les résultats des essais de propreté sur les gravillons seront conformes.

Les gravillons devront présenter les qualités suivantes :

- ◇ Résistance aux chocs : fragmentation statique inférieure à 20,
- ◇ Angularité : rapport de concassage (R.C.) supérieur à 4,
- ◇ Propreté : % d'éléments inférieurs à 1 mm (P) inférieur à 1 %,
- ◇ Forme : coefficient d'aplatissement inférieur à 20 sur la fraction 6,3 / 10.

La qualité des granulats étant un élément déterminant de l'obtention d'un niveau satisfaisant de résistance mécanique ainsi que d'un bon comportement de couches traitées aux liants hydrocarbonés, les spécifications correspondantes sont celles qui figurent aux normes NF P 18-101 et NF P 18-301.

2.1.6 Caractéristiques des matériaux pour couche d'accrochage, grave bitume et béton bitumineux

2.1.6.1 Liant hydrocarboné pour béton bitumineux et grave bitume

Le liant pour béton bitumineux et grave bitume sera un bitume pur de pénétrabilité 40/50.

2.1.6.2 Liant pour couche d'accrochage

Le liant pour couche d'accrochage sera une émulsion cationique à rupture rapide dosée à 60% de bitume pur de pénétrabilité 40/50.

2.1.6.3 Granulats pour béton bitumineux et grave bitume

Les granulats destinés à la fabrication des enrobés et des enduits proviendront de basaltes sains. Ils seront conformes au fascicule 23 et aux normes NF P 18-101, NF P 18-18-3231.

Ils seront entièrement concassés à l'exception du sable roulé naturel.

Les granulats seront approvisionnés en trois ou quatre fractions granulométriques (d/D) selon leur destination (0/4 - 4/6.3 - 6.3/10 - 10/20).

2.1.6.4 Correcteurs, dopes et activateurs

Il n'est pas prévu d'utiliser de correcteurs, dopes ou activateurs. Au cas où il en sera nécessaire, l'entrepreneur en assurera la fourniture après que leurs conditions d'emploi et leur nature aient été agréées par le Maître d'œuvre.

Des essais préalables de qualité pourront être effectués par le maître d'œuvre.

En ce qui concerne les granulats, l'entrepreneur est tenu, pour permettre ces essais, d'aviser systématiquement le maître d'œuvre, 8 jours au moins avant tout début de fabrication, de la constitution des stocks.

2.1.7 Béton

Le béton prêt à l'emploi sera conforme à la norme NF EN 206-1. Les pavés et dalles en béton seront conformes aux spécifications de la norme XP P 98-307 et NF P 98-303 et NF P 98-305.

Les bétons de trottoirs ou chaussée seront fibrés.

Les voies en béton seront conformes au fascicule 28 et à la norme NF P 98-170.

2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra s'assurer avant réalisation, que les pentes des ouvrages permettent une bonne évacuation des eaux de ruissellement.

2.2.1 Voie en enrobé

La prestation comprend :

- ◇ Décapage et réglage du fond de forme
- ◇ Compactage du fond de forme avec essais ;
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondation en grave 0/80 d'épaisseur 40 cm ;
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'une couche de base en grave 0/31,5 d'épaisseur 25 cm ;
- ◇ Réglage des pentes pour écoulement des eaux pluviales sur voiries et parkings ;
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'une imprégnation de la couche de base au bitume fluidifié à raison de 1,5 kg/m² ;
- ◇ Toute circulation sera interdite sur la grave imprégnée avant séchage (minimum 48 heures) ;
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'un BBSG à chaud 0/10 sur couche d'accrochage à raison de 6 cm soit 150 kg/m² ;
- ◇ En cas d'arrêt du chantier en fin de journée, une découpe soignée des enrobés sera réalisée le lendemain avant la reprise des travaux afin de soigner la reprise des revêtements ;
- ◇ Réalisation des raccordements aux voiries existantes ;
- ◇ Démolition si nécessaire des voiries ;
- ◇ Mise en forme des raccordements ;
- ◇ Réfection des chaussées endommagées et jonction avec les voiries à réaliser.

L'entrepreneur doit l'apport des matériaux, l'arrosage, le cylindrage et le compactage des diverses couches posées, ainsi que l'utilisation d'un désherbant avant repandage de l'enrobé.

Il pourra être posé si nécessaire, un feutre anti-contaminant.

Localisation : *Suivant plan de traitement des surfaces.*

2.2.2 Cheminement en béton balayé

- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'une couche de fondation en grave non traitée 0/315 - Epaisseur 20 cm.
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'un dallage en béton armé fibré - Epaisseur 12 cm.
- ◇ Joint de fractionnement tous les 5m et aux points singuliers (tampons) suivant calepinage défini avec la maîtrise d'œuvre qui sera très vigilante vis-à-vis des problèmes de fissurations.
- ◇ La jonction béton/bordure sera marquée par un joint creux.
- ◇ Traitement de surface :
 - Balayage

Finition par balaye soigné au balai de cantonnier.

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose du fond de forme, du béton, des produits spéciaux, le compactage, cylindrage et l'utilisation d'un désherbant.

Il pourra être demandé, si nécessaire, la pose d'un feutre anti-contaminant.

Localisation : *Suivant plan de traitement des surfaces.*

2.2.3 Bordures

Fourniture et pose sur lit de béton maigre de bordures préfabriquées de type T2 ou P1.

Les terrassements complémentaires sont à la charge du présent lot.

Les bordures et caniveaux devront répondre à la norme NF P 98-302.

Les joints seront marqués au fer.

Les arrondis seront réalisés avec des bordures préfabriquées de longueur adaptée.

Les tronçons de bordure ou les bordures coulées en place sont interdits.

Les bordures épaufrées ou fêlées seront changées.

Les bordures tachées de bitume seront nettoyées.

Les joints entre bordures et chaussées seront parfaitement traités.

Localisation : Selon plan de nivellement.

2.2.4 Murs de soutènements en maçonnerie de moellon

Ils seront réalisés en maçonnerie de galets éclatés hourdés au mortier de ciment dosé à 450 kg/m³ ou solidarisés par un béton dosé à 350 kg/m³ :

- ◇ Les joints seront marqués en retrait du parement du mur de 2cm. Le mortier et les joints devront être le plus discret possible (2cm maxi).

Les galets ronds formés de différentes tailles seront cassés et triés de façon à permettre une organisation équilibrée et harmonieuse des murs. Les gros galets formeront la structure du mur et les petits formeront la liaison et occuperont les interstices entre les pierres.

- ◇ Les travaux comprennent les fouilles « jusqu'au bon sol », les fondations en béton armé dosé à 350 kg/m³ coulées pleines fouilles y compris ferrailage et fers en L en attente pour permettre la liaison semelle maçonneries. Les fonds de fouilles seront réceptionnés par un géotechnicien agréé à la charge de l'entreprise en présence de la maîtrise d'œuvre.
- ◇ Des barbacanes seront mises en œuvre à raison d'une tous les 2 m² de parement externe.
- ◇ Le mur aura une largeur en tête de 50cm,
- ◇ Un parapet hauteur 1.00m sera mis en place pour les dénivelées importante (cf. normes en vigueur)
- ◇ L'arase sera réalisée par une galette de micro béton dosé à 350 kg/m³ de 5 cm d'épaisseur en pente avec finition quart de rond.
- ◇ Des réservations seront à prévoir pour les clôtures, garde-corps...
- ◇ Des joints de fractionnement seront réalisés tous les 15 m maximum.
- ◇ Toutes sujétions pour incorporation de fourreaux, coffrets, ...
- ◇ La prestation comprend la réalisation d'un drainage en face arrière des murs par fourniture et mise en œuvre d'un drain annelé cylindrique ou à cunette à paroi interne lisse conforme à la norme NF P 16-351 et de diamètre approprié au débit à drainer avec regard borgne à chaque changement de direction et raccordé aux regards les plus proches, d'un remblai drainant en grave 0/80 ou 0/100 sur toute la hauteur du mur et soigneusement compacté par couche de 0.30 m d'épaisseur maximale et d'un géotextile de séparation, filtrant et anti-contaminant ceinturant le drain et le remblai drainant.

Avant tout travaux définitifs, le titulaire du présent lot sera tenu de réaliser un échantillon de mur sur plusieurs mètres (4 à 5 m.) L'échantillon en cours de réalisation devra être présenté au Maître d'œuvre qui apportera les conseils nécessaires au respect de l'esprit du projet.

Sans la réalisation de cet échantillon de référence et sa validation par le Maître d'œuvre, la poursuite des travaux de maçonnerie ne pourra avoir lieu.

L'entreprise doit une mission G3 pour réception des fonds de forme, fourniture d'une note de calcul et adaptation géotechnique (sans aucune plus-value).

Une note de calcul sera à fournir pour validation des dimensions des murs. L'entreprise se réfèrera au rapport de sol afin de prendre les coefficients de sol adéquat.

Localisation : Selon plan de nivellement.

2.2.5 Reprise mur de soutènement existant

Cette prestation comprend la démolition du mur de soutènement existant à l'arrière du bâtiment 23 en limite Nord et la reprise suivant les indications du rapport de sol et conformément au paragraphe précédent.

2.2.6 Murs agglos

Cette prestation comprend la réalisation de mur de soutènement en agglos posé sur une semelle de fondation béton armé compris remplissage des alvéoles au béton et armatures en conséquence, terrassements nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage, le remblaiement après confection du mur et réalisation d'une chape ép. 0.03 ml sur l'arase du mur.

Ces murs intégreront le scellement des poteaux de clôtures.

Toutes sujétions pour incorporation de fourreaux, coffrets...

Les agglos seront enduits et peints des 2 faces (couleur au choix de l'Architecte).

Localisation : Selon plan de nivellement.

2.2.7 Clôtures

Panneaux rigides à plis renforcés (Axis D).

Fourniture et mise en œuvre d'une clôture et poteaux laqué, coloris au choix.

Maille 200 x 50 ø fils Horizontaux 6 ø fils verticaux 5

Les poteaux seront scellés dans le mur de soutènement moellons ou par plots béton.

En cas de redans le poteau sera positionné en partie basse et aura une hauteur suffisante.

Entraxe des poteaux : 2.37m

Hauteur : 2.00 m

2.2.8 Marquage parking

Les places de parkings, signalisation au sol et pictogrammes seront matérialisés par deux couches de peinture "Spécial route" type AXIAL de chez SOLFIX ou équivalent.

La nature du produit de marquage sera tel que son application conservera au revêtement les qualités requises.

2.3 ESSAIS ET RECOLEMENT

2.3.1 Essais

L'entrepreneur doit les essais :

Sur corps de chaussée à faire valider par un géotechnicien et par la maîtrise d'œuvre :

Qualité de compactage Q2 soit densité sèche moyenne $\geq 97\%$ de l'OPM.

Le réglage des couches sera effectué de manière à respecter les cotes prescrites avec une tolérance de 2 cm.

Pour la couche de forme : 95% des points compris entre + et – 3cm.

Pour la couche de fondation : 95% des points compris entre + et – 1cm.

L'application d'une règle de 5 m ne doit pas permettre de déceler des flashes de plus de 2 cm.

Après réception, les véhicules ne seront pas autorisés à circuler sur la forme avant la mise en place du corps de chaussée.

Avec un essai tous les 20ml de voie ou 200m² pour les plates-formes.

L'entrepreneur doit les essais sur corps de chaussée à faire valider par un Géotechnicien et par la Maîtrise d'œuvre :

- * Essais à la plaque sur le GNT 0/80 ; critères de réception : $EV2 \geq 50$ MPa et $EV1/EV2 < 1.6$
- * Essais à la plaque sur le GNT 0/315 ; critères de réception : $EV2 \geq 50$ MPa/m et $EV1/EV2 < 1.6$
- * Contrôle de la densité sur la couche de TV 0/31,5 (95 % de l'OPM)

2.3.2 Récolement

→ **Le récolement sera réalisé après relevé géomètre des ouvrages réalisés.**

Remise du dossier de récolement conformément au § Généralités.

Des dossiers de **récolement partiels** seront demandés au fur et à mesure de l'avancement du chantier (plans et support informatique).

L'entrepreneur fournira au titre des récolements :

- ◇ Un plan récolement niveau voirie finie, murs de soutènement, bordures,
- ◇ Un plan des revêtements et clôtures,
- ◇ Les PV de contrôle du portail électrique,
- ◇ Un plan d'implantation,
- ◇ Les essais effectués sur la voirie (FDF, couches intermédiaires et finales),
- ◇ L'ensemble des fiches techniques (mobilier, ouvrage, ...).

L'ensemble des récolements sera rattaché en X, Y, Z au système local.

L'entrepreneur devra remettre un dossier global en fin d'opération.

3. FOUILLES POUR RESEAUX

3.1 GENERALITES

Les fouilles en tranchées pour canalisations sont classées :

- * Soit en terrain meuble ne nécessitant pas l'emploi de marteaux pneumatiques ou d'explosifs.
- * Soit en terrain rocheux nécessitant l'emploi de marteaux pneumatiques ou d'explosifs.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs indiquées et de largeur suffisante.

Le fond de la tranchée sera soigneusement dressé et recouvert d'un lit de sable de 10 cm.

Toutes les canalisations seront recouvertes d'une épaisseur de sable de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure. Le sable d'enrobage sera remplacé par du béton dosé à 350 kg de ciment par m³ dans les zones où l'enrobage est insuffisant.

Le remblaiement se fera par couches de déblais récupérables, ou d'apport de 20 cm damées et arrosées.

Dans le cas de terrassement en terrain rocheux, le prix proposé tient compte de l'évacuation des déblais et remplacement par du GNT 0/100.

Le remblaiement des tranchées ne sera effectué qu'après les essais des différents réseaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour éviter les éboulements et assurer la sécurité du personnel conformément aux règlements en confortant la fouille par les moyens appropriés.

3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

3.2.1 Fouilles dans terrain non aménagé

L'entrepreneur doit la réalisation des fouilles (hors emprise bâtiment) pour les réseaux du présent lot et ceux des lots BT, Courants forts, photovoltaïque, HTA ... qui comprend :

- * L'extraction des matériaux, la mise en dépôt le long de la tranchée en laissant une banquette d'une largeur d'au moins 1.00 m, le nivellement du fond de fouilles aux cotes et pente indiquée sur plans.
- * L'étalement, étré sillonnage, blindage et épuisement éventuel.
- * Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.
- * Le grillage avertisseur :
 - Bleu : AEP
 - Rouge : Réseaux électriques
 - Vert : Orange
 - Marron : Eaux usées (selon norme NF EN 1091)
- * Le remblai secondaire constitué de couche de 0,20 m expurgé d'éléments supérieurs à 0,10 m soigneusement compacté à partir de matériaux provenant des déblais ou de remblais d'emprunt éventuel, l'évacuation des déblais excédentaires et toutes sujétions.

3.2.2 Fouilles sur voirie ou trottoir existant

L'entrepreneur doit :

- * La découpe soignée des revêtements existants.
- * L'extraction des matériaux mécaniquement, le mise en dépôt au bord de la tranchée.
- * L'extraction manuelle à proximité des réseaux existants.
- * La protection des ouvrages existants.
- * Le nivellement du fond de fouilles.
- * L'étalement, l'étrésillonnement, le blindage et l'épuisement éventuel.
- * Le remblai primaire comprenant le lit de sable à 0,10 m d'épaisseur sous la génératrice inférieure et 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.
- * Le remblai complémentaire en grave ciment jusqu'au niveau fond de forme de voirie et/ou trottoir.
- * La reconstitution du corps de chaussée existant avec un minimum de 15 cm de 0/31,5 sur trottoir et de 15 cm de 0/31,5 + 20 cm de 0/80 sur voirie.
- * Le compactage soigné et le contrôle du compactage au gamma densimètre.
- * La mise en œuvre d'un revêtement provisoire en béton maigre avant mise en œuvre du revêtement définitif (période de tassement).

3.2.3 Gestion des réseaux existants

Il est représenté sur les plans les réseaux existants.

Toutefois, l'implantation exacte devra être déterminée sur le site par l'entreprise.

Au préalable, l'entreprise fera donc une campagne de repérage des réseaux existants afin de les localiser, y compris en profondeur.

Une vérification des croisements sera faite avec la Maîtrise d'œuvre et les regards EU/EP en parcelles pourront être légèrement approfondis si nécessaire (20 cm maximum) sans plus-value.

Toutes dégradations sur les réseaux seront réparées par l'entreprise à ses frais.

Lors de travaux en traversée de voie, une déviation sera mise en place par l'entreprise afin de faciliter la mise en œuvre.

Toute la signalisation liée à la sécurité, à la prévention, aux déviations... est à la charge de l'entreprise.

Toute tranchée non complètement remblayée de nuit devra être protégée et éclairée.

En tout état de cause, aucune plus-value liée aux croisements de réseaux existants ne sera acceptée.

Réseaux électriques :

L'existence de réseaux électriques nécessite l'intervention d'une personne habilitée pour tous travaux situés à moins de 1.50m d'un câble sous tension à charge de l'entreprise.

L'entreprise prendra toutes les précautions utiles en matière de sécurité, et prévoira si nécessaire des fouilles manuelles.

3.2.4 Réfection de revêtement

Après le remblaiement des tranchées sur voies existantes, l'entrepreneur doit la réfection des chaussées par réalisation d'un revêtement existant identique à l'existant y compris l'enlèvement du revêtement provisoire en béton maigre.

La reconstitution du revêtement :

- ◇ Béton balayé ép. : 12cm sur trottoir,
- ◇ Enrobé sur voirie courante : ép. 6cm.

4. RESEAU ASSAINISSEMENT

4.1 GENERALITES

4.1.1 Pose de canalisations

Les tuyaux des réseaux seront posés sur le sable en fond de fouilles, réglés aux côtes de radiers indiquées sur les plans. Un grillage avertisseur sera positionné de couleur normalisé sera posé à 10 cm minimum au-dessus de la canalisation.

Les canalisations seront en PVC CR8 et seront entreposées sur le chantier à l'abri du soleil.

L'emboîtement des tuyaux sera dirigé vers le haut du tronçon. Les assemblages et pose de joints seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

Les canalisations devront être conformes aux normes NF T 54, T 54, XP T 54, NFP16, XP16, P16 et aux stipulations des fascicules 70 et 71.

Les tuyaux du réseau seront de série 1 (classe 13500 kg/m²) (type wavihol ou similaire). Ils seront obligatoirement estampillés NF ou faire l'objet d'une attestation délivrée par le CSTB.

4.1.2 Regards de visite

Les regards de visite des réseaux d'assainissement seront constitués d'une cheminée de section circulaire ou carrée, d'une cunette de rayon égal à celui de la canalisation et de deux plages bouchardées de 10% de pente.

Pour les regards EU comportant des branchements avec des chutes, les plages des cunettes auront une pente plus accentuée de l'ordre de 30%. Les chutes d'une hauteur supérieure à 0.50 ml seront obligatoirement accompagnées jusqu'au niveau des plages du radier.

Les regards EU devront comporter des manchons à la jonction avec les canalisations et seront conformes à la norme NFP 16342.

Les canalisations de branchement présenteront un angle supérieur à 67°30 et un niveau de génératrice inférieure d'au moins 10 cm supérieur à celui de la canalisation principale (sauf indication contraire sur plan).

Le titulaire du présent lot devra la mise à niveau de ses tampons et veillera à ce qu'ils soient parallèles aux ouvrages de références (bâtiments, bordures...).

Les dispositifs de fermeture sont en fonte hydraulique ductile.

Suivant la norme EN 124 en vigueur, ils devront correspondre aux classes de résistance suivantes :

- * Classe 125 kN sous trottoir,
- * Classe 250 kN sous parking,
- * Classe 400 kN sous chaussée.

Tous les dispositifs de fermeture (sauf grilles) seront étanches et posés sur support Néoprène. Ils seront NF.

Ces dispositifs seront de dimensions suivantes :

- * Un cadre et un tampon rond diamètre 800 ou 1000 mm ou carré 800 x 800 ou 1000 x 1000 mm pour les regards de visite.
- * Un cadre et une grille 700 x 700 pour les regards à grille.
- * Un cadre et un tampon hermétique rond en fonte diamètre 800, 600 ou 400 mm ou carré 800 x 800, 600 x 600 ou 400 x 400 mm pour les regards de branchement.

4.1.2.1 Aménagement de chute dans les regards

Certains regards de visite peuvent comporter des chutes, ces chutes seront aménagées de la façon suivante :

- Pour les eaux usées : accompagnement de la chute par une conduite \varnothing 200 PVC CR 8 avec un coude à 90° en partie haute et basse et un tube entre les deux coudes, sur toute la hauteur, fixée par des colliers aux regards tous les 30cm.
- Pour les eaux pluviales : un brise jet face à la canalisation d'entrée constitué d'une planche fixé au regard par des cornières métalliques, une décantation de 30cm dans le fond du regard avec mise en place de galet rond sur 10cm.

4.1.3 **Ouvrages spéciaux**

Les ouvrages coulés en place devront respecter les dimensions techniques du dossier d'exécution. Les parties en contact avec les eaux devront être revêtues de revêtement étanche avec adjonction si besoin est d'un enduit résine.

Les jonctions avec les canalisations devront être réalisées avec pièces de scellement type manchette à joint souple.

4.2 **CONSISTANCE DES TRAVAUX DU RESEAU EU**

4.2.1 **Origines et prestations**

Rejet :

Le raccordement du réseau d'eaux usées sera le réseau existant du site.

Le lot Plomberie doit le raccordement des sorties EU EV jusqu'aux regards VRD le plus proche et le lot Gros-œuvre, en concertation, avec le lot Plomberie doit le percement du regard.

L'entrepreneur doit le scellement des canalisations EU EV du Plombier y compris arase des canalisations et calfeutrement au droit de la paroi du regard créé.

4.2.2 **Composition du réseau**

4.2.2.1 Fouilles en tranchées

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouilles.

4.2.2.2 Canalisations

La fourniture et pose de canalisations PVC CR8 \varnothing 200 PVC sur lit de sable, calées au fil d'eau indiqué sur les plans.

Les canalisations seront protégées par un enrobage béton lorsque l'enrobage est inférieur à 80 cm sous chaussée et 60 cm sous trottoir.

Les canalisations passant dans des murs de soutènement seront fourreautées (Ø 400).

4.2.2.3 Regards

La fourniture et pose de regards en béton armé, recouvert d'un tampon fonte hydraulique et verrouillable de résistance conforme à sa destination posés sur cadres et support néoprène.

* Les regards de visite seront de Ø 1000.

* Les regards de branchements seront de Ø 600 en façade.

La prestation comprend la fourniture et pose des échelons de descentes, façons de cunette, toutes les sujétions de calfeutrement, la fourniture et pose de manchettes sablées permettant d'assurer l'étanchéité des jonctions regards/canalisations, la réalisation des chutes accompagnées.

L'entrepreneur calfeutrer et arasera les tuyaux du Plombier dans ses regards.

4.2.3 **Raccordement sur existant**

L'entrepreneur doit le raccordement sur la canalisation laissée en attente depuis le réseau existant. Pour ce faire, il aura recours à un système de pompage si nécessaire.

4.3 **CONSISTANCE DES TRAVAUX RESEAU EP**

4.3.1 **Origine et prestations**

Rejet : Le réseau d'eaux pluviales de l'opération se raccordera sur le réseau communal sur la RN4.

4.3.2 **Composition du réseau eaux pluviales**

4.3.2.1 Fouilles en tranchées

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouilles.

4.3.2.2 Canalisations

Fourniture et pose de canalisation PVC série CR8 de diamètre 315.

Les canalisations dont l'enrobage minimum (80cm) n'est pas respecté seront protégées par du béton.

4.3.2.3 Caniveau à grille

Fourniture et pose de caniveau maçonné en béton 40cm de large X 40cm de haut minimum à feuillure supérieure et recouvert d'une grille de caniveau (classe selon position) avec système de verrouillage.

4.3.2.4 Regards

- Fourniture et pose de regards en béton armé de diamètre 800 ou 1000. La prestation comprend les cunettes, les échelons dans les regards, le calfeutrement et scellement des canalisations.

- Fourniture et mise en œuvre de grilles 700 x 700 plates ou concaves suivant profil en travers et localisation, avec cadre et munis de pattes de scellement de classe 250 kN sous parking et 400 kN sous chaussée.
Les grilles sur cheminement piéton circulaire aux handicapés auront des orifices inférieurs ou égaux à 2 cm.

4.3.2.5 Raccordement sur regard existant

L'entrepreneur doit le raccordement de son réseau sur le caniveau existant y compris toutes sujétions de reprise.

4.4 ESSAIS ET RECOLEMENT

4.4.1 **Essais**

L'entrepreneur doit la réalisation des visites caméras pour canalisations EP et EU y compris essais d'étanchéité des regards.

Les essais sur réseau EU se feront en présence du concessionnaire.

Au préalable, il exécutera l'hydrocurage des réseaux.

L'entreprise devra curer régulièrement le réseau EP et l'entretiendra de façon à ne pas obturer les canalisations. Il est nécessaire que le réseau puisse fonctionner en phase provisoire de chantier lors des pluies importantes.

Des vérifications d'écoulements pourront être demandées par la Maîtrise d'œuvre en cours de chantier, surtout sur les tronçons à faible pente.

Les essais préalables à la réception doivent être effectués par un organisme rigoureusement indépendant de l'entreprise ayant réalisé les travaux.

1 - Essais d'étanchéité des canalisations, des branchements et des regards (EU)

Ces contrôles d'étanchéité seront effectués avec des tests à l'air, suivant la norme EN 1610-1997 (test d'étanchéité à pression décroissante suivant la condition LC avec une pression d'épreuve à 100-85 m bar).

Si le test à l'air ne donne pas satisfaction, un test à l'eau devra être réalisé sur les parties concernées suivant la norme Européenne et Française NF EN 1610-1997 ESSAI A L'EAU (METHODE W).

La totalité du réseau doit être éprouvée, y compris les regards et branchements.

Pour le réseau EU les essais se feront en présence du concessionnaire.

2 – Inspection télévisée (EU et EP)

Le passage caméra sur l'ensemble du réseau a pour objet de détecter les défauts structurels ou fonctionnels.

La vérification porte sur :

- Le bon état des canalisations,
- La bonne qualité des emboîtements,
- Le bon raccordement des branchements,
- L'absence de contre-pente,
- L'absence d'infiltration.

Les interventions (tests d'étanchéité (EU seulement - inspection télévisée) feront l'objet d'un procès-verbal.

Si tous les contrôles sont satisfaisants, la réception des ouvrages pourra être prononcée.
Dans le cas d'un test non conforme, le *Maître d'œuvre* demandera à l'entreprise d'effectuer les travaux de réparation.

La reprise de ces anomalies sera intégralement à la charge de l'entreprise ayant réalisé les travaux, sans aucune indemnité particulière.

L'entreprise de contrôle effectuera de nouveaux tests sur l'ouvrage ayant fait l'objet d'une reprise.
Si tous les résultats sont satisfaisants, la réception sera prononcée.

Dans le cas contraire, il est à nouveau procédé comme précédemment, jusqu'à l'obtention de résultats conformes.

Les frais relatifs aux nouveaux tests sur l'ouvrage ayant fait l'objet d'une reprise seront à la charge de l'entreprise ayant réalisé les travaux ; ces frais, calculés par l'application des prix unitaires arrêtés dans le détail estimatif de l'organisme de contrôle sur les prestations engendrées par ces nouveaux tests, seront déduits du décompte général et définitif de l'Entrepreneur.

4.4.2 Récolements

Remise du dossier de récolement conformément au § des généralités.

Des dossiers de **récolements partiels** seront demandés au fur et à mesure de l'avancement du chantier (plans et support informatique).

A ce titre l'entreprise fournira :

- Rapport visite caméras pour toutes les canalisations avec contrôle des profils en long et des déformations,
- Plan de récolement précisant les \varnothing des canalisations, leur pente, les cotes tampon et fil d'eau rattachées au NGM en XYZ (relevé géomètre),
- Fiche technique pour éléments préfabriqués,
- PV d'essais d'étanchéité,
- PV de réception ou de conformité délivré par le concessionnaire ou la commune.

L'entrepreneur doit la réalisation et la diffusion des plans de récolement :

- Diffusion aux concessionnaires : 2 exemplaires des plans et essais + un support informatique DWG.
- Dossier de récolement à remettre à la maîtrise d'œuvre :
 - **3 exemplaires des plans et essais + un support informatique DWG + fichiers de tracé au format PDF** par tranche.
 - **L'entrepreneur devra remettre un dossier global en fin d'opération, avec assemblage de tous les plans.**

5. RESEAU EAU POTABLE - INCENDIE

5.1 GENERALITES

5.1.1 Canalisations

- * Toutes les canalisations doivent être enterrées d'au minimum 0,70 m (au-dessus de la génératrice supérieure).
- * En cas de plusieurs réseaux en tranchée commune, les distances réglementaires à respecter sont de 35 cm entre génératrices extérieures (il est également nécessaire de respecter un décalage en hauteur entre les différents réseaux).
- * Les canalisations PEHD seront marquées par un liseré bleu et seront conformes aux normes NF T 54, T 54 et XP T 54 - Résistance à pression 16 bars.
- * Les canalisations PEHD seront obligatoirement sans liseré si le réseau d'arrosage est raccordé à un réseau d'irrigation non potable.
- * Les canalisations PVC pression à 16 bars seront de qualité alimentaire et conformes aux normes NF T 54, T 54 et XP T 54.
- * Les canalisations fonte ductile seront de type STANDARD 2 GS à joint automatique conformes aux normes NF A48.
- * Toutes les traversées de mur doivent être effectuées en fourreau (diamètre du fourreau égal au double de celui de la conduite).

5.1.2 Robinetteries et accessoires

Toutes les pièces de raccord seront en fonte.

5.1.2.1 Vannes et robinets vannes

- * Les robinets vannes (DN > 40) seront posés sous bouche à clefs. Ils seront à opercule caoutchouc.
Ils seront conformes à la norme NF E 29-324. Le sens de fermeture sera le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- * Les robinets de prises seront posés sous bouches à clefs (pression maximum 10 bars).
- * La bouche à clef comprend le chapeau d'ordonnance, le tube allonge, tabernacle et la tête fonte (trottoir ou chaussée suivant localisation) réglable en hauteur avec avis du concessionnaire.
Les bouches à clé sur vannes ne devront pas être posées sous les parkings ni sous les bordures et devront être accessibles à tout moment.

5.1.2.2 Accessoires

- * Les poteaux d'incendie : Seront impérativement posées en dehors de l'emprise des chaussées et des parkings, et auront une signalisation conforme aux normes NF S 62-200, NF S 61-211 et NF S 61-213. Ils seront protégés par un capot.
Ils devront être accessibles sur leur périmètre et positionné à 1,00 m mini de tout obstacle (mur, candélabre...).

5.1.3 Epreuves et essais de conduite

Les conduites, vannes et appareils subiront les essais prescrits aux articles 76 à 79 du fascicule 71 du CPC.

5.1.4 Goudronnage - Peinture

Les pièces de canalisations et de robinetterie recevront deux couches de peinture antirouille.

5.1.5 Butées

L'entrepreneur réalisera des butées en béton B25 dosé à 350 kg pour les pièces telles que coudes, té, etc... et transmettra la note de calcul de dimensionnement à la Maîtrise d'œuvre. La mise en œuvre du béton sera soignée et le remblaiement après contrôle du Maître d'œuvre.

5.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

5.2.1 Origine et prestations

L'opération se raccordera sur le réseau existant du site.

5.2.2 Fouilles en tranchées

L'entrepreneur doit les fouilles conformément au § fouilles.

5.2.3 Canalisations

Fourniture et pose de canalisations en PEHD 16 bars.

5.2.4 Raccordement

- * L'entrepreneur doit le raccordement sur le réseau existant.
- * Les raccords ne devront entraîner que des coupures ponctuelles 2 heures.

5.2.5 Essais et récolements

5.2.5.1 Essais

Les essais sont à la charge du présent lot, et seront réalisés en présence des services du SDIS. Les procès-verbaux devront être communiqués à la Maîtrise d'œuvre.

5.2.5.2 Récolements

Remise du dossier de récolement conformément au § généralités.
Des dossiers de **récolement partiels** seront demandés au fur et à mesure de l'avancement du chantier (plans et support informatique).

A ce titre l'entreprise fournira :

- ◇ PV des essais de pression réalisés en présence du concessionnaire,
- ◇ Analyse bactériologique,

- ◇ Plan de récolement précisant les \varnothing des canalisations, leur profondeur, la position des bouches à clé et des couches ou accessoires triangulées sur des éléments fixes (regard, luminaires, clôtures...),
- ◇ L'ensemble du plan sera taché au NGR en XYZ (relevé géomètre),
- ◇ Fiche technique,
- ◇ PV de réception ou de conformité délivré par le SDIS.

L'entrepreneur doit la réalisation et la diffusion des plans de récolement :

- ◇ Diffusion aux concessionnaires : 2 exemplaires des plans et essais + un support informatique DWG.
- ◇ Dossier de récolement à remettre à la maîtrise d'œuvre :
 - **3 exemplaires des plans et essais + un support informatique DWG + fichiers de tracé au format PDF** conformément au § Généralités.
 - **L'entrepreneur devra remettre un dossier global en fin d'opération.**

6. FOUILLES / FOURREAUX DIVERS

6.1 GENERALITES

6.1.1 Fourreaux

Les fourreaux TPC seront en PEHD fabriqués par coextrusion et seront conformes à la norme NF EN 50086.

Ils seront mis en œuvre en veillant à ne pas créer de point bas.

6.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

6.2.1 Origine et prestations

L'entrepreneur doit les fouilles et fourreaux pour :

- ✓ Réseaux CF/cf conformément aux plans d'exécution.

6.2.2 Composition

6.2.2.1 Fouilles

L'entrepreneur doit la réalisation des fouilles conformément au §4 et le remblaiement sera particulièrement soigné et le matériau aura une granulométrie maximum 0/80.

Les tranchées seront effectuées en coordination avec le lot Electricité à la profondeur demandée pour ceux-ci (entre 0,80 et 1,20 m).

6.2.2.2 Fourreaux

Fourniture et pose du TPC 160, 110 et 75 pour liaisons Courant Fort à réaliser en coordination avec l'Electricien.

Fourniture et pose de 4 fourreaux TPC 750 depuis la chambre à proximité jusqu'à la nouvelle construction pour le Courant faible.

6.2.2.3 Chambres

Fourniture et pose de chambres séparées CF/Cf en béton armé fermées par une dalle de couverture en béton et un tampon fonte. Les dimensions des chambres s'adapteront à la configuration du réseau :

- 60 x 60 pour chambre sans changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 8.
- 80x80 pour chambre avec changement de direction et dont la somme des fourreaux entrant et sortant est inférieure ou égal à 10.
- 100 x 100 au-delà.

6.2.2.4 Raccordement sur fourreaux en attente

L'entreprise doit le raccordement sur les fourreaux mis en attente dans le cadre des travaux de la cuisine provisoire par la mise en œuvre de manchons.

6.2.3 Essais et récolements

6.2.3.1 Essais

Les essais sont à la charge du présent lot. Les PV devront être communiqués à la Maîtrise d'œuvre.

6.2.3.2 Récolements

Remise du dossier de récolement conformément au § généralités.

7. ESPACES VERTS

7.1 MISE EN ŒUVRE DE TERRE VÉGÉTALE

Remodelage des espaces libres repérés sur le plan de traitement de surfaces soit :

- Reprise des irrégularités du terrain,
- Finition des talus en limite d'opération,
- Modelage de tous les espaces libres afin d'assurer un bon écoulement superficiel des EP.

La terre végétale aura pour origine les zones à sol brun au sol fertilisé, aucun andosol ne sera admis. Elle devra être exempte de parasites et sa composition devra répondre à sa destination.

L'entrepreneur devra fournir une terre suffisamment riche pour éviter des compléments de sol. La terre végétale et le substrat du site devront faire l'objet d'une analyse physico-chimique de façon à mettre en valeur les qualités et les faiblesses de la terre végétale. L'entrepreneur devra alors spécifier par écrit les faiblesses du sol et les moyens naturels pour pallier aux manques.

Mise en œuvre de fosse de plantations de dimensions :

- 1.20 x 1.20 x 1.20 m pour les arbres
- 1.00 x 1.00 x 1.20 m pour les arbustes
- Mise en œuvre 0.40 m³ pour les plantes
- Mise en œuvre de 0.20 m³ pour les gazons

La terre végétale sera soigneusement épierrée avant mise en œuvre.

7.2 ENGazonnement

Les travaux d'engazonnement comporteront au préalable toute préparation du sol tel que : - griffage, règlement soigné de la surface, y compris amendements nécessaires.

L'engazonnement des surfaces horizontales sera réalisé par bouture de chiendent y compris toutes sujétions de roulage dès que le gazon s'étendra, d'arrosage de désherbage et de tonte pendant la période de garantie.

Les boutures seront placées côte à côte dans un sillon et ne devront en aucun cas se chevaucher.

7.3 PLANTATIONS - ARBRES - ARBUSTES – PLANTES

Les végétaux à planter seront choisis en pépinière par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre et feront éventuellement l'objet d'un contrat de culture.

Les plants d'arbustes seront de premier choix, sains, bien structurés et de taille homogène.

La hauteur totale des arbres sera de 2 ou 3m ;

La hauteur des arbustes sera de 150 cm minimum, avec 5 branches au moins.

Le choix des espèces destinés à la jardinière sous l'escalier seront choisis parmi des végétaux capables de pousser à l'ombre.

Si le choix des végétaux n'est pas fait en pépinière même, ils seront disposés sur le chantier pour vérification par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Ces derniers indiqueront les mesures à prendre pour distinguer les végétaux acceptés de ceux refusés, ainsi que les délais dans lesquels ces derniers devront être enlevés du chantier.

Ils seront livrés sur le chantier en sac plastique ou en fût.

L'entreposage sur le site ne devra pas excéder 1 semaine avant leur plantation. Une taille de formation sera donnée à tous les végétaux.

La mise en œuvre comprend le piquetage et son agrément par le Maître d'œuvre, la fertilisation éventuelle aux sulfates de potasse du fond de fouille, l'apport de terre végétale amendée en couches successives et son tassement hydraulique léger et la mise en place du plant débarrassé de son contenant métallique ou plastique.

La fosse de plantation est alors comblée de terres fines légèrement compactées. Dès la plantation, il sera procédé à un plombage à l'eau.

Une cuvette sera obligatoirement exécutée au pied de chaque végétal planté, sauf pour les arbustes en massif.

Le sol des massifs plantés devra toujours présenter une surface propre et parfaitement nette.

Il sera dû le tuteurage des arbres tiges y compris fourniture des tuteurs en bois et de deux colliers en matériau résilient par arbre.

Jusqu'à circonférence de 0,25 m, tous les végétaux seront tuteurés. Au-dessus de cette dimension, les végétaux seront haubanés.

Le matériel nécessaire à l'arrosage des végétaux, pendant leur période de garantie, sont aux frais de l'entreprise.

Localisation : Selon Plan de masse Architecte.

7.4 CONTRAT D'ENTRETIEN - GARANTIE DE REPRISE

La période d'entretien est fixée à un an à compter de la date de réception des travaux tous corps d'état et ne porte que sur les espaces publics.

L'entretien se répartira de façon uniforme tout au long de l'année.

L'entreprise remettra un projet de contrat d'entretien comprenant toutes opérations nécessaires pour qu'un bon démarrage des plantations soit assuré et pour que les zones d'espaces verts soient maintenues propres. Ces travaux comprendront au minimum (à compléter le cas échéant par l'entreprise) :

- pelouses
 - . tonte du gazon et enlèvement des mauvaises herbes en moyenne une fois par mois
 - . roulage deux fois par an
 - . épandage d'engrais
 - . remise en état avec arrachage des mauvaises herbes, apport de terreau etc. ..
- arbustes et petites plantes
 - . binage en période de végétation pour ameublissement des terres
 - . taille aux époques propices

- . les haies d'arbustes seront taillées sur leur trois faces trois fois par an
- . la taille des arbustes se pratiquera en éliminant le vieux bois au profit des jeunes pousses et en éclaircissant le cœur des sujets.
- . les plaies de taille seront protégées par goudron de cicatrisation
- arbres
 - . taille de formation et ébourgeonnement
 - . façon de cuvette d'arrosage
 - . surveillance des tuteurs, haubans, colliers
- divers
 - . arrosage des pelouses et plantations
 - . traitement insecticide et fongicide
 - . ramassage des feuilles, bois morts

Les outils : tondeuses, tuyaux et appareils d'arrosage seront fournis par l'entreprise.

L'entrepreneur doit la fourniture de l'eau pendant la période de garantie et aura à sa charge, les frais d'arrosage automatique.

La garantie de reprise de toutes les plantations est de un an ; l'origine de ce délai étant la réception des végétaux.

Tous les sujets n'ayant pas prospéré pendant la période de garantie seront remplacés.

CCTP - Mars 2019
Phase DCE

Construction de l'ordinaire N° de Marché : 02RN19

Maître de l'Ouvrage : Ministère des Armées
14 rue Saint Dominique - 75007 PARIS

Conducteur d'opération : Direction de l'Infrastructure de la Défense
DID de Saint Denis
Caserne Lambert
Av du chef de BTN Lambert
BP 67 709
97804 SAINT DENIS CEDEX 09
Tél : 0269 93 31 25 - Email : ludovic.robert@intradef.gouv.fr

Architecte : AR.O.M. Architecture
15, les Hauts des Jardins du Collège - 97600 MAMOUDZOU
Tél : 0269 61 00 59 - Fax : 0269 61 16 75 - Email : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie
5 rue Henri Cornu - Im. Rodrigues - 97490 Ste Clotilde
Tél : 0262 30 25 36 - Email : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie et Environnement : IN'TERRA
25 Rue Casabona - 97410 SAINT PIERRE
Tél : 0262 35 39 59 - Email : mail@interra.re

BET Cuisine : CARTE LIBRE
51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 TROIS BASSINS
Tél : 0692 66 82 04 - Email : cartelibre@yahoo.fr

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	5
1.1	OBJET.....	5
1.2	PREAMBULE	5
1.2.1	Ordre contractuel des pièces.....	5
1.2.2	Contenu et limites du présent dossier d'Appel d'offres.....	5
1.2.3	Caractère non limitatif du CCTP	6
1.2.4	Contenu des prix	6
1.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	6
1.4	CONSTRAINTES PARTICULIERES DE CHANTIER.....	7
1.4.1	Connaissance du site.....	7
1.4.2	Liaison avec les corps d'état.....	7
1.4.3	Rencontre avec des ouvrages existants	7
1.4.4	Accès	8
1.4.5	Circulation des engins de chantier.....	8
1.5	REGLEMENTS ET NORMES	8
1.6	HYPOTHESES DE CALCUL	9
1.6.1	Catégorie de durée d'utilisation du bâtiment.....	9
1.6.2	Classe structurale - enrobage	9
1.6.3	Classe de fiabilité.....	9
1.6.4	Catégorie de chantier (béton armé).....	9
1.6.5	Classe de corrosivité	9
1.6.6	Sol.....	9
1.6.7	Charges d'exploitation	10
1.6.8	Charges permanentes.....	10
1.6.9	Incendie.....	10
1.6.10	Climat.....	10
1.6.11	Sismicité	10
1.6.12	Acoustique.....	10
1.6.13	Enrobage des aciers.....	11
1.6.14	Reprise des charges de la charpente.....	11
1.7	MATERIAUX.....	11
1.7.1	Généralités.....	11
1.7.2	Liants hydrauliques.....	11
1.7.3	Granulats	11
1.7.4	Béton	11
1.7.5	Eaux de gâchage	13
1.7.6	Adjuvants pour bétons.....	13
1.7.7	Produits de cure	13
1.7.8	Aciers	14
1.7.9	Agglomérés.....	14
1.7.10	Produits de construction	14
1.8	CONTROLE ET ESSAIS.....	14
1.8.1	Essais sur le béton.....	14
1.8.2	Essais de plaque (compactage, module de réaction)	14
1.8.3	Essais de sol et sondages complémentaires	15
1.8.4	Contrôle des cotes.....	15
1.8.5	Tolérances d'exécution.....	15
1.9	PREPARATION DES SUPPORTS ET ETAT DE FINITION.....	15
1.9.1	Les sols.....	16
1.9.2	Murs et plafonds.....	16
1.10	PLANS	17
1.10.1	Plans Marché.....	17
1.10.2	Plans d'exécution.....	17
1.10.2.1	Plans d'exécution	18
1.10.2.2	Notes de calcul sismique.....	18
1.10.2.3	Notes de calcul	19
1.10.3	Plans de récolement	21
1.11	CHANTIER VERT	21

2	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REHABILITATION	23
2.1	DEMOLITION DE LA TOITURE TERRASSE A L'ENTREE DE LA SALLE DE RESTAURATION.....	23
2.2	DECONSTRUCTION DE LA CUISINE SATELLITE	23
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE L'ORDINAIRE.....	24
3.1	PREALABLES	24
3.1.1	Etudes et suivi d'exécution	24
3.1.2	Etat des lieux.....	24
3.1.3	Installation de chantier y compris dépenses communes.....	24
3.1.3.1	Circulation des engins de chantier	25
3.1.3.2	Nettoyage général de fin de chantier	25
3.1.3.3	Nettoyage quotidien du chantier	25
3.1.4	Mission de synthèse.....	26
3.2	IMPLANTATION.....	26
3.3	TERRASSEMENTS	27
3.3.1	Terrassements pour fondations superficielles - longrines et soubassements	27
3.3.2	Terrassements par passe alternée	27
3.3.3	Terrassements pour réseaux enterrés.....	27
3.3.4	Evacuation des terres.....	27
3.3.5	Provision pour purges et rattrapage en gros béton	28
3.4	CANALISATIONS ET RESEAUX ENTERREES.....	28
3.4.1	Canalisations EP.....	28
3.4.2	Canalisations EU (pour mémoire)	29
3.4.3	Canalisations AEP/PTT/EDF	29
3.4.4	Drainage	29
3.5	REMBLAIS COMPLEMENTAIRES	29
3.5.1	Mission géotechnique d'exécution G3.....	29
3.5.2	Remblai après fondations en matériau du site	29
3.5.3	Remblai après fondation en GNT 0/80.....	30
3.5.4	Remblai pour réseaux enterrés.....	30
3.5.5	Remblai technique sous radier.....	30
3.6	FONDACTIONS	30
3.6.1	Béton pour calage de redans.....	31
3.6.2	Béton de propreté.....	31
3.6.3	Semelles superficielles.....	31
3.6.4	Longrines et poutres basses	31
3.6.5	Soubassements, avant-poteaux et fûts	31
3.6.6	Protections bitumineuses.....	31
3.6.7	Radiers	32
3.6.8	Cuvrages de la fosse pompe de relevage	32
3.7	DALLE BASSE	32
3.7.1	Traitement anti-termite	32
3.7.2	Dalle portée.....	32
3.7.3	Curage des dalles.....	33
3.7.4	Durcisseur de surface.....	33
3.7.5	Traitement anti-poussière	33
3.8	MURS	33
3.8.1	Murs banchés	33
3.8.2	Maçonnerie non porteuse.....	33
3.8.3	Protection et étanchéité des murs contre terre.....	34
3.8.3.1	Protection bitumineuse	34
3.8.3.2	Pontage des reprises de bétonnage.....	34
3.8.3.3	Etanchéité enterrée contre locaux nobles.....	34
3.8.4	Sujétions	35
3.8.4.1	Sujétions d'incorporations.....	35
3.8.4.2	Sujétions particulières.....	35
3.9	POTEAUX	35
3.10	POUTRES, LINTEAUX ET CONSOLES	35
3.11	PLANCHERS	36
3.11.1	Planchers coulés en place en béton armé	36
3.11.2	Sujétions particulières.....	36
3.11.3	Chape armée de chambre froide	37

3.11.4	Chape bouchardée	37
3.11.5	Chape colorée lissée avec quartz	37
3.11.6	Chape de protection d'étanchéité.....	37
3.11.7	Recharge béton.....	37
3.11.8	Cure de surface	37
3.11.9	Durcisseur de surface.....	38
3.11.10	Traitement anti-poussière.....	38
3.12	ESCALIERS	38
3.13	RELEVES BETON	38
3.13.1	Acrotères	38
3.13.2	Seuils	39
3.13.3	Appuis de baies	39
3.13.4	Relevés pour étanchéité.....	39
3.13.5	Souches, socles, crosses et édicules en terrasse technique	39
3.14	MAÇONNERIES DIVERSES	39
3.15	FINITION DE SURFACE.....	40
3.15.1	Voiles banchés.....	40
3.15.2	Enduit de maçonnerie.....	40
3.15.3	Sous face de plancher.....	40
3.15.4	Finitions de dalle.....	40
3.16	VENTILATION DES LOCAUX	41
3.17	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	41
3.17.1	Boîte à eaux métallique	41
3.17.2	Trop plein et pissettes.....	41
3.17.3	Siphons de sol (pour mémoire).....	41
3.18	VIDES SANITAIRES	41
3.19	EQUIPEMENTS ET FOURNITURE	41
3.19.1	Couvertines sur tête de voile	41
3.19.2	Lanterneaux d'accès de toiture	42
3.19.3	Equipement de sécurité	42
3.20	LOCAUX SPECIFIQUES	42
3.20.1	Génie civil des gaines techniques.....	42
3.21	TERRE VEGETALE POUR LES TOITURES TERRASSES VEGETALISEES	43

1 GENERALITES

1.1 OBJET

- ☐ Le présent lot a pour objet l'ensemble des travaux de GROS-OEUVRE nécessaires à l'opération **de la construction de l'ordinaire pour le Pôle de restauration du DLEM** sur la commune de Dzaoudzi à MAYOTTE.

1.2 PREAMBULE

1.2.1 Ordre contractuel des pièces

L'ordre contractuel des pièces est le suivant :

- ◇ AE,
- ◇ CCAP,
- ◇ CCTP,
- ◇ Plans Architecte,
- ◇ Plans BET.

Si une incompatibilité apparaît entre deux pièces contractuelles, l'entrepreneur est tenu d'en informer la Maîtrise d'œuvre afin de déterminer avec elle celle qui fait foi, faute de quoi il subira seul les conséquences d'une éventuelle mauvaise interprétation.

1.2.2 Contenu et limites du présent dossier d'Appel d'offres

Le présent dossier présente l'ensemble des documents. Aucune pièce complémentaire ne sera fournie après l'Appel d'offres.

La mission confiée à la Maîtrise d'œuvre est une mission « de base ». Le cadre juridique de cette mission est défini selon la loi MOP du 12 juillet 1985 et le texte du décret 93-1268 du 29 novembre 1993.

Par conséquent, et conformément à sa mission, le présent dossier élaboré par la Maîtrise d'œuvre est un dossier de conception, qui ne saurait en aucun cas exonérer l'entreprise de tout ou partie des études d'exécution dont elle a seule la charge et la responsabilité.

Ainsi, les plans fournis au présent dossier sont des plans de conception visant à définir les choix constructifs et structurels, les dimensions d'ensemble, les objectifs à atteindre et les contraintes à respecter. Ces plans sont à une échelle variant du 1/100^{ème} au 1/20^{ème}. Aucune cote ou dimension autre que celles figurant sur ces plans ne pourra être déduite d'une mesure faite sur un plan papier ou informatique.

L'entreprise, de par sa réponse au présent dossier de consultation, est considérée comme compétente. Son degré d'expertise dans les domaines techniques nécessaires à la réalisation du présent ouvrage la rend donc à même d'en appréhender toute la complexité.

1.2.3 Caractère non limitatif du CCTP

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au Marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

1.2.4 Contenu des prix

Le "prix global forfaitaire" comprendra implicitement tous les frais d'installation et d'organisation de chantier (conformément au PGC), y compris les panneaux de chantier, les frais de consommation d'eau, d'électricité, ceux de location de bennes, de transport des déchets, de coût de mise en décharge, de signalétique sur chantier..., les frais consécutifs à la réglementation sur l'hygiène et la sécurité du chantier, les frais d'études, de dépenses communes, d'assurances, les frais relatifs aux respects des arrêtés municipaux et législation en vigueur en termes de gestions du bruit et des vibrations..., ainsi que tous les autres frais relatifs à l'exécution des travaux (sujétions de pompage par exemple).

Seront compris également toutes les taxes et impôts en vigueur à la date de la remise des offres. L'entrepreneur prendra connaissance et intégrera dans ses prix les conséquences issues de l'ensemble des documents Marché.

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de gros œuvre, outre les ouvrages décrits dans le présent document, comportent notamment :

- ◇ Les clôtures et installations de chantier conformément au PGC.
- ◇ Le plan et la signalisation routière provisoire aux alentours du site pour l'évacuation et l'approvisionnement du chantier.
- ◇ La prise en charge de l'implantation du bâtiment à faire réaliser par un Géomètre agréé.
- ◇ La réception contradictoire des plates-formes livrées par le lot VRD ; niveaux, implantation et caractéristiques (EV1, EV2/EV1, Westergaard).
- ◇ Les études, les plans d'exécution des ouvrages, les frais d'études de la structure sont à la charge de l'entreprise, ainsi que les plans de récolement et le dossier des ouvrages exécutés.
- ◇ Les plans de synthèse de réservations des corps d'états techniques et secondaires.
- ◇ Le tracé et l'entretien pendant la durée des travaux du trait de niveau intérieur.
- ◇ La pose et scellement des huisseries métalliques scellées dans les voiles au coulage ou les réservations nécessaires des corps d'état. Le lot menuiserie fournira au lot gros œuvre l'implantation des huisseries. En cas de mauvaise implantation ou de faux aplomb, le lot gros œuvre reprendra l'ouvrage à ses frais.
- ◇ Le tracé et l'exécution des trous et scellements.
- ◇ Les réservations ou incorporations des platines ou boîtes de scellements pour les structures métalliques.

- ◇ La remise en état du terrain : cette remise en état comprendra l'enlèvement des gravois, détritiques et de toutes les constructions provisoires, le nettoyage des abords, le démontage ou le déplacement éventuel des clôtures ou panneaux de chantier, l'enlèvement des branchements provisoires d'eau, d'électricité et de téléphone.
- ◇ Les essais demandés par le Bureau de Contrôle ou par le Maître d'œuvre.

1.4 CONTRAINTES PARTICULIERES DE CHANTIER

1.4.1 Connaissance du site

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriété et ne pourra prétendre à aucune majoration de prix du fait de sa méconnaissance.

L'entrepreneur visitera les lieux avant la remise de son offre afin de vérifier les contraintes de la configuration du site et des ouvrages existants à préserver.

Le plan topographique fourni au dossier donne des indications que l'entrepreneur est tenu de vérifier avant la remise de son offre.

L'entrepreneur prendra possession du terrain en l'état.

1.4.2 Liaison avec les corps d'état

- ◇ L'entrepreneur pourra se procurer les pièces des dossiers de tous les corps d'état. Il a le devoir d'en prendre connaissance et ne pourra en aucun cas argumenter de leur méconnaissance pour justifier la présentation de devis pour travaux supplémentaires.
- ◇ L'entrepreneur définira toutes les interfaces de son lot avec les autres corps d'états et prendra toutes les dispositions nécessaires à une bonne coordination des différentes interventions.

1.4.3 Rencontre avec des ouvrages existants

L'entreprise doit visiter le site avant la remise de son offre, elle pourra valoriser des prestations non clairement définies dans le cadre de ce présent CCTP.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra s'assurer auprès des services intéressés compétents de la présence des emplacements des réseaux existants au droit des travaux à réaliser.

Aucun ouvrage maçonné, canalisation... rencontré lors des terrassements et fouilles ne devra être démolé sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées représentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée.

La rencontre de tout grillage avertisseur devra entraîner l'arrêt des fouilles ou travaux avec compte rendu immédiat à la Maîtrise d'œuvre.

Dans le cas où des ouvrages existants seraient endommagés, l'entrepreneur assurera, à ses frais, leur remise en état.

1.4.4 Accès

L'accès au chantier est défini dans le PGC joint au présent dossier.

Toute modification ou accès temporaires différents est soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

1.4.5 Circulation des engins de chantier

L'entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins.

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour éviter toute atteinte aux réseaux souterrains, quelles que soient les phases du chantier et quelles que soient les profondeurs de ces réseaux souterrains, atteintes pouvant être provoquées par les engins de terrassement ou par la circulation des camions en charge. Au cas où des réseaux viendraient à subir des dommages, ceux-ci seraient réparés sans délai, avec le minimum d'interruption de service par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

1.5 REGLEMENTS ET NORMES

- ◇ Le corpus des eurocodes est applicable, ainsi que les DTU non remis en cause par les eurocodes,
- ◇ CPT plancher du CSTB pour l'utilisation d'éléments préfabriqués en plancher,
- ◇ Toutes les normes en vigueur avec leurs additifs et mises à jour au moment de la remise des offres avec en particulier :
 - ⇒ DTU 13-11 et 13-12 applicables aux fondations superficielles
 - ⇒ DTU 13-2 applicable aux fondations profondes
 - ⇒ DTU 13.3 applicable aux dallages
 - ⇒ DTU 14.1 applicable aux travaux de cuvelage
 - ⇒ DTU 20-1 applicable aux parois et murs en maçonnerie.
 - ⇒ DTU 20.12 applicable au gros œuvre en maçonneries des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
 - ⇒ DTU 20.13 applicable aux cloisons en maçonnerie
 - ⇒ DTU 21 applicable aux travaux de béton
 - ⇒ DTU 23.1 applicable aux murs en béton banchés
 - ⇒ DTU 26.1 applicable aux travaux d'enduits de mortier
 - ⇒ DTU 26.2 applicable aux chapes et dalles à base de liants hydrauliques
 - ⇒ NFP 06 001 pour les bétons prêts à l'emploi
 - ⇒ DTU 43.1 et NF P 84-205-1 applicables aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses
 - ⇒ NF G 380 60/380 61/380 63 applicables à la fourniture et mise en œuvre de géotextiles (NF EN 965 et NF EN 964-1)

- ◇ Les documents du REEF édités par le CSTB mis à jour à la date de remise des offres.
- ◇ Règles professionnelles relatives à la conception des dallages (annales ITBTP n° 482 de mars-avril 1990).
- ◇ L'arrêté du 22/10/2010 relatif au nouveau zonage sismique de la France, ainsi que les décrets n° 2010-1254 et n°2010-1255 ainsi que les arrêtés du 19/07/2011 et du 25/10/2012 modifiant l'arrêté du 22/10/2010.
- ◇ Article 6.1.3.1 du DTU 53.2 sur les revêtements de sols PVC collés.

Cette liste n'est pas exhaustive.

Au cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrage n'ayant pas fait l'objet de publication de l'AFNOR ou des avis techniques du CSTB, il sera fait usage après avis du Maître d'œuvre des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambre syndicale, offices divers...).

A défaut, on tiendra compte des recommandations éditées par le fabricant, sous réserve de l'acceptation du CTPIB.

1.6 HYPOTHESES DE CALCUL

1.6.1 Catégorie de durée d'utilisation du bâtiment

La catégorie de durée d'utilisation du projet est fixée à 4, selon l'EC0 §2.3 complété par l'annexe nationale, structure de bâtiment courant avec une durée d'utilisation sans restructuration lourde 50 ans.

Cette hypothèse doit faire l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage.

1.6.2 Classe structurale - enrobage

En application de l'EC2 complété par l'annexe nationale clause 4.4.1.2, la classe structurale du projet est : S4.

1.6.3 Classe de fiabilité

En application de l'EC0, la classe de conséquence du projet est : CC2.

La classe de fiabilité associée est RC2.

1.6.4 Catégorie de chantier (béton armé)

Au sens de l'article 4.2.1 du DTU 21, le chantier est classé en Catégorie B.

1.6.5 Classe de corrosivité

Selon la norme ISO 12944-2, la classe de corrosivité, liée à l'environnement, est C5-M : - Zones côtières et maritimes à salinité élevée.

1.6.6 Sol

Voir contenu des rapports géotechnique :

- G02 AVP de la société ETG réf 20156401-G02_AVP d'Août 2017.
- G02 PRO de la société ETG réf 20186401-G02_PRO de Juin 2018.

1.6.7 Charges d'exploitation

- Voir plan de surcharge

1.6.8 Charges permanentes

◇ Revêtement de sol :	- carrelage scellé	= 150 daN/m ² minimum
	- carrelage collé	= 50 daN/m ² minimum
	- Sol souple	= 50 daN/m ² minimum
	- résine	= 50 daN/m ² minimum
◇ Cloisons légères		= 50 daN/m ²

1.6.9 Incendie

Voir notice de sécurité.

1.6.10 Climat

Atmosphère corrosive ; Situation de l'opération à moins de 3 kms de la façade maritime.

L'ouvrage est classé en atmosphère marine.

Tous les risques liés à ce classement seront pris en compte dans le calcul des ouvrages, le choix des matériaux et les dispositions constructives (Protection contre la corrosion des aciers).

Climat tropical humide avec zone de forts embruns marins.

Données de calcul au vent :

- **Zone de vent :** Mayotte
- **Vitesse de base :** $V_{b,0} = 30$ m/s
- **Catégorie de terrain :** 0
- **Coefficient de rugosité :** $Cr(z) = 1.2292$
- **Coefficient de orographie :** $Co(z) = 1.0632$
- **Pression dynamique :** $qp(z) = 180$ daN/m²

La pluviométrie de référence est 4.5l/min/m².

1.6.11 Sismicité

Les règles Eurocodes lui sont applicables.

Les caractéristiques sismiques de l'ouvrage à construire sont les suivantes :

- ◇ La catégorie du sol est de classe suivant rapport géotechnique
- ◇ Zone de sismicité : 3 (modérée).
- ◇ La catégorie d'importance III coefficient d'importance 1.2 (suivant déclaration du MOA)
- ◇ Ductilité : DCM

1.6.12 Acoustique

La nouvelle réglementation acoustique est applicable.

1.6.13 Enrobage des aciers

- ◇ 3 cm en face intérieure.
- ◇ 4 cm en face extérieure revêtue d'une peinture d'imperméabilisation.
- ◇ 5 cm en face extérieure non revêtue d'une peinture d'imperméabilisation, ou pour les voiles enterrés.

1.6.14 Reprise des charges de la charpente

L'attributaire du présent lot devra se coordonner avec le lot Charpente Couverture afin de connaître l'intégralité des efforts de charpente pour le calcul de ses ouvrages.

1.7 MATERIAUX

1.7.1 Généralités

Les matériaux sont à mettre en œuvre conformément aux prescriptions de fabricants et fournisseurs, dès lors que de telles prescriptions existent.

Les matériaux non traditionnels doivent bénéficier d'un Avis Technique du CSTB, en cours de validité.

L'entreprise engage sa responsabilité exclusive, en cas d'utilisation de matériaux ou équipements non traditionnels, non couverts par un Avis Technique ou une attestation d'assurance du fabricant.

Les matériaux pour lesquels sont demandés des qualités coupe-feu, pare flamme ou acoustiques doivent être accompagnés d'un certificat justificatif émanant d'un Laboratoire agréé par la législation française.

1.7.2 Liants hydrauliques

Ils seront conformes à la norme NF EN 197 partie 1 et 2.

Dans le cas d'une utilisation de ciment conditionné en sac, un local devra obligatoirement être prévu pour son stockage, à l'abri de l'humidité. Tout sac contenant un ciment durci sera évacué en décharge agréée.

1.7.3 Granulats

Les granulats seront conformes à la norme NF EN 12620 complétée par la norme XPP 18-545.

Ils proviendront de « carrières » agréées par le Maître d'œuvre.

1.7.4 Béton

La norme de référence pour la prescription des bétons et des matériaux constitutifs est NF EN 206. Les normes de référence pour les essais sur béton frais sont celles de la série NF EN 12350, et celles sur béton durci de la série NF EN 12390. Les essais permettant de justifier toute caractéristique d'un béton seront à la charge de l'entreprise ; ces essais pourront être demandés par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle.

Fabrication du béton sur chantier - centrale de chantier

L'entrepreneur utilisant des bétons fabriqués sur le site du projet, par le biais de centrale mobile par exemple, sous sa responsabilité directe ou livrés par un tiers, devra justifier de l'ensemble de ses contrôles internes,

Approvisionnement à partir de centrales fixes - bétons prêts à l'emploi

Seuls seront acceptés les approvisionnements de bétons issus de centrales à béton justifiant de la marque NF à jour. Seront communiqués à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle :

- * Les autocontrôles sur béton frais et béton durci du fabricant,
- * Les autocontrôles de l'entrepreneur sur ses approvisionnements en béton.

Les autocontrôles du fabricant ne dispensent en rien l'entrepreneur de réaliser ses propres autocontrôles, qui sont réputés inclus dans son marché.

Les bétons devront avoir les spécifications suivantes :

Bétons	Gros béton	Fondations SI et SF	Dalle, plancher	Poutres, poteaux, voile
Classe de résistance	C12/15	C30/37	C30/37	C30/37
Eau efficace/teneur liant équivalent		0.50	0.50	0.50
Classe de consistance	S2 à S3	S2 à S3	S2 à S4	S4
Risque carbonatation	Néant	XC4	XC4	XC4
Risque corrosion par chlorures marin	Néant	XS3	XS3	XS3
Risque corrosion par chlorures non marin	Néant	XD : néant	XD : néant	XD : néant
Risque gel/dégel	Néant	XF : néant	XF : néant	XF : néant
Risque environnement chimique agressif	Néant	XA : néant	XA : néant	XA : néant

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de respecter les classes de consistance. Celles-ci permettent dans la majorité des cas un bétonnage optimal avec le matériel usuellement utilisé sur chantier.

En aucun cas il ne sera admis un ajout d'eau après le départ des engins de transport du site de production.

De même, tout ajout d'adjuvant postérieur au cycle de fabrication du béton est interdit. Dans le cas où les engins de transport du béton ne sont pas des camions « toupie », le maître d'œuvre et le contrôleur technique devront obligatoirement en être informé.

Béton de propreté et gros béton dosé à 200 kg/m³ de ciment.

La rhéologie des bétons devra être maintenue durant un minimum de 1h30 ; la mise en œuvre du béton ne pourra être faite au-delà de cette durée et dans ce cas, l'approvisionnement devra être refusé.

Dans la suite du CCTP, il pourra être demandé des spécifications particulières pour le béton de certains ouvrages. Ces bétons seront alors le cas échéant décrits dans les ouvrages concernés.

Après coulage, les parties horizontales seront mises à l'abri d'une évaporation trop importante par aspersion d'un produit de cure ou par la mise en place d'un film de protection en polyéthylène souple ou sur géotextile.

Le béton devant rester apparent est soigneusement ragréé suivant prescription du Maître d'œuvre. Les arêtes sont nettes et bien droites. Toutes coulures ou balèvres seront enlevées au ciseau et à la brosse métallique.

A chaque reprise sur béton durci, la surface de l'ancien béton sera rendue rugueuse et nettoyée. La surface de reprise sera humidifiée à saturation avant coulage du béton frais.

Un dossier technique relatif aux bétons pour ouvrages en béton armé devra nous être transmis en phase exécution ; il devra comporter :

- Les formules de béton utilisées,
- Les références des matériaux utilisés avec les fiches techniques produits (granulats, ciments, adjuvants),
- La localisation des bétons par formule,
- La référence de la centrale certifiée NF du BPE avec les certificats d'admission à la marque NF-BPE valable pour toute la durée du chantier,
- La fréquence d'éprouvette dans le cadre du suivi des bétons.

1.7.5 Eaux de gâchage

Conformes aux préconisations de la norme NF EN 1008.

L'eau potable distribuée par les concessionnaires locaux convient généralement pour la fabrication des bétons. En cas de stockage d'eau avant utilisation ou d'utilisation d'eau recyclée, il sera demandé une analyse des éléments dissouts ou en suspension.

1.7.6 Adjuvants pour bétons

Ils respecteront la norme NF EN 934-2.

Si l'entrepreneur gère lui-même la fabrication de ses bétons et utilise pour cela une adjuvantation, nous attirons entre-autre son attention sur les points suivants :

- * Utilisation de produits dont la date de péremption n'est pas dépassée,
- * Identification des produits par un étiquetage visible,
- * Stockage conforme aux prescriptions du fournisseur, notamment en ce qui concerne les conditions de température et d'ensoleillement,
- * Maintenance quotidienne du matériel de pompage et de dosage, avec étalonnage hebdomadaire (autocontrôle à transmettre).

1.7.7 Produits de cure

Ils respecteront la norme NF EN 18-370.

1.7.8 Aciers

Ils seront conformes aux prescriptions des normes NFA 35-027, A35-015, A35-016 et A35-019.
Treillis soudés conformes à la norme NF A35.024.
Les aciers devront être soudables.

1.7.9 Agglomérés

Ils seront conformes aux prescriptions de la norme NFP 14.301/402 et 10.301.
Les autocontrôles du fournisseur pourront être demandés. Classe minimale des agglomérés de béton creux : B40.

1.7.10 Produits de construction

Le choix des matériaux s'inscrit dans la démarche environnementale autant au niveau investissement que durabilité par l'intégration des notions de pérennité, de pollution liée à la mise en œuvre, de valorisation des déchets du chantier...

- De manière générale les matériaux bénéficiant de la marque NF Environnement ou du label Ecolabel seront privilégiés.
- Les références et formules des produits utilisés (peinture, solvants, enduits...) doivent garantir un degré d'assimilation par l'environnement (produits bio dégradables) et ne présenter aucun danger lors de l'application.
- Les matériaux issus du recyclage seront par ailleurs largement favorisés.

1.8 CONTROLE ET ESSAIS

Tous les essais se rapportant aux travaux et demandés par la maîtrise d'œuvre seront à la charge de l'entreprise et effectués par un organisme indépendant et agréé par la Maîtrise d'Oeuvre.
Toute fourniture ou partie d'ouvrage reconnue défectueuse sera remplacée par l'entreprise sans plus-value.

1.8.1 Essais sur le béton

Les normes de référence pour les essais sur béton frais sont celles de la série NF EN 12350, et celles sur béton durci de la série NF EN 12390.
Chaque prélèvement indiquera avec précision à quelle partie d'ouvrage il correspond.
Des prélèvements d'éprouvettes supplémentaires pourront avoir lieu à chaque demande du Maître d'œuvre.
Des essais de béton à la traction pourront être demandés par le Maître d'œuvre.

1.8.2 Essais de plaque (compactage, module de réaction)

Tous les essais de plaque sur les hérissonnages sont à la charge de l'entreprise et seront effectués par un organisme compétent et agréé.
Aucun travail de dallage ne pourra commencer sans la réception des plates-formes par le Maître d'œuvre sur la base des résultats des essais.

1.8.3 Essais de sol et sondages complémentaires

Tous les essais de sol complémentaires, quelle que soit leur nature, que l'entrepreneur jugera nécessaires pour conduire son étude seront entièrement à sa charge et réalisés par une entreprise indépendante et agréée par le Maître d'œuvre.

1.8.4 Contrôle des cotes

L'entrepreneur doit à tout moment, contrôler sur place les cotes portées aux plans. Si des erreurs se révèlent, il doit le signaler au concepteur. Aucune modification des cotes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire exécuté sans ordre de service formel signé du Maître d'œuvre, est considéré comme faisant partie intégrante du prix global et forfaitaire.

1.8.5 Tolérances d'exécution

L'entrepreneur doit respecter les tolérances suivantes :

- ◇ Longueur : +/- 2 cm sur la longueur totale.
+/-0.5 cm sur les axes des poteaux, refends et des platines pour pannes.
- ◇ Equerrage : +/-0.5 cm de différence entre deux diagonales d'une même ouverture.
+/-0.2 cm de différence entre deux côtés d'une même ouverture.
- ◇ Verticalité : +/-1 cm par niveau sur la hauteur du bâtiment.
- ◇ Planéité : +/0.5 cm à la règle de 2 m.
+/-0.2 cm au réglet de 0.20 m.

Pour le support de revêtement de sols sportifs, la norme NF P 90-202 s'applique

1.9 PREPARATION DES SUPPORTS ET ETAT DE FINITION

Les supports devront être débarrassés de la laitance non adhérente, des traces d'huile de démoulage, des efflorescences éventuelles.

Les travaux comprennent le meulage des balèbres éventuelles ainsi que le ragréage des parties ségréguées.

La vérification et le contrôle des supports seront réalisés par les intervenants intéressés en présence du maître d'œuvre et devront faire l'objet d'un PV de réception. La prestation du présent lot devra être compatible et suffisante au regard des prestations dues par les corps d'état. Elle comprendra les sujétions liées aux corps d'état et aux procédés constructifs retenus (pose collée, scellée, pentes...).

1.9.1 Les sols

Les supports seront des dalles monolithiques en béton armé coulées en place ou d'éléments préfabriqués en béton armés ou précontraints de type A, B ou C conformes à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12).

Les formes de pente adhérentes à l'élément porteur seront conformes à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12).

Les chapes ou dalles armées ou non, adhérentes à l'élément porteur seront conformes à la norme P 14-201 (DTU 26.2).

L'ensemble des sols recevant une étanchéité ou un revêtement de sol collé ou coulé devra satisfaire aux tolérances d'un support de type II au sens du cahier 2478 du CSTB :

- ◇ Règle de 2,00 m : 5 mm.
- ◇ Règle de 0,20 m : 2 mm.

L'entreprise devra mentionner les additifs et notamment les accélérateurs de prise et durcissement, fluidifiants, retardateurs d'adhérence, plastifiants, entraîneurs d'air (sans silicone) qui peuvent avoir une influence préjudiciable à la bonne adhérence des étanchéités ou revêtements de sol collés ou coulés et doivent donc être éliminés avant la pose de ceux-ci.

A ce titre, l'entrepreneur se rapprochera des corps d'états concernés et prendra toutes les dispositions nécessaires à une bonne coordination des interventions.

L'état de surface du support est déterminant pour la bonne tenue du système.

Le support doit être sain. Il ne doit pas avoir de rouille, de laitance, de poussière, de produit de cure, d'agent de démoulage et d'adjuvant incompatible avec l'application des étanchéités ou revêtements de sol collés ou coulés.

Un grenailage du support pourra être demandé.

Le support doit être cohérent, sans zone friable, il doit présenter une bonne cohésion de surface, résistance à la compression compatible avec l'usage > 25 MPa, résistance à la traction superficielle > 1 MPa.

Le support doit être sec. Il devra avoir 28 jours minimum de séchage, humidité du support ≤ à 4 % en poids (DTU 59.3).

Le support ne doit pas être poinçonnant.

L'entreprise devra éliminer tous les défauts, balèvres, ressauts, angles vifs... risquant de percer l'étanchéité ou le revêtement de sol collé ou coulé.

1.9.2 Murs et plafonds

Les parements des bétons respecteront les critères suivants par référence au DTU 21 et à la norme NFP 18.503 :

- ◇ Aspect uniforme.
- ◇ Nids de cailloux ou zones sableuses ragréées.
- ◇ Balèvres affleurées par meulage.
- ◇ Arêtes et cueillies rectifiées et dressées.

L'aspect de surface devra respecter les 3 critères suivants :

- ◇ **P : Planéité, E : Texture, T : Teinte**

Les parements devront être P(3) E (3.3.2) T(0)

Soit : ⇒ Planéité : Tolérance de 5mm à la règle de 2m, et de 2mm au réglet de 0.2m.

⇒ Texture : Le bullage homogène maximum correspond à l'échelle 3 de l'annexe A à la norme, la surface maximale par bulle est de 0.3 cm², pour une profondeur inférieure à 2mm, la surface de bullage représente 2% de la surface totale.

Les zones dont les caractéristiques individuelles des bulles sont identiques à celles définies ci-dessus mais dont la concentration est supérieure à 2% ne doivent pas représentées plus de 5% de la surface du panneau élémentaire considéré.

Tout défaut localisé admissible est limité à une surface qui résulte d'un coefficient 4 appliqué à une distance d'observation de 2m soit 8 cm².

⇒ Teinte : Critère non considéré.

Les reprises de bétonnage, abouts de voiles, nez de plancher, défauts d'enrobage, ...seront traités en étanchéité de façade avec bande de pontage 20/10 à charge du présent lot, à faire exécuter par du personnel dûment qualifié, peintre de préférence. L'attributaire du lot gros œuvre fournira un plan de repérage des zones spécifiques à traiter.

1.10 PLANS

1.10.1 Plans Marché

Au cas où l'entrepreneur constaterait des contradictions entre les plans Structure et les plans Architecte, ou entre les plans Marché et les pièces écrites, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant signature de son marché. Dans le cas contraire, toute demande de plus-value qui découlerait de ces contradictions serait refusée.

1.10.2 Plans d'exécution

Les plans d'exécution seront établis par l'entreprise.

Ils seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Ils seront diffusés selon le circuit qui sera défini par le Maître d'œuvre ou l'OPC pendant la période de préparation.

Des plans de principe de conception sont joints au présent dossier.

Les dimensionnements sont donnés à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de faire réaliser les études et les plans d'exécution. L'entreprise ne pourra se prévaloir de plus-value pour travaux supplémentaires si ses études d'exécution la conduisent à des dimensionnements différents.

L'entreprise a à sa charge toutes les adaptations correspondantes.

C'est à partir de ces plans pilotes, et dans le respect des dispositions qu'ils illustrent, que l'entreprise doit établir tous ses plans d'exécution, schémas, notes de calculs, justifications..., pour l'ensemble de ses ouvrages.

Ils seront diffusés selon le circuit qui sera défini par le Maître d'œuvre pendant la période de préparation.

1.10.2.1 Plans d'exécution

Les plans d'exécution des ouvrages établis par l'entrepreneur soumis, si nécessaire, avec les notes de calculs correspondantes au visa du Maître d'œuvre et du Bureau de contrôle comprennent notamment :

- ◇ Les plans de fondation échelle 1/50^{ème}.
- ◇ Les plans de canalisations enterrées.
- ◇ Les plans de coffrage échelle 1/50^{ème}.
- ◇ Les plans de coupes et détails particuliers échelle 1/20^{ème}.
- ◇ Les plans de ferrailage avec la nomenclature et le calcul des poids totaux d'armatures.
- ◇ Les plans de maçonneries.
- ◇ Les plans de forme de pente.
- ◇ Tous les plans nécessaires à l'exécution des travaux des autres corps d'état dans les ouvrages de gros œuvre.
- ◇ Les procès-verbaux des Avis techniques sur les procédés et produits utilisés.
- ◇ Le(s) plan(s) d'installation de chantier en conformité avec le règlement d'hygiène et de sécurité.

Les plans d'exécution des ouvrages comporteront obligatoirement :

- ◇ Les hypothèses sur les matériaux → composition du béton, dénomination réglementaire selon NF EN 206 avec classe d'exposition spécifiée, nature et dimension des couches de forme et hérissos,
- ◇ Les hypothèses de calculs → critères de réception des plateformes, portance du sol, résistance à la compression du béton, limite d'élasticité de l'acier, enrobage, type de fissurations, degré de stabilité au feu ou degré coupe-feu..., la localisation et la définition des charges permanentes et des surcharges,
- ◇ Pour les ouvrages de soutènement, il sera plus spécifiquement demandé une note de calcul avec indication de l'angle de frottement interne, l'angle d'obliquité, la cohésion et le poids volumique des matériaux supportés, les conditions de drainage et les charges d'exploitation.

Les plans de ferrailage reprendront les hypothèses sur les matériaux et les hypothèses de calculs. Les documents, plans et notes de calculs seront fournis au Maître d'œuvre conformément au planning des études. Les plans incomplets seront refusés. Les plans seront établis sur système DAO AUTOCAD.

1.10.2.2 Notes de calcul sismique

L'entrepreneur fournira durant la période de préparation les notes de calcul sismique. Les notes de calcul seront découpées par bloc de bâtiments séparés par joint de dilatation. Chacune de ces notes comportera obligatoirement les éléments de synthèse suivants :

- Localisation de l'ouvrage calculé.
- Rappel intégral des hypothèses de calcul :
 - Règlement de calcul,
 - Matériaux avec précisions sur les éléments présentant des matériaux aux caractéristiques différentes du matériau de base,
 - Les sections, avec précisions de celles qui auraient été modifiées par rapport aux plans architectes,
 - Les charges permanentes et les charges d'exploitation,

- L'accélération nominale,
- Les coefficients de comportement horizontaux et verticaux,
- Le détail de l'analyse modale : nombre de mode et fréquences associées, utilisation du mode résiduel avec le cas échéant la valeur par direction des coefficients de correction des masses et pourcentage de masse mobilisée par direction.
- La stabilité d'ensemble du bâtiment, avec mention des efforts globaux et mention des cas de charge déterminants pour le glissement, le renversement et le poinçonnement,
- Le récapitulatif par voile et poteau des torseurs résultants mentionnant les efforts maximaux et minimaux et les cas de charge générant ces sollicitations.

Le calcul des éléments à partir des sollicitations internes fera l'objet d'un document séparé de la note synthétique. Elle présentera elle aussi de façon synthétique le dimensionnement des éléments en mentionnant les cas de charge déterminants, les contraintes qui en résultent, les coffrages et les ferraillements associés.

Les modèles de calcul seront fournis en complément des notes de calcul et entièrement compatibles avec le logiciel « Autodesk Robot Structural Analysis 2016 ». Deux modèles seront transmis : le premier comportant la modélisation, les hypothèses de calcul et l'intégralité des charges ; le second identique au premier avec en complément le fichier de résultats associé au modèle.

Ces éléments seront transmis par voie papier et informatique à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour validation.

1.10.2.3 Notes de calcul

Les notes de calculs fournies au Bureau de contrôle et au Maître d'œuvre respecteront les points énumérés ci-dessous :

- 1) Page de garde similaire aux cartouches des plans d'exécution, avec les mêmes principes de numérotation et d'indication.
- 2) Titre donnant la localisation précise des ouvrages ou parties d'ouvrages calculés.
- 3) Chaque note de calcul sera entièrement paginée, y compris les annexes éventuelles (mais en dehors des listings informatiques originaux).
- 4) Des listings informatiques pouvant être, soit photocopiés et intégrés aux notes de calculs correspondantes, soit fournis séparément.

Dans ce dernier cas, l'entreprise est tenue de donner un titre à chaque listing, rappelant l'ouvrage la partie d'ouvrage calculé, ainsi que l'indice du passage ordinateur en cas de modifications successives.

Seront en outre indiquées en clair sur les notes de calculs correspondantes, les titres des passages ordinateurs s'y rapportant, et sur les pages de garde des listings informatiques eux-mêmes, les numéros des notes de calcul et des pages dans lesquelles sont mentionnées des dits listings.

- 5) Chaque note de calcul comportera un sommaire détaillé, avec référence à la pagination.
- 6) Les textes seront écrits avec soin, en évitant les ratures.

Chaque note comportera au moins les renseignements suivants :

- a) Introduction - objet de la note
 - b) Hypothèses de calcul et références :
 - ✓ Rappel des règlements utilisés prévus au Marché,
 - ✓ Règlements particuliers (Avis techniques du CSTB, Recommandations émanant d'organismes divers, règlements étrangers...),
 - ✓ Rappel des plans notifiés au marché et de plans d'exécution fournis au Maître d'œuvre, intéressant l'ouvrage ou les parties d'ouvrages calculés,
 - ✓ Les hypothèses de calculs (changements, caractéristiques des matériaux...).
 - c) Analyse détaillée du fonctionnement des structures calculées, permettant de connaître le cheminement des efforts depuis leur sources jusqu'au sol. Au besoin, des schémas simplifiés compléteront cette analyse.
 - d) Sont annexés aux notes de calculs :
 - ✓ Les avis techniques du CSTB incluant les clauses de calcul particulières
 - ✓ Tous les Avis et Références techniques des matériaux non courants comme :
 - Appareil d'appuis (goujons, appui néoprène, etc ...),
 - Joints (étanchéité, coupe-feu, dilatation),
 - Isolants (thermiques, phoniques, feu),
 - Produits de démoulage (compatibilité avec enduits).
 - ✓ Toutes ou partie des documents présentant des méthodes de calcul particulières, non développées dans les règlements de calcul de base prévus au marché (articles de revues spécialisées, extraits d'ouvrages ...) ou au moins des références complètes et précises (nom et date de la revue, titre et auteur de l'article, titre de l'ouvrage, date d'édition, auteurs, pages...).
 - ✓ Les extraits des documents techniques de fournisseurs de matériels particuliers, incluant des tableaux ou abaques ou méthodes de calcul spécifiques, utilisés au cours des calculs (fixations, produits en élastomères...).
 - ✓ Les abaques utilisés au cours de calculs avec indication des divers « points de fonctionnement ».
- 7) Tout au long des calculs, il est largement fait référence aux règlements de calcul de base prévus par le marché, par le biais des numéros d'articles des dits règlements.

Nota : Il est précisé que le Maître d'œuvre n'établit aucun plan ou document en plus de ceux remis à l'appel d'offres.

1.10.3 Plans de récolement

Les plans de récolement et fiches techniques ou notices nécessaires à la construction au DIU seront remis en fin de chantier par l'entrepreneur sous formes de tirages papier et fichiers informatiques suivant CCAP.

L'entreprise remettra un dossier des ouvrages exécutés, présenté en classeurs numérotés et identifiés, constitués selon le sommaire général suivant :

- ◇ Page de garde identifiant le Marché :
 - Maître d'ouvrage
 - Maître d'œuvre
 - Bureau de Contrôle
 - Nom de l'opération
 - Lot considéré
 - Date
 - Indice de révision
 - Nom du dossier
- ◇ Sommaire général du DOE
- ◇ Chapitre 1 : Description détaillée des ouvrages :
 - Liste générale des plans et schémas
 - Plans et schéma à jour
 - Notes de calcul, descentes de charges
- ◇ Chapitre 2 : Documents technique et procès-verbaux : recueil classé de l'ensemble de la documentation technique relative aux matériaux mis en œuvre.
- ◇ Rapports d'essais et de contrôles : recueil classé par zone, par sous ensemble, par nature d'ouvrage des fiches et des rapports d'essais et de contrôles.

1.11 CHANTIER VERT

Bien qu'il ne soit pas demandé de répondre à ce critère, il semble important de décrire les grandes lignes qui serviront de guide au déroulement d'un chantier en parfaite adéquation avec le respect de l'équilibre du site.

- Une organisation spatiale stricte du chantier sera mise en place afin de limiter les nuisances visuelles, auditives et olfactives subies par les riverains (école, collège, habitations...).
- Des mesures seront prises pour réduire les gênes classiques engendrées par tout chantier (nettoyage régulier des chaussées, arrosage des pistes pour limiter les poussières volantes, gestion des approvisionnements en « heures creuses », réduction des émissions sonores des engins et appareillages de chantier...).
- Les espaces non directement concernés par la construction seront physiquement clôturés afin de les préserver de toute pollution (excédents de béton...) en phase chantier.
- Les différents matériaux issus des terrassements (terre végétale, rochers...) seront triés et stockés afin de permettre une réutilisation optimale.
- La collecte des déchets de chantier (gravats, emballages, bois...) sera sélective et adaptée aux systèmes de valorisation des déchets en vigueur au moment des travaux.
- Un nettoyage quotidien des déchets sera réalisé par lot.

- L'utilisation de matériaux non respectueux de l'environnement (type polystyrène pour la réalisation des réservations ou des JD...) sera proscrite. Les huiles de décoffrage classiques seront remplacées par des huiles végétales. Le traitement anti-termite par épandage est proscrit.
- Un contrôle strict et des vérifications régulières des véhicules et engins de chantier seront également organisés afin de limiter les pollutions abusives du site et de son environnement immédiat (émanations d'échappements, fuites d'huile...).

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REHABILITATION

2.1 DEMOLITION DE LA TOITURE TERRASSE A L'ENTREE DE LA SALLE DE RESTAURATION

L'entrepreneur doit la démolition du bout de toiture terrasse laisser par le lot démolition devant l'entrée de la salle de restaurant.

Cette prestation doit se faire en coordination avec le lot charpente afin que la démolition se fasse après le renfort métallique de la toiture de l'entrée de la salle de restaurant.

La durée de ces travaux doit être de très courte durée puisque la salle de restauration doit rester en activité durant les heures de services des repas.

La prestation comprend :

- Le diagnostic de la structure avant démolition
- La coordination avec le lot charpente
- Les barrières de chantier pour s'isoler des tiers durant la période de démolition
- La démolition de la structure de la toiture terrasse ainsi que son étanchéité
- La mise en décharge des gravats

2.2 DECONSTRUCTION DE LA CUISINE SATELLITE

L'entrepreneur doit la déconstruction de la cuisine satellite en conteneur.

La prestation comprend déconstruction de l'ensemble de la cuisine satellite :

- Aménagement intérieur
- Conteneur
- Charpente
- Fondations
- ...

La mise en décharge de toutes la structure est comprise.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE L'ORDINAIRE

3.1 PREALABLES

3.1.1 Etudes et suivi d'exécution

Réalisation des études d'exécution selon modalités prévues ci-avant.

3.1.2 Etat des lieux

L'état des lieux portera sur :

- ◇ Les ouvrages VRD,
- ◇ Les mitoyens,
- ◇ Les riverains,
- ◇ Les voies d'accès,
- ◇ Les puits et divers ouvrages repérés sur le terrain d'assiette.

Un état des lieux contradictoire avec huissier sera établi avec les propriétaires voisins afin de faire un constat de l'état des ouvrages existants en limite ou à proximité de la propriété pour la durée du chantier. Cet état des lieux est à la charge de l'entreprise.

3.1.3 Installation de chantier y compris dépenses communes

L'entrepreneur doit toutes les installations prévues au CCAP, au PGC, au CCTP, et les prescriptions communes à tous les lots.

En complément aux éléments cités ci-dessus, le titulaire doit notamment l'ensemble des prestations détaillées ci-dessous.

Le titulaire du présent lot doit l'ensemble des dépenses communes du chantier : gardiennage, eau, électricité, téléphone et leurs abonnements, clôtures de chantier, voie d'accès véhicules et piétons, entretien des abords, cantonnements avec sanitaires et salle de réunion pour l'ensemble des intervenants du chantier, équipements individuels de sécurité pour la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage, frais pour emprise sur le domaine public le cas échéant, etc.

Le Gros œuvre a à sa charge la réalisation de la synthèse des différents intervenants. Il animera, en fonction des sujets, des réunions de synthèse, en établira les comptes rendu pour l'ensemble des intervenants et rendra compte des avancées à la maîtrise d'œuvre et au contrôleur technique.

La clôture sera gardée pendant toute la durée du chantier sous la responsabilité du titulaire du présent lot et devra être entretenue.

La sécurité, le nettoyage et la gestion des évacuations de déchets sur l'ensemble du chantier et de ses abords est sous l'entière responsabilité et à la charge de l'entreprise titulaire de ce lot durant toute la durée de son intervention.

L'aménagement des accès et des circulations et la réalisation de la plate-forme de chantier sera à la charge du titulaire du lot VRD.

Un plan d'installation de chantier sera joint à l'offre par l'entreprise, accompagné d'une note méthodologique. Ce plan devra être validé par le CSPS et la maîtrise d'œuvre pendant la phase de préparation de chantier.

La sécurité d'ensemble du chantier et de ses abords est sous l'entière responsabilité de l'entreprise, pendant toute la durée de son intervention.

L'entreprise prévoira plusieurs bennes pour la collecte sélective et adaptée aux systèmes de valorisation des déchets (gravats, emballages, bois...).

L'entreprise titulaire du présent lot devra **obligatoirement** fournir son PPSPS et réaliser une inspection commune du site avec le CSPS avant le démarrage du chantier.

Le titulaire du présent corps d'état a à sa charge l'obtention de toutes les autorisations nécessaires pour ses travaux et pour la circulation de ses engins et camions. Les éventuelles modifications imposées par les circonstances ne peuvent faire l'objet d'aucune réclamation.

L'entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins.

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge le nettoyage général de fin de chantier.

L'entrepreneur doit laisser le terrain propre et libre de tous déchets après exécution des travaux prévus.

3.1.3.1 Circulation des engins de chantier

L'entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins.

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour éviter toute atteinte aux réseaux souterrains, quelles que soit les phases du chantier et quelles que soient les profondeurs de ces réseaux souterrains. Au cas où des réseaux viendraient à subir des dommages, ceux-ci seraient réparés sans délai, avec le minimum d'interruption de service par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

3.1.3.2 Nettoyage général de fin de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge le nettoyage général de fin de chantier.

L'entrepreneur doit laisser le terrain propre et libre de tous déchets après exécution des travaux prévus.

Si l'entrepreneur tentait de se soustraire à l'obligation de nettoyage et d'enlèvement des gravois provenant de ces travaux, en les dissimulant ou en refusant de se conformer aux ordres reçus, le Maître d'œuvre ferait procéder lui-même aux nettoyages et aux enlèvements, aux frais, risques et périls de l'entreprise, sans mise en demeure, par Ordre de Service à une entreprise spécialisée.

3.1.3.3 Nettoyage quotidien du chantier

Un nettoyage quotidien des déchets sera réalisé par lot.

3.1.4 Mission de synthèse

Il s'agit essentiellement de la gestion des réseaux fluides et VRD (voir plans marchés).

L'entrepreneur doit la mission de synthèse de l'ensemble des lots de l'opération. Le rôle de cette mission est entre-autre de :

- Collecter les éléments d'information sur support papier et numérique,
- Organiser et animer les réunions où sont discutés et solutionnés les interactions entre les différents intervenants,
- Produire, diffuser et modifier les plans de synthèse mettant en évidence les interactions et les solutions envisagées le cas échéant.

Les réunions donneront lieu à l'établissement de compte rendu et de plans en version papier et informatique.

Le format retenu pour les plans informatiques est l'extension « DWG ». La mission de synthèse prendra fin avec la résolution complète de l'ensemble des interactions liées à la présente opération.

3.2 IMPLANTATION

L'implantation générale et le piquetage des plates-formes et des bâtiments sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'implantation du bâtiment sera réalisée par un Géomètre agréé.

Le plan d'implantation au 1/200^{ème} établi par le Géomètre agréé devra mentionner la position des axes, l'alignement des piquets ou repères mis en place, ainsi que la position des axes

Ce document sera soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre.

Avant de commencer le travail, l'entrepreneur doit signaler par écrit au Maître d'œuvre toute erreur qui a pu être commise sur les plans et il est tenu de demander toutes vérifications qu'il juge nécessaires.

Aucune réclamation n'est admise une fois le piquetage effectué.

3.3 TERRASSEMENTS

Les travaux de terrassement comprennent toutes sujétions de sur-profondeur relatives à la position du bon sol.

3.3.1 Terrassements pour fondations superficielles - longrines et soubassements

Terrassements en rigoles plans de sol en place

Les terrassements pour la réalisation des semelles superficielles, des longrines et des soubassements seront entrepris depuis la plate-forme livrée par le lot VRD.

Fouilles en tranchées et isolées.

Largeur et profondeur suivant étude d'exécution et nature du terrain à l'ouverture des fouilles (Présence du bon sol...).

Les fonds de fouilles seront parfaitement compactés et dressés à redans si nécessaire.

L'entrepreneur doit faire réceptionner ses fouilles par la G4

3.3.2 Terrassements par passe alternée

- ◇ Terrassement par passes alternées (voir sujétions G3/G4) laissées par le lot Terrassements Généraux.
- ◇ Les travaux comprennent toutes sujétions de blindage pour assurer la stabilité des voiries existantes et des réseaux existants en limite d'opération.

3.3.3 Terrassements pour réseaux enterrés

Fouilles pour réalisation du réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées sous bâtiment et en extérieur jusqu'à la jonction sur le réseau VRD.

Fouilles pour passages des canalisations électriques ou AEP/PTT/EDF (dans radier ou dans tranché technique) et en extérieur jusqu'à la jonction sur les différents réseaux de VRD.

L'entrepreneur devra synthétiser la position des canalisations repérées sur les plans VRD et fluides. Il réalisera ces fouilles après concertation avec les lots concernés.

Mode de métré : En m³ de terre terrassée

3.3.4 Evacuation des terres

L'entrepreneur devra l'évacuation des terres excédentaires à la décharge.

Mode de métré : Compris dans le prix unitaire des terrassements

3.3.5 Provision pour purges et rattrapage en gros béton

Suivant les préconisations de la G3 et validées par la G4, il sera réalisé du gros béton de rattrapage sous les semelles pour atteindre le bon sol en respectant la règle de 3H/1V. Par bon sol, il faut entendre niveau d'ancrage requis dans les documents géotechniques G3 et validée par la G4.

Les fouilles correspondantes à la mise en œuvre du gros béton sont comprises dans le prix unitaire de l'article.

Le gros béton de rattrapage sera dosé au minimum à 200kg/m³ et présentera un débord de 10cm de part et d'autre de la semelle qu'il soutient.

Cet article sera rémunéré suivant les attachements établis par l'entreprise et validés par la maîtrise d'œuvre mais la quantité provisionnée indiquée dans le CDPGF est imposée et égale à **50 m³**.

Ces attachements devront être accompagnés de pièces justificatives à savoir :

- repérage de la semelle,
- coupes,
- métrés,
- reportage photo.

Par ailleurs, il est précisé que l'évaluation du volume s'effectue par rapport aux niveaux d'assises (arase inférieures) indiqués sur le plan de fondations du DCE en prenant la section brute de la semelle augmentée des débords de 10cm et en considérant les parois verticales. Les dimensions des semelles indiquées sur les plans EXE seront les dimensions de référence.

En outre, l'évaluation du volume de déblais s'effectue en prenant la section brute de la fondation et en considérant le terrassement vertical, et s'entend volume non foisonné.

3.4 CANALISATIONS ET RESEAUX ENTERREES

La pose des canalisations enterrées est à la charge des lots concernés.

Le titulaire du présent lot a la charge de la réalisation du réseau d'eaux pluviales situé dans l'emprise des bâtiments ou en interaction avec les ouvrages de fondation, jusqu'à sa jonction avec les regards d'eaux pluviales du lot VRD.

Le titulaire du présent lot a la charge de la réalisation des réseaux d'eaux usées entre 2 regards EU du lot VRD, situé dans l'emprise des bâtiments.

3.4.1 Canalisations EP

- Fourniture et pose du réseau d'eaux pluviales enterré sous les bâtiments par canalisation PVC de classe CR 8 de diamètre approprié. Les travaux comprennent toutes sujétions de raccord aux descentes d'eaux pluviales de la superstructure et jusqu'au regard extérieur VRD.
- Diamètres, pentes, fils d'eau ... selon plans marché.
- Le dimensionnement des réseaux EP sera à la charge du présent lot.
- Les canalisations seront entourées d'un lit de sable à l'intérieur des tranchées techniques.

Mode de métré : En ml de canalisation

3.4.2 Canalisations EU (pour mémoire)

- Fourniture et pose du réseau d'eaux usées enterré sous les bâtiments (RDC) entre 2 regard VRD par canalisation PVC de classe CR 8 de diamètre approprié.
- Coordination avec le VRD pour le dimensionnement.

3.4.3 Canalisations AEP/PTT/EDF

- La pose des canalisations AEP/PTT/EDF se fera en coordination avec les différents lots concernés.

3.4.4 Drainage

- Réalisation du réseau de drainage contre voile enterré par mise en œuvre d'un drain annelé cylindrique ou à cunette à paroi interne lisse conforme à la norme NF P 16-351 et de diamètre approprié au débit à drainer.
- La prestation comprend les raccordements et les scellements aux regards du lot gros œuvre, et l'apport d'une couche de gravier drainant 20/40 ceinturant complètement le drain, le tout étant « emballé » par un géotextile anti-contaminant. La hauteur de couverture sur le drain sera de 50cm mini.
- La prestation comprend le raccordement du drain au regard EP le plus proche.

Mode de métré : En ml de drain

3.5 REMBLAIS COMPLEMENTAIRES

3.5.1 Mission géotechnique d'exécution G3

L'entrepreneur devra missionner à ses frais un géotechnicien dans le cadre d'une mission G3 « étude et suivi géotechniques d'exécution » conformément à la norme NF P94-500. Le géotechnicien sera indépendant et agréé par la maîtrise d'œuvre. Il devra notamment effectuer les visites de fond de fouilles ponctuées par des rapports de visite diffusés à la maîtrise d'œuvre et au contrôleur technique. Il participera à la mise au point de tous les ouvrages géotechniques à la charge le présent lot.

Une mise de supervision géotechnicien d'exécution (G4) sera missionnée par le Maître d'Ouvrage.

Mode de métré : en ensemble

3.5.2 Remblai après fondations en matériau du site

Remblais en matériau du site prélevé sur les déblais extraits par le présent lot mais aussi en complément sur les déblais extraits par le lot Terrassements Généraux et mis à disposition du présent lot. Compris traitement des déblais pour réutilisation en remblais selon préconisations du géotechnicien et essais de laboratoires.

Remblais réalisés par couche de 30cm maximum soigneusement compacté.

Ces remblais sont destinés :

- Au remblai réalisé après fondations et servant de coffrage des dalles basses portées sur terre-plein.
- Au rétablissement du niveau fini autour des bâtiments – confère coupes de principes sur plans VRD.
- Le cadre réglementaire de réutilisation des matériaux est défini dans le rapport de sol.

L'attributaire du présent lot devra se coordonner avec le lot Terrassement généraux afin de convenir du volume de terre à conserver pour réemploi dans le cadre des travaux de gros œuvre.

Mode de métré : En m³ de remblais

3.5.3 Remblai après fondation en GNT 0/80

Remblais en GNT 0/80 réalisés par couches de 30cm soigneusement compactés.
Ces remblais sont destinés : Au drainage des eaux pluviales derrière les murs enterrés.

Nota : dans le cas où le matériau du site ne peut pas être utilisé en remblai après fondations, l'ensemble des remblaiements se feront en GNT 0/80

Mode de métré : En m³ de remblais

3.5.4 Remblai pour réseaux enterrés

Remblaiement des fouilles pour réseaux enterrés conformément aux règles de l'art.
Lit de sable : inférieur et supérieur aux droits des canalisations, remblai et compactage.
Mise en place de grillages avertisseurs au droit des réseaux enterrés selon préconisations des concessionnaires.

Mode de métré : En m³ de remblais

3.5.5 Remblai technique sous radier

A partir de la plate-forme livrée par le VRD (et validée par la G4), afin de permettre une meilleure maîtrise des conditions de fondation et de déformation des sols d'assise, une adaptation particulière par mise en place d'un matelas de substitution en 0/80 sur 30cm (à confirmer par la G3/G4). La réalisation de ce remblai dit technique servant à l'assise du radier devra se faire sous les préconisations de la G3 /G4.

3.6 FONDATIONS

Le soumissionnaire doit se faire assister par un géotechnicien pour lui demander tous éclaircissements qui lui paraîtraient nécessaires pour pouvoir, en toute connaissance de cause, établir son offre. Les provisions liées aux adaptations au sol seront valorisées dans le CDPGF.
Sans remarques dans son mémoire technique, son offre sera donc considérée comme comprenant la totalité des prestations nécessaires à l'exécution des ouvrages de fondations.

3.6.1 Béton pour calage de redans

Mise en œuvre de gros béton pour calage des assises de fondations à redans. Les redans en zone sismiques sont d'un en vertical pour trois en horizontal (1V/3H).

3.6.2 Béton de propreté

Réalisation d'un béton de propreté de 5 cm d'épaisseur sous l'emprise de tous les ouvrages de fondations superficielles : semelles, longrines, bêche...

Mode de métré : En m³ de béton

3.6.3 Semelles superficielles

Réalisation de semelles superficielles en béton armé sur béton de propreté.
Acier HA.

Dimensionnement : selon études d'exécution et rapport géotechnique.

- ◇ Toutes les différences d'arase entre fondations voisines seront rattrapées par des calages en gros béton à redans à 1 en vertical pour 3 en horizontal.

Mode de métré : En m³ de béton

3.6.4 Longrines et poutres basses

Réalisation de longrines et poutre basses en béton armé. Ces éléments seront dimensionnés pour respecter notamment la liaison des points d'appui et organiser la résistance au glissement des ouvrages.

Acier HA.

Dimensions : selon études d'exécution.

Mode de métré : En m³ de béton

3.6.5 Soubassements, avant-poteaux et fûts

Réalisation de soubassements, d'avant-poteaux et de fûts en béton armé.

Acier HA et TS.

Dimension selon études d'exécution.

Mode de métré : En m³ de béton

3.6.6 Protections bitumineuses

Tous les ouvrages de soubassements seront protégés par application d'une protection bitumineuse.

Mode de métré : Compris dans le prix unitaire de béton

3.6.7 Radiers

- ◇ Réalisation de radiers en béton armé hydrofugé d'épaisseur selon étude d'exécution.
- ◇ La prestation comprend la justification par essai de la capacité portante du fond de forme (mission G3).
- ◇ Fourniture et mise en œuvre d'un film polyéthylène d'épaisseur minimale 150 micro mètre sous le béton de radier.
- ◇ Les radiers seront dimensionnés par un calcul du type poutre sur sol élastique. La raideur du sol appliquée en sous face de radier sera celle obtenue à l'issue des essais de plaque.
- ◇ Le béton sera hydrofuge.

3.6.8 Cuvelages de la fosse pompe de relevage

- ◇ Réalisation d'un cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation au sens du DTU 14.1 sur l'ensemble des structures enterrées. Le produit utilisé fera l'objet d'un avis technique en cours de validité, et d'un cahier des charges de mise en œuvre.
- ◇ Le revêtement d'imperméabilisation sera appliqué sur la totalité des faces intérieures des voiles et radiers. Fiche technique à fournir à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Mode de métré : en ensemble

Localisation : fosse pompe de relevage.

3.7 DALLE BASSE

3.7.1 Traitement anti-termite

Fourniture et mise en œuvre d'une barrière physico-chimique anti termites pour l'ensemble du projet.

Ce procédé devra avoir un avis technique valable en zone sismique, le certificat COFRAC.

L'entreprise doit être agréée CTBA + et le produit CTBA P +.

L'entreprise soumettra à son offre une fiche technique du produit avec quelques coupes types de protection aux droits des points singuliers (dalle portée, réservations pour passage des fluides, voiles contre terre, interface avec l'étanchéité enterrée etc ...). Ce procédé devra justifier d'une garantie de dix ans de protection vis-à-vis des infections par termites.

Mode de métré : en m² de film

3.7.2 Dalle portée

Réalisation de dalles portées en béton armé coulées sur terre-plein compacté.

Epaisseur : selon étude d'exécution.

Les travaux comprennent toutes sujétions de décaissés pour revêtement, et de surépaisseur pour réalisation des formes de pente.

Calcul en fissuration très préjudiciable.

Mode de métré : en m³ de béton

3.7.3 Curage des dalles

La cure des dalles est obligatoire et doit être particulièrement soignée compte tenu des conditions météorologiques habituellement constatées à MAYOTTE : fort ensoleillement et vent fréquent. La cure a pour objectif de limiter le développement des réseaux de fissures de retrait. Cette cure doit faire l'objet d'une méthodologie à transmettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour validation avant réalisation. En ne respectant pas cette démarche, l'entrepreneur s'expose au refus de réception d'une dalle fissurée, suivi d'une démolition et d'une reconstruction à ses frais.

Mode de métré : compris dans le prix de béton

3.7.4 Durcisseur de surface

Incorporation d'un durcisseur de surface résistant à l'abrasion prêt à l'emploi par saupoudrage, sur l'ensemble de la surface des dalles extérieures non revêtu.

Mode de métré : compris dans le prix de béton

3.7.5 Traitement anti-poussière

Réalisation d'un traitement anti-poussière sur l'ensemble de la surface des dalles, par pulvérisation d'un film de résines hydrocarbonées, translucide appliqué aussitôt après lissage des dalles. Le procédé utilisé devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité.

Mode de métré : compris dans le prix de béton

3.8 MURS

3.8.1 Murs banchés

Béton armé coulé en place.

Aciers HA et TS.

Epaisseur selon étude d'exécution tout en respectant le projet architectural.

Les linteaux, raidisseurs, meneaux, poutres-voiles et poutres-allèges sont comptés au présent poste.

Coffrage et parement de surfaces soignés, conformes aux prescriptions ci-dessus.

Suivant la disposition des menuiseries, il peut apparaître localement des éléments fins verticaux entre menuiseries. Ces éléments seront identifiés dans les notes de calcul et traités comme éléments secondaires non porteurs déconnectés mécaniquement du reste de la structure.

Mode de métré : en m³ de béton

3.8.2 Maçonnerie non porteuse

Réalisation des murs non porteurs maçonnés en blocs NF de ciment creux.

Les travaux comprennent toutes sujétions de chaînages verticaux et horizontaux conformément aux DTU.

Aciers HA.

Epaisseurs selon plans Marché.

Les murs non porteurs seront systématiquement désolidarisés en tête pour éviter leur mise en charge.

Les joints entre la tête des murs et la sous face du plancher seront réalisés par bourrage de mortier à refus.

Cette prestation comprend la paroi devant le local gaz, pour cette parois l'ensemble des alvéoles seront remplis de béton.

Mode de métré : en m² de mur

3.8.3 Protection et étanchéité des murs contre terre

3.8.3.1 Protection bitumineuse

Mise en œuvre d'une protection bitumineuse réalisée par application de deux couches de FLINCOAT ou équivalent sur le parement des murs en contact avec la terre.

Mode de métré : compris dans les prix de mur

3.8.3.2 Pontage des reprises de bétonnage

Pontage des reprises de bétonnage contre terre par application d'une membrane d'étanchéité en géotextile marouflée dans la protection bitumineuse ou équivalent le long des reprises de bétonnage.

Mode de métré : compris dans les prix de mur

3.8.3.3 Etanchéité enterrée contre locaux nobles

La responsabilité de l'entrepreneur peut être recherchée vis-à-vis de l'impropriété à destination et des dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage (ce qui peut être le cas d'un défaut d'étanchéité et des agressions consécutives subies par le gros œuvre, infiltrations, corrosion, etc...).

Référentiel :

- **Article R111-8 du CCH**
- **Article 62 du Règlement Sanitaire Départementale Type (circulaire du 09 Août modifié)**
- **Les articles 1792 et 1792.1 à 1792.7 du Code Civil**

Mise en œuvre d'une étanchéité sur toute la surface des voiles délimitant des locaux enterrés, le complexe comprend :

- ◇ Un enduit d'imprégnation à froid ou primaire,
- ◇ Une chape de bitume armée à armature en tissu de verre soudée en plein,
- ◇ Une chape élastomère avec armature polyester 250 g/m² avec adjuvant anti-racines, soudée en plein,
- ◇ Une feuille extrudée à structure alvéolée en polyéthylène haute densité,
- ◇ Une couche drainante périphérique constituée d'un tube PVC annelé raccordé au réseau EP, de granulats 20/40, le tout en roulé dans un géotextile anti contaminant,
- ◇ Un solin alu en tête,
- ◇ Un recouvrement d'au moins 30 cm avec le complexe d'étanchéité de la dalle haute ou un dépassement de 30 cm du remblai final (voir plan de nivellement VRD),
- ◇ Le dispositif employé fera l'objet d'avis technique et une police sera à fournir en fin de chantier.

Mode de métré : en m² d'étanchéité enterrée

3.8.4 Sujétions

3.8.4.1 Sujétions d'incorporations

Les travaux comprennent toutes les sujétions liées aux arrêts de coulage et reprises de bétonnage. Pour limiter le développement de fissures, l'entreprise prévoira un renfort systématique des ouvertures dans les voiles par des armatures à 45° en complément des dispositions du DTU 23.1.

Le Maître d'œuvre pourra à sa convenance imposer à l'entreprise la réalisation des joints de préfissuration qui canaliseront les fissures.

Toutes les fissures seront traitées au mortier sans retrait.

Les travaux comprennent l'incorporation des huisseries et bâtis du menuisier ainsi que toutes les sujétions d'encadrement d'ouverture, appuis de baies avec rejingot et pente avec ou sans débord extérieur, de réservations pour grilles de ventilation, encastrement des coffrets électriques...

Les mannequins sont à la charge du présent lot suivant PAC du menuisier.

Les travaux comprennent toutes sujétions de réservation et devront se faire en coordination avec le menuisier.

La largeur d'appuis, les feuillures, les tableaux ... devront être compatibles avec les profils retenus par le menuisier.

Mode de métré : compris dans les prix de mur

3.8.4.2 Sujétions particulières

- ◇ Arase en pente : Les travaux de réalisation des voiles de façade comprennent toutes sujétions d'arase en pente en sous-face de couverture, de manière à obtenir une linéarité parfaite de l'arase.
- ◇ About de voile biais pour respect de la géométrie du projet.
- ◇ Le calfeutrement entre les voiles et la tôle de couverture

Mode de métré : compris dans les prix de mur

3.9 POTEAUX

Réalisation de poteaux en béton armé.

Acier HA.

Coffrages soignés.

Sections : selon plans structure d'études d'exécution.

- ◇ Les angles des poteaux seront traités de façon à éviter tous les angles vifs.
Tous les poteaux des zones de circulation seront chanfreinés (chanfrein mini 1.5 cm x 1.5 cm).
- ◇ Sujétion de coffrage circulaire pour poteaux ronds.

Mode de métré : en m³ de béton

3.10 POUTRES, LINTEAUX ET CONSOLES

Réalisation de poutres, linteaux, corbeaux et consoles en béton armé. Les arêtes inférieures seront chanfreinées.

Acier HA.

Coffrages soignés.

Section : selon plans Structure d'études d'exécution.

Réalisation de poutre en béton armé.

La prestation comprend l'incorporation de réservations en tube PVC (coordination avec les autres lots). La partie haute des réservations sera située à cinq centimètres sous dalle.

Cette prestation comprend également la réalisation de la poutre de couronnement de la paroi clouée en béton hydrofuge.

Mode de métré : en m³ de béton

3.11 **PLANCHERS**

3.11.1 Planchers coulés en place en béton armé

- ◇ Planchers en béton armé, réalisés en dalles pleines coulées en place,
- ◇ Acier HA et TS,
- ◇ Epaisseur : suivant plan d'exécution,
- ◇ Les dalles portent sur quatre côtés quand cela est possible,
- ◇ Coffrages et parements soignés, conformes aux prescriptions ci-dessus,
- ◇ Formes de pente.
- ◇ Toutes les dalle supportant une résine devront être hydrofuge.

Les travaux comprennent toutes sujétions de décaissés, de forme de pente, de renforts de trémies et de réservations. La prestation comprend :

- Tous les débords de dalle contre voile et contre poutre.
- Les cunettes pour évacuation des eaux pluviales pour les endroits où la finition se fait sans revêtement.

Finitions : Voir plan de repérage des revêtements Architecte.
Talochage du béton frais.

Mode de métré : en m³ de béton

3.11.2 Sujétions particulières

- ◇ L'entrepreneur est tenu de prévoir toutes les réservations nécessaires au passage de fourreaux et canalisations, à l'encastrement des coffrets électriques...
Ces réservations seront fournies par les corps d'états concernés et seront reportées par le présent lot sur les plans d'exécution.
- ◇ Réalisation de tous les décaissés pour assurer la continuité de niveau des revêtements de sols, tout particulièrement au niveau des étanchéités.
- ◇ Sujétions particulières de dalle en pente.
- ◇ Réalisation d'une cunette permettant l'évacuation des EP.

Mode de métré : compris dans les prix unitaires

3.11.3 Chape armée de chambre froide

- ◇ Réalisation d'une dalle en béton armé hydrofuge d'épaisseur 19cm, posée désolidarisée sur papier Kraft anti laitance.
- ◇ Travaux à réaliser en coordination avec l'étancheur et le lot chambre froide

Localisation : chambre froide, Décartonnage Prétraitement, Préparation froide.

3.11.4 Chape bouchardée

- ◇ Réalisation d'une chape adhérente de mortier hydrofugé de béton dosé à 350 kg/m3 bouchardée d'épaisseur 7cm

Localisation : Voir plan architecte de sous-sol.

3.11.5 Chape colorée lissée avec quartz

- ◇ Réalisation d'une chape adhérente colorée de mortier hydrofugé de béton dosé à 350 kg/m3 lissée d'épaisseur 7cm avec incorporation de quartz

Localisation : Zone de stockage.

3.11.6 Chape de protection d'étanchéité

- ◇ Réalisation d'une chape de mortier hydrofugé de béton dosé à 350 kg/m3 d'épaisseur minimale 7cm, posée désolidarisée sur géotextile non tissé et film polyéthylène avec finition bouchardé.
- ◇ Désolidarisation de la chape en périphérie par un joint de 2cm.
- ◇ Réalisation d'une cunette permettant l'évacuation des EP.
- ◇ Travaux à réaliser en coordination avec l'étancheur

Localisation : varangue.

3.11.7 Recharge béton

- ◇ Réalisation d'une recharge béton dosé à 350 kg/m3 solidarisé.
- ◇ Finition suivant revêtement à mettre en place
- ◇ Epaisseur suivant le décaissé

3.11.8 Cure de surface

La cure des dalles et chape est obligatoire et doit être particulièrement soignée compte tenu des conditions météorologiques habituellement constatées à MAYOTTE : fort ensoleillement et vent fréquent. La cure a pour objectif de limiter le développement des réseaux de fissures de retrait. Cette cure doit faire l'objet d'une méthodologie à transmettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour validation avant réalisation. En ne respectant pas cette démarche, l'entrepreneur s'expose au refus de réception des dalles fissurées, suivi d'une démolition et d'une reconstruction à ses frais.

Mode de métré : compris dans les prix unitaires

3.11.9 Durcisseur de surface

Incorporation d'un durcisseur de surface résistant à l'abrasion prêt à l'emploi par saupoudrage, sur l'ensemble de la surface des dalles ou chape non revêtu.

Mode de métré : compris dans le prix de béton

3.11.10 Traitement anti-poussière

Réalisation d'un traitement anti-poussière sur l'ensemble de la surface des dalles, par pulvérisation d'un film de résines hydrocarbonées, translucide appliqué aussitôt après lissage des dalles. Le procédé utilisé devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité.

Mode de métré : compris dans le prix de béton

3.12 ESCALIERS

- ◇ Réalisation des escaliers en béton armé coulés en place ou préfabriqué, conformes à toutes les règles de sécurité et d'accessibilité aux handicapés.
- ◇ Acier HA.
- ◇ Epaisseur des paliers selon études d'exécution.
- ◇ Coffrages et parements soignés.
- ◇ Les marches et les contre marches seront finies lissées.
- ◇ Nez de marche : renfort par scellement d'une cornière en acier.
- ◇ Clous podotactiles au niveau des paliers d'escalier
- ◇ Sujétions : incorporation de fourreaux et canalisations.

Nota : Les marches de l'escalier sur poutre crémaillère seront préfabriqués en béton teinté dans la masse avec une finition antidérapante

Mode de métré : par unité de hauteur

3.13 RELEVES BETON

3.13.1 Acrotères

Réalisation de tous les acrotères d'épaisseur 18 cm minimum en terrasse pour relevés des étanchéités.

Les travaux comprennent toutes sujétions de finition : arases, engravures... conformément aux plans Marché.

Les acrotères seront dimensionnés pour répondre à toutes les exigences du PGC et pour permettre la fixation des nacelles suspendues (charge suspendue : 500 kg).

- ◇ Les travaux comprennent toutes sujétions de réservation pour scellement de rehausses en menuiserie et des dispositifs d'ancrage et de fixation des garde-corps provisoires prévues au PGC.
- ◇ Joints de fractionnement tous les 6 m.

- ◇ Les arases supérieures des acrotères seront pentées vers l'intérieur.

Mode de métré : Compté dans les m³ de béton des murs ou des poutres

3.13.2 Seuils

Seuils béton armé.

Les travaux comprennent toutes sujétions de rejingots, selon plans Marché, indications du menuisier et règles de l'art.

Tous les seuils seront au maximum de 2 cm.

Mode de métré : Compris dans les prix unitaires

3.13.3 Appuis de baies

L'entreprise devra la réalisation d'appui de baies en béton armé pour les menuiseries extérieures, y compris scellement et calfeutrement.

Mode de métré : Compris dans les prix unitaires

3.13.4 Relevés pour étanchéité

Réalisation de relevés en béton armé pour relevés d'étanchéité :

- ◇ Sortie des ventilations de chutes, de la VMC...
- ◇ Les travaux comprennent toutes sujétions d'engravures, d'arase supérieure en pente, de chanfrein conformément aux règles de l'art, à la normalisation et aux plans de détail Marché.

Mode de métré : Compté dans les m³ de béton des murs ou des poutres

3.13.5 Souches, socles, crosses et édicules en terrasse technique

- ◇ Réalisation en béton armé de tous les souches et support d'équipement technique.
- ◇ Les socles seront ancrés sur dalle en béton armé à la charge du présent lot.
- ◇ Fourniture et pose de crosses pour la traversé des fluides en toiture terrasse.
- ◇ Réalisation d'édicule maçonné nécessaire au passage des fluide

Cette prestation se fera en coordination avec les lots fluides

Mode de métré : Compris dans les prix unitaires

3.14 MAÇONNERIES DIVERSES

- ◇ Jambages et renformis en béton.
- ◇ Dés béton : réalisation de dés béton autour des chutes EU/EV/EP et traversées de dalles.
- ◇ Longrine : réalisation d'une longrine au centre de l'ilot central
- ◇ Calfeutrement de toutes les chutes.
- ◇ Renformis des gaines techniques.
- ◇ Encoffrement.
- ◇ Appuis de baie
- ◇ Socles pour équipements techniques (suivant réglementation en vigueur).
- ◇ Réalisation de toutes les maçonneries repérées sur les plans Architecte.
- ◇ Dallette béton sous ballon d'eau chaude

Mode de métré : en ensemble

3.15 FINITION DE SURFACE

3.15.1 Voiles banchés

Ragréage pour finition conforme au chapitre des états de finition des murs.

Mode de métré : Compris dans le prix unitaire des murs

3.15.2 Enduit de maçonnerie

Finition sur maçonnerie en blocs agglomérés de ciment par lissage des joints et réalisation d'un enduit ciment sur les deux faces du mur conformément à la norme NF DTU 26.1.

Finition lissée prête à peindre.

L'enduit des vestiaires et sanitaires devra être hydrofuge.

Mode de métré : en m² d'enduit

3.15.3 Sous face de plancher

Le parement sera de type soigné, l'entrepreneur doit le ragréage nécessaire à l'obtention de cette qualité de surface conforme au chapitre des états de finition des sous face de plancher.

Mode de métré : Compris dans le prix unitaire des dalles

3.15.4 Finitions de dalle

Sous revêtement durs

- Finition de dalle : brute

Sous revêtements souples

- Finition de dalle : Lissage mécanique rotatif des dalles par passes croisées, jusqu'à l'obtention d'une finition lisse.

Sous résine

- Finition de dalle : Lissage mécanique rotatif des dalles par passes croisées, jusqu'à l'obtention d'une finition lisse.

Chape incorporée bouchardée

- Finition de dalle : Lissage mécanique rotatif des dalles par passes croisées, jusqu'à l'obtention d'une finition lisse suivi d'un bouchardage avec application d'un durcisseur minéral.

Chape rapportée bouchardée

- Finition de dalle : brute.

3.16 VENTILATION DES LOCAUX

Fourniture et mise en œuvre de grilles de ventilation haute et basse avec pare-pluie et grillage anti-insecte.

Grilles PVC diamètre 200 mm et 125 mm, modèle à chicane.

Localisation : voir plan fluide.

Mode de métré : en ensemble

3.17 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

3.17.1 Boite à eaux métallique

Fourniture et pose de boîtes à eau en métal avec trop plein pour l'évacuation des toitures terrasses. La prestation comprend toutes les sujétions d'étanchéité.

Mode de métré : par unité

3.17.2 Trop plein et pissettes

Fourniture et pose de trop pleins et pissettes 60mm x 60mm selon plans Marché.

Mode de métré : par unité

3.17.3 Siphons de sol (pour mémoire)

Fourniture, pose et scellement de siphons de sol.

Mode de métré : par unité

3.18 VIDES SANITAIRES

L'entreprise doit la réalisation de vide sanitaire visitables et ventilés.

La prestation comprend :

- Les cours anglaises, les grilles ou tuyau permettant la ventilation du vide sanitaire.
- Les portes d'accès au vide sanitaire de dimension minimum 1m de large par 1.3m de haut, la porte peut être grillagée pour permettre la ventilation.

3.19 EQUIPEMENTS ET FOURNITURE

3.19.1 Couvertines sur tête de voile

Fourniture et mise en œuvre de couvertines en aluminium de type profil industrialisé, avec connexion bout à bout et fixation par système de clip invisible. Les clips seront insensibles à la corrosion. Elles sont installées sur tous les acrotères en béton et les bords de chéneaux libres de toute étanchéité. Le procédé doit être adaptable au traitement des joints de dilatation.

Le système retenu par l'étanchéité doit intégrer tous les profils de raccord d'angle et de finition d'about. Le type de couverture doit être de profil conforme aux détails architecte et soumis à sa validation.

3.19.2 Lanterneaux d'accès de toiture

Fourniture et pose des lanterneaux d'accès de toiture, de dimension : 1.00m x 1.00m, translucides, en polyméthacrylate de méthyle, munis d'une costière coiffante en acier galvanisé. Ouverture à 110°, fermeture par loqueteau.

Mettre en place des grilles antichute et des échelons pour fixation échelle y compris crochet pour harnais.

Fournir le nombre d'échelles nécessaire.

Les lanterneaux d'accès de toiture seront résistants aux UV des zones tropicales.

3.19.3 Equipement de sécurité

- * L'entreprise doit la fourniture et scellement de douilles d'accrochage complétées après coulage par un bouchon, pour pose ultérieure des échafaudages, suivant indications du coordinateur de sécurité.
Intégration des platines sur murs et pignons.
- * L'entreprise doit la fourniture et le scellement de tous les dispositifs (crochets, fourreaux ...) exigés par le PGC et nécessaires à la fixation des gardes corps et des lignes de vie sur les acrotères.
- * Tous les dispositifs seront soit en aluminium soit en acier austénitique et conforme à la norme NF EN 795.
- * Fourniture et pose des crosses de sortie en toiture terrasse sur dés béton armé pour le passage des fluides.

3.20 LOCAUX SPECIFIQUES

Le présent paragraphe traite des locaux techniques devant respecter les spécifications particulières imposées par les normes incendie ou par des concessionnaires. Ces spécifications touchent tous les éléments structurels du bâtiment et devront être intégrés au fur et à mesure de la construction.

Le titulaire du présent lot doit l'ensemble des ouvrages hors peinture nécessaire à la réception de ce local par l'autorité compétente (EDF, CISE, CGE, FT, CT, MOE...).

3.20.1 Génie civil des gaines techniques

Réalisation du génie civil des gaines techniques en respectant les degrés CF et PF imposés par la réglementation afférente. Les dimensions seront celles mentionnées sur les plans et devront être coordonnées avec les corps d'état concernés lors de l'établissement des plans d'exécution.

Les prestations comprennent :

- ◇ Les plaques séparatives en gaine suivant coupe-feu requis.
- ◇ Les scellements et bouchements.
- ◇ Les cloisons séparatives en agglos (7, 10 cm) ou placo.
- ◇ Le fond rapporté dans gaine FT (CTBX 15 mm),

- ◇ Les travaux comprennent les sujétions de passage des fourreaux, les renformis, l'incorporation et les scellements des bâtis bois des façades fournis par le lot menuiserie.
- ◇ La finition soignée de parois et des renformis.
- ◇ Les jointoiements nécessaires pour obtenir des gaines étanches aux fumés (critère CF).
- ◇ Le nettoyage.
- ◇ Les plaques CF sur réservations EDF.

L'entrepreneur fera réceptionner le génie civil de ces gaines par les lots Electricité, Climatisation et Plomberie.

Nota : - *Respect de la verticalité et de l'aplomb des fonds de gaines.*

3.21 TERRE VEGETALE POUR LES TOITURES TERRASSES VEGETALISEES

Apport et épandage de terre végétale amendée depuis la couche drainante de l'étancheur jusqu'au niveau fini sur l'ensemble des toitures terrasses végétalisées. La terre végétale sera soigneusement épierrée avant mise en œuvre et aura pour origine les zones à sol brun au sol fertilisé, aucun andosol ne sera admis. Sa composition devra répondre à sa destination.

Un apport en engrais de fond est destiné à amener les qualités chimiques du mélange terreux à un bon niveau et à permettre l'établissement des plantes dans les meilleures conditions.

L'entreprise devra la mise en œuvre de la végétation suivant le choix de l'architecte.

L'entreprise devra le confortement du système de végétalisation jusqu'à l'obtention d'une couverture d'au moins 80 pourcent de la surface plantée ; dès lors, la réception sera possible.

L'entreprise doit intégrer dans son offre un contrat d'entretien des toitures terrasses végétalisées d'un an à compter de la réception.

L'épaisseur : 30 cm mini.

Localisation : *Voir plans marchés.*

Mode de métré : en m³ de terre

CCTP - Mars 2019
Phase DCE

Construction de l'ordinaire N° de Marché : 02RN19

Maître de l'Ouvrage : Ministère des Armées
14 rue Saint Dominique - 75007 PARIS

**Conducteur d'opération : Direction de l'Infrastructure de la Défense
DID de Saint Denis**
Caserne Lambert
Av du chef de BTN Lambert
BP 67 709
97804 SAINT DENIS CEDEX 09
Tél : 0269 93 31 25 - Email : ludovic.robert@intradef.gouv.fr

Architecte : AR.O.M. Architecture
15, les Hauts des Jardins du Collège - 97600 MAMOUDZOU
Tél : 0269 61 00 59 - Fax : 0269 61 16 75 - Email : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie
5 rue Henri Cornu - Im. Rodrigues - 97490 Ste Clotilde
Tél : 0262 30 25 36 - Email : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie et Environnement : IN'TERRA
25 Rue Casabona - 97410 SAINT PIERRE
Tél : 0262 35 39 59 - Email : mail@interra.re

BET Cuisine : CARTE LIBRE
51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 TROIS BASSINS
Tél : 0692 66 82 04 - Email : cartelibre@yahoo.fr

LOT 01 - CHAPITRE 03 - CHARPENTE - COUVERTURE

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	4
1.1	OBJET	4
1.5	HYPOTHESES DE CALCUL	6
1.5.1	Catégorie de durée d'utilisation du bâtiment.....	6
1.5.2	Classe de fiabilité.....	6
1.5.3	Classes d'exécution (charpente métallique)	6
1.5.4	Classe de corrosivité	6
1.5.5	Sol.....	6
1.5.6	Charges d'exploitation.....	6
1.5.7	Charges permanentes	7
1.5.8	Contreventement.....	7
1.5.9	Hypothèses sur les matériaux.....	7
1.5.10	Flèches admissibles	7
1.5.11	Incendie.....	7
1.5.12	Climat.....	7
1.5.13	Sismicité	8
1.5.14	Acoustique	8
1.6	NOTES DE CALCUL SISMIQUES	8
1.7	PLANS D'EXECUTION D'OUVRAGES.....	8
1.8	INSTALLATION DU CHANTIER.....	9
1.9	CONNAISSANCE DU SITE	9
1.10	CONTROLES ET ESSAIS	9
1.10.1	Contrôle des cotes.....	9
1.10.2	Essais.....	9
1.10.3	Autocontrôles.....	10
1.11	NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER	10
2	DESCRIPTION DES TRAVAUX REHABILITATION.....	11
2.1	RENFORCEMENT AVANT D'ENTREE DE LA SALLE DE RESTAURANT	11
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX NEUFS.....	11
3.1	CHARPENTE METALLIQUE	11
3.1.1	Protection anticorrosion.....	11
3.1.2	Traitement des pièces métalliques	11
3.1.3	Ossatures.....	12
3.1.4	Pannes.....	12
3.1.4.1	Panne Cé.....	12
3.1.4.2	Panne en profilé tubulaire	12
3.1.5	Contreventement.....	13
3.1.6	Assemblage	13
3.2	COUVERTURE.....	13
3.2.1	Tôles nervurées type profile créole en aluminium	13
3.2.2	Bac acier de support d'étanchéité	14
3.2.3	Fixations	14
3.2.4	Solins	15
3.2.5	Traitement des rives	15
3.2.5.1	Closoirs	15
3.2.5.2	Tôles de rives	15
3.2.5.3	Pannes sablières	15
3.2.6	Faîtages.....	15
3.2.7	Isolant thermique sous couverture.....	15
3.2.8	Sous face en tôle.....	15

3.3	TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	16
3.3.1	<i>Descentes d'eau pluviales en Alu.....</i>	<i>16</i>
3.3.2	<i>Protection de DEP.....</i>	<i>16</i>
3.3.3	<i>Gouttières en aluminium.....</i>	<i>16</i>
3.3.4	<i>Chéneaux métalliques alu</i>	<i>17</i>
3.3.5	<i>Dimensionnement</i>	<i>17</i>
3.4	ESCALIER METALLIQUE	17
3.5	SORTIES EN TOITURE.....	17
3.5.1	<i>Sécurité.....</i>	<i>17</i>
3.5.2	<i>Étanchéité - Sortie en toiture.....</i>	<i>18</i>
3.6	BARDAGES METALLIQUES	18
3.6.1	<i>Ossature</i>	<i>18</i>
3.6.2	<i>Film d'étanchéité pare pluie.....</i>	<i>18</i>
3.6.3	<i>Bardage métallique.....</i>	<i>18</i>
3.6.4	<i>Isolant thermique sous bardage.....</i>	<i>19</i>
3.6.5	<i>Fixations</i>	<i>19</i>
3.6.6	<i>Accessoires et compléments.....</i>	<i>19</i>

1 GENERALITES

1.1 OBJET

- ☐ Le présent lot a pour objet l'ensemble des travaux de charpente, couverture et bardage nécessaires à l'opération **de la construction de l'ordinaire pour le Pôle de restauration du DLEM** sur la commune de **Dzaoudzi à MAYOTTE**.

1.2 PREAMBULE

1.2.1 Ordre contractuel des pièces

L'ordre contractuel des pièces est le suivant :

- ◇ AE,
- ◇ CCAP,
- ◇ CCTP,
- ◇ Plans Architecte,
- ◇ Plans BET.

Si une incompatibilité apparaît entre deux pièces contractuelles, l'entrepreneur est tenu d'en informer la Maîtrise d'œuvre afin de déterminer avec elle celle qui fait foi, faute de quoi il subira seul les conséquences d'une éventuelle mauvaise interprétation.

1.2.2 Contenu et limites du présent dossier d'Appel d'offres

Le présent dossier présente l'ensemble des documents. Aucune pièce complémentaire ne sera fournie après l'Appel d'offres.

La mission confiée à la Maîtrise d'œuvre est une mission « de base ». Le cadre juridique de cette mission est défini selon la loi MOP du 12 juillet 1985 et le texte du décret 93-1268 du 29 novembre 1993.

Par conséquent, et conformément à sa mission, le présent dossier élaboré par la Maîtrise d'œuvre est un dossier de conception, qui ne saurait en aucun cas exonérer l'entreprise de tout ou partie des études d'exécution dont elle a seule la charge et la responsabilité.

Ainsi, les plans fournis au présent dossier sont des plans de conception visant à définir les choix constructifs et structurels, les dimensions d'ensemble, les objectifs à atteindre et les contraintes à respecter. Ces plans sont à une échelle variant du 1/100^{ème} au 1/20^{ème}.

Aucune côte ou dimension autre que celles figurant sur ces plans ne pourra être déduite d'une mesure faite sur un plan papier ou informatique.

L'entreprise, de part sa réponse au présent dossier de consultation, est considérée comme compétente. Son degré d'expertise dans les domaines techniques nécessaires à la réalisation du présent ouvrage la rend donc à même d'en appréhender toute la complexité.

1.2.3 Caractère non limitatif du CCTP

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au Marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

1.2.4 Contenu des prix

Le "prix global forfaitaire" comprendra implicitement tous les frais d'installation et d'organisation de chantier (conformément au PGC), y compris les panneaux de chantier, les frais de consommation d'eau, d'électricité, ceux de location de bennes, de transport des déchets, de coût de mise en décharge, de signalétique sur chantier..., les frais consécutifs à la réglementation sur l'hygiène et la sécurité du chantier, les frais d'études, de dépenses communes, d'assurances, les frais relatifs aux respects des arrêtés municipaux et législation en vigueur en termes de gestions du bruit et des vibrations..., ainsi que tous les autres frais relatifs à l'exécution des travaux (sujétions de pompage par exemple).

Seront compris également toutes les taxes et impôts en vigueur à la date de la remise des offres.

L'entrepreneur prendra connaissance et intégrera dans ses prix les conséquences issues de l'ensemble des documents Marché.

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise doit intégrer dans son offre les détails sur le carnet de détails architecte.

Les travaux comprennent principalement et de façon non exhaustive :

- ◇ L'ossature métallique de la charpente,
- ◇ Les contreventements, les assemblages,
- ◇ Les gouttières, les chéneaux métalliques, les traitements de rives, les DEP,
- ◇ Les pannes, les voliges, les contrevents, les montants, les tasseaux,
- ◇ Les couvertures, les isolants,
- ◇ Les bardages, le pare-pluie, les dispositions anti-infiltration, etc...,
- ◇ Les traversées en toiture des réseaux plomberies (Ventilation des chutes, sorties ECS, etc...),
- ◇ Les ouvrages spéciaux,
- ◇ Des dispositifs de sécurité.

1.4 REGLEMENTS ET NORMES

Le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis aux règles eurocodes, normes, DTU et prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres.

1.5 HYPOTHESES DE CALCUL

Conception, calculs, documents graphiques

Les structures et charpentes sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural.

Tous les calculs et justifications seront fait en respectant les réglementations en vigueur. Toutes structures et charpentes feront l'objet de notes de calculs et de plans de fabrication et mise en œuvre. En particulier seront justifiés et précisés les dispositifs de stabilité générale, contreventement et stabilité au feu.

1.5.1 Catégorie de durée d'utilisation du bâtiment

La catégorie de durée d'utilisation du projet est fixée à 4, selon l'EC0 §2.3 complété par l'annexe nationale, structure de bâtiment courant avec une durée d'utilisation sans restructuration lourde 50 ans.

Cette hypothèse doit faire l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage.

1.5.2 Classe de fiabilité

En application de l'EC0, la classe de conséquence du projet est : CC2.

La classe de fiabilité associée est RC2.

1.5.3 Classes d'exécution (charpente métallique)

Suivant la norme NF EN 1090-2, la classe d'exécution de la charpente métallique est EXC2.

1.5.4 Classe de corrosivité

Selon la norme ISO 12944-2, la classe de corrosivité, liée à l'environnement, est C5-M : - Zones côtières et maritimes à salinité élevée et C3 pour les ouvrages intérieurs

1.5.5 Sol

Voir contenu des rapports géotechnique :

- G02 AVP de la société ETG réf 20156401-G02_AVP d'Août 2017.
- G02 PRO de la société ETG réf 20186401-G02_PRO de Juin 2018.

1.5.6 Charges d'exploitation

- Voir plan de surcharge

1.5.7 Charges permanentes

◇	Revêtement de sol :	- carrelage scellé	= 150 daN/m ² minimum
		- carrelage collé	= 50 daN/m ² minimum
		- Sol souple	= 50 daN/m ² minimum
		- résine	= 50 daN/m ² minimum
◇	Cloisons légères		= 50 daN/m ²

1.5.8 Contreventement

- Par croix : Pour la stabilité de la charpente et la tenue des tête de murs.

1.5.9 Hypothèses sur les matériaux

L'acier utilisé sera de nuance S235.

1.5.10 Flèches admissibles

Les déplacements horizontaux et verticaux devront respecter l'annexe nationale de l'EC3 §7.2.1 et §7.2.3.

1.5.11 Incendie

Voir notice de sécurité.

1.5.12 Climat

Atmosphère corrosive ; Situation de l'opération à moins de 3 kms de la façade maritime.

L'ouvrage est classé en atmosphère marine.

Tous les risques liés à ce classement seront pris en compte dans le calcul des ouvrages, le choix des matériaux et les dispositions constructives (Protection contre la corrosion des aciers).

Climat tropical humide avec zone de forts embruns marins.

Données de calcul au vent :

- **Zone de vent :** Mayotte
- **Vitesse de base :** $V_{b,0} = 30$ m/s
- **Catégorie de terrain :** 0
- **Coefficient de rugosité :** $Cr(z) = 1.2292$
- **Coefficient de orographie :** $Co(z) = 1.0632$
- **Pression dynamique :** $qp(z) = 180$ daN/m²
-

La pluviométrie de référence est 4.5l/min/m².

1.5.13 Sismicité

Les règles Eurocodes lui sont applicables.

Les caractéristiques sismiques de l'ouvrage à construire sont les suivantes :

- ◇ La catégorie du sol est de classe suivant rapport géotechnique
- ◇ Zone de sismicité : 3 (modérée).
- ◇ La catégorie d'importance III coefficient d'importance 1.2 (suivant déclaration du MOA)
- ◇ Ductilité : DCM

1.5.14 Acoustique

La nouvelle réglementation acoustique est applicable.

1.6 NOTES DE CALCUL SISMIQUES

L'entrepreneur fournira durant la période de préparation les notes de calcul sismique.

Ces éléments seront transmis par voie papier et informatique à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour validation.

1.7 PLANS D'EXECUTION D'OUVRAGES

Les plans d'exécution et PAC sont à la charge de l'entreprise et devront être soumis à l'approbation des maîtres d'ouvrage et d'œuvre ainsi qu'au contrôleur technique.

Des plans de principe de conception de la charpente sont joints au présent dossier.

Les dimensionnements sont donnés à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de faire réaliser les études et les plans d'exécution. L'entreprise ne pourra se prévaloir de plus-value pour travaux supplémentaires si ses études d'exécution la conduisent à des dimensionnements différents.

Au cours de la période de préparation, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle les plans de fabrication et de réservations des différents ouvrages du présent lot.

L'entrepreneur devra remettre un mémoire technique résumant :

- ◇ La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages y compris les pièces spéciales, les ancrages, les calages ainsi que toutes pièces nécessaires au montage.
- ◇ Les moyens de chargements, le transport, ainsi que tous les ouvrages de sécurités nécessaires à la réalisation.
- ◇ La mise en œuvre générale.
- ◇ Le levage, la mise en place, le réglage et le scellement des structures et charpentes ainsi que les assemblages définitifs.

Les plans respecteront obligatoirement les plans, détails et pièces écrites du dossier architecte, toute modification devra être faite en concertation avec le maître d'œuvre.

L'entrepreneur établira ses plans d'exécution à partir des plans de coffrage d'exécution de l'entreprise de gros œuvre.

L'entreprise a à sa charge toutes les adaptations correspondantes.

L'entrepreneur doit réaliser avant la réception des travaux les plans de récolement conformément au CCAP, ainsi que la fourniture de fiches techniques ou notices nécessaires à la constitution du DIU.

1.8 INSTALLATION DU CHANTIER

L'entrepreneur doit toutes les installations prévues par le CCAP, le PGC et les prescriptions communes à tous les lots.

1.9 CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriétés...

L'entrepreneur visitera les lieux avant la remise de son offre afin de vérifier les contraintes de la configuration du site et des ouvrages existants à préserver.

1.10 CONTROLES ET ESSAIS

1.10.1 Contrôle des cotes

L'entrepreneur doit à tout moment, contrôler sur place les cotes portées aux plans. Si des erreurs se révèlent, elle doit les signaler au concepteur. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire, exécuté sans ordre de service formel signé du maître d'œuvre, est considéré comme faisant partie intégrante du prix global et forfaitaire.

1.10.2 Essais

Tous les essais nécessaires à la bonne marche du chantier, dans le cadre de l'auto contrôle de l'entreprise, ou se rapportant aux travaux, ainsi que ceux demandés par le concepteur, seront à la charge de l'entreprise et effectués par un organisme compétent et agréé.

Les visites de ces organismes sont également à la charge de l'entreprise.

Toute fourniture ou partie d'ouvrage reconnue défectueuse sera remplacée par l'entrepreneur, sans plus-value.

L'entrepreneur fournira après réalisation de ses travaux des fiches d'autocontrôle de traitement des soudures et de mises en eau des toitures et ce avant mise en œuvre des faux plafonds.

1.10.3 Autocontrôles

L'entreprise doit l'ensemble de ses autocontrôles. Elle fournira notamment, au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre, les autocontrôles suivants :

- Vérification de serrage,
- Vérification de calage des platines de fixation.

1.11 NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER

Un nettoyage quotidien des déchets sera réalisé par lot.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX REHABILITATION

2.1 RENFORCEMENT AVANT D'ENTREE DE LA SALLE DE RESTAURANT

L'entrepreneur doit la mise en place de 2 poteaux métalliques en profilé standard du commerce scellé chimiquement dans le béton pour soutenir l'auvent de la salle de restaurant après démolition de la toiture terrasse.

Une coordination avec le lot GO devra être réalisée avant l'intervention.

La prestation comprend :

- Le diagnostic
- Les poteaux métalliques
- Leur scellement chimique dans le béton
- Leur traitement anti corrosion
- Le rajout de contreventement suivant nécessité.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX NEUFS

3.1 CHARPENTE METALLIQUE

3.1.1 Protection anticorrosion

Les produits utilisés sont des profilés standards du commerce galvanisé à chaud après usinage. Les zones abîmées par les manipulations seront nettoyées puis reprises avec une peinture riche en zinc suivant préconisation des fabricants et avis de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.

L'entrepreneur devra justifier la classe de protection des profilés suivant les prescriptions indiquées au chapitre 1.5.4

Mode de métré : inclus dans les prix unitaires des éléments de charpente, etc...

3.1.2 Traitement des pièces métalliques

- ☐ L'ensemble des pièces fournies par le présent lot aura reçu avant pose le traitement suivant :
 - ◇ Galvanisation à chaud après usinage,
 - ◇ Dérochage, ponçage, dégraissage,
 - ◇ Préparation suivant préconisations des fournisseurs et destinations des ouvrages.
- ☐ Sur les ouvrages apparents :
 - ◇ Application d'une couche primaire époxy,
 - ◇ Une couche intermédiaire époxy
 - ◇ Une couche de finition polyuréthane (couleur au choix de l'archi)

Mode de métré : inclus dans les prix unitaires des éléments de charpente, panne, etc...

3.1.3 Ossatures

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser toute proposition n'allant pas dans le sens de la conception architecturale des façades.

Les dimensions réelles des auvents et des consoles doivent être en conformité avec les plans architecte

L'entrepreneur doit l'ensemble des éléments d'ossature des charpentes. La prestation comprend :

- Ossatures principales en profilés métalliques,
- Bracon métallique,
- Les éléments de contreventement,
- Les éléments d'assemblage,
- La fourniture, dans les délais appropriés, des platines de fixation que le gros œuvre doit pré-sceller dans ses ouvrages. Le charpentier doit s'assurer de leur bon positionnement.

Les profilés tubulaires seront obturés par bouchons pleins.

L'intersection des platines avec le béton sera traitée par joint mastic.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des platines et des crosses d'ancrage nécessaire à la fixation des arbalétriers au lot Gros Œuvre.

Il s'assurera avant scellement de leur bon positionnement.

Mode de métré : au kg d'acier installé

Le prix de la protection anticorrosion et des assemblages sont compris dans le prix unitaire en kg

3.1.4 Pannes

3.1.4.1 Panne Cé

Fourniture et pose de pannes métalliques en pannes Cé (Z 350), dimensions suivant études d'exécution.

Les pannes sont boulonnées sur sabots, les sabots sont boulonnés sur les voiles d'extrémité ou boulonnés sur les fermes.

Fourniture et pose de liernes anti déversement. Les profilés seront maintenus de façon non pendante.

Mode de métré : au ml de panne installé

3.1.4.2 Panne en profilé tubulaire

Fourniture et pose de panne métallique en tube du standard du commerce, dimensions suivant études d'exécution.

Les pannes sont boulonnées sur sabots, les sabots sont boulonnés sur les voiles d'extrémité ou boulonnés sur les fermes.

Fourniture et pose de liernes anti déversement. Les profilés seront maintenus de façon non pendante.

Les profilés tubulaires seront obturés par bouchons pleins.

Mode de métré : au kg d'acier installé

3.1.5 Contreventement

Fourniture et pose en profilés standards du commerce, de l'ossature nécessaire au contreventement : Tubes pour transmission des efforts horizontaux aux poutres au vent et cornières à ailes égales pour reprise des efforts de traction dans les palées de stabilité horizontales. Fourniture et pose des liernes et des bracons suivant étude d'exécution. Les voiles bétons sont contreventés par la charpente.

Mode de métré : inclus dans le prix de la charpente.

3.1.6 Assemblage

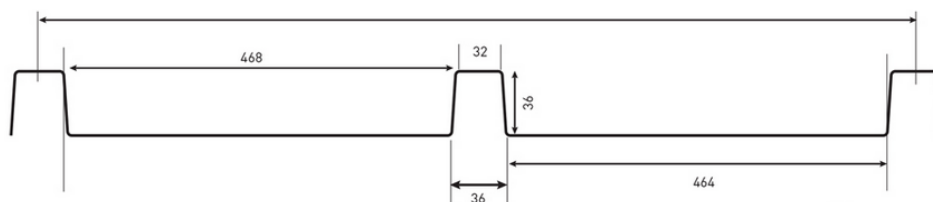
- Tous les assemblages seront boulonnés.
- Les fixations d'ossatures sur les supports maçonnés seront spittés.

Mode de métré : inclus dans le prix de la charpente.

3.2 COUVERTURE

3.2.1 Tôles nervurées type profile créole en aluminium

Les tôles employées sont des profilés nervurés de type profile créole en aluminium prélaqué 2 faces d'épaisseur 90/100, de catégorie VI au sens de la norme NFP 34 301. Revêtement THD25/25. Dimension :



Teinte : selon choix de l'architecte.

La prestation comprend l'ensemble des toitures du projet, traitement des rives, des liaisons avec voiles.

Elles bénéficieront d'une garantie décennale du fabricant pour bonne tenue et non percement sur les deux faces.

Fixations et façon de poses suivant préconisations du fournisseur.

Les accessoires utilisés (solins, tôles faîtières, tôles de rive...) auront subi les mêmes traitements qu'indiqués ci-dessus et devront faire partie intégrante de la fourniture des couvertures.

Le pan est réalisé à l'aide de pièces d'une seule longueur.

Le recouvrement longitudinal se fait par superposition de nervure de rive non homologue avec interposition d'un joint adhésif de 3 x 20 mm en polyéthylène. Tous les contacts susceptibles de provoquer un couple électrolytique devront être traités par l'interposition d'une bande de joint en mousse ; il s'agit notamment des contacts entre l'aluminium et l'acier galvanisé.

Des dispositions seront prises pour éviter l'incrustation dans le revêtement de particules métalliques provenant des perçages.

Les coupes se feront à la cisaille ou à la grignoteuse et recevront un traitement antirouille.

Les travaux comprennent toutes sujétions de souches pour sorties en toiture des éléments des autres corps d'état.

Les tranches de tôles coupées in situ (non en usine) sont traitées au caoutchouc chloré. Les accessoires sont fixés par rivets aveugles en acier inoxydable. Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé est à rejeter.

Les travaux comprennent toutes sujétions de renfort d'étanchéité par pipécot ou équivalent au droit des traversées (souches, support de ligne de vie, ventilation de chute...).

- Mise en œuvre dans le cas de raccord de tôle contre mur, d'un entoilage sous solin

Mode de métré : au m² de couverture

3.2.2 Bac acier de support d'étanchéité

Les bacs employés sont des profilés nervurés en acier prélaqué 2 faces d'épaisseur 75/100, de catégorie VI au sens de la norme NFP 34 301. Revêtement THD35/35.

Teinte : selon choix de l'architecte.

La prestation comprend l'ensemble des toitures du projet, traitement des rives, des liaisons avec voiles.

Elles bénéficieront d'une garantie décennale du fabricant pour bonne tenue et non percement sur les deux faces.

Fixations et façon de poses suivant préconisations du fournisseur.

Les accessoires utilisés (solins, tôles faîtières, tôles de rive...) auront subi les mêmes traitements qu'indiqués ci-dessus et devront faire partie intégrante de la fourniture du bac.

Le pan est réalisé à l'aide de pièces d'une seule longueur.

Les coupes se feront à la cisaille ou à la grignoteuse et recevront un traitement antirouille.

Les travaux comprennent toutes sujétions de souches pour sorties en toiture des éléments des autres corps d'état.

Mode de métré : au m² de bac

3.2.3 Fixations

Les fixations seront conformes au DTU 40.36 et aux prescriptions de la NFP 34-205.1 :

- ◇ Les tôles seront fixées en sommet d'onde par vis auto-taraudeuse en acier austénitique sur pontet plastique ou cale métallique.
- ◇ Rondelles à cuvettes de la même teinte que les tôles et accessoires.
- ◇ Cavalier raidi sur 3 faces par des nervures. Un embout en creux permet la mise en place d'une rondelle d'étanchéité.
- ◇ Rondelle d'étanchéité en PVC diamètre extérieur 22 mm et clips.
- ◇ Toutes les dispositions devront être prises pour éviter les ponts électrolytiques.

Mode de métré : compris dans le prix unitaire de couverture.

3.2.4 Solins

Fourniture et pose de solins en aluminium prélaqués double face suivant prescriptions de la norme.
Toutes sujétions de jonction avec le revêtement des murs sont dues (pontage).

Libre dilatation des couvertures à maintenir.

Mode de métré : en ml de solin.

3.2.5 Traitement des rives

Mode de métré : en ml de traitement de rive.

3.2.5.1 Closoirs

⇒ Mise en œuvre de closoir en rive horizontale.

⇒ Mise en œuvre de closoirs mousse sur rives rampantes.

NOTA : Le présent lot doit le calfeutrement parfait des interfaces béton couverture (intérieurs et extérieurs).

3.2.5.2 Tôles de rives

⇒ Mise en œuvre d'une tôle de rive avec onde incorporée à plier in situ, compris pliure de goutte d'eau pour rive débordante rampante.

⇒ Bande de rives sous solins avec pliure de liaison avec solin, fixations par vis galvanisés à rondelle, joint.

3.2.5.3 Pannes sablières

◇ Mise en œuvre d'une panne de rive sur l'ensemble des rives horizontales.

◇ Mise en œuvre d'une panne pour fixation des débords de couverture en rive horizontale.

3.2.6 Faîtages

Faîtages doubles, à bords emboutis et crantés surmontant un entoilage étanche et les closoirs mousse de part et d'autre des faîtages.

Mode de métré : au mètre linéaire de faîtage installé.

Mode de métré : en ml de faîtage.

3.2.7 Isolant thermique sous couverture

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose d'un isolant thermique en feutre tendu de résistance 2.5 m².K/W en sous face de toute les couvertures tôle intérieur.

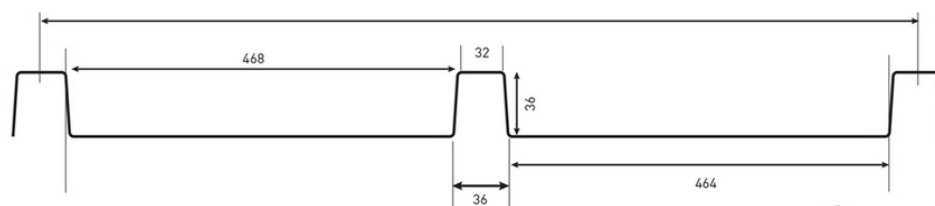
Mode de métré : au m² d'isolant.

3.2.8 Sous face en tôle

Mise en œuvre d'une sous face en tôle.

Les tôles employées sont des profilés nervurés de type profile créole en aluminium prélaqué 2 faces d'épaisseur 90/100, de catégorie VI au sens de la norme NFP 34 301. Revêtement THD25/25.

Dimension :



Teinte : selon choix de l'architecte.

La prestation comprend l'ensemble des sous face du projet, la fixation en profile en Z ou C, traitement des rives, des liaisons avec voiles, ...

Mode de métré : au m² de sous face

3.3 TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

3.3.1 Descentes d'eau pluviales en Alu

- ◇ Fourniture et pose de descente en alu, y compris toutes sujétions de fixation et de raccordement aux gouttières et aux boîtes à eau.
- ◇ La prestation comprend la fourniture de dauphin coudé ou rectiligne avec pénétration dans les regards en partie basse
- ◇ Teinte : selon choix de l'architecte.

Mode de métré : en ml de DEP.

3.3.2 Protection de DEP

- ◇ L'entrepreneur doit la protection des descentes EP en façade, implantées en zone accessible par une tôle pliée, arrondie, galvanisée à chaud et fixée dans les voiles ou poteaux sur une hauteur de 2.00 m contre voile et de hauteur totale contre poteau.

Mode de métré : en ml de protection.

3.3.3 Gouttières en aluminium

- ◇ Fourniture et pose de gouttières en aluminium. Teinte au choix de l'architecte.
- ◇ La prestation comprend toutes sujétions de fixation et de raccordement (dimension selon calcul réglementaire) de manière à s'adapter aux descentes EP ou aux chaînes.
- ◇ Teinte : selon choix de l'architecte.

Mode de métré : en ml de gouttière

3.3.4 Chéneaux métalliques alu

- Fourniture et pose de chéneaux en tôle pliée galvanisée d'épaisseur 30/10. Garde d'eau de 5 cm minimum.
- Il sera revêtu d'une étanchéité liquide bénéficiant d'un avis technique pour cet emploi ou d'une chape élastomère adaptée.
- Y compris mise en place d'un solin contre relevé.
- Trop plein en extrémité.
- Pente minimale 5mm/ml.

Mode de métré : au ml de chéneaux installés.

3.3.5 Dimensionnement

- ◇ Le dimensionnement des chéneaux, des gouttières et des descentes d'eaux pluviales fera l'objet d'une note de calcul. La base de dimensionnement est le document « règles concernant les travaux d'étanchéité des toitures terrasses plates et toitures rampantes ou inclinées avec éléments porteurs en maçonneries ou en bois en climats tropicaux ou équatoriaux humides et tropicaux secs ».
- ◇ Débit de calcul : 4.5 litres d'eau à la minute et par m².

3.4 ESCALIER METALLIQUE

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose d'un escalier métallique pour l'évacuation incendie.

La prestation comprend :

- L'escalier métallique en profilé métallique du commerce
- La galvanisation des profilés
- Les fixations.
- Les marche et paliers métalliques en caillebotis en acier galvanisé
- Les gardes corps métalliques.

L'ensemble des profilés seront galvanisé à chaud

Mode de métré : au nombre d'escalier installé.

3.5 SORTIES EN TOITURE

3.5.1 Sécurité

Fourniture et pose de tous les dispositifs de sécurité exigés par la réglementation en vigueur et demandes du CSPS.

- * Ligne de vie en acier inoxydable, avec note de calcul justificative.
- * Point d'accroche pour échelle

Travaux à réaliser avant intervention du lot ECS. Les dispositifs de sécurité seront conformes à la norme
NF EN 795.

Mode de métré : en ensemble.

3.5.2 Etanchéité - Sortie en toiture

Les compléments d'étanchéité seront conformes à la norme NFP 30-305 et posés sur une face propre et sèche.

Le titulaire du présent lot doit toutes les sujétions de renfort d'étanchéité sur tôle, ou platine étanchée avec moignon en plomb sur toutes les traversées de tôle :

- Les ventilations des canalisations EU/EV,
- Les passages pour l'eau chaude solaire,
- Les antennes,
- La prestation comprend la fourniture et la pose des crosses pour le passage des réseaux en toiture.

Mode de métré : compris dans les prix unitaires

3.6 BARDAGES METALLIQUES

Localisation : Selon plan Architecte.

Mode de métré : en m² de bardage

3.6.1 Ossature

L'ossature de bardage sera réalisée en Z pour pouvoir placer l'isolant thermique. Entraxe des ossatures suivant cahier des charges du fabricant de bardage et réglementation en vigueur. L'entreprise titulaire du présent lot devra justifier la tenue au vent de l'ossature du bardage.

3.6.2 Film d'étanchéité pare pluie

Film d'étanchéité pare pluie armé micro-perforé à interposer entre l'ossature et le support maçonné. Film de type film armé micro-perforé.

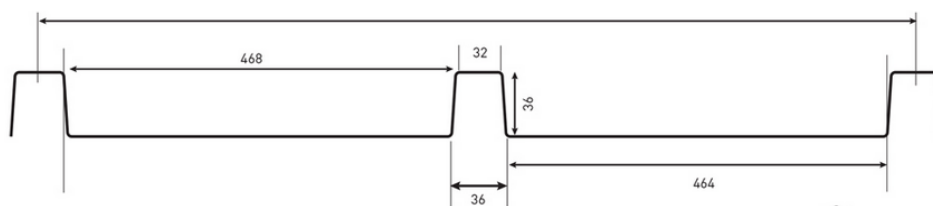
Le recouvrement des lés devra être mis en œuvre sous tasseaux avec un minimum de recouvrement de 15 cm. Une lame d'air d'1 cm minimum devra être conservée entre le bardage et le film d'étanchéité.

Au droit des appuis de baies, le film sera remonté sous pièce rejet d'eau des menuiseries, calfeutrement en coordination avec le lot menuiseries extérieures, il sera également disposé jusqu'au châssis de baie.

3.6.3 Bardage métallique

Réalisation d'un bardage métallique en tôle nervurés de type profile créole en aluminium prélaqué 2 faces d'épaisseur 90/100, de catégorie VI au sens de la norme NFP 34 301. Revêtement THD25/25.

Dimension :



Teinte : selon choix de l'architecte.

Les retours d'angle seront impérativement traités en continuité de calepinages horizontal et vertical. Mise en œuvre suivant préconisations et cahier des charges du fabricant/fournisseur.
Le sens de pose sera conforme aux plans Architecte.

3.6.4 Isolant thermique sous bardage

Mise en place d'un isolant thermique de résistance $R \geq 1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ entre le bardage et la paroi béton.

3.6.5 Fixations

Les fixations seront conformes aux prescriptions de la NF P 34-205.1.

Tous les éléments de fixations seront en acier inoxydable austénitique A4 (tête et corps).

3.6.6 Accessoires et compléments

La mise en œuvre des bardages sera complétée par la mise en œuvre des accessoires suivants :

- * Clips de raccordement,
- * Cornière d'angle extérieur en aluminium anodisé ou pièce d'angle adaptée au bardage et assortie,
- * Couvertine en aluminium anodisé adaptée au bardage et assortie,
- * Profils d'angles rentrants en aluminium anodisé ou pièce spéciale adaptée au bardage et assortie,
- * Profils adaptés d'arrêt de bardage haut et bas et au niveau des encadrements de baies,
- * Bande d'étanchéité horizontale,
- * Pièce rejet d'eau en aluminium laqué et grillage galvanisé anti-insecte en partie basse,
- * Les accessoires pour le bardage seront en tôle aluminium d'épaisseur minimale 10/10 comprenant renvoi d'angle, encadrement des ouvertures et sujétions pour VH-VB, (y compris grille)
- * Toutes sujétions de découpe des bavettes aluminium au droit des meneaux pour continuité de l'élément, et relevés sous encadrement de tableaux,
- * Les pièces en retour au droit de toutes les baies sur façade.

D'une manière générale, toutes les liaisons et raccordements des bardages avec les autres ouvrages sont prévus au présent lot.

Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé est à rejeter.

CCTP - Mars 2019
Phase DCE

Construction de l'ordinaire N° de Marché : 02RN19

Maître de l'Ouvrage : Ministère des Armées
14 rue Saint Dominique - 75007 PARIS

Conducteur d'opération : Direction de l'Infrastructure de la Défense
DID de Saint Denis
Caserne Lambert
Av du chef de BTN Lambert
BP 67 709
97804 SAINT DENIS CEDEX 09
Tél : 0269 93 31 25 - Email : ludovic.robert@intradef.gouv.fr

Architecte : AR.O.M. Architecture
15, les Hauts des Jardins du Collège - 97600 MAMOUDZOU
Tél : 0269 61 00 59 - Fax : 0269 61 16 75 - Email : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie
5 rue Henri Cornu - Im. Rodrigues - 97490 Ste Clotilde
Tél : 0262 30 25 36 - Email : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie et Environnement : IN'TERRA
25 Rue Casabona - 97410 SAINT PIERRE
Tél : 0262 35 39 59 - Email : mail@interra.re

BET Cuisine : CARTE LIBRE
51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 TROIS BASSINS
Tél : 0692 66 82 04 - Email : cartelibre@yahoo.fr

LOT 01 - CHAPITRE 04 - ETANCHEITE

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	OBJET	3
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
1.3	LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	3
1.4	REGLEMENT ET NORMES.....	4
1.5	SECURITE INCENDIE.....	4
1.6	INSTALLATION DE CHANTIER	4
1.7	PLANS D'EXECUTION ET PLANS DE RECOLLEMENT	4
1.8	CHANTIER VERT	5
1.9	CONNAISSANCE DU SITE.....	5
1.10	NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER	5
2	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA NOUVELLE CUISINE	6
2.1	ETANCHEITE DES TOITURES TERRASSE	6
2.1.1	<i>Etanchéité des toitures terrasses techniques.</i>	<i>6</i>
2.1.2	<i>Etanchéité des toitures terrasses isolées protégée par chape</i>	<i>8</i>
2.1.3	<i>Etanchéité des toitures terrasses jardin isolée sur bac acier.....</i>	<i>10</i>
2.2	RESINE DE SOL	12
2.2.1	<i>Résine de sol étanche et plinthe en cuisine</i>	<i>12</i>
2.2.2	<i>Résine de sol et plinthe en local de stockage</i>	<i>13</i>
2.3	ETANCHEITE LIQUIDE	14
2.3.1	<i>Etanchéité liquide sous carrelage collé</i>	<i>14</i>
2.3.2	<i>Etanchéité sous faïence.....</i>	<i>14</i>
2.3.3	<i>Etanchéité liquide extérieur circulable</i>	<i>14</i>
2.4	ESSAIS RECEPTION	15

1 **GENERALITES**

1.1 **OBJET**

- ☐ Le présent lot a pour objet l'ensemble des travaux d'étanchéité nécessaires à l'opération **de la construction de l'ordinaire pour le Pôle de restauration du DLEM** sur la commune de **Dzaoudzi** à **MAYOTTE**.

1.2 **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux comprennent principalement et de façon non exhaustive l'étanchéité :

- ◇ Des pièces humides,
- ◇ Des toitures terrasse,

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise soumettra à l'approbation de la maîtrise d'oeuvre et du contrôleur technique :

- ◇ Les produits qu'elle compte utiliser,
- ◇ Les plans explicitant la réalisation des ouvrages et notamment tous les points singuliers (relevés, entrées d'eau, souches...).

L'entreprise souscrira également à toute assurance particulière demandée par le maître d'ouvrage, le maître d'oeuvre ou le contrôleur technique.

Elle fournira également toute police MONTC.

La responsabilité de l'entrepreneur peut être recherchée vis-à-vis de l'impropriété à destination et des dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage (ce qui peut être le cas d'un défaut d'étanchéité et des agressions consécutives subies par le gros œuvre, infiltrations, corrosion, etc ...).

Référentiel :

- **Article R111-8 du CCH.**
- **Article 62 du Règlement Sanitaire Départementale Type (circulaire du 09 Août modifié).**
- **Les articles 1792 et 1792.1 à 1792.7 du Code Civil.**
- **Les locaux enterrés de type Parc de stationnement sont classés Non Noble.**
- **Les logements, commerces, bureaux, etc. sont classés nobles.**

1.3 **LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

Les travaux seront faits en étroite collaboration avec le titulaire du lot Gros Oeuvre. L'entrepreneur fournira au lot Gros Oeuvre toutes les indications pour pose des revêtements d'étanchéité : formes de pentes, hauteur des relevés ...

1.4 REGLEMENT ET NORMES

Les travaux seront effectués en accord avec les textes de lois, arrêtés, règlements et avis techniques en vigueur et notamment avec :

- ◇ Les règles professionnelles CSNE zones tropicales,
- ◇ Le cahier des prescriptions de pose concernant l'étanchéité type Paradiène,
- ◇ Les règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées – Edition n° 2 de novembre 2007,
- ◇ Les normes NFP 84-204-1, NFP 84-205-1 et NFP 10-203-1.
- ◇ DTU 54.1 : Revêtement de sol coulés à base de résine de synthèse

Cette liste n'est pas exhaustive.

1.5 SECURITE INCENDIE

L'entreprise devra prendre en compte toutes les préconisations indiquées dans la notice de sécurité Incendie.

1.6 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur doit toutes les installations prévues le CCAP, le PGC et les prescriptions communes à tous les lots.

1.7 PLANS D'EXECUTION ET PLANS DE RECOLLEMENT

Le titulaire du présent lot doit la réalisation de tous les plans d'étanchéité : coupes et détails de tous les points singuliers de l'opération.

- ◇ Relevés, seuils, joints de dilatation, jardinières pénétration dans les halls d'entrée, retour d'étanchéité en soubassements... Il communiquera au lot Gros-Œuvre toutes les sujétions de relevés, d'engravures, de décaissés... qui lui seront nécessaires pour réaliser ses travaux.
- ◇ Transmission à la fin de chaque tranche les plans de recollement suivant descriptif explicité au CCAP.

1.8 CHANTIER VERT

Bien qu'il ne soit pas demandé de répondre à ce critère, il semble important de décrire les grandes lignes qui serviront de guide au déroulement d'un chantier en parfaite adéquation avec le respect de l'équilibre du site.

- ◇ Une organisation spatiale stricte du chantier sera mise en place afin de limiter les nuisances visuelles, auditives et olfactives subies par les riverains (habitations, club de loisir, ...).
- ◇ Des mesures seront prises pour réduire les gênes classiques engendrées par tout chantier (gestion des approvisionnements en « heures creuses »...).
- ◇ La collecte des déchets de chantier (emballages, bois...) sera sélective et adaptée aux systèmes de valorisation des déchets en vigueur au moment des travaux.

1.9 CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriétés...

L'entrepreneur visitera les lieux avant la remise de son offre afin de vérifier les contraintes de la configuration du site et des ouvrages existants à préserver.

1.10 NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER

Un nettoyage quotidien des déchets sera réalisé par lot.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA NOUVELLE CUISINE

2.1 ETANCHEITE DES TOITURES TERRASSE

2.1.1 Etanchéité des toitures terrasses techniques.

Support : béton.

Pente minimale du support en région 5 : 2%.

Les travaux comprennent la mise en œuvre successive de :

- ◇ Un pare vapeur (si nécessaire)
- ◇ une couche d'isolation thermique,
- ◇ un revêtement posé en adhérence autoprotégé,

Un PV de réception sera émis par le titulaire du présent lot.

Mode de métré : en m² de toiture terrasse

a) Pare vapeur :

Il sera mis en œuvre une couche pare vapeur.

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

Nota : le pare vapeur n'est pas obligatoire dans les locaux non chauffés.

Cas où la vapeur vapeur est nécessaire : locaux chauffés , locaux à très forte climatisation, locaux à forte hygrométrie (ex : cuisine centrale ...).

b) Isolation thermique :

Mise en œuvre de panneaux en mousse de polystyrène collé par bande de colle à froid

Résistance thermique de l'isolant : 2.5 m²C/W.

Densité de l'isolant : 25 kg/m³. Minimum.

c) Complexe étanchéité bi-couche élastomère adhérent :

Il sera mis en œuvre d'un revêtement bicouche élastomère, type adhérent, auto protégé comprenant :

- ◇ une chape élastomère avec armature composite polyester verre 220gr/m²
- ◇ une chape élastomère avec armature polyester 180gr/m² avec autoprotection soudée en plein

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

Couleur au choix de l'architecte.

Classement FIT du complexe d'étanchéité : F5 I5 T3 .

d) Relevés étanchéité :

Relevés bitumineux :

Réalisation des relevés en un système de relevé bitumineux comprenant :

- ◇ Un enduit d'impregnation à froid
- ◇ Une bande d'étanchéité auto adhésive à haute résistance entre 2 couches en chapes élastomères avec armature
- ◇ Une équerre de renfort en élastomère avec armature
- ◇ Une chape souple élastomère autoprotégé

Ou

Relevés en étanchéité liquide :

Réalisation des relevés en un système de relevé d'étanchéité liquide constitué d'une résine polyuréthane mono composante avec voile armé mise en œuvre in situ à froid avec autoprotection.

Sujétions

- La jonction avec la peinture d'imperméabilisation se fera par pontage (à charge du peintre).
- La prestation comprend toutes sujétions de relevés sur plots, costières, édicules, joints de dilatation...

Profilé de rive en tête d'acrotère :

Profilé en aluminium fixé mécaniquement sur acrotère par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml).

Renfort en membrane en chape élastomère avec armature polyester 180gr/m² soudée sur profilé et sur acrotère bord à bord.

Protection des relevés contre murs : uniquement dans le cas de relevés d'étanchéité bitumineux.

Solin en aluminium brut fixé mécaniquement par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml).

Joint mastic.

e) Evacuations eaux pluviales :

Platine et moignon plomb ep 2,5mm.

Crapaudine.

Nota : Dans le cas d'une boîte à eaux métallique ou béton , l'étanchéité à l'intérieur sera réalisée en étanchéité liquide polyuréthane avec autoprotection.

La platine et moignon plomb n'est pas nécessaire dans une boîte à eaux métallique.

f) Etanchéité joint de dilatation :

Franchissement du joint réalisé par toile armé (dev : 0,20 ml) enduite de d'étanchéité liquide , mise en œuvre avec

façon lyre et collé de part et d'autre du joint avec étanchéité liquide.

Le creux de la lyre est remplie de mastic.

Recouvrement par étanchéité liquide.

Protection du joint de dilatation : Le joint de dilatation doit être visitable.

g) Cheminement technique et renforts sous bandes d'égouts toitures tôles :

Réalisation de renforts en chape élastomère avec armature polyester 180gr/m² soudée en plein sous rives de toitures, pour cheminements techniques et pour descente d'eau de pluie provenant des toitures sans gouttière. Pour mieux différencier les zones de circulation de l'ensemble, la chape sera de couleur rouge.

2.1.2 Etanchéité des toitures terrasses isolées protégée par chape

Support admissible : béton

Pente minimale du support en région 5 : 2% .

Les travaux comprennent la mise en œuvre successive de :

- ◇ Un pare vapeur (si nécessaire)
- ◇ une couche d'isolation thermique,
- ◇ un revêtement posé en adhérence (ou semi-adhérence selon avis technique),
- ◇ De la protection de l'étanchéité en vue de la mise en place de la protection mécanique (carrelage ou béton)

Mode de métré : en m² de toiture terrasse

a) Pare vapeur :

Il sera mis en œuvre une couche pare vapeur.

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

Nota : le pare vapeur n'est pas obligatoire dans les locaux non chauffés.

Cas ou la vapeur est nécessaire : locaux chauffés , locaux a très forte climatisation, locaux a forte hygrométrie (ex : cuisine centrale ...).

b) Isolation thermique :

Mise en œuvre de panneaux en mousse de polystyrène collé par bande de colle à froid

Résistance thermique de l'isolant : 2.5 m²C/W.

Densité de l'isolant : 25 kg/m³. Minimum.

c) Complexe étanchéité bi-couche élastomère adhérent :

Il sera mis en œuvre d'un revêtement bicouche élastomère, type adhérent comprenant :

- ◇ une chape élastomère avec armature composite polyester verre 220gr/m²
- ◇ une chape élastomère avec armature polyester 180gr/m² soudée en plein

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

Classement FIT du complexe d'étanchéité : F5 I5 T3 .

d) Relevés étanchéité :

Relevés Flashing :

Relevés en étanchéité liquide :

Réalisation des relevés en un système de relevé d'étanchéité liquide constitué d'une résine polyuréthane mono composante avec voile armé mise en œuvre in situ à froid avec autoprotection.

Sujétions

- La jonction avec la peinture d'imperméabilisation se fera par pontage (à charge du peintre).
- La prestation comprend toutes sujétions de relevés sur plots, costières, édicules, joints de dilatation...

e) Evacuations eaux pluviales :

Platine et moignon plomb ép 2,5mm.

Crapaudine.

Nota : Dans le cas d'une boîte à eaux métallique ou béton , l'étanchéité à l'intérieur sera réalisée en étanchéité liquide polyuréthane avec autoprotection.

La platine et moignon plomb n'est pas nécessaire dans une boîte à eaux métallique.

f) Protection étanchéité :

Couche de désolidarisation :

Une couche de désolidarisation entre la couche de forme de pose de carrelage et l'étanchéité : Constituée d'un géotextile non tissé de 170 g/m² recouverte d'une feuille de polyéthylène de 100 microns mini.

Protection par chape (à la charge du lot GO)

Joints périphériques polystyrène expansé de 2 cm de largeur.

Joints de fractionnement de largeur de 1 à 2 cm.

La protection de l'étanchéité est fractionnée tous les 4ml maximum en partie courante en limitant les surfaces sans joint à 10m² environ.

Les protections choisies devront être réalisées conformément aux règles en vigueur.

2.1.3 Etanchéité des toitures terrasses jardin isolée sur bac acier

Support : acier

Pente minimale du support en région 5 : 3% .

Les travaux comprennent la mise en œuvre successive de :

- ◇ Un pare vapeur
- ◇ une couche d'isolation thermique,
- ◇ un revêtement posé en semi indépendance,
- ◇ De la protection de l'étanchéité par terre végétal

Mode de métré : en m² de toiture terrasse

a) Pare vapeur :

Il sera mis en œuvre un film pare vapeur. (Voile de verre sur feuille d'aluminium)
Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

b) Isolation thermique :

Panneaux rigide en laine de roche, de très haute résistance mécanique, non revêtu

Résistance thermique : 1,40 m² ° C/W

Densité de l'isolant : 160 kg/m³.

c) Complexe étanchéité bi-couche élastomère semi indépendant:

Il sera mis en œuvre d'un revêtement bicouche élastomère, type semi indépendante comprenant :

- ◇ une une feuille d'étanchéité constituée d'une armature en composite polyester / verre et de bitume élastomère (Densité des fixations à définir en fonction du chantier (ex: hauteur du bâtiment....) Type de fixation : vis EG inox 4,8x90 plaque 82x 40)
- ◇
- ◇ une chape élastomère avec armature polyester soudée en plein

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques.

NOTA: Le classement FIT n'existe pas pour les revêtements fixés mécaniquement

d) Relevés étanchéité :

Relevés bitumineux :

Réalisation des relevés en un système de relevé bitumineux comprenant :

- ◇ Un enduit d'impregnation à froid
- ◇ Une équerre de renfort en élastomère avec armature
- ◇ Une chape souple élastomère avec anti racine
- ◇ Protection du relevé par un produit anticorrosion

Ou

Relevés en étanchéité liquide :

Réalisation des relevés en un système de relevé d'étanchéité liquide constitué d'une résine polyuréthane mono composante avec anti racine voile armé mise en œuvre in situ à froid avec autoprotection.

Sujétions

- La jonction avec la peinture d'imperméabilisation se fera par pontage (à charge du peintre).
- La prestation comprend toutes sujétions de relevés sur plots, costières, édicules, joints de dilatation...

Profilé de rive en tête d'acrotère :

Profilé en aluminium fixé mécaniquement sur acrotère par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml).

Renfort en membrane en chape élastomère avec armature polyester 180gr/m² soudée sur profilé et sur acrotère bord à bord.

Protection des relevés contre murs : uniquement dans le cas de relevés d'étanchéité bitumineux.

Solin en aluminium brut fixé mécaniquement par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml).

Joint mastic.

e) Evacuations eaux pluviales :

Platine et moignon plomb ép 2,5mm.

Crapaudine.

Regard de visite avec dallette amovible

f) Couche drainante :

Plaque drainante en polystyrène expansé densité 25 kg/m³ posé à sec sur complexe étanchéité.

g) Couche filtrante :

Couche filtrante constitué d'un non tissé de fibres synthétiques continues de 100 gr/m² y compris en relevé.

h) Protection terre végétale :

NOTA : hauteur minimum de la terre : 30 cm.

A la charge du lot GO

2.2 RESINE DE SOL

2.2.1 Résine de sol étanche et plinthe en cuisine

a) Résine de sol :

Réalisation d'une résine de sol composite étanche constitué d'une armature de verre.

Revêtement sous avis technique et bénéficiant d'un classement UPEC au minimum U4 P4s E3 C2

La résine doit garantir l'étanchéité du sol.

La résine devra être compatible avec des chambres froides positives.

Mise en œuvre réalisée conformément au DTU 54.1.

Fourniture d'un avis technique valide du CSTB relatif au produit utilisé.

Fourniture obligatoire d'une assurance décennale de mise en œuvre de sol coulé à base de résine de synthèse.

L'entreprise devra posséder la qualification Qualibat 6232 : Revêtement de sols coulés à base de résine de synthèse.

Selon préconisation du fournisseur, fiche technique à faire valider.

Affleurement parfait aux zones de transition avec un revêtement différent – respect des joints de dilatation.

- Les travaux préparatoires comprennent :
 - Grenaillage ou abrasion mécanique au disque diamant de la surface pour obtention d'un support devant posséder les valeurs mécaniques minimales de 1,5 Mpa à la traction et 25 Mpa à la compression avec un taux d'humidité relative d'équilibre (HRE) inférieur à 80

Nota : Les P.V des tests à l'arrachement et de relevé d'humidité devront être transmis durant la phase travaux.

b) Plinthe :

- Fourniture et pose de plinthes agroalimentaires préfabriquées pour protection de niveau 2. (Les banquettes étant réalisées contre un produit fini, l'entrepreneur du présent lot devra la protection si nécessaire du panneau isotherme ou autre support. Tout manquement à cette prescription se verra pénalisé, en cas de souillure, par le remplacement de l'élément souillé aux frais de l'entreprise, sur simple décision du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.
 - Sujétions de géométrie de pose :
 - Arrêt des banquettes à 45° au droit des bâtis de portes,
 - Arrêt à 45° des banquettes aux débattements des portes coulissantes ou battantes.
 - Sujétions de pose :
 - fixation étanche à la paroi et au sol avec système de mastic colle,
 - joint mastic silicone antifongique en tête de banquette pour étanchéité avec panneau.
 - Etanchéité en pied de banquette :
 - Pour les sols recevant une finition résine : joint mastic silicone antifongique,
 - Pour les autres sols : joint mastic silicone antifongique.
 - Jonctions verticales :
 - Jonction verticale entre banquettes avec procédé de soudure à froid
 - Cordon joint 4 mm.
 - Traitement des joints de dilatation : Chant PVC venant en recouvrement sur les banquettes :
 - Etanchéité réalisée par cordon mastic silicone.
 - Hauteurs et épaisseurs : selon plan de détails transmis par la maîtrise d'œuvre.

2.2.2 Résine de sol et plinthe en local de stockage

a) Résine de sol :

Réalisation d'une résine de sol composite.

Revêtement sous avis technique et bénéficiant d'un classement UPEC au minimum U4 P4s E3 C2

La résine devra être compatible avec des chambres froides négatives.

Dans les zones de stockage le sol doit être compatible avec la circulation de transpalette et la mise en place de rack.

Mise en œuvre réalisée conformément au DTU 54.1.

Fourniture d'un avis technique valide du CSTB relatif au produit utilisé.

Fourniture obligatoire d'une assurance décennale de mise en œuvre de sol coulé à base de résine de synthèse.

L'entreprise devra posséder la qualification Qualibat 6232 : Revêtement de sols coulés à base de résine de synthèse.

Affleurement parfait aux zones de transition avec un revêtement différent – respect des joints de dilatation.

Selon préconisation du fournisseur, fiche technique à faire valider.

- Les travaux préparatoires comprennent :
 - Grenailage ou abrasion mécanique au disque diamant de la surface pour obtention d'un support devant posséder les valeurs mécaniques minimales de 1,5 Mpa à la traction et 25 Mpa à la compression avec un taux d'humidité relative d'équilibre (HRE) inférieur à 80

Nota : Les P.V des tests à l'arrachement et de relevé d'humidité devront être transmis durant la phase travaux.

b) Plinthe :

- Fourniture et pose de plinthes agroalimentaires préfabriquées pour protection de niveau 4. (Les banquettes étant réalisées contre un produit fini, l'entrepreneur du présent lot devra la protection si nécessaire du panneau isotherme ou autre support. Tout manquement à cette prescription se verra pénalisé, en cas de souillure, par le remplacement de l'élément souillé aux frais de l'entreprise, sur simple décision du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.
 - Sujétions de géométrie de pose :
 - Arrêt des banquettes à 45° au droit des bâtis de portes,
 - Arrêt à 45° des banquettes aux débattements des portes coulissantes ou battantes.
 - Sujétions de pose :
 - fixation étanche à la paroi et au sol avec système de mastic colle,
 - joint mastic silicone antifongique en tête de banquette pour étanchéité avec panneau.
 - Etanchéité en pied de banquette :
 - Pour les sols recevant une finition résine : joint mastic silicone antifongique,
 - Pour les autres sols : joint mastic silicone antifongique.
 - Jonctions verticales :
 - Jonction verticale entre banquettes avec procédé de soudure à froid,
 - Cordon joint 4 mm.
 - Traitement des joints de dilatation : Chant PVC venant en recouvrement sur les banquettes :
 - Etanchéité réalisée par cordon mastic silicone.
 - Hauteurs et épaisseurs : selon plan de détails transmis par la maîtrise d'œuvre.

2.3 ETANCHEITE LIQUIDE

2.3.1 Etanchéité liquide sous carrelage collé

Mode de métré : en m² d'étanchéité

- Pente $\geq 1\%$
- Destination des locaux : sanitaires, douches.

Fourniture et mise en œuvre d'une résine d'étanchéité polyuréthane mono-composante sous revêtement de sol. L'étanchéité sera appliqué sur un primaire adapté et des toiles de renforts seront mises en œuvre sur tous les points singuliers préconisés par le fabricant.

Entoilage des fissures éventuelles et relevés divers en armature polyester tissée, extensible, apprêtée

Mise en œuvre conforme aux règles édictées par le fabricant.

Y compris traitement spécifique des dés au droit des canalisations.

Travaux à coordonner avec le gros œuvre.

Assurance décennale complémentaire à fournir.

Une réception de l'étanchéité avec PV de mise en eau pendant 48 heures devra être produite avant l'intervention du GO. L'entrepreneur devra la protection de son ouvrage jusqu'à intervention du GO. Il veillera à informer le lot GO des dispositions particulières à prendre pour ne pas créer de désordres sur l'étanchéité

2.3.2 Etanchéité sous faïence

Mode de métré : en m² d'étanchéité

Fourniture et mise en œuvre d'une résine d'étanchéité polyuréthane mono-composante sous revêtement de sol. L'étanchéité sera appliqué sur un primaire adapté et des toiles de renforts seront mises en œuvre sur tous les points singuliers préconisés par le fabricant.

Entoilage des fissures éventuelles et relevés divers en armature polyester tissée, extensible, apprêtée

Mise en œuvre conforme aux règles édictées par le fabricant.

Nota : application de l'étanchéité sur toute la hauteur

2.3.3 Etanchéité liquide extérieur circulaire

Mode de métré : en m² d'étanchéité

une $P \geq 1.5\%$ permet d'éviter les stagnations d'eaux

L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en œuvre d'étanchéité et équerres de relevés circulaire en résine d'étanchéité polyuréthane mono-composante résistant au UV avec toile de renfort. Relevé de 10 cm sur parements ou débord de 1 m² sur pièces adjacentes si relevé non possible.

Le procédé et la mise en œuvre devront être couverts en garantie décennale par un complément d'assurance (police à fournir en fin de chantier).

Couleur au choix de l'architecte

2.4 ESSAIS RECEPTION

Mode de métré : en ensemble

Le titulaire doit l'organisation des épreuves d'étanchéité qui sera sanctionnée par un procès-verbal. Les épreuves seront organisées par mise en eau des terrasses pendant une période minimale de 48 heures.

[276 – DLEM – Construction Réhabilitation du pôle de restauration – Ordinaire]

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Phase DCE – Mars 2019

Lot 01 Chapitre 5

REVÊTEMENTS DE SOLS ET MURS

Maître de l'ouvrage : Ministère des armées

14 rue Saint Dominique - 75 007 Paris

Maîtrise d'œuvre : AR.O.M. Architecture

15 Les Hauts des Jardins du Collège - 97600 Mamoudzou

Tél : 0269 61 00 59 – Mail : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie

5 rue Henri Cornu - 97490 Ste Clotilde

Tél : 0262 30 25 36 – Mail : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie Environnement : IN'TERRA

25 rue Casabona – 97410 Ste Pierre

Tél : 0262 30 88 88 – Mail : mail@interra.re

Bet Cuisine : CARTE LIBRE

51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 Trois Bassins

Tél : 0692 66 82 04 – Mail : cartelibre@yahoo.fr



Sommaire

A - GENERALITES 6

A - 01 Étendue des travaux – Réglementations	6
A - 01.01 Étendue des travaux	6
A - 01.02 Prestations à la charge du présent lot	6
A - 01.03 Documents de référence contractuels- Réglementation	7
A - 01.03.01 DTU	7
A - 01.03.02 Réglementations générales	8
A - 01.03.03 Procédés et produits de techniques non courantes	8
A - 01.03.04 Réglementations concernant les matériaux et produits	8
A - 01.03.05 Réglementation sécurité incendie	9
A - 01.03.06 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier	9
A - 01.03.07 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier	10
A - 01.03.08 Normes concernant les dalles et carreaux étrangers	10
A - 01.03.09 Règles professionnelles	10
A - 01.03.10 Cahiers des prescriptions techniques d'exécution – CPT	10
A - 01.03.11 Documents du CSTB non CPT	11
A - 01.03.12 Règles ou prescriptions de mise en œuvre du fabricant	11
A - 01.04 Obligations et responsabilités de l'entrepreneur	11
A - 01.05 Prix du marché	12
A - 01.06 Pièces à fournir par l'entrepreneur	12
A - 02 Spécifications et prescriptions générales	12
A - 02.01 Contrôle et réception des matériaux sur chantier	12
A - 02.02 Liaisons entre les corps d'état	13
A - 02.03 Prescriptions concernant les matériaux et produits	14
A - 02.03.01 Réglementation européenne – Marquage CE	14
A - 02.03.02 Local ou locaux de stockage	14
A - 02.03.03 Nature et qualité des matériaux et produits en général	14
A - 02.03.04 Choix des produits	15
A - 02.03.05 Contrôle et réception des matériaux sur chantier	15
A - 02.03.06 Échantillons	15

A - 02.04 Entretien	16
A - 03 Spécifications et prescriptions techniques	16
A - 03.01 Classements des revêtements de sols carrelage	16
A - 03.02 Spécifications particulières concernant les matériaux et produits	17
A - 03.02.01 Matériaux pour formes	17
A - 03.02.02 Béton prêt à l'emploi pour formes	17
A - 03.02.03 Matériaux pour chapes au mortier hydraulique	17
A - 03.02.04 Matériaux pour chapes autolissantes	18
A - 03.02.05 Matériaux pour enduits au mortier hydraulique	18
A - 03.02.06 Enduits de lissage pour recevoir carrelages de sol collés	18
A - 03.02.07 Colles et mortiers-colles pour carrelages collés	18
A - 03.02.08 Matériaux pour mortier de pose des carrelages scellés	19
A - 03.02.09 Matériaux pour jointoiement	19
A - 03.02.10 Matériaux pour joints spéciaux	19
A - 03.02.11 Carreaux et dalles céramiques	19
A - 03.02.12 Matériaux isolants	20
A - 03.02.13 Couche de désolidarisation	20
A - 03.02.14 Matériaux de revêtements de sol mince	20
A - 03.02.15 Adhésifs	20
A - 03.02.16 Revêtements caoutchouc	21
A - 03.02.17 Thibaudes mousses	21
A - 03.02.18 Revêtements résilients	21
A - 03.02.19 Enduits de lissage pour recevoir sols collés	21
A - 03.03 Supports	22
A - 03.03.01 Réception des supports	22
A.03.03.01.1 Etat de surface et tolérances de planéité des supports	22
A.03.03.01.2 Degré d'humidité des supports	22
A - 03.03.02 Supports non conformes	22
A - 03.03.03 Préparation du support constitué par une chape anhydrite	23
A - 03.04 Travaux préparatoires	23
A - 03.04.01 Travaux préparatoires pour sols carrelés sur supports bruts	23
A.03.04.01.1 Chape ciment rapportée	23

A.03.04.01.2	Armatures dans chape	23
A.03.04.01.3	Chape à prise rapide aux liants hydrauliques	24
A.03.04.01.4	Chape liquide autolissante	24
A - 03.04.02	Travaux préparatoires pour revêtements muraux carrelage collés sur supports bruts	24
A.03.04.02.1	Enduit au mortier sur murs ou cloisons en maçonnerie brute	24
A.03.04.02.2	Enduit mince sur murs et autres en béton lisse	25
A - 03.05	Enduit de lissage	25
A - 03.06	Forme de mise à niveau pour recevoir le revêtement de sol carrelage	25
A - 03.07	État de livraison des revêtements	26
A - 03.07.01	Tolérances sur le revêtement carrelage fini	26
A - 03.07.02	Aspect final des revêtements carrelage	26
A - 03.07.03	Aspect final des revêtements de sols souples	27
A - 03.07.04	Nettoyage et protection des revêtements finis	27
A - 03.08	Prescriptions concernant la mise en œuvre	27
A - 03.08.01	Règles d'exécution des chapes pour carrelages collés	27
A.03.08.01.1	Chapes rapportées	27
A.03.08.01.2	Chapes flottantes	27
A.03.08.01.3	Joints dans les chapes	28
A.03.08.01.4	Pare-vapeur	28
A.03.08.01.5	Couche d'étanchéité	28
A.03.08.01.6	Armatures dans les chapes	28
A - 03.08.02	Règles de mise en œuvre des carrelages collés	29
A.03.08.02.1	Revêtements de sols en carrelage collé	29
A.03.08.02.2	Revêtements muraux en carrelage collé	29
A - 03.08.03	Règles de mise en œuvre des carrelages scellés	29
A.03.08.03.1	Revêtements de sols en carrelage scellé	29
A.03.08.03.2	Revêtements muraux en carrelage scellé	30
A - 03.08.04	Modifications suite à la parution du nouveau DTU 52.1 et des 3 CPT du CSTB	30
A - 03.08.05	Exécution des joints de carrelage	31
A - 03.08.06	Prescriptions diverses concernant la pose des carrelages	32
A - 03.08.07	Revêtements complémentaires en carrelage	34
A - 03.08.08	Prescriptions particulières de mise en œuvre des chapes fluides	34

A.03.08.08.1	Classification des chapes	34
A.03.08.08.2	Supports	34
A.03.08.08.3	Matériaux	35
A.03.08.08.4	Mise en œuvre	36
A.03.08.08.5	Pose des cloisons légères	41
A.03.08.08.6	Mise en œuvre des revêtements	41
A - 03.08.09	Pose des appareils sanitaires	44
A - 03.08.10	Règles de mise en œuvre des revêtements de sol minces	44
A.03.08.10.1	Revêtements de sols en plastiques	44
A.03.08.10.2	Soudures des joints	44
A.03.08.10.3	Calfatage après pose des revêtements	44
A.03.08.10.4	Revêtements de sols plastique dans locaux classés E 3	45
A.03.08.10.5	Dispositions applicables à la pose de revêtements de sols électro-conducteurs	45
A.03.08.10.6	Prescriptions diverses concernant la mise en œuvre des revêtements de sol minces	45
A.03.08.10.7	Couvre-joints de seuils et autres	45
A.03.08.10.8	Entailles – découpes – etc.	45
A - 03.09	Ouvrages accessoires aux revêtements carrelage	46
B - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REVETEMENTS DE SOLS ET MURS		47
B - 01	CARRELAGE	47
B - 01.01	Carrelage ANTIDERAPANT C1	47
B - 01.02	Carrelage C2	48
B - 01.03	Plinthes CERAMIQUES	48
B - 02	FAÏENCES	48
B - 02.01	Faïences F1	48
B - 02.02	Faïences F2	49
B - 02.03	Faïences F3	49
B - 02.04	Faïences F4	50
B - 03	SOLS SOUPLES	50
B - 03.01	PREPARATION DU SUPPORT - Enduit de lissage	50
B - 03.02	Revêtements de sols souples	51
B - 03.03	Plinthes PVC	51

B - 04 OUVRAGES DIVERS	52
B - 04.01 profile de jonction	52
B - 04.02 profiles de transition	52
B - 04.03 profile DE FINITION MUR DE DOUCHE	53
B - 04.04 profiles de FINITION SOL DE DOUCHE	53
B - 04.05 Barres de seuils	53

A - GENERALITES

A - 01 Étendue des travaux – Réglementations

A - 01.01 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Carrelages
- Plinthes
- Faïences
- Enduits de lissage
- Revêtements de sols souples
- Bandes de raccord pour changement de revêtement
- Bandes de seuil

A - 01.02 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux ;
- la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;
- le balayage des supports et l'enlèvement des déchets ;
- la fourniture et l'application de l'enduit de lissage ;
- les calepinages, le cas échéant ;
- la fourniture et la pose des revêtements en carrelage prévus au marché ;
- la fourniture et la pose des accessoires tels que bandes de seuils, cornières d'arrêt de revêtement, etc. ;
- la fourniture et la pose de plinthes ;
- la fourniture et pose des couvre-joints de dilatation ;
- la fourniture et la mise en place des défoncés pour gratte-pieds ou tapis-brosses ;
- la fourniture et la pose des arrêts ou butoirs de portes ;
- le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception, pour faire disparaître les taches de colle ou autres ;
- la fourniture et mise en place des isolants au sol, le cas échéant ;
- les sujétions imposées par les impératifs des autres corps d'état ;
- les entailles, découpes, etc., pour tuyaux et autres ;

- le nettoyage et les prestations de premier entretien avant la mise en service ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon le CCAP ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

Remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices d'entretien.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

A - 01.03 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS- REGLEMENTATION

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du marché, dont notamment les suivants :

- DTU / CCTG.
- Normes.
- Règles de calcul.
- Cahiers des prescriptions communes.
- Règles professionnelles.
- Textes législatifs et textes réglementaires.
- Directive européenne « Produits de construction ».

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les documents contractuels énumérés ci-dessus applicables aux travaux de son marché.

A - 01.03.01 DTU

Les ouvrages du présent marché devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

Le titulaire du marché est réputé les connaître dans leur totalité.

Toutefois, les principaux sont rappelés ci-dessous, sans que cette liste ne puisse aucunement être considérée comme exhaustive.

DTU spécifiques pour les travaux du présent marché

NF DTU 52.1 (P61-202) : Revêtements de sol scellés

NF DTU 52.2 (P61-204) : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – pierres naturelles

DTU 13.3 (P11-213) : Dallages – Conception, calcul et exécution

NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

NF DTU 52.10 (P61-203) : Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé

DTU 55 : Revêtements muraux scellés (Avril 1961) – Date d'annulation : Octobre 1997.

DTU 21 (P18-201) : Exécution des ouvrages en béton

NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

DTU 53.1 (P62-202) : Revêtements de sol textiles

NF DTU 53.2 (P62-203) : Revêtements de sol plastiques collés

DTU 65.7 (P52-302) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton

A - 01.03.02 Réglementations générales

L'entrepreneur devra impérativement respecter toutes les prescriptions, spécifications et autres réglementations applicables aux travaux de son lot.

Se reporter aux Clauses communes ou générales.

A - 01.03.03 Procédés et produits de techniques non courantes

Se reporter aux Clauses communes ou générales pour :

- * Avis techniques.
- * Procédure ATEX.

A - 01.03.04 Réglementations concernant les matériaux et produits

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

Produits	Qualification délivrée	Organisme délivreur
Marque NF		
Produits objets de normes applicables	NF	AFNOR Association française de normalisation

Certifications		
Composants et matériaux des bâtiments	Cstbatt	CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
Composants du bâtiment	Aviq – Cebtp – Cerf – Acotherm – Cekal – Snjf	CEBTP Centre expérimental de recherche et d'études du bâtiment et des travaux publics
Produits en béton	Qualif – IB	CERIB Centre d'études et de recherche de l'industrie du béton
Produits de l'industrie du béton	Qualif – IB	FIB Fédération des industries du béton
Armatures de béton	Afcab	AFCAB Association française de certification des armatures en béton
Produits en terre cuite	Cttb	CTTB Centre technique des tuiles et briques
Matériaux isolants manufacturés	ACERMI	ACERMI Association pour la certification des matériaux isolants
Isolations thermiques	ACERMI	ACERMI Association pour la certification des matériaux isolants
Matériaux de calfeutrement	Snjf	SNJF Syndicat national des joints et façades
Revêtements de sols et murs destinés au bâtiment	ITR – Cstb Qualif – IB	ITR Institut thermique des revêtements de sols et de murs

A - 01.03.05 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra, dans tous les cas, respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

Le cas échéant, l'entrepreneur devra s'assurer que les colles à carrelage utilisées sont prévues pour usage dans des bâtiments soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.

A - 01.03.06 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Se reporter aux Clauses communes ou générales pour :

- Sécurité et protection de la santé sur le chantier.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.

A - 01.03.07 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

Se reporter aux Clauses communes ou générales pour :

- Déchets de chantier
- Bruits de chantier

A - 01.03.08 Normes concernant les dalles et carreaux étrangers

Les dalles et carreaux de provenance étrangère devront répondre aux normes du pays de fabrication qui auront été classées EN ou ISO.

Exemples :

- carrelages de provenance Italie : UNI EN ou UNI ISO ;
- carrelages de provenance Allemagne : DIN EN ou DIN ISO.

La référence de la norme devra figurer sur les emballages ou à défaut dans le catalogue du fabricant.

A - 01.03.09 Règles professionnelles

L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).

La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse « <http://www.qualiteconstruction.com/c2p/regles-professionnelles-acceptees.html> » et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir eu connaissance.

La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature dudit marché.

Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produits ou procédé devra vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Il devra, si c'est le cas, faire part par écrit au maître d'ouvrage de l'ouvrage concerné par cette mise en observation ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

A - 01.03.10 Cahiers des prescriptions techniques d'exécution – CPT

Désignation	Cahiers du CSTB
Revêtements de murs intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles ou d'adhésifs	n°3265 Octobre 2000
Revêtements de murs extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles	n° 3266 Octobre 2000
Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles	n° 3267 Octobre 2000

Pose collée de revêtements céramiques en rénovation de sols dans les locaux U4 P4 et U4 P4S	n° 3268 Octobre 2000
Exécution des enduits de préparation de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol	n° 3469 Juillet – Août 2003

A - 01.03.11 Documents du CSTB non CPT

Désignation	Fascicule
Conditions générales de mise en œuvre de revêtements muraux céramique intérieurs sur supports en panneaux dérivés du bois	n°1356 Décembre 1975
Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des revêtements applicables sur les murs réalisés à l'aide de procédés à base de blocs coffrages en polystyrène expansé faisant l'objet d'un Avis technique	n°263.2 Octobre 1985
Classification des colles à carrelage Définition et spécifications	n° 3264 Octobre 2000

A - 01.03.12 Règles ou prescriptions de mise en œuvre du fabricant

En l'absence ou en complément de documents techniques spécifiques de mise en œuvre, l'entrepreneur devra respecter les prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

A - 01.04 OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- conformité à la Réglementation ;
- conditions hygrométriques des locaux ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles. Le maître d'œuvre prendra alors toutes décisions à ce sujet.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat ; il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

A - 01.05 PRIX DU MARCHE

Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP
- si l'opération comporte plusieurs lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- si l'opération comporte plusieurs lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant.

Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :

- le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

Ils comprendront également la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de la (ou des) notice(s) d'entretien.

A - 01.06 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront fournir les pièces suivantes :

- Un devis estimatif détaillé avec quantités et prix unitaires répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- Un tableau des marques pour les prestations indiquées accompagné des fiches techniques pour chaque matériau de revêtement de sol
- Un descriptif détaillé avec documentation, dans le cas de matériaux de revêtement de sol différents de ceux préconisés au présent CCTP précisant ;

Et toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles pour la bonne compréhension de son offre.

A - 02 Spécifications et prescriptions générales

A - 02.01 CONTROLE ET RECEPTION DES MATERIAUX SUR CHANTIER

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et, le cas échéant, les essais se feront dans les conditions définies aux Documents de référence contractuels.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes seront immédiatement remplacés.

A - 02.02 LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

Préambule

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite de manque de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra :

- remettre à l'entreprise de gros œuvre par le canal du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent lot ;

- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par le canal du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu :

- de s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur les travaux de cloisons, habillages et plafonds ;
- de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

A - 02.03 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS

A - 02.03.01 Réglementation européenne – Marquage CE

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et Agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (Journal officiel de l'Union européenne).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits.

Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

L'entrepreneur devra impérativement vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE.

Si c'est le cas, et que la mise en œuvre est prévue pendant la « période transitoire » précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE.

S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra en obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

A - 02.03.02 Local ou locaux de stockage

La mise à disposition du local ou des locaux nécessaires au stockage des matériaux approvisionnés sur chantier, et les opérations de séchage, de maintien en état de siccité et de chauffage, si nécessaire, de ce local ou de ces locaux est entièrement à la charge de l'entrepreneur

En tout état de cause, les conditions de stockage des matériaux approvisionnés devront impérativement respecter les préconisations du fournisseur.

A - 02.03.03 Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent lot devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

- Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.
- Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN devront, selon le cas :

- faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen » ;
 - être admis à la marque « NF » ;
 - être titulaires d'une « Certification » ou d'un « Label ».
- Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus

La procédure d'obtention de l'« Avis technique » devra être lancée par l'entrepreneur. Voir également le paragraphe « procédure ATEX » du CCTC.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

A - 02.03.04 Choix des produits

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc. voulus.

A - 02.03.05 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels ».

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant seront immédiatement remplacés.

A - 02.03.06 Échantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages de grandes dimensions, l'entrepreneur pourra présenter les documentations techniques détaillées.

Les teintes et/ou les décors seront au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant pour la catégorie du matériau concerné.

Les étiquetages d'identification des produits et matériaux concernés devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un PV d'essai.

Les réactions au feu des produits et matériaux devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie, selon le type de locaux concernés.

Il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation Sécurité contre l'incendie du local concerné.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu du produit et matériau concerné.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un organisme agréé.

A - 02.04 ENTRETIEN

En fin de travaux, dans le cadre du DOE (Dossier des ouvrages exécutés), l'entrepreneur devra obligatoirement remettre :

- la notice d'entretien ;
- la liste des produits d'entretien du commerce préconisés pour chaque type de revêtement de sol posé, tant pour les revêtements à surface traitée que pour les autres.

A - 03 Spécifications et prescriptions techniques

A - 03.01 CLASSEMENTS DES REVETEMENTS DE SOLS CARRELAGE

Classement UPEC

Ce classement s'applique à tous les types de carreaux de sol. Il se base sur la classification des locaux effectué par le CSTB qui se compose de 8 catégories, avec chacune sa sévérité d'usage.

Voir cahier CSTB Classement UPEC.

Classement PEI (Porcelaine Enamel Institute)

La norme PEI mesure la résistance à l'abrasion et à l'usure des carreaux émaillés ; Cette norme permet de distinguer 5 classes de carrelage :

PEI I	PEI II	PEI III	PEI IV	PEI V
Passage faible (pieds nus ou avec des semelles molles)	Passage modéré, carrelage soumis à une faible abrasion (adapté pour une chambre sans accès extérieur direct).	Passage fréquent, carrelage soumis à une abrasion moyenne comme entrée, salon/séjour sans accès direct avec l'extérieur	Passage important, pièce soumise à un trafic normal dans une maison individuelle comme un salon, séjour ou une cuisine	Passage intensif, pièce soumise à un trafic intense plutôt destiné aux locaux publics (locaux professionnels, boutiques).

Plus l'indice de résistance à l'usage du carrelage est élevé, meilleur est son classement.

Classement I/MC et P/MC

Les classements I/MC et P/MC visent à caractériser l'aptitude à l'emploi d'un revêtement de sol ou d'une couche d'usure incorporée au regard des contraintes mécaniques et chimiques courantes que supportent les sols des locaux industriels.

Le classement des locaux s'exprime par le vocable I(Industriel)/MC ; Celui des revêtements et des couches d'usure incorporées s'exprime par le vocable P(Performanciel)/MC. L'aptitude à l'emploi d'un revêtement de sol industriel dans un local à caractère industriel s'exprime par l'attribution d'un classement du revêtement au moins égal à celui du local.

Obligations de l'entrepreneur concernant les classements des revêtements de sols

Pour tous les classements définis ci-avant, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre des matériaux de revêtement de sol dont les performances indiquées par le fabricant sont au moins égales au classement du local.

A - 03.02 SPECIFICATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS

A - 03.02.01 Matériaux pour formes

Les formes rapportées pour constituer le niveau voulu et former un support convenable pour la chape ou le mortier de pose du carrelage peuvent être de plusieurs types, tels qu'ils sont énumérés au DTU 52.1, P1-2.

Ces matériaux étant tous des matériaux traditionnels, ils devront répondre aux normes qui les concernent.

A - 03.02.02 Béton prêt à l'emploi pour formes

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le « Guide d'utilisation de la norme P18-305 » édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement ;
- le type de béton (armé – non armé – précontraint) ;
- la résistance caractéristique ;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

A - 03.02.03 Matériaux pour chapes au mortier hydraulique

Les sables et liants hydrauliques pour chapes, ainsi que les adjuvants éventuels autorisés, devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.2, Chap. 2, et répondre aux normes qui y sont citées.

Les chapes à prise rapide devront être réalisées avec un liant hydraulique spécial, titulaire d'un Avis technique.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

A - 03.02.04 Matériaux pour chapes autolissantes

Les chapes liquides autolissantes devront avoir fait l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen ».

A - 03.02.05 Matériaux pour enduits au mortier hydraulique

Les sables et liants hydrauliques pour enduits ainsi que les adjuvants éventuels autorisés devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.1, Chap. 2, et répondre aux normes qui y sont citées.

A - 03.02.06 Enduits de lissage pour recevoir carrelages de sol collés

Les produits pour enduits de lissage devront être de type adapté à la nature et à l'état du support d'une part, et à la nature et au type de revêtement de sol, d'autre part.

Ces produits seront exclusivement des produits livrés prêts à l'emploi, ceux préparés sur chantier ne seront pas admis.

Les produits pour enduits de lissage devront avoir fait l'objet d'un « Avis technique » précisant son classement P1 – P2 ou P3, classement au moins égal au classement UPEC du local à revêtir.

A - 03.02.07 Colles et mortiers-colles pour carrelages collés

Les colles à utiliser devront respecter la norme et être choisies en fonction des données du chantier :

- pose sur murs ou en sol ;
- à l'intérieur ou à l'extérieur ;
- nature du support ;
- dimensions et poids des carreaux ;
- exposition à l'eau ruisselante ;
- et d'autres particularités rencontrées, le cas échéant.

Les colles utilisées devront dans tous les cas répondre aux normes les concernant, et faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen ».

Le choix de la colle à utiliser pour chaque type de revêtement de sol ou de mur sera effectué par l'entrepreneur dans la liste de ceux préconisés par le fabricant du revêtement de sol ou de mur.

Ils devront être compatibles avec la nature et le type d'enduit de lissage appliqué.

Le respect des qualités des adhésifs et leur utilisation conforme aux prescriptions du fabricant de l'adhésif, incombent respectivement à ce dernier et à l'entrepreneur, mais l'entrepreneur sera seul responsable envers le maître d'ouvrage.

Dans les cas particuliers où aucun type d'adhésif n'est préconisé par le fabricant du revêtement de sol, il incombera à l'entrepreneur de définir l'adhésif à utiliser, selon les critères suivants :

- qualité d'accrochage sur le support ;
- qualité d'accrochage sur le matériau à coller ;
- compatibilités physique et chimique avec les supports et les matériaux ;
- temps ouvert ;
- temps d'ajustabilité ;
- vitesse de prise ;
- quantités à utiliser ;
- spatules et appareils nécessaires ;
- qualité des colles : en milieu solvant, aqueuses, inflammables.

A - 03.02.08 Matériaux pour mortier de pose des carrelages scellés

Les sables et liants hydrauliques pour mortier de pose, ainsi que les adjuvants éventuels autorisés, devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.1, et répondre aux normes qui y sont mentionnées.

A - 03.02.09 Matériaux pour jointoiement

Les coulis à base de liants hydrauliques seront réalisés avec des sables et liants, les sables étant de granulométrie différente en fonction de la largeur des joints, conformément aux spécifications du DTU 26.1 .

Les produits de jointoiement « tout prêts » du commerce devront être adaptés à la largeur des joints, au support soumis à déformation ou non, à la durée de prise souhaitée, à l'emploi extérieur ou intérieur, coloré ou non, etc.

Le choix du produit incombera à l'entrepreneur en fonction des critères ci-dessus.

A - 03.02.10 Matériaux pour joints spéciaux

Joint antiacides.

En fonction des résultats de tenue exigés, des températures très élevées du local, des facilités de nettoyage, etc., l'entrepreneur proposera le produit adapté (Produit à base de résine époxydique émulsionnable à l'eau)

Joint entre carrelage et appareils sanitaires

Ces joints seront à base de mastic silicone fongicide souple.

Joint de fractionnement et joints périphériques

Les produits de garnissage de ces joints seront des mastics souples, imputrescibles, à polymérisation rapide.

A - 03.02.11 Carreaux et dalles céramiques

Toutes les caractéristiques des carreaux et dalles céramiques :

- taux d'absorption d'eau
- caractéristiques dimensionnelles et aspect de surface
- résistance à la flexion
- dureté superficielle
- résistance à l'abrasion
- dilatation thermique
- résistance aux chocs thermiques
- résistance au tressaillage
- résistance chimique
- résistance au gel

devront strictement répondre aux normes qui les concernent.

Ces matériaux devront répondre aux caractéristiques définies ci-après au présent CCTP, et être d'un classement UPEC correspondant au classement du local à revêtir.

Les teintes et décors éventuels devront correspondre à ceux de l'échantillon retenu par le maître d'œuvre. Dans un même local, les tons devront être uniformes et aucune différence de ton, si minime soit-elle, ne sera tolérée.

A - 03.02.12 Matériaux isolants

Les matériaux isolants sous chape ou dalle flottante devront toujours être titulaires d'une Certification ACERMI de classement ISOLE approprié.

Ce classement est fonction du type de locaux et des caractéristiques et épaisseurs de la chape ou de la dalle.

Les isolants à base de matière plastique alvéolaire :

- panneaux de polystyrène expansé de forte densité,
- panneaux de polystyrène extrudé,
- panneaux de mousse rigide de polyuréthane,

doivent être de classe de compressibilité I4 ou I5 selon le cas.

Les isolants à base de laine minérale doivent être de classe de compressibilité I3.

A - 03.02.13 Couche de désolidarisation

Cette couche pourra être, selon le cas :

- un film plastique de 150 microns d'épaisseur minimale ;
- un lit de sable fin de 10 mm d'épaisseur ;
- un feutre bitumé type 36 S.

A - 03.02.14 Matériaux de revêtements de sol mince

Ces matériaux devront répondre aux caractéristiques définies ci-après au présent CCTP, et être d'un classement UPEC correspondant au classement du local à revêtir.

Les teintes et décors éventuels devront correspondre à ceux de l'échantillon retenu par le maître d'œuvre. Dans un même local, les tons devront être uniformes et aucune différence de ton, si minime soit-elle, ne sera tolérée.

Pour les matériaux en dalles, les dimensions nominales et les tolérances de calibrage seront celles définies par les normes en vigueur, à défaut l'appréciation en reviendra au maître d'œuvre.

A - 03.02.15 Adhésifs

Les adhésifs à utiliser devront répondre à la norme NF T76-011.

Ils seront choisis obligatoirement pour chaque type de revêtement de sol, dans la liste de ceux préconisés par le fabricant du revêtement de sol.

Ils devront être compatibles avec la nature et le type d'enduit de lissage appliqué.

Le respect des qualités des adhésifs et leur utilisation conformes aux prescriptions du fabricant de l'adhésif, incombent respectivement à ce dernier et à l'entrepreneur, mais l'entrepreneur sera seul responsable envers le maître d'ouvrage.

Dans les cas particuliers où aucun type d'adhésif n'est préconisé par le fabricant du revêtement de sol, il incombera à l'entrepreneur de définir l'adhésif à utiliser, selon les critères suivants :

- qualité d'accrochage sur le support ;
- qualité d'accrochage sur le matériau à coller ;
- compatibilités physique et chimique avec les supports et les matériaux ;
- temps ouvert ;

- temps de gommage ;
- tack initial ;
- vitesse de prise ;
- quantités à utiliser ;
- spatules et appareils nécessaires ;
- qualité des colles : en milieu solvant, aqueuses, inflammables.

Quoi qu'il en soit, il ne faudra jamais utiliser une nouvelle colle sans avoir fait un essai préalable.

A - 03.02.16 Revêtements caoutchouc

Pour les revêtements de sol en caoutchouc non titulaires d'un classement UPEC, il incombera à l'entrepreneur d'apporter la preuve que le revêtement caoutchouc répond aux 4 critères UPEC exigés pour le local.

À défaut, le revêtement caoutchouc sera refusé.

A - 03.02.17 Thibaudes mousses

Elles seront en mousse de latex ou mousse de PVC, conçues pour installations de confort et assurant une excellente isolation phonique. L'épaisseur entre 5 et 15 mm sera à définir par l'entrepreneur en fonction du trafic modéré ou important et du niveau d'isolement phonique à obtenir.

A - 03.02.18 Revêtements résilients

Les revêtements considérés sont ceux constitués d'une ou plusieurs couches compactes.

Les exigences concernent l'épaisseur totale et l'épaisseur de la couche d'usure ; elles sont fonction de la structure du revêtement et du taux de charges qui composent sa couche d'usure.

Revêtements au plus moyennement chargés (groupes d'abrasion T, P ou M) :

- épaisseur totale nominale < 2,00 mm
- épaisseur nominale couche d'usure $\geq 0,70$ mm (groupe T), $\geq 1,00$ (groupe P), $\geq 1,5$ (groupe M)
- Revêtements fortement chargés (groupe abrasion F) :
- épaisseur totale nominale $\geq 2,5$ mm
- épaisseur nominale couche d'usure $\geq 2,00$ mm.

La détermination de l'épaisseur totale moyenne en laboratoire est réalisée conformément à la norme NF EN ISO 24346, celle de l'épaisseur moyenne de la couche d'usure conformément à la norme NF EN ISO 24340.

A - 03.02.19 Enduits de lissage pour recevoir sols collés

Les produits pour enduits de lissage devront être de type adapté à la nature et à l'état du support d'une part, et à la nature et au type de revêtement de sol d'autre part.

Ces produits seront exclusivement des produits livrés prêts à l'emploi, ceux préparés sur chantier ne seront pas admis.

Les produits pour enduits de lissage devront avoir fait l'objet d'un Avis technique précisant son classement P1, P2 ou P3, classement au moins égal au classement UPEC du local à revêtir.

Le respect des qualités des adhésifs et leur utilisation conformes aux prescriptions du fabricant de l'adhésif, incombent respectivement à ce dernier et à l'entrepreneur, mais l'entrepreneur sera seul responsable envers le maître d'ouvrage.

Dans les cas particuliers où aucun type d'adhésif n'est préconisé par le fabricant du revêtement de sol, il incombera à l'entrepreneur de définir l'adhésif à utiliser, selon les critères suivants :

- qualité d'accrochage sur le support ;
- qualité d'accrochage sur le matériau à coller ;
- compatibilités physique et chimique avec les supports et les matériaux ;
- temps ouvert ;
- temps d'ajustabilité ;
- vitesse de prise ;
- quantités à utiliser ;
- spatules et appareils nécessaires ;
- qualité des colles : en milieu solvant, aqueuses, inflammables.

A - 03.03 SUPPORTS

A - 03.03.01 Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir les revêtements de sols.

Pour cette réception, il vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU, Règles professionnelles et autres.

Pour les supports en chape anhydrite, il y aura lieu de veiller à ce que l'entrepreneur ayant réalisé cette chape ait bien enlevé la pellicule de surface par tous moyens à sa convenance, cette pellicule même d'apparence dure ne pouvant en aucun cas rester en place.

Cette réception sera faite en présence du maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.

A.03.03.01.1 Etat de surface et tolérances de planéité des supports

Les tolérances de planéité et l'état de surface des supports livrés devront respecter strictement les prescriptions des DTU et normes qui leur sont applicables.

A.03.03.01.2 Degré d'humidité des supports

Les supports en béton ou mortier ne doivent pas, au moment de la pose des revêtements de sol, présenter une humidité excédant 3 % de la masse sèche.

Pour les supports autres relevant de l'Avis technique, les humidités maximales à respecter sont précisées sur l'Avis technique.

A - 03.03.02 Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit, au maître d'œuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention des supports conformes.

Le maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

A - 03.03.03 Préparation du support constitué par une chape anhydrite

Dans le cas où cette prestation n'a pas été effectuée par l'entrepreneur ayant réalisé la chape.

Enlèvement de la pellicule de surface constituée par la remontée en surface du fluidifiant avec ou sans fines et ayant formé une croûte dure.

Enlèvement par tous moyens adaptés et enlèvement des gravois hors du chantier, nettoyage et balayage.

A - 03.04 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait du support, pour obtenir une surface débarrassée de tout ce qui pourrait nuire à la bonne adhérence des supports à réaliser.

Pour les revêtements en carrelage collé, le présent lot aura toujours à exécuter, avant toute pose du revêtement, une préparation du support par un enduit de lissage au sol et un enduit de ragréage sur murs.

Le choix du type de produit à employer pour l'enduit de lissage de sol sera du ressort de l'entrepreneur.

Le choix sera fonction de la nature et de l'état du support, de la nature du revêtement de sol prévu, des éventuelles conditions particulières du chantier et du classement UPEC du local considéré.

Cet enduit de lissage sera réalisé dans les conditions précisées au CPT des enduits de lissage de sols intérieurs et sera conforme aux DTU 53.1 et 53.2.

L'entrepreneur devra toujours mettre en œuvre la quantité d'enduit de lissage nécessaire pour satisfaire aux tolérances de planéité exigées, en partant du support qu'il aura accepté.

A - 03.04.01 Travaux préparatoires pour sols carrelés sur supports bruts

A.03.04.01.1 Chape ciment rapportée

Nettoyage du support et enlèvement de tout ce qui peut nuire à une bonne adhérence.

Chape au mortier de ciment adhérente, au dosage de :

- sable sec satisfaisant à la norme P 18-541 ;
- ciment à prise non rapide de type CPJ-CEM II 32.5 ou analogue au dosage de 350 à 400 kg par m3 de sable sec.

Compris exécution de tous joints de fractionnement réglementaires à sec ou par sciage mécanique.

Dessus fini aux caractéristiques voulues pour recevoir revêtement en carrelage collé.

Épaisseur : nécessaire pour obtenir le niveau fini du sol carrelage prescrit, en fonction du niveau du support brut.

A.03.04.01.2 Armatures dans chape

Armatures en treillis soudé en une nappe.

Type et poids du treillis soudé à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de l'épaisseur de la chape et de son dosage ;
- des sollicitations auxquelles le revêtement de sol sera soumis.

A.03.04.01.3 Chape à prise rapide aux liants hydrauliques

Nettoyage du support et enlèvement de tout ce qui peut nuire à une bonne adhérence.

Chape au mortier adhérente, aux liants hydrauliques à prise rapide, pour obtenir les performances suivantes :

- praticable à la marche après 3 heures à + 20 °C ambiant ;
- exécution de l'enduit de lissage 4 heures après exécution, à + 20 °C ambiant ;
- utilisable dans locaux classés U4 P4.

Compris exécution de tous joints de fractionnement réglementaires à sec ou par sciage mécanique.

Dessus fini aux caractéristiques voulues pour recevoir revêtement en carrelage collé.

Produit Cegesol MCR de Cegecol ou équivalent.

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Épaisseur : nécessaire pour obtenir le niveau fini du sol carrelage prescrit, en fonction du niveau du support brut.

A.03.04.01.4 Chape liquide autolissante

Nettoyage du support et enlèvement de tout ce qui peut nuire à une bonne adhérence.

Chape adhérente au mortier de ciment, et d'un ensemble d'additifs brevetés constitués de fluidifiants agents antisédimentation.

Accessible 24 heures après coulage à 20 °C ambiant.

Coulage sous forme liquide, autolissante au niveau voulu.

Produit Synchrète chape fluide de Synchrète-France ou équivalent.

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Avant mise en œuvre et compte tenu de la consistance liquide de la chape, l'entrepreneur devra assurer sa rétention par tous moyens appropriés.

Épaisseur : nécessaire pour obtenir le niveau fini du sol carrelage prescrit, en fonction du niveau du support brut.

A - 03.04.02 Travaux préparatoires pour revêtements muraux carrelage collés sur supports bruts

A.03.04.02.1 Enduit au mortier sur murs ou cloisons en maçonnerie brute

Enduit préparatoire pour recevoir revêtement vertical en carrelage collé, sur supports murs ou cloisons en maçonnerie neuve de toute nature.

Préparation du support :

- nettoyage par brossage à la brosse métallique pour éliminer souillures, projections ou autres pouvant nuire à la bonne adhérence de l'enduit ;
- dans le cas de support trop lisse, exécution d'un piquage ;
- humidification du support profondément par arrosage.

Exécution de l'enduit en 2 couches :

- 1re couche dite couche d'accrochage ou gobetis, au mortier de ciment ou bâtard ;
- 2e couche dite corps de l'enduit, au mortier de ciment ou bâtard.

Finition par lissage à la taloche pour recevoir carrelage collé.

Compris façon de toutes arêtes et cueillis.

Enduit réalisé conformément au DTU 26.1.

Sur supports parpaings – briques ou analogues.

Sur support béton brut de décoffrage.

Sur support moellons bruts.

A.03.04.02.2 Enduit mince sur murs et autres en béton lisse

Enduit préparatoire pour recevoir revêtement vertical en carrelage collé, sur supports en béton « net de décoffrage ».

Préparation du support :

- nettoyage par brossage à la brosse métallique pour éliminer souillures, projections ou autres pouvant nuire à la bonne adhérence de l'enduit.

Exécution de l'enduit en phases, en produit « tout prêt » prévu pour cet usage :

- 1re phase pour bouchement des vides et petits nids de cailloux éventuels ;
- 2e phase enduit mince sur la surface, épaisseur et nombre de passes, nécessaires pour obtenir un parement apte à recevoir le carrelage collé.

A - 03.05 ENDUIT DE LISSAGE

Nettoyage du support, balayage et enlèvement des déchets et autres.

Exécution de l'enduit de lissage en produit adapté au support et au matériau de revêtement de sol.

Quantité de produit à mettre en œuvre : nécessaire pour obtenir la planéité voulue du revêtement de sol fini en partant de l'état et de la planéité du support réceptionné par l'entrepreneur.

Nature du support : béton surfacé / chape incorporée / chape rapportée.

État du support : neuf.

En fonction du classement UPEC du local : enduit de lissage de type : P1, P2 ou P3

A - 03.06 FORME DE MISE A NIVEAU POUR RECEVOIR LE REVETEMENT DE SOL CARRELAGE

Exécution de la forme pour mise à niveau depuis le support jusqu'au niveau sous carrelage scellé ou jusqu'au niveau sous chape pour carrelage collé.

Épaisseur de la forme : épaisseur nécessaire pour obtenir le niveau fini du sol carrelage prescrit en fonction du niveau du support.

Selon DTU 52.1 – art. 4.6.

Lit de sable, de classe 0,08/5 mm de 2 cm d'épaisseur maximale, employé à l'état sec.

Lit de 2 cm d'épaisseur en pierre concassée (calcaire, granit, basalte, porphyre, pouzzolane, silex, grès, etc.) dit « grain de riz », de granularité 2 mm à 5 mm.

Lit de sable de classe 0,08/5 mm de 3 cm à 4 cm d'épaisseur maximale stabilisé par 100/150 kg de liant hydraulique par mètre cube de sable sec.

Forme en mortier ou béton maigre, de 4 cm à 6 cm d'épaisseur, dosé soit à 175/200 kg de ciment par mètre cube ou à environ 300 kg de chaux hydraulique par mètre cube de sable sec.

Forme de 3 cm à 5 cm de mortier de ciment dosé à environ 300 kg/m³, éventuellement avec armature de treillis soudé en acier doux :

- maille maximale : 50 mm × 50 mm ;
- masse minimale au mètre carré : 220 g.

Forme de 4 cm à 6 cm de mortier de ciment armé dosé à environ 300 kg/m³ avec armature de treillis soudé :

- maille maximale : 100 mm × 100 mm ;
- masse minimale au mètre carré : 325 g.

Forme de 4 cm à 6 cm de béton ou mortier dosé à environ 300 kg/m³, avec armature :

- maille minimale : 50 mm × 50 mm ;
- masse minimale au mètre carré : 650 g.

A - 03.07 ÉTAT DE LIVRAISON DES REVÊTEMENTS

A - 03.07.01 Tolérances sur le revêtement carrelage fini

Les tolérances admissibles sur les revêtements finis, concernant :

- planéité
- horizontalité ou verticalité
- niveau
- alignement des joints

sont précisées aux différents documents contractuels, à savoir :

- Revêtements de sols scellés – DTU 52.1
- Revêtements muraux scellés – DTU 55
- Revêtements de sols collés – Cahier du CSTB no 2478, art. 5.1 – 5.2 et 5.3
- Revêtements muraux collés – Cahiers du CSTB no 2234 et 2235.

Dans le cas où les tolérances admissibles sur un revêtement fini seraient dépassées, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger la démolition et la réfection du revêtement en matériaux neufs, aux frais de l'entrepreneur.

A - 03.07.02 Aspect final des revêtements carrelage

Les revêtements finis devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tache ni salissure, de couleur et de ton uniforme et régulier.

Tous les revêtements accusant des défauts tels que tolérances supérieures aux tolérances admises, joints ouverts, coupes et ajustages mal réalisés, etc. seront refusés, déposés et refaits par l'entrepreneur à ses frais.

En tout état de cause, l'aspect fini des revêtements carrelage et des revêtements collés devront strictement répondre aux prescriptions des DTU à ce sujet.

A - 03.07.03 Aspect final des revêtements de sols souples

Les revêtements de sols finis devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tache ni salissure, de couleur et de ton uniformes et réguliers, l'ensemble conforme aux prescriptions du présent CCTP.

En ce qui concerne la planéité, les tolérances admises sont celles précisées au DTU 53.2 pour tous les types de revêtements plastiques et textiles.

Pour les revêtements de sols en dalles, la tolérance d'alignement admise est la suivante : une règle de 2,00 m posée à plat ne devra pas faire apparaître de différence dans l'alignement des joints supérieurs à 1 mm.

Toutes les parties de revêtements de sols accusant des défauts tels que décollements, boursouflures, bosses ou flaches supérieures aux tolérances admises, alignements de joints incorrects, joints ouverts, coupes et ajustages mal réalisés, etc. seront refusés, déposés et refaits par l'entrepreneur à ses frais.

A - 03.07.04 Nettoyage et protection des revêtements finis

Immédiatement après pose, les revêtements seront soigneusement nettoyés à l'aide de produits adéquats par le présent lot, et ce dernier devra en assurer la protection jusqu'à la réception.

Dans certains cas, en fonction des conditions particulières du chantier, le présent lot pourra se trouver amené, et plus particulièrement pour les sols textiles, à assurer une protection absolument efficace, soit par mise en place d'un film plastique collé aux joints par bandes adhésives, soit par tout autre moyen éprouvé.

A - 03.08 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

A - 03.08.01 Règles d'exécution des chapes pour carrelages collés

A.03.08.01.1 Chapes rapportées

Les chapes ne pourront être exécutées que sur des supports rugueux et parfaitement propres, débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence.

L'obtention de cet état de support est à la charge du présent lot.

L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions de l'article 3.4 du DTU 26.2.

L'état de surface et la planéité des chapes pour revêtements carrelages collés devront répondre aux conditions du DTU 26.2, Chap. 4.

Les chapes destinées à recevoir des revêtements carrelage collé devront répondre aux conditions de l'article 4.322 ainsi qu'aux prescriptions des « Règles professionnelles » de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces.

A.03.08.01.2 Chapes flottantes

Selon le type d'isolant, le support pourra être brut ou devra être surfacé, et l'entrepreneur du présent lot aura à effectuer tous les travaux préparatoires nécessaires à ce sujet.

La mise en place de l'isolant, l'exécution de la chape flottante, le dosage du béton et sa mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions de l'article 3.5 du DTU 26.2.

Les épaisseurs de chape et les armatures seront fonction de la « Classe de compressibilité » du matériau isolant selon les spécifications de l'article 3.55 du DTU 26.2.

L'ensemble de la chape flottante devra de plus être réalisé d'une manière conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du matériau isolant utilisé ; celui-ci devra être titulaire d'un Avis technique certifiant qu'il est apte à l'usage prévu.

État de surface et planéité comme précisé à l'article précédent pour les chapes rapportées.

A.03.08.01.3 Joints dans les chapes

Lors de l'exécution des chapes, l'entrepreneur devra :

- respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux plans ;
- prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par le DTU 26.2, art. 3.415, 3.54 et 3.56.

Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer ou des couvre-joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique de type titulaire d'un Avis technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu compte tenu de l'usage futur des locaux.

A.03.08.01.4 Pare-vapeur

Au-dessus de locaux à forte hygrométrie ou très chauds, il sera nécessaire de prévoir un pare-vapeur.

Il devra être disposé sur le support avant exécution de la chape, ou avant mise en place de l'isolant dans le cas de chape flottante.

Ce pare-vapeur n'est pas nécessaire dans le cas où l'isolant comporte un pare-vapeur incorporé.

A.03.08.01.5 Couche d'étanchéité

Dans le cas d'exécution de chapes sur dallage béton sur terre-plein, dans des locaux intérieurs dans lesquels aucune humidité ne peut être tolérée, les dispositions doivent être prises pour éviter toute remontée d'humidité.

Dans le cas général, une couche anticapillarité a été mise en place sous le dallage béton, et le présent lot n'a aucune disposition particulière à prendre.

Dans le cas contraire, ou si la couche d'étanchéité mise en place n'est pas efficace, le présent lot devra prendre des dispositions en conséquence.

Il devra être mis en place sur le support, et en fonction des conditions rencontrées, soit :

- un film plastique d'une épaisseur minimale de 150 microns, avec relevé contre les parois verticales ou
- une couche d'étanchéité en produits hydrocarbonés, constituée par une couche d'EAC et une couche de feutre bitumé 36 S soudée à chaud, avec relevé contre les parois verticales.

A.03.08.01.6 Armatures dans les chapes

Pour les chapes armées d'un treillis soudé, la nappe d'armatures devra impérativement être placée le plus près possible du plan médian de la chape, et la chape devra être coulée en 2 fois.

Dans tous les cas, lorsqu'un treillis métallique doit être incorporé dans une chape, il conviendra de :

- bien compacter la couche inférieure ;
- poser sans délai le treillis ;
- réaliser immédiatement la couche supérieure avant le début de prise de la couche inférieure, et bien compacter cette couche supérieure.

A - 03.08.02 Règles de mise en œuvre des carrelages collés

Pour tous les carrelages faisant l'objet d'un « Avis technique », la mise en œuvre devra être réalisée conformément à ses prescriptions.

A.03.08.02.1 Revêtements de sols en carrelage collé

Exécution d'un enduit de lissage de type P1, P2 ou P3 en fonction du classement UPEC du local.

Pose du carrelage par collage à la colle ou au mortier-colle.

Le choix du type de colle ou de mortier-colle incombera à l'entrepreneur, dans les conditions précisées ci-avant.

Les carrelages de sols seront collés en plein sur le support, à simple ou à double encollage, selon le cas. La quantité d'adhésif employée sera telle qu'elle assure une adhérence parfaite du revêtement, sans toutefois que, par suite de surabondance d'adhésif, celui-ci ne reflue par les joints.

En tout état de cause, la mise en œuvre du revêtement de sol devra être réalisée conformément aux prescriptions de mise en œuvre de l'Avis technique ou, à défaut, suivant celles du fabricant.

Dans certains cas, en fonction de la nature du support, il faudra appliquer un primaire avant collage du revêtement carrelage.

A.03.08.02.2 Revêtements muraux en carrelage collé

Exécution d'un enduit de ragréage ou d'un enduit de peintre selon l'état du support pour obtenir une surface apte à recevoir le revêtement collé.

Pose du carrelage par collage à la colle ou au ciment-colle.

Choix du type de colle ou de mortier-colle et prescriptions de mise en œuvre comme spécifiés ci-dessus pour les carrelages de sol.

Sur supports bruts, l'entrepreneur pourra réaliser un enduit au mortier et procéder à une pose collée sur cet enduit.

A - 03.08.03 Règles de mise en œuvre des carrelages scellés

A.03.08.03.1 Revêtements de sols en carrelage scellé

Les carrelages seront posés sur un lit de mortier d'une épaisseur minimale de 20 mm.

Les carreaux seront scellés par ce mortier de pose.

Les carrelages de sol scellés devront être mis en œuvre d'une manière conforme aux prescriptions du DTU 52.1, Chap. 4, 5, 6 et 7.

Selon le cas, la pose se fera « en adhérence » ou « désolidarisée » :

- pose en adhérence : le support peut être constitué d'un dallage, d'une dalle en béton armé ou d'un plancher à poutrelles et entrevous rejointoyé transversalement. Il ne doit pas être récent (plus d'un mois pour le dallage, plus de six mois pour le plancher en béton armé) ;
- pose désolidarisée : elle est possible avec des supports récents. La couche de désolidarisation est constituée soit d'une feuille de polyéthylène de 150 microns, soit d'un feutre de type 36 S, soit d'un lit de sable de 1 cm.

A.03.08.03.2 Revêtements muraux en carrelage scellé

Sur des supports bruts, les revêtements muraux pourront, au choix de l'entrepreneur et après approbation du maître d'œuvre, être réalisés :

- soit en pose scellée ;
- soit en pose collée après exécution d'un enduit au mortier à la charge du présent lot.

Les revêtements muraux en carrelage scellé devront être mis en œuvre en conformité avec les prescriptions du DTU 55, Chap. III.

Important

A - 03.08.04 Modifications suite à la parution du nouveau DTU 52.1 et des 3 CPT du CSTB

Les règles et prescriptions du présent article annulent et remplacent les règles et prescriptions de mise en œuvre énoncées ci-avant au présent document.

Règles de mise en œuvre des carrelages collés

- Revêtements de sol en carrelage collé

Mise en œuvre du carrelage, largeur des joints, etc.

Dispositions particulières relatives aux joints et aux points singuliers.

Finition.

Tolérances sur l'ouvrage fini.

Travaux à réaliser conformément aux prescriptions des chapitres 7 et 8 et à l'Annexe 1 du Cahier des prescriptions techniques d'exécution – Cahier du CSTB no 3267.

Avec emploi de colle répondant à la norme NF EN 12004.

Revêtements muraux en carrelage collé

- Revêtement des murs intérieurs

Mise en œuvre du carrelage, largeur des joints, etc.

Dispositions particulières relatives aux joints et aux points singuliers.

Finition.

Tolérances sur l'ouvrage fini.

Travaux à réaliser conformément aux prescriptions des chapitres 8 et 9 du Cahier des prescriptions techniques d'exécution – Cahier du CSTB no 3265 et Erratum au cahier no 3265 – Cahier du CSTB no 3351.

Avec emploi de colle répondant à la norme NF EN 12004.

- Revêtements des murs extérieurs

Mise en œuvre du carrelage, largeur des joints, etc.

Dispositions particulières relatives aux joints et aux points singuliers.

Finition.

Tolérances sur l'ouvrage fini.

Travaux à réaliser conformément aux prescriptions des chapitres 6 et 7 et à l'Annexe 1 du Cahier des prescriptions techniques d'exécution – Cahier du CSTB no 3266.

Avec emploi de colle répondant à la norme NF EN 12004.

Règles de mise en œuvre des carrelages scellés

- Revêtements de sol en carrelage scellé

Mise en œuvre du carrelage, mode de pose.

Pose adhérente ou pose sur isolant, pose en sols extérieurs.

Joints, largeur des joints, autres joints.

Prescriptions de pose propres aux diverses natures de revêtements et propres aux planchers chauffants.

Revêtements complémentaires : Plinthes – Escaliers.

Tolérances sur l'ouvrage fini.

Travaux à réaliser conformément aux prescriptions des chapitres 6, 7, 8, 9 et 10 du DTU 52.1 – Norme NF P61-202-1.

Revêtements muraux en carrelage scellé

Plus aucun document réglementaire tel que DTU, CPT ou autre ne traite les revêtements muraux scellés. Ces revêtements muraux sont maintenant en général réalisés sur des supports bruts, par un carrelage collé sur enduit au mortier préalable.

A - 03.08.05 Exécution des joints de carrelage

La pose à joints nuls est interdite pour sols et revêtements muraux.

Largeur des joints entre carreaux

Les largeurs de joints se désignent comme suit :

- * joints réduits : inférieurs à 2 mm ;
- * joints larges : 2 à 10 mm ;
- * joints très larges : plus de 10 mm.

Outre l'aspect décoratif, les largeurs de joint ont une influence sur la bonne tenue du carrelage en cas de variations dimensionnelles : des joints larges retardent la fissuration et l'éclatement quand il y a gonflement des carreaux sous les effets hygrothermiques.

C'est ainsi que les terres cuites et les grès étirés se posent à joints de 6 à 15 mm.

Pour les autres grès cérame posés en intérieur, on choisit des joints de 2 à 3 mm pour des carreaux de 5 × 5 cm et de 10 × 10 cm ; des joints de 3 à 5 mm pour des carreaux de 10 × 20 cm et de 20 × 20 cm ; des joints de 5 à 10 mm ou plus pour des dimensions de 30 × 30 cm et plus.

Jointoiements

Pour les carrelages soumis à des sollicitations courantes, les joints pourront être traités selon leur largeur avec un coulis, une barbotine ou un mortier de sablon.

Composition et dosage selon prescriptions du DTU 52.1, art. 5.6.

Ils pourront également être réalisés à l'aide de produits « tout prêts » spécifiques pour cet usage, à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'œuvre.

Pour les revêtements carrelage soumis à des sollicitations particulières chimiques ou mécaniques, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation du maître d'œuvre, des produits spécifiques (haute résistance mécanique, imperméabilité, résistance aux acides, etc.) adaptés, mis au point par les fabricants.

Dans le cas de jointoiement réalisé avec des produits colorés, notamment si les carreaux à poser ne sont pas émaillés, il y a lieu, au préalable, de faire un essai pour vérifier si le matériau de jointoiement ne salit pas les carreaux de façon persistante et indélébile. Il est à remarquer que, très souvent, le grès cérame poli est plus exposé à ce risque que le grès cérame non poli. Avec les grès polis, il faut en fait choisir un produit de jointoiement approprié.

Dans tous les cas, les largeurs de joints et la nature des joints devront être définis avant tout début de travaux :

* par l'entrepreneur qui fera des propositions à l'approbation du maître d'œuvre.

A - 03.08.06 Prescriptions diverses concernant la pose des carrelages

Implantations

L'implantation du revêtement carrelage devra, dans chaque pièce, être rigoureusement effectuée, notamment par :

- * la direction des lignes de joints ;
- * la symétrie des lignes par rapport aux références ;
- * et la symétrie des motifs, le cas échéant.

La disposition et les alignements seront déterminés de manière à permettre une exécution avec un minimum de coupes de carreaux. Les coupes inévitables devront toujours être exécutées sous les plinthes ou en rive des locaux.

Joints de dilatation, de fractionnement, périphériques

Ces joints seront traités dans les conditions définies au DTU 52.1, art. 5.7.1, 5.7.2, 5.7.3 et 5.7.4.

Calepinage

Dans le cas de calepinage, l'entrepreneur devra examiner le dessin de calepinage qui lui aura été remis par le maître d'œuvre.

En cas d'observations, il les fera par écrit, et une mise au point sera alors effectuée.

L'exécution devra être réalisée avec la plus grande exactitude.

Dans le cas de carreaux coupés en diagonale et assemblés à 2 couleurs pour former un seul carreau, le raccord devra être parfait.

Les coupes courantes devront être réalisées à la carrelette, les autres à l'aide de scie à eau équipée d'un disque diamant.

Niveau des sols finis

Les différents revêtements de sols (carrelages, sols minces, etc.) devront toujours être au même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait.

Toutes dispositions devront être prises à ce sujet, en accord avec les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Raccords

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de carrelages au droit des scellements, passages de tuyaux ou autres, afférents aux travaux des autres corps d'état.

Dans le cas de raccords à réaliser par suite de retard d'exécution d'un corps d'état, les raccords seront effectués par le présent lot aux frais du corps d'état responsable.

Arrêts de sols carrelage scellé

Au droit des seuils et autres emplacements où le sol carrelage scellé sera contigu à un autre type de sol, l'entrepreneur de carrelage aura à fournir et à poser un arrêt métallique constitué par un fer cornière de 30 × 30.

Rives libres des revêtements muraux

Pour tous les angles saillants, et sur toutes les rives libres des revêtements verticaux, il sera fait emploi de profilés de transition. Le profilé devra être soumis pour avis à la MOE avant leur pose.

Les angles saillants des plinthes en céramique seront traitées par des carreaux spéciaux à bords arrondis ou rive émaillée.

Dans le cas où des carreaux à rive arrondie ou émaillée ne seraient pas disponibles chez le fabricant, l'entrepreneur devra fournir et poser des baguettes quart-de-rond en PVC, d'épaisseur et de teinte adaptées.

Entailles – découpes – etc.

Toutes les entailles et découpes au droit des tuyauteries, robinets ou autres, devront être très soigneusement ajustées, tout carreau comportant une découpe mal ajustée ou fendue ou détériorée lors du découpage, sera immédiatement à remplacer.

Joints entre carrelage mural et appareils sanitaires

Au droit des appareils sanitaires, le revêtement vertical en carrelage devra réaliser l'étanchéité absolue entre l'appareil sanitaire et la paroi et, à cet effet, le joint entre l'appareil et le 1er rang de carrelage devra être un joint souple en produit pâteux du type « Thiokol » ou équivalent, la façon de ce joint étant à la charge du présent lot, y compris la fourniture du produit.

Joint de dilatation

Dans le cas où des revêtements carrelage seront à poser au droit des joints de dilatation, le présent lot devra les respecter lors de l'exécution des revêtements.

Pour l'exécution de ces joints, l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre, avant le début des travaux, les dispositions qu'il compte prendre pour cette exécution.

Quelle que soit la solution adoptée, les joints dans les revêtements de sols devront être étanches aux eaux de lavage.

Couvre-joints de seuils et autres

Dans le cas où le présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de couvre-joints au droit des jonctions de sols de natures différentes, ceux-ci seront soigneusement coupés de longueur et ajustés dans la feuillure de l'huissier ou du bâti. Ils seront obligatoirement disposés dans l'axe de l'épaisseur de la porte.

Ils seront fixés par vis à tête fraisée, disposées dans l'axe du couvre-joint à espacement régulier. Les têtes de vis seront toujours en métal de même aspect et traitement que le couvre-joint.

A - 03.08.07 Revêtements complémentaires en carrelage

Les revêtements de marches d'escaliers, plinthes et seuils en carrelage, devront être réalisés dans les conditions précisées au DTU 52.1, Chap. 7, tant en ce qui concerne les matériaux que leur mise en œuvre.

A - 03.08.08 Prescriptions particulières de mise en œuvre des chapes fluides

A.03.08.08.1 Classification des chapes

Conformément à la norme NF EN 13813, les chapes sont classées selon leurs résistances mécaniques à la compression et à la flexion :

- la classe de résistance à la compression est désignée par un C (pour Compression) suivi de la résistance en N/mm² ;
- la classe de résistance à la flexion est désignée par un F (pour Flexion) suivi de la résistance en N/mm².

A.03.08.08.2 Supports

Dans tous les cas, la capacité portante du support devra être vérifiée pour prendre en compte le poids propre de la chape et du revêtement.

Supports en maçonnerie

Les supports en maçonnerie sont les suivants (avec leurs délais minimaux de séchage pour la mise en œuvre de la couche de désolidarisation ou de la sous-couche isolante).

- Dallage sur terre-plein : 2 semaines
- Plancher dalle avec continuité sur appuis : 1 mois
- Dalle pleine en béton armé coulé in situ : 1 mois
- Dalle pleine coulée sur prédalles en béton armé : 1 mois

- Dalle pleine coulée sur prédalles en béton précontraint : 1 mois
- Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants avec continuité sur appuis : 1 mois
- Plancher constitué de dalles alvéolées en béton précontraint ou en béton armé avec dalle collaborante rapportée en béton armé avec continuité sur appuis : 1 mois
- Plancher nervuré à poutrelles et entrevous de coffrage avec dalle de répartition complète coulé en œuvre : 1 mois
- Dalles chauffantes (dalles d'enrobage...) : 2 semaines.

Supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes au DTU 51.3 (P63-203-1) « Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois ».

La mise en œuvre sur vide sanitaire et dallage sur vide sanitaire est exclue.

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) devront prendre en compte la surcharge due à la chape et au revêtement.

Pour les planchers existants, le maître d'œuvre ou à défaut l'entreprise de pose de la chape s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas le 1/400 de la portée.

En raison de la faible perméabilité à la vapeur du système, on devra s'assurer du maintien de l'aération de la structure bois pour la sous-face du plancher, une fois la chape réalisée (cf. CPT « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » e-Cahier du CSTB no 3635 de septembre 2009).

Chapes asphalte

Chapes réalisées conformément au fascicule 8 du Cahier des charges de l'Office des asphaltes (234, faubourg Saint-Honoré, 75008 Paris).

Qualité d'asphalte utilisée : type AI 1 selon le fascicule 7 de ce document avec, toutefois, une épaisseur supérieure à 20 mm et une empreinte de taille inférieure à 10 mm.

Anciens revêtements

Les règles de reconnaissance et de préparation de l'existant sont celles du Cahier du CSTB 3635 et du Cahier 3529 V2, de mai 2006 « Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P3 au plus ».

Seuls seront conservés les revêtements non compressibles et non putrescibles.

Planéité des supports

- Pose désolidarisée

La chape pourra être coulée sur un support présentant une planéité de 10 mm sous la règle de 2 m et 3 mm sous la règle de 20 cm (cas d'un béton à parement courant).

- Pose flottante sur sous-couche isolante

Conformément au NF DTU 26.2/52.1 (P61-203), les écarts de planéité ne devront pas dépasser 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm (béton lissé).

A.03.08.08.3 Matériaux

Produits

Les mortiers destinés à la réalisation de chapes fluides sont fabriqués et distribués de différentes façons.

On distingue :

- les produits « prêts à l'emploi » : ce sont des mortiers fabriqués en centrale de production et livrés en camion-toupie ou fabriqués in situ dans une « centrale mobile » à l'aide de liants référencés CAB ou CAC, selon la NF EN 13454-1 ;
- les produits « prêts à gâcher » : ce sont des mortiers fabriqués en usine (marqués CA, selon la NF EN 13454-1) et distribués sur chantier en silos ou en sacs.

Mortier frais et durci

Il sera demandé l'étalement minimal (au cône CEN : $h = 6$ cm, $\varnothing 1 = 7$ cm, $\varnothing 2 = 10$ cm) requis selon la norme EN 13454 pour porter l'appellation de mortier « fluide » qui est de 220 mm.

Dans les différents Documents techniques d'application, l'étalement est exprimé en fonction du cône propre à chaque fabricant.

Les caractéristiques du mortier sont précisées dans le DTA du produit.

Produits associés

- Nature des couches de désolidarisation sous chape

Film de polyéthylène de 200 μ m d'épaisseur minimale.

D'autres produits pourront être utilisés, ils sont alors décrits dans le Document technique d'application.

- Bande périphérique

Bande en matériaux résilients d'épaisseur minimale 5 ou 8 mm, selon la destination de la chape.

Cette bande pourra comporter un rabat destiné à éviter la pénétration de laitance.

- Nature des sous-couches isolantes

Les sous-couches isolantes admissibles sont celles décrites dans la NF DTU 26.2/52.1 – (P61-203) « Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage ».

Elles sont de classe SC1 ou SC2.

A.03.08.08.4 Mise en œuvre

Conditions préalables à la pose

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- bâtiment clos et couvert, vitrage posé (ou baies fermées par des bâches hermétiques) ;
- aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures ;
- cloisons séparatrices d'appartements terminées, ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution (> 150 kg/m) et les doublages ;
- vérification faite par le chauffagiste de l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage ;

- température du support et de l'atmosphère comprise entre + 5 °C et + 30 °C sans risque de gel ou de chaleur excessive (> 30 °C) dans les locaux ;
- pas de risques de réhumidification excessive à craindre dans les locaux ;
- pas d'exposition directe à l'ensoleillement (masquer les fenêtres) pendant au moins 24 heures.

Matériel et outillage

L'applicateur utilisera lors de la mise en œuvre :

- un cône et une plaque pour la mesure de la fluidité par étalement (les dimensions du cône sont précisées dans le Document technique d'application de la chape) ;
- des piges à tige réglable pour vérification du niveau de la chape ;
- un appareil de mise à niveau laser ou niveau à eau, pour régler le niveau des piges ;
- une barre de nivellement et éventuellement un balai de finition.

Travaux préliminaires

Tous les travaux de préparation devront être terminés avant le début du coulage de la chape, en raison du rythme rapide du coulage.

- Rattrapage de la planéité et/ou du niveau

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape, la planéité et l'horizontalité devront être rattrapées.

Si le support présente une flèche supérieure aux tolérances admissibles, la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravaillage est nécessaire.

Si l'horizontalité n'est pas bonne (écarts de niveaux supérieurs à 2 cm), un rattrapage est nécessaire.

Si des canalisations ou des fourreaux passent sur le support, la mise en œuvre d'un ravaillage jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations est nécessaire. Il pourra être réalisé de différentes façons (cf. NF DTU 52.1 – art. 6.4.2 – P61-202) :

- ravaillage de type C : lit de sable stabilisé par 100 kg minimum de liant hydraulique par m³ de sable ;
- ravaillage de type D : en mortier maigre dosé à 200 kg/m³ de ciment ou 325 kg de chaux hydraulique par m³ de sable ;
- ravaillage de type E : mortier de ciment dosé à environ 325 kg/m³.

L'application de la chape sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation de 200 mm d'épaisseur minimale.

- Bande périphérique

Une bande périphérique compressible en matériau résilient imputrescible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux (poteaux, fourreaux de canalisations...).

Son épaisseur minimale est de :

- 5 mm pour les chapes non chauffantes ;
- 8 mm pour les chapes chauffantes et autour des réservations.

- Réservations et traversées de canalisations

Le coffrage est entouré par une bande périphérique compressible de 8 mm minimum.

1/ Cheminées et escaliers : la pose d'une réservation devra être réalisée à l'emplacement prévu pour ces éléments.

2/ Bacs à douche et baignoires : sur support non sensible à l'eau (support bois exclu) :

- soit une réservation sera réalisée pour poser le bac à douche ou la baignoire directement sur le support. Un traitement identique à celui de la périphérie en pièce humide est effectué au niveau du coffrage ;
- soit le bac à douche ou la baignoire seront installés après pose du revêtement.

3/ Autres appareils sanitaires : la canalisation d'évacuation est entourée avec la bande de rives et la remontée de la feuille de polyéthylène. Les appareils proprement dits seront fixés après pose du carrelage.

- Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de la sous-couche

1/ Pose désolidarisée

La couche de désolidarisation devra être interposée entre le support ou le ravaillage éventuel et la chape.

Les lés devront se recouvrir de 15 cm minimum et être rendus jointifs par application d'une bande plastique autocollante d'au moins 5 cm de large.

2/ Pose sur sous-couches isolantes

La mise en œuvre des sous-couches isolantes s'effectue conformément au NF DTU 26.2/52.1 (P61-203).

Un calfeutrement soigné de l'isolant est nécessaire compte tenu de la fluidité de la chape.

Un film polyéthylène devra être mis en place dans tous les cas où il y a risque de pénétration dans l'isolant ou dans les joints.

Les règles de superposition d'isolants à respecter sont traitées dans ce même DTU.

3/ Traitement de la périphérie

Afin d'éviter toute pénétration de mortier sous la couche de désolidarisation, relever le film polyéthylène en périphérie des murs ou utiliser des bandes à rabat collé sur l'isolant.

Pour les isolants à plots, poser les dalles d'isolant de façon à mettre en compression les bandes périphériques.

En cas de joints ouverts ou de dégradations de l'isolant (coin cassé, etc.), reboucher avec de la mousse expansive.

- Épaisseur de la chape

Les épaisseurs minimales de la chape à respecter en tous points sont les suivantes.

1/ Chape désolidarisée

Support en maçonnerie plancher béton, dallages, bois, ancien revêtement :

- locaux P2 : 2,5 cm
- locaux P3 : 3 cm

Ravaillage et asphalte :

- locaux P2 : 4 cm
- locaux P3 : 4 cm.

2/ Chape sur sous-couche isolante

De classe SC 1 :

- locaux P2 : 3,5 cm
- locaux P3 : 4 cm

De classe SC 2 :

- locaux P2 : 4 cm
- locaux P3 : 4,5 cm.

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une couche d'enrobage d'un plancher chauffant où l'épaisseur maximale en tout point ne devra pas excéder 8 cm.

- Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape

À l'aide d'un niveau laser ou à eau, repérer l'emplacement le plus haut du support et y placer une pige dont la tige est réglée pour l'épaisseur minimale nécessaire (les épaisseurs minimales admises sont précisées ci-dessus).

Placer d'autres piges à intervalles réguliers (en général tous les 2 m environ) et les régler au niveau pour matérialiser la surface de la chape.

Les joints de dilatation du gros œuvre devront être repris et matérialisés à l'aide d'un arrêt de coulage de largeur au moins égale à celle du joint de dilatation.

Coulage de la chape

- Étalement, réception du mortier

Les contrôles de fluidité et l'ajustement éventuel de la fluidité du mortier sont précisés dans le Document technique d'application des produits.

- Amorçage du pompage

Au démarrage de la pompe, les tuyaux devront être graissés en introduisant une barbotine adaptée.

La barbotine devra être récupérée à la sortie des tuyaux.

Cette barbotine ne devra pas être réalisée avec du ciment.

- Mise en place de la chape

La mise en place commence par le point le plus éloigné de la sortie.

L'opérateur déplace régulièrement le tuyau de sortie du mortier sur toute la surface à couvrir en maintenant l'extrémité du tuyau à 15 cm environ au-dessus du support, de sorte que la chape affleure les piges.

- Finition de la surface

Pour améliorer la planéité de la surface, agiter la chape en deux passes croisées, sur toute son étendue, avec une barre de nivellement et éventuellement un balai de finition.

Ne pas appliquer de produit de cure sur la chape hormis les éventuels produits spécifiques indiqués dans le Document technique d'application de celle-ci.

Travaux de finition

- Protection de la chape

La chape devra être abritée :

- * pendant au moins 24 heures après coulage d'un ensoleillement direct et des courants d'air ;
- * pendant au minimum 3 jours de toute charge fixe.

- Conditions de séchage

L'aération du local conditionne le séchage de la chape : cette opération est nécessaire au plus tôt 24 heures après le coulage et dans les 15 jours suivants.

Par ailleurs, l'évacuation de l'humidité est accélérée par les dispositions simultanées suivantes :

- mettre en service le chauffage du local ;
- éviter sur la chape de stocker des éléments pouvant bloquer l'humidité ;
- utiliser des déshumidificateurs (l'aération du local est alors limitée).

- Mise en service de la chape

Une circulation piétonne modérée est possible 24 heures après le coulage.

La mise à disposition des locaux aux entreprises de second œuvre est autorisée au plus tôt 72 heures après le coulage, à l'exception des entreprises de pose de revêtements de sol qui n'interviendront qu'après avoir réceptionné la chape.

Par ailleurs, la surface devra être protégée en cas d'emploi de produits salissants (peinture, graisse, etc.).

Ne pas utiliser escabeaux, échelles et échafaudages sans plaque de répartition.

- Réalisation des joints

Les joints de dilatation du gros œuvre devront être repris dans la chape : ils sont de même largeur que ces derniers et sont obturés jusqu'à la pose du revêtement final pour protéger les arêtes et prévenir l'intrusion de corps étrangers.

Dès que la chape est praticable (en général 24 heures après), les joints de fractionnement sont réalisés (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

Ils sont à mettre en place au passage de porte quelle que soit la surface (sauf préconisations particulières du Document technique d'application).

Pour une surface homogène inférieure à 1 000 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 45 m.

Toute surface de plus de 500 m² est fractionnée lorsqu'elle comporte des angles.

Les joints sont réalisés :

- soit conformément au DTU 26.2 P1-1 (P14-201-1-1) ;
- soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

- Réparation de fissures éventuelles

Les fissures de largeur inférieure ou égale à 3/10 mm sont considérées comme des microfissures qui ne nécessitent pas de traitement particulier hormis l'application du primaire associé au procédé de collage choisi ou au mortier-colle directement, adapté à ce type de support.

Les fissures de largeur supérieure à 3/10 mm devront être traitées par l'applicateur de chape soit à l'aide d'un coulis réalisé conformément aux prescriptions du Document technique d'application, soit à la résine fluide bicomposant comme précisé ci-dessous.

Traitement à la résine bicomposant rigide ou équivalente (dureté shore D = 60 à 24 h) :

- ouvrir et dégarnir la fissure, la stopper par rainurage perpendiculaire à ses extrémités ;
- aspirer à l'aide d'un aspirateur industriel ;
- y verser un coulis de résine époxy fluide à deux composants ;
- saupoudrer ensuite de sable très fin (0,1/0,6 mm) à la surface de la fissure traitée.

- Élimination de la pellicule de surface

Sur la chape durcie, l'applicateur devra procéder à l'élimination de la pellicule de surface (sauf spécification particulière précisée dans le Document technique d'application du produit).

Cette opération est réalisée :

- soit par raclage, après 24 heures de séchage de la chape au moyen d'un racloir ;
- soit par brossage au moyen d'une monobrosse équipée d'un disque au carbure de silicium (disque noir) ;
- soit par ponçage au disque abrasif grain tungstène.

Cette opération est suivie de l'enlèvement complet de la pellicule éliminée à l'aide d'un aspirateur industriel.

- Tolérances d'exécution

La chape terminée après ponçage et traitement des fissures par l'applicateur de la chape devra être dépourvue de laitance et présenter partout la planéité suivante des écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

Il pourra arriver que l'écart de planéité soit inférieur à 5 mm sous la règle de 2 m dans certains cas particuliers (petites surfaces).

A.03.08.08.5 Pose des cloisons légères

La pose de cloisons légères de masse inférieure ou égale à 150 kg/m est admise sur chape flottante lorsqu'il n'y a pas d'exigence d'isolation acoustique entre les locaux séparés par ces cloisons.

Elle est réalisée après un délai minimal de séchage de la chape de 7 jours.

Leur montage ne devra pas provoquer d'humidification de la chape.

A.03.08.08.6 Mise en œuvre des revêtements

La chape n'est pas destinée à rester apparente et devra donc recevoir un revêtement de sol, après élimination de la pellicule de surface et séchage (voir ci-dessus).

Sur plancher chauffant, le chauffage sera interrompu avant, pendant et après la pose.

Les délais (minimum 2 jours) sont précisés dans les textes réglementant chaque type de plancher chauffant visé et les DTU et/ou CPT de mise en œuvre des revêtements.

Reconnaissance de la chape

Les revêtements de sol ne pourront être posés que si l'humidité résiduelle de la chape est inférieure ou égale aux valeurs suivantes :

- 0,5 % en masse pour la pose des revêtements de sol plastiques, linoléum ou caoutchouc, des parquets, des textiles imperméables à la vapeur, des sols en résine, des carrelages en locaux E2 ;
- 0,5 % en masse en cas d'application, sous le revêtement de sol, de systèmes d'étanchéité ou de protection à l'eau sous carrelage (SPEC), qu'ils soient appliqués sur toute la surface ou uniquement en périphérie du local ;
- 1 % en masse pour les autres revêtements (carrelages en locaux E1, textiles perméables à la vapeur).

Mesure obligatoire de l'humidité résiduelle

L'humidité résiduelle de la chape devra être mesurée par la méthode de la bombe au carbure.

Cette vérification se fait dans le cadre de la reconnaissance de la chape : elle s'effectue sous la responsabilité de l'entreprise de pose du revêtement de sol.

Si l'entreprise de pose du revêtement de sol lui en fait la demande, l'applicateur de la chape devra réaliser l'essai.

Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte de l'entreprise de pose de revêtement de sol qui devra être présent lors de l'essai et conserve la responsabilité de la reconnaissance du support.

Prévoir au minimum deux prélèvements par local de surface inférieure à 100 m² et un autre prélèvement par tranche de 100 m² supplémentaires.

Pose des revêtements de sol

Dans les locaux secs E1, la bande compressible des joints périphériques est conservée lors de l'éventuel ragréage et de la mise en œuvre du revêtement de sol.

Les différents revêtements de sol sont posés selon les prescriptions définies dans les DTA, CPT et DTU les concernant qui précisent la nécessité ou non de mettre en œuvre un enduit de sol certifié « CSTB certifié » avant le revêtement et la cohésion minimale du support attendue.

En cas de défaut de planéité ou de légère détérioration de la surface de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un enduit de sol (classé P3) certifié « CSTB certifié » visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

- Pose directe de revêtements de sol

Les produits de collage dont l'Avis technique ou le certificat vise la pose sur chape à base de sulfate de calcium sont admis.

Le collage de carrelage ou assimilés ou de pierres naturelles avec des mortiers-colles est effectué conformément au CPT Chape sulfate de calcium « Revêtements de sols intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles sur chape fluide à base de sulfate de calcium en travaux neufs » (Cahier du CSTB 3527-V2, mars 2006).

Le ponçage à l'eau n'est pas admis ; les pierres devront être polies finies.

Pour la pose directe de revêtements textiles et parquets, l'entreprise de pose devra demander la préconisation du fabricant de colle pour le système de collage retenu en fonction du revêtement à poser.

- Pose de revêtements de sol après application d'un enduit de sol (avec primaire spécifique éventuel)

Dans les cas cités précédemment et les revêtements nécessitant un enduit de sol ou en cas de défaut de planéité ou de légère détérioration de la surface de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un enduit de sol bénéficiant d'un certificat favorable à l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

Dans ce cas, il est nécessaire d'appliquer le primaire éventuel associé à l'enduit (précisé dans le certificat), adapté aux chapes à base de sulfate de calcium.

Cette application est réalisée à la brosse ou au rouleau (sur support préalablement dépoussiéré).

L'enduit ne devra être appliqué que sur primaire sec.

Le taux d'humidité résiduelle de la chape devra être contrôlé avant l'application du primaire. Il devra respecter les valeurs indiquées ci-dessus en fonction du revêtement choisi.

Après ragréage, les revêtements sont mis en œuvre conformément aux textes dont ils relèvent.

Pour la pose directe de revêtements plastiques, textiles, linoléum et parquets, après ponçage fin supplémentaire ou non, le poseur devra demander la préconisation du fabricant de colle pour le système de collage retenu en fonction du revêtement à poser.

- Pose scellée désolidarisée de carrelage ou assimilés ou de pierres naturelles

Pour recouvrir la chape d'un revêtement de sol scellé, il n'est pas obligatoire d'éliminer la pellicule de surface. L'éliminer permet toutefois d'accélérer le séchage.

L'humidité résiduelle de la chape avant recouvrement par un carrelage scellé désolidarisé devra être 1 %.

La pose scellée désolidarisée s'effectue conformément aux dispositions du NF DTU 52.1 (P61-202).

La couche de désolidarisation obligatoire entre la chape et le mortier de pose est un film polyéthylène de 150 mm d'épaisseur, à lés scotchés, avec recouvrement des lés de 5 cm et remontée en périphérie.

Le ponçage à l'eau n'est pas admis ; les pierres devront être polies finies.

Pose des revêtements de sol dans les locaux humides E2

- Cas d'un revêtement de sol plastique

Les dispositions à respecter sont les mêmes que celles définies dans le cahier des clauses techniques du NF DTU 53.2, pour la pose sur support bois (traitement particulier des rives, seuils et passages de tuyauterie).

En particulier, seuls les revêtements de sol plastique en un seul lé ou en lés à joints soudés à chaud avec remontées en rives seront appliqués.

- Cas d'un carrelage collé

L'Avis technique ou le certificat du mortier colle visant la pose sur chape fluide à base de sulfate de calcium précise :

- le mortier de joint spécifique ;
- le traitement des rives.

Le joint périphérique entre la plinthe et le carrelage et le pourtour des traversées de carrelage seront calfeutrés avec un mastic sanitaire 25E.

- Cas d'un carrelage scellé désolidarisé

Le joint périphérique entre la plinthe et le carrelage et le pourtour des traversées de carrelage sont calfeutrés avec un mastic sanitaire 25E.

A - 03.08.09 Pose des appareils sanitaires

Sauf réservation préalable en cas de bac à douche ou de baignoire (voir ci-dessus), les appareils sanitaires sont mis en place une fois le revêtement posé.

Pour les appareils fixés au sol, avant mise en place de l'attache, on procède, au droit de la fixation, à un calfeutrement avec un mastic sanitaire 25E.

A - 03.08.10 Règles de mise en œuvre des revêtements de sol minces

Pour tous les revêtements de sols faisant l'objet d'un Avis technique, la mise en œuvre devra être réalisée conformément aux prescriptions de cet Avis technique.

A.03.08.10.1 Revêtements de sols en plastiques

Les revêtements de sols et de marches d'escaliers en plastique, ainsi que les rives et seuils, seront mis en œuvre dans les conditions précisées au DTU 53.2 et conformément aux prescriptions du fabricant.

Les revêtements en dalles plombantes en plastiques, seront, pour bénéficier pleinement de l'avantage d'amovibilité, liées au support par des produits à base de résine synthétique en dispersion permettant à la fois un non-glissement des dalles et une dépose très aisée.

Les autres revêtements de sols seront collés en plein sur le support, à simple ou à double encollage selon le type de revêtement de sol mis en œuvre. La quantité d'adhésif employée sera telle qu'elle assure une adhérence parfaite du revêtement, sans toutefois que par suite de surabondance d'adhésif, celui-ci ne reflue par les joints.

En tout état de cause, la mise en œuvre du revêtement de sol devra être réalisée conformément aux prescriptions de mise en œuvre de l'Avis technique ou à défaut suivant celles du fabricant.

Dans certains cas, en fonction de la nature du support, il sera à appliquer un primaire avant collage du revêtement.

A.03.08.10.2 Soudures des joints

La soudure à froid sera à réaliser suivant les prescriptions du fabricant.

Les exigences P3 dynamiques sont satisfaites si la soudure résiste à une traction de 8 daN/cm.

La soudure à chaud doit s'effectuer 24 h après la pose.

Le traitement peut être manuel ou mécanique, avec dans les deux cas utilisation d'un cordon d'apport.

Le mode d'exécution de la soudure devra être conforme aux prescriptions du fabricant.

Pour les locaux classés E3, la remontée en plinthe avec soudure à chaud est obligatoire.

A.03.08.10.3 Calfatage après pose des revêtements

Les calfatages en rives, au droit des découpes au pied des huisseries, au passage des fourreaux et tuyauteries, au droit des seuils et autres points particuliers le cas échéant devront être soigneusement réalisés.

Ces calfatages seront en mastic élastomère, compatible avec la nature du matériau de revêtement de sol.

Le mastic devra être de même ton que le revêtement de sol.

A.03.08.10.4 Revêtements de sols plastique dans locaux classés E 3

La mise en œuvre devra être réalisée conformément aux prescriptions du DTU 53.2.

Pour les revêtements de sols plastiques en pose étanche, l'entrepreneur devra avoir souscrit un avenant à sa police d'assurance pour « garantie décennale de pose ».

A.03.08.10.5 Dispositions applicables à la pose de revêtements de sols électro-conducteurs

Les dispositions à prendre seront celles préconisées par le fabricant des revêtements de sol antistatique, ou à défaut celles énoncées au DTU 53.2.

A.03.08.10.6 Prescriptions diverses concernant la mise en œuvre des revêtements de sol minces

Niveau des sols finis

Les différents revêtements de sols (parquets, carrelages, sols textiles, sols plastiques, etc.) devront toujours être au même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait.

Toutes dispositions devront être prises à ce sujet, en accord avec les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Raccords

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur du présent chapitre aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de revêtements de sol au droit des passages de tuyaux ou autres, afférents aux travaux des autres corps d'état.

Dans le cas de raccords à réaliser par suite de retard d'exécution d'un corps d'état, les raccords seront effectués par le présent lot aux frais du corps d'état responsable.

A.03.08.10.7 Couvre-joints de seuils et autres

Dans le cas où le présent chapitre aura à sa charge la fourniture et pose de couvre-joints métalliques au droit des jonctions de sols de natures différentes, ceux-ci seront soigneusement coupés de longueur et ajustés dans la feuillure de l' huisserie ou du bâti. Ils seront obligatoirement disposés dans l'axe de l'épaisseur de la porte.

Ils seront fixés par vis à tête fraisée, ces vis disposées dans l'axe du couvre-joint à espacement régulier. Les têtes de vis seront toujours en métal de même aspect et traitement que le couvre-joint.

Dans le cas de couvre-joints en plastique, ceux-ci seront collés avec l'adhésif préconisé par le fabricant.

A.03.08.10.8 Entailles – découpes – etc.

Toutes les entailles et découpes au droit des tuyauteries ou autres devront être très soigneusement ajustées. Tout élément comportant une découpe mal ajustée, ou fendue ou détériorée lors du découpage, sera immédiatement à remplacer.

A - 03.09 OUVRAGES ACCESSOIRES AUX REVETEMENTS CARRELAGE

Pour les ouvrages accessoires tels que baguettes de joints, rails de fractionnement préfabriqués, profilés d'angles rentrants ou saillants, arrêts de rive, nez de marche, etc., l'entrepreneur devra présenter en temps voulu les échantillons au maître d'œuvre.

Les baguettes de joints seront en matière plastique ou en aluminium. Tous les autres profilés seront en aluminium ou en acier inox.

La mise en œuvre de ces ouvrages accessoires devra être effectuée en se conformant strictement aux prescriptions du fabricant.

B - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REVÊTEMENTS DE SOLS ET MURS

Tous les revêtements devront respecter les normes en vigueur :

- Résistance à l'abrasion et à l'usure : NF EN ISO 10654-7
- Classement UPEC : selon les destinations des revêtements
- Classement des revêtements antidérapants en milieu humide (Pieds Nus) : AFNOR XP-PO5-010 DIN 51097
- Classement des revêtements antidérapants en milieu humide (Pieds Chaussés) : AFNOR XP-PO5-010 DIN 51130
- Détermination des caractéristiques dimensionnelles et de la qualité de surface : ISO 10545
- Réaction au feu : NF EN 13501-1
- Emissions de polluants volatils : DEVL 1104875A

Tous les revêtements en carrelage seront posés sur une étanchéité liquide, à la charge du Lot 01 Chapitre 04.

B - 01 CARRELAGE

B - 01.01 CARRELAGE ANTIDERAPANT C1

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux céramiques teintés dans la masse pour sol des douches et sanitaires.

Format : Carré - 59,6 x 59,6 cm

Epaisseur : 10,4 mm

Pose scellée – Epaisseur chape + carrelage : 7 cm

Finition : Antidérapant

Classement UPEC : U3 P3 E2 C2 Antidérapant R-11

Rectifié

Pentes et raccords sur siphons de sols à prendre en compte

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, gris foncé

Y compris profils de finitions nécessaires à la réalisation de l'ouvrage : profils pour raccord mural de douche / profil de finition pour raccord sol de douche / profil de transition pour le traitement des angles / finition rives verticales ou horizontales DITO C – 04.01 PROFILES DE TRANSITION / C – 04.02 PROFILES DE FINITION MUR DE DOUCHE / C – 04.03 PROFILES DE FINITION SOL DE DOUCHE

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre



Coloris : Gris anthracite – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : SOUS-SOL – CABINES SANITAIRES ET DOUCHES

B - 01.02 CARRELAGE C2

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux céramiques teintés dans la masse pour sol des sanitaires.

Format : Carré - 59,6 x 59,6 cm

Epaisseur : 10,3 mm

Pose collée

Finition : Mat

Classement UPEC : U3 P3 E3 C2

Rectifié

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, gris foncé

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre

Coloris : Aspect ciment - Gris – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : NIVEAU 01 – SANITAIRES HOMMES ET FEMMES

B - 01.03 PLINTHES CERAMIQUES

Fourniture et pose de plinthes en carreaux céramiques à bords ronds, compris toutes pièces d'angles, assortis au carrelage C2 des sanitaires de l'étage

Format : 9 x 59,4 cm

Finition : bords ronds

Jointoiements au mortier pour joint hydrofuge, en sacs ou produits prêt à l'emploi.

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre

Coloris : Aspect ciment - Gris - même gamme que les carreaux C2

LOCALISATION : SOUS-SOL – RIVES DES VESTIAIRES / BUANDERIE / CIRCULATION

NIVEAU 01 - RIVES DES SANITAIRES FEMMES

B - 02 FAÏENCES

B - 02.01 FAÏENCES F1

Fourniture et pose de revêtements de mur en carreaux céramiques pour les murs des douches et sanitaires.

Format : Rectangulaire – 33,3 x 59,2 cm



Epaisseur : 8,6 mm

Hauteur : suivant plans de détails carnet Revêtements de sol et mur

Pose horizontale

Finition : Brillant



Pose collée avec un produit adhésif adapté au support, y compris la préparation et le ragréage éventuel du support. La colle devra être compatible avec le produit d'étanchéité mise en œuvre par le lot 01 Chapitre 04.

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, gris

Y compris profils de transition nécessaires à la réalisation de l'ouvrage : traitement des angles / finition rives verticales ou horizontales / pourtour des baies DITO C – 04.01 PROFILES DE TRANSITION et C – 04.02 PROFILE DE FINITION MUR DE DOUCHE

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre

Coloris : Aspect métallique - Négro – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : SOUS-SOL – VESTIAIRES HOMME ET FEMME

B - 02.02 FAÏENCES F2

Fourniture et pose de revêtements de mur en carreaux céramiques pour les murs des sanitaires.

Format : Rectangulaire – 33,3 x 59,2 cm

Epaisseur : 8,6 mm

Hauteur : suivant plans de détails carnet Revêtements de sol et mur



Pose horizontale

Finition : Brillant

Pose collée avec un produit adhésif adapté au support, y compris la préparation et le ragréage éventuel du support

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, gris

Y compris profils de transition nécessaires à la réalisation de l'ouvrage : traitement des angles / finition rives verticales ou horizontales / pourtour des baies DITO C – 04.01 PROFILES DE TRANSITION

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre

Coloris : Aspect métallique - Gris clair – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : NIVEAU 01 – SANITAIRES HOMME

B - 02.03 FAÏENCES F3

Fourniture et pose de revêtements de mur en carreaux céramiques pour les murs du lave-mains collectif.

Format : Rectangulaire - 33,3 x 59,2 cm

Epaisseur : 8,6 mm

Hauteur : suivant plans de détails carnet Revêtements de sol et mur

Pose horizontale

Finition : Mat

Rectifié

Relief

Pose collée avec un produit adhésif adapté au support, y compris la préparation et le ragréage éventuel du support

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, gris foncé

Y compris profils de transition nécessaires à la réalisation de l'ouvrage : traitement des angles / finition rives verticale ou horizontales / pourtour des baies DITO C – 04.01 PROFILES DE TRANSITION

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre

Coloris : Aspect Pierre - Négro – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : NIVEAU 01 - AU DROIT DU LAVE-MAIN COLLECTIF

B - 02.04 FAÏENCES F4

Fourniture et pose de revêtements de mur en carreaux céramiques pour le pied du comptoir du bar.

Format : Rectangulaire - 33,3 x 100 cm

Epaisseur : 12 mm

Hauteur : suivant plans de détails carnet Revêtements de sol et mur

Finition : Mat

Relief : dessin de prismes

Pose collée avec un produit adhésif adapté au support, y compris la préparation et le ragréage éventuel du support

Jointoiement au mortier pour joint hydrofuge, blanc

Y compris profils de transition nécessaires à la réalisation de l'ouvrage : traitement des angles / finition rives verticales ou horizontales. DITO C – 04.01 PROFILES DE TRANSITION

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre et finitions

Coloris : Aspect décoré - Blanc – Proposition à faire au MOE, similaire à l'image référence

LOCALISATION : NIVEAU 01 – PIEDS DU COMPTOIR DU BAR DE LA SALLE A MANGER 02

B - 03 SOLS SOUPLES

B - 03.01 PREPARATION DU SUPPORT - ENDUIT DE LISSAGE

Sur la base d'un plancher béton livré par le chapitre Gros Œuvre et réalisé conformément aux dispositions du DTU 21, nettoyage du support, balayage et enlèvement des déchets et autres.

Préalablement à la pose du revêtement de sol souple les points suivants doivent être vérifiés :

- Achèvement du clos et du couvert
- Absence de fissure sur les supports
- Traitement des joints de retrait
- Achèvement des travaux d'apprêt ou de peinture sur les murs et plafonds

Exécution d'un enduit de lissage en épaisseur et produit adapté au support et au matériau de revêtement de sol, pour obtention de la planéité voulue du revêtement de sol fini en partant de l'état et de la planéité du support réceptionné par l'entrepreneur.

L'enduit de lissage doit faire l'objet d'un avis technique

LOCALISATION : NIVEAU 01 - TOUS LES LOCAUX REVETUS DE REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

B - 03.02 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

Fourniture et pose d'un revêtement PVC hétérogène calandré-pressé, non chargé et groupe T d'abrasion.

Constitué d'un décor dans la masse à finition matte, en pur PVC sans couche d'usure transparente, obtenu par pressage à très haute pression de particules dans toute l'épaisseur de la couche d'usure.

Revêtement renforcé par une grille de verre et doté d'un traitement de surface doublement réticulé UV et laser, facilitant l'entretien et résistant aux tâches

Epaisseur : 2 mm

Classement UPEC : U4 P3 E2 C2 ou U4 P3 E3 C2 (présence de siphon de sol dans le local)

Pose en lès – Parfaite exécution pour éviter l'infiltration d'eau en sous-face du revêtement de sol PVC - arasement périphérique par méthode du calfatage

Traitement des joints adapté au support et respectant la norme EN 649

Coloris:

- Salle à manger 01 – PACIFIC BLUE
- Salle à manger 02 – BAMBOO
- Circulation – KUMQUAT

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre et finitions

LOCALISATION : NIVEAU 01 - CIRCULATION, SALLES A MANGER 01 ET 02



B - 03.03 PLINTHES PVC

Fourniture et pose de plinthes semi-rigides à placer contre le mur

Dimensions : H : 100 mm

Epaisseur : 13,5 mm

Insensibles aux eaux de lavage



Lèvre souple pour cacher les légers défauts de support

Décor dans la masse

Utilisation d'un grugeoir pour plinthes PVC pour le traitement des angles rentrants et sortants

Pose collée avec un produit adhésif adapté au support, compris préparation et ragréage éventuels du support et compatible avec les plinthes en PVC.

Coloris : Marron – gris (Nuage)

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre et finitions

LOCALISATION : NIVEAU 01 – TOUTES LES SURFACES TRAITEES EN SOLS SOUPLES

B - 04 OUVRAGES DIVERS

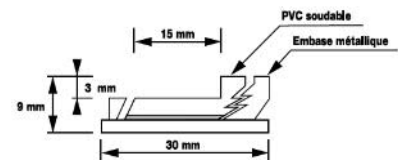
B - 04.01 PROFILE DE JONCTION

Fourniture et pose de profilés de jonction entre revêtement de sol différents : sol souple PVC / carrelage & sol souple PVC / résine

Matériau : acier inoxydable brossé

Profilé constitué de 2 embases :

- 1 embase métallique côté résine ou carrelage
- 1 embase en PVC soudable côté revêtement PVC



Fixation : vissage du profilé sur le support (plancher béton)

Parfait achèvement de la soudure entre le profilé et le revêtement PVC

Largeur : 30 mm

Modèle : A proposer par l'entrepreneur et à soumettre au maître d'œuvre pour agrément

Toutes sujétions de parfaite mise en œuvre et finitions

LOCALISATION : NIVEAU 01 - JONCTIONS ENTRE REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES ET RESINE DU SELF ET REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES ET CARRELAGE DES SANITAIRES

B - 04.02 PROFILES DE TRANSITION

Fourniture et pose de profilés de transition pour le traitement des angles ou pour les finitions des murs revêtus de faïence.

Matériau : profilé aluminium

Forme : profilé en angle droit et forme d'angle, avec un côté de 8mm et un autre côté de largeur variable en fonction de l'épaisseur du carreau



Coloris : la couleur du profilé doit être en accord avec la faïence. Selon localisation, couleur blanche, noir ou aluminium. Proposition à faire à l'architecte avant exécution.

COMPRIS DANS LA PRESTATION DU CARRELAGE ET DES FAIENCES**B - 04.03 PROFILE DE FINITION MUR DE DOUCHE**

Fourniture et pose de profilés de finition pour le traitement du raccord mural entre le receveur de douche à l'italienne et la faïence.

Matériau : acier inoxydable brossé

Forme : profilé adapté au pente de douche à l'italienne de 2%. Coté apparent incliné avec une pente de 2 %.

Proposition à faire à l'architecte avant exécution.

**COMPRIS DANS LA PRESTATION DU CARRELAGE ET DES FAIENCES****B - 04.04 PROFILES DE FINITION SOL DE DOUCHE**

Fourniture et pose de profilés de finition pour le traitement du raccord de revêtement entre le receveur de douche à l'italienne en carreaux de céramique et le béton industriel.

Matériau : acier inoxydable brossé

Forme : profilé adapté au pente de douche à l'italienne de 2%. Coté apparent incliné avec une pente de 2 %.

Proposition à faire à l'architecte avant exécution.

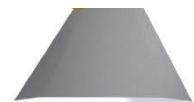
**COMPRIS DANS LA PRESTATION DU CARRELAGE DE LA DOUCHE****B - 04.05 BARRES DE SEUILS**

Fourniture et pose de barre de seuil au droit des portes, marquant un changement de couleur de surface du revêtement en PVC

Matériau : acier inoxydable

Finition : brossé mat

Fixation invisible



La prestation comprend toutes les sujétions de découpes et ajustement pour pose en fond de feuillure du dormant des portes.

LOCALISATION : NIVEAU 01 - TOUS LES SEUILS DE PORTE IMPLANTES AU DROIT D'UN CHANGEMENT DE COULEUR DU REVETEMENT DE SOL PVC

[276 – DLEM – Construction Réhabilitation du pôle de restauration - Ordinaire]

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Phase DCE – Mars 2019

Lot 01 Chapitre 6

PEINTURES

Maître de l'ouvrage : Ministère des armées

14 rue Saint Dominique - 75 007 Paris

Maîtrise d'œuvre : AR.O.M. Architecture

15 Les Hauts des Jardins du Collège - 97600 Mamoudzou

Tél : 0269 61 00 59 – Mail : agence@arom-archi.fr

Bureau d'Etudes : SOCETEM Ingénierie

5 rue Henri Cornu - 97490 Ste Clotilde

Tél : 0262 30 25 36 – Mail : mailsd@socetem.fr

Bureau d'Etudes Energie Environnement : IN'TERRA

25 rue Casabona – 97410 Ste Pierre

Tél : 0262 30 88 88 – Mail : mail@interra.re

Bet Cuisine : CARTE LIBRE

51 Chemin de l'Ecole du Bois des Nèfles – 97426 Trois Bassins

Tél : 0692 66 82 04 – Mail : cartelibre@yahoo.fr



Sommaire

A - PEINTURES INTERIEURES ET EXTERIEURES 6

A - 01 Généralités	6
A - 01.01 Définition des travaux de l'entreprise	6
A - 01.01.01 Travaux à réaliser	6
A - 01.01.02 Prestations à la charge du présent lot	6
A - 01.02 Obligations de l'entrepreneur	7
A - 01.02.01 Responsabilité de l'entrepreneur	7
A - 01.02.02 Prix du marché	7
A - 01.02.03 Obligation de résultat	8
A - 01.03 Documents de référence contractuels	8
A - 01.03.01 DTU	8
A - 01.03.02 Réglementation générale	8
A - 01.03.03 Réglementations concernant les matériaux et produits	8
A - 01.03.04 Réglementation sécurité incendie	11
A - 01.03.05 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier	11
A - 01.03.06 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier	11
A - 01.03.07 Réglementation applicable en matière d'hygiène, santé et environnement	11
A.01.03.07.1 Utilisation de produits biocides	11
A.01.03.07.2 Teneur en composés organiques volatils (COV)	11
A.01.03.07.3 Impacts environnementaux	11
A - 01.04 Spécifications et prescriptions générales	12
A - 01.04.01 Exigences particulières	12
A - 01.04.02 Contrôle et réception des matériaux sur chantier	12
A - 01.04.03 Liaisons entre les corps d'état	12
A - 01.04.04 Local ou locaux de stockage	13
A - 01.04.05 Assurances et garanties	13
A.01.04.05.1 Garantie du fabricant	13
A.01.04.05.2 Garantie de l'entrepreneur	13
A.01.04.05.3 Garantie contractuelle de bonne tenue	14

A - 01.04.06 Contrat d'entretien périodique	14
A - 01.05 Protection de l'environnement – Lutte contre la pollution	14
A - 01.05.01 Peintures en phase aqueuse	14
A - 01.05.02 Déchets de chantier et emballages	15
A - 01.06 Opérations de contrôle	15
A - 01.06.01 Échantillons	15
A - 01.06.02 Prélèvements en cours de travaux	15
A - 01.06.03 Frais à la charge de l'entrepreneur	15
A - 01.07 Essais et vérifications	15
A - 01.07.01 Réception des travaux	15
A - 01.07.02 Garanties	16
A - 01.07.03 Protection et sauvegarde des existants	16
A - 01.07.04 Installations techniques nécessaires	16
A - 01.07.05 Évacuation des eaux dans les cas de nettoyage à l'eau	17
A - 01.08 Fournitures et matériaux	17
A - 01.08.01 Classification des produits de peinture	17
A - 01.08.02 Produits de marques	17
A - 02 Spécifications et prescriptions techniques	17
A - 02.01 Fournitures et matériaux	18
A - 02.01.01 Liste des produits	18
A - 02.01.02 Assistance du fabricant	18
A - 02.01.03 Choix des produits	18
A - 02.01.04 Choix des teintes	19
A - 02.01.05 Surfaces « témoins »	19
A - 02.01.06 Éprouvettes d'échantillons de couleurs	19
A - 02.01.07 Règles générales d'emploi des produits	19
A - 02.02 Subjectiles	19
A - 02.02.01 Préparation des subjectiles	19
A - 02.02.02 Réception des subjectiles	20
A - 02.02.03 Subjectiles non conformes	20

A - 02.03 Travaux préparatoires	21
A - 02.04 Couches d'impression ou couches primaires	21
A - 02.05 Rebouchages – Enduits	21
A - 02.06 Ponçages	22
A - 02.07 Couches de peinture	22
A - 02.08 Peinture de finition	22
A - 02.09 Définition des états de finition	23
A - 02.09.01 Cas général	23
A - 02.09.02 Finition spécifique dite très soignée	25
A - 02.09.03 Définition du degré de brillant	25
A - 02.10 Prescriptions particulières à certains subjectiles	26
A - 02.10.01 Subjectiles parements béton apparent	26
A - 02.10.02 Plafonds en béton	26
A - 02.10.03 Murs en béton intérieurs	26
A - 02.10.04 Menuiseries extérieures en bois	26
A - 02.10.05 Ouvrages métalliques en métal ferreux	27
A - 02.10.06 Travaux de peinture sur maçonnerie et béton en extérieur	27
A - 02.10.07 Application sur supports neufs	27
A - 02.11 Prescriptions diverses	28
A - 02.11.01 Raccords	28
A - 02.11.02 Protection des ouvrages des autres corps d'état – Nettoyages	28
A - 02.11.03 Gestion des clefs	28
B - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PEINTURES	29
B - 01 TRAVAUX DE PEINTURES EXTERIEURES	29
B - 01.01 Peinture de ravalement	29
B - 01.02 Revêtement d'imperméabilité finition lissée	29
B - 02 TRAVAUX PREPARATOIRES ET D'APPRÊTS POUR INTERIEURS	30
B - 02.01 Subjectiles maçonnerie	30
B - 02.01.01 Parements de béton brut de décoffrage de qualité soignée	30
B - 02.01.02 Enduit au mortier lissé	30

B - 02.02 Subjectiles bois dérivés pour peinture	30
B - 02.02.01 Bois massif raboté et poncé à peindre	30
B - 02.02.02 Éléments plaqués MDF – Panneaux de particules – Contre-plaqués	31
B - 02.02.03 Subjectiles plaques de parement de plâtre à épiderme cartonné	31
B - 02.02.01 Subjectiles plaques de parement de ciment	31
B - 03 TRAVAUX DE PEINTURES INTERIEURES	32
B - 03.01 Peinture à aspect mat	32
B - 03.02 Peinture ACRYLIQUE à aspect satiné	32
B - 03.03 Peintures sur éléments en bois	32
B - 03.04 Peintures sur tuyauteries ET AUTRES	32

A - PEINTURES INTERIEURES ET EXTERIEURES

A - 01 Généralités

A - 01.01 DEFINITION DES TRAVAUX DE L'ENTREPRISE

A - 01.01.01 Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent lot sont essentiellement les suivants :

- Travaux de peintures extérieures
- Travaux préparatoires et d'apprêts pour intérieurs
- Travaux de peintures intérieures
- Peintures sur ouvrage à la pièce

A - 01.01.02 Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement tous les travaux nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages, notamment :

- l'amenée sur le site des travaux de l'installation de chantier et de l'outillage et du matériel d'exécution, la maintenance et le repli en fin de travaux ;
- la fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à l'exécution des travaux ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à l'exécution des travaux ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être salis ou détériorés par les travaux du présent lot ;
- la reconnaissance des subjectiles dans les conditions définies par les documents contractuels du marché ;
- la mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles en conformité avec les prescriptions du DTU 59.1 ;
- l'application des produits suivant prescriptions du DTU 59.1 et des documents particuliers du marché concernant l'état de finition, l'aspect mat, satiné, brillant et les coloris ;
- les travaux de tracés et de rechampissage dans le cas de décors géométriques ;
- l'exécution de travaux de qualité de finition très soignée dans les conditions définies par les documents particuliers du marché (DPM) ;
- les ponçages à l'abrasif à l'eau et les ponçages spéciaux s'ils sont prévus aux DPM ;
- les mises à la teinte sur chantier dans les cas autorisés par le maître d'œuvre ;
- les raccords nécessaires après intervention d'autres corps d'état dans les conditions précisées aux DPM ;

- les protections des ouvrages des autres corps d'état pouvant être tachés par la peinture ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur.

A - 01.02 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

A - 01.02.01 Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par la destination finale des locaux, dont notamment :

- conformité à la réglementation ;
- conditions hygrométriques des locaux ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés par la destination finale des locaux.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles. Celui-ci prendra alors toutes décisions à ce sujet.

A - 01.02.02 Prix du marché

Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- si l'opération comporte plusieurs lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception ;
- si l'opération comporte plusieurs lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux
- le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et autres résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques,
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,
- la remise de la notice d'entretien, s'il y a lieu.

A - 01.02.03 Obligation de résultat

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

A - 01.03 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du marché, dont notamment les suivants :

- DTU / CCTG.
- Normes.
- Règles de calcul.
- Cahiers des prescriptions communes.
- Règles professionnelles.
- Textes législatifs et textes réglementaires.
- Directive européenne « Produits de construction ».

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les documents contractuels énumérés ci-dessus applicables aux travaux de son marché.

A - 01.03.01 DTU

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions de l'ensemble des documents techniques unifiés listés ci-dessous, y compris les normes s'y référant

NF DTU 42.1 (P84-404) : Réfection de façades en services par revêtements d'imperméabilité à base de polymères

NF DTU 59.1 (P74-201) : Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais ou épais

DTU 59.3 (P74-203) : Peinture de sols

DTU 59.4 (P74-204/P74-205) : Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux

A - 01.03.02 Réglementation générale

L'entrepreneur devra impérativement respecter toutes les prescriptions, spécifications et autres réglementations applicables aux travaux de son lot.

Se reporter aux Clauses communes ou générales.

A - 01.03.03 Réglementations concernant les matériaux et produits

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « marque NF », d'un « label » ou d'une « certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

Marque NF	
Produits objets de normes applicables	
Qualification délivrée	NF
Organisme délivreur	AFNOR – Association Française de Normalisation
Produits écologiques	
Qualification délivrée	NF Environnement
Organisme délivreur	AFNOR – Association Française de Normalisation
Certification	
Composants et matériaux des bâtiments	
Qualification délivrée	CSTBat
Organisme délivreur	CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
Composants du bâtiment	
Qualification délivrée	Acotherm
Organisme délivreur	GINGER CEBTP, Institut Technologique FCBA et CSTB Vitrages
Qualification délivrée	Cekal
Organisme délivreur	Cekal
Charpentes lamellées collées	
Qualification délivrée	Acerbois-Glulam
Organisme délivreur	Acerbois
Éléments en bois massifs reconstitués	
Qualification délivrée	Acerbois-BMR
Organisme délivreur	Acerbois
Produits bois dérivés	
Qualification délivrée	Acerbois-CST
Organisme délivreur	Acerbois
Domaine du bois	
Qualification délivrée	CTB et CTB+

Organisme délivreur	FCBA – Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement
Menuiseries extérieures	
Qualification délivrée	Acotherm
Organisme délivreur	GINGER CEBTP, Institut Technologique FCBA et CSTB
Écrans souples de sous-toiture	
Qualification délivrée	Certifié CSTB Certified – QB
Organisme délivreur	CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
Produits de traitement ignifugé – Matériaux textiles	
Qualification délivrée	Gtfi
Organisme délivreur	Gtfi – Groupement technique français contre l'incendie
Matériaux isolants manufacturés – Isolations thermiques	
Qualification délivrée	ACERMI
Organisme délivreur	ACERMI – Association pour la certification des matériaux isolants
Résistance au feu ou protection incendie	
Qualification délivrée	Acerfeu
Organisme délivreur	ACERFEU – Association pour la certification en résistance au feu des éléments de construction
Produits de traitement des bois	
Qualification délivrée	CTB-P+
Organisme délivreur	FCBA Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement
Matériaux de calfeutrement	
Qualification délivrée	Snjf
Organisme délivreur	SFJF Syndicat Français des Joints et Façades
Anodisation et thermolaquage de l'aluminium et de ses alliages destinées à l'architecture	
Qualification délivrée	Qualicoat – Qualanod
Organisme délivreur	ADAL – Association pour le développement de l'anodisation de l'aluminium et de ses alliages
Métaux prélaqués	
Qualification délivrée	ECCA Premium®

Organisme délivreur	ECCA, Association Européenne du Métal Prélaqué
---------------------	--

A - 01.03.04 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra, dans tous les cas, respecter la réglementation concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

Le cas échéant, l'entrepreneur devra s'assurer que les colles à carrelage utilisées sont prévues pour usage dans des bâtiments soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.

A - 01.03.05 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Se reporter aux Clauses communes ou générales pour :

- Sécurité et protection de la santé sur le chantier.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.

A - 01.03.06 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

Se reporter aux Clauses communes ou générales pour :

- Déchets de chantier
- Bruits de chantier

A - 01.03.07 Réglementation applicable en matière d'hygiène, santé et environnement

A.01.03.07.1 Utilisation de produits biocides

Les produits biocides (fongicides et/ou algicides) mis sur le marché, dont certains sont présents dans les produits de peinture ou certaines peintures revendiquant elles-mêmes une action biocide (par exemple : peintures anti-salissures, peintures insecticides, etc.) sont soumis aux exigences du Règlement (UE) no 528/2012 du 22 mai 2012 modifié du Parlement européen et du Conseil concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides.

A.01.03.07.2 Teneur en composés organiques volatils (COV)

Les produits mis sur le marché doivent être munis d'une étiquette indiquant leur catégorie, leur concentration maximale en COV, et la valeur limite correspondante (voir décret no 2006-623 et Arrêté du 29 mai 2006 relatifs à la réduction des composés organiques volatils dus à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures (transposant la Directive européenne 2004/42/CE, dite « Directive COV »).

A.01.03.07.3 Impacts environnementaux

Les fiches de données environnementales et sanitaires (FDES) établies de manière volontaire par le fabricant selon le format de la norme NF EN ISO 15804 sur les déclarations environnementales de produit ou de la NF P01-010 informent des impacts/caractéristiques environnementales déclarés par unité fonctionnelle. Elles contribuent à l'évaluation des impacts environnementaux et sanitaires des produits de construction et de décoration dans un ouvrage donné.

A - 01.04 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES

A - 01.04.01 Exigences particulières

Nonobstant le respect de l'ensemble des exigences réglementaires et techniques, l'entrepreneur devra être particulièrement vigilant quant aux dispositions prises pour éviter :

- les risques de condensation et transferts de vapeur d'eau ;
- la dégradation des performances énergétiques, notamment l'étanchéité à l'air et les ponts thermiques.

A - 01.04.02 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et, le cas échéant, les essais se feront dans les conditions définies aux Documents de référence contractuels.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

A - 01.04.03 Liaisons entre les corps d'état

Préambule

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite de manque de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra :

- remettre à l'entreprise de gros œuvre par l'intermédiaire du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent lot ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

A - 01.04.04 Local ou locaux de stockage

La mise à disposition du local (ou des locaux) nécessaire(s) au stockage des matériaux approvisionnés sur chantier, et les opérations de séchage, de maintien en état de siccité et de chauffage, si nécessaire, de ce local (ou de ces locaux) font partie des obligations du maître d'ouvrage.

En tout état de cause, les conditions de stockage des matériaux approvisionnés devront impérativement respecter les préconisations du fournisseur.

A - 01.04.05 Assurances et garanties

Pour les travaux de peinture, le ou les fabricants et l'entrepreneur doivent engager leur responsabilité et accorder leur garantie au maître d'ouvrage.

A.01.04.05.1 Garantie du fabricant

Les produits des fabricants sont couverts, dans le cadre de la responsabilité civile fabricant, pour une garantie produit couvrant les vices de fabrication qui pourraient affecter leur bonne tenue ou leur efficacité.

Dans ce cas, la garantie couvre le remplacement du produit et la prise en charge des frais occasionnés par ce remplacement.

A.01.04.05.2 Garantie de l'entrepreneur

La garantie de l'entrepreneur est régie par la loi du 4 janvier 1978 (art. 1792 du Code Civil) qui impose :

- une garantie de bon fonctionnement de 2 ans à dater de la réception du chantier pour les revêtements ayant une fonction décorative : produits de façades de classe D et gamme décorative ;
- une garantie décennale à dater de la réception du chantier pour les revêtements ayant également une fonction technique : revêtements de façades de classe I et T.

La mise en œuvre des revêtements techniques doit faire l'objet d'une déclaration de cette activité à l'assureur.

La mise en œuvre de revêtements dits de « technique non courante » (procédés hors DTU par exemple) nécessite la souscription de garanties complémentaires à la décennale de base de l'entrepreneur.

A.01.04.05.3 Garantie contractuelle de bonne tenue

Fabricant et entrepreneur peuvent prolonger conjointement la durée de garantie légale des gammes décoratives et des revêtements de façades de Classe D pour la porter à 5 ou 10 ans dans le cadre d'un marché de travaux.

Cette garantie optionnelle est alors souscrite par l'entrepreneur auprès du fabricant lorsque le maître d'ouvrage l'exige.

Pour certains revêtements, cette prolongation de garantie peut se faire par la souscription d'un contrat d'entretien périodique.

A - 01.04.06 Contrat d'entretien périodique

Pour les travaux de revêtements de façades de classe « D » :

Les entrepreneurs seront tenus de joindre à leur offre un projet de « Contrat d'entretien périodique ».

Ce projet devra être établi sur la base de la norme T30-806.

A - 01.05 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT – LUTTE CONTRE LA POLLUTION

L'entrepreneur sera tenu de prendre, dans la mesure du possible, les dispositions suivantes dans le cadre de la lutte contre la pollution et de la protection de l'environnement.

A - 01.05.01 Peintures en phase aqueuse

Pour les peintures de façades, les peintures généralement utilisées sont des peintures en phase aqueuse.

Pour les travaux intérieurs, en revanche, les peintures et laques en phase aqueuse sont encore moins utilisées.

Ce type de peinture apporte pourtant des réponses à tous les besoins en matière de protection ou de décoration, a une tenue dans le temps meilleure que les phases dites solvant et une composition en accord avec les obligations de plus en plus restrictives de la réglementation liée à la protection de l'environnement.

Seuls quelques coloris très soutenus peuvent présenter un aspect moins agréable.

Il est donc demandé à l'entrepreneur d'utiliser, dans toute la mesure du possible et sauf impossibilité technique, des peintures et des laques en phase aqueuse.

L'incidence prix est négligeable en raisonnant en coût global.

En effet, sachant que le prix de la matière ne représente que 15 % de l'ensemble fourni posé, le surcoût d'une phase aqueuse (20 % en moyenne au kilo) doit donc être relativisé car il ne représente que 20 % des 15 % que représente la part fourniture dans le coût total. En outre, ce produit est réglementaire, s'applique mieux, est plus couvrant et dure plus longtemps.

La mise en œuvre et les outils, en revanche, sont différents, par rapport à un produit en phase solvant.

A - 01.05.02 Déchets de chantier et emballages

L'entrepreneur de peinture est responsable de ses déchets, ces déchets étant essentiellement les contenants tels que bidons, pots et autres emballages.

L'entrepreneur doit stocker ses déchets et les trier dans des bennes différentes, selon le solvant.

Des sociétés spécialisées se chargent ensuite de recycler les produits souillés.

L'entrepreneur peut également nettoyer lui-même ses contenants, dans la mesure où il possède l'équipement nécessaire.

Tous les frais engendrés par l'élimination de ses déchets sont implicitement compris dans le prix du marché.

A - 01.06 OPERATIONS DE CONTROLE

A - 01.06.01 Échantillons

Les échantillons de produits dont l'emploi est envisagé seront déposés au bureau du maître d'œuvre au plus tard un mois avant l'exécution des travaux de peinture.

A - 01.06.02 Prélèvements en cours de travaux

Si le maître d'œuvre le juge utile, il pourra faire effectuer pendant les travaux des prises d'échantillons qui subiront les analyses voulues, et les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur si les résultats lui sont défavorables, et à la charge du maître d'ouvrage dans le cas contraire.

Ces prélèvements se feront dans les conditions précisées au DTU 59.1.

A - 01.06.03 Frais à la charge de l'entrepreneur

Par « frais afférents à une opération de contrôle », il faut entendre tous ceux entraînés par les travaux, emploi de main-d'œuvre, de matériaux pour prélèvements, les transports et manutentions nécessaires à cette opération, et le coût des analyses.

De plus, l'imputation des frais à l'entreprise n'affecte en rien les conséquences que les résultats défavorables peuvent entraîner par ailleurs.

A - 01.07 ESSAIS ET VERIFICATIONS

A - 01.07.01 Réception des travaux

Elle sera effectuée après l'achèvement des travaux de peinture et séchage parfait.

L'état de finition des surfaces réceptionnées sera conforme à celui prévu au CCTP, aux prescriptions du DTU et à l'aspect présenté par les surfaces de référence exécutées.

De faibles écarts de couleur et de brillant sont acceptables et usuels dans les travaux de bâtiment.

En cas de désaccord sur la conformité des ouvrages, il sera procédé à la vérification des caractéristiques visées à l'article 7 du DTU 59.1.

En cas de non-conformité, l'entrepreneur de peinture devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

A - 01.07.02 Garanties

L'entrepreneur doit une garantie de 2 ans à dater du jour de la réception, pour les peintures et revêtements ayant une fonction décorative, ainsi que pour les produits de façades de classe D et gamme décorative.

Pour les revêtements ayant également une fonction technique tels que les revêtements de façades de classes I et T, la garantie est de 10 ans.

Cette garantie décennale fera l'objet d'un contrat de garantie conjointe et solidaire du fabricant et de l'entrepreneur.

Les modalités de souscription de ce contrat seront fixées en temps voulu entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

La mise en œuvre de peintures et revêtements dits « de technique non courante » (procédés hors DTU par exemple) nécessite la souscription par l'entrepreneur de garanties complémentaires à la décennale de base de ce dernier.

A - 01.07.03 Protection et sauvegarde des existants

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration si minime soit-elle aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Il en sera de même en ce qui concerne les abords et espaces verts, le cas échéant, qui ne devront subir aucune dégradation du fait des travaux.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

A - 01.07.04 Installations techniques nécessaires

Toutes les installations techniques nécessaires en fonction du type de traitement de façade prévu tels que branchement et distribution d'eau, branchement et distribution électrique, ainsi que, le cas échéant, compresseur, réchauffeur d'eau et autres seront à la charge de l'entreprise.

Elle devra obligatoirement installer des compteurs de chantier eau et électricité.

A - 01.07.05 Évacuation des eaux dans les cas de nettoyage à l'eau

Pour les nettoyages de façades faisant appel à l'eau, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la récolte et l'évacuation de cette eau en pied de façade.

Selon le site d'une part, et le degré et la nature de pollution de cette eau, d'autre part, elle pourra être évacuée à l'égout, ou devra être recueillie et évacuée hors du chantier par les soins de l'entrepreneur.

A - 01.08 FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes.

A - 01.08.01 Classification des produits de peinture

Ces produits sont classés suivant la norme NF T36-005 et ils doivent répondre aux normes énumérées au DTU 59.1.

A - 01.08.02 Produits de marques

Les produits de marques devront être livrés sur le chantier dans les emballages d'origine, et ils devront répondre aux contextures et qualités garanties par le fabricant, ainsi qu'aux emplois auxquels ils sont destinés.

Dans tous les cas où une peinture est définie par une marque nommément désignée, l'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre une peinture d'une autre marque en apportant la preuve que cette peinture est équivalente en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, opacité, possibilité de lessivage.

L'acceptation par le maître d'œuvre des peintures proposées par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

A - 02 Spécifications et prescriptions techniques

Il est rappelé que l'entrepreneur du présent lot n'est pas un simple fournisseur mais un spécialiste avisé et expérimenté, d'une pratique éprouvée, et ses connaissances lui font un devoir de signaler, le cas échéant, en temps utile au maître d'œuvre, les manques de compatibilités, insuffisances ou omissions qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

L'entrepreneur du présent lot sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des CCTP des autres corps d'état, et avoir ainsi une connaissance parfaite et complète des différents supports devant être peints, ainsi que toutes les conditions de prestations des autres corps d'état pouvant avoir une influence sur le prix et la qualité des travaux de peinture.

L'offre de l'entrepreneur devra comprendre tous les travaux de peinture ainsi que tous travaux préparatoires nécessaires pour lui permettre de livrer les locaux et les extérieurs entièrement finis dans les règles de l'art.

Dans le cadre de l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge et sans ordre spécial ni supplément de prix, l'exécution de tous travaux préparatoires même non

mentionnés au présent CCTP tels que nettoyage de taches éventuelles, isolation des traces de rouille, le cas échéant, isolation des taches d'humidité accidentelles et localisées, etc.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous échafaudages et autres agrès nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

A - 02.01 FOURNITURES ET MATERIAUX

A - 02.01.01 Liste des produits

L'entrepreneur soumettra avant le commencement des travaux au maître d'œuvre, pour agrément, la liste des produits qu'il envisage d'utiliser.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les produits qui ne correspondraient pas aux conditions et prescriptions du présent CCTP.

A - 02.01.02 Assistance du fabricant

Quel que soit le contexte, la présence, sinon l'assistance du fabricant de peintures se révèle essentielle à l'adaptation des travaux aux besoins des travaux réels, en cours de chantier.

À défaut de demande de l'assistance du fabricant par l'entrepreneur, le maître d'œuvre pourra exiger cette assistance.

A - 02.01.03 Choix des produits

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les différents produits prévus au présent CCTP conviennent parfaitement à l'emploi envisagé, et ceci en fonction de la nature et de l'état des subjectiles dont il aura une parfaite connaissance, ainsi que des conditions climatiques ou autres particularités du chantier.

En ce qui concerne les couches d'impression et couches primaires, l'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entrepreneurs intéressés afin de s'assurer que les produits qu'il envisage d'appliquer répondent parfaitement, compte tenu de la nature des couches d'impression et couches primaires appliquées.

L'entrepreneur fera, le cas échéant, et par écrit au maître d'œuvre les remarques et suggestions avec toutes justifications à l'appui.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent lot sera toujours responsable du choix des produits qu'il entend mettre en œuvre, et notamment :

- les produits pour impressions et couches primaires seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature et de l'état des subjectiles d'une part, et de la nature du type des produits de finition, d'autre part ;
- les produits pour rebouchages et enduits devront être compatibles avec les couches d'impression ou couches primaires ainsi qu'avec les produits de finition pour les enduits ; ils devront être adaptés au type de finition lisse ou structurée ;
- les produits pour couches intermédiaires et de finition devront être compatibles avec les produits des couches préparatoires et apprêts, et être de type voulu pour permettre d'obtenir l'aspect de finition demandé.

L'entrepreneur devra également tenir compte dans le choix des produits, des atmosphères intérieures particulières rencontrées (humides, agressives, etc.) sur le chantier concerné.

A - 02.01.04 Choix des teintes

Le choix des teintes appartient au maître d'œuvre.

Aucun supplément de prix ne pourra être demandé pour l'emploi de telle ou telle autre teinte, ni pour l'exécution de plusieurs teintes sur les parois d'un même local, réchappissage ou autres, par dérogation aux spécifications du cahier des charges DTU.

Le maître d'œuvre pourra demander l'emploi de couleurs vives, sans majoration de prix, dans la limite de 30 % de la surface totale.

A - 02.01.05 Surfaces « témoins »

Les surfaces « témoins » dont le nombre et la superficie seront déterminées par le maître d'œuvre devront obligatoirement être traitées avec les produits et les procédés prescrits pour chaque système (dérogation au DTU 59.1 article 6-3-15e alinéa).

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander au fournisseur du ou des produits concernés, de suivre la réalisation de ces surfaces « témoins ».

A - 02.01.06 Éprouvettes d'échantillons de couleurs

Le nombre des « éprouvettes d'échantillons de couleurs » à réaliser par l'entrepreneur sera défini par le maître d'œuvre.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra présenter des éprouvettes jusqu'à obtention exacte des couleurs demandées (dérogation au DTU 59.1 – article 6.3.2).

A - 02.01.07 Règles générales d'emploi des produits

Tous les produits à utiliser devront être adaptés aux conditions rencontrées et en fonction de l'exposition des surfaces extérieures et intérieures, exposition en atmosphère agressive, etc.

Les produits de marque seront uniquement utilisés suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par le fabricant, les travaux préparatoires devront être compatibles avec ces produits de marque.

Les couches d'impression devront être ajustées aux subjectiles en raison des différences d'absorption de ces derniers.

A - 02.02 SUBJECTILES

A - 02.02.01 Préparation des subjectiles

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

Avant application de toute couche, le subjectile devra être débarrassé des souillures, poussières, projection de plâtre ou mortier, taches de graisse, etc.

Pour tous les subjectiles ayant reçu une couche primaire par les soins du fournisseur, le peintre devra procéder à une révision soignée de cette couche d'impression et il aura à sa charge l'exécution de tous les petits raccords nécessaires sur cette couche primaire.

Les subjectiles devront répondre aux prescriptions du DTU 59.1, en particulier pour les subjectiles suivants :

- en béton brut de décoffrage intérieurs et extérieurs et produits industriels en béton ;
- à base de liants hydrauliques (enduits au mortier) ;
- maçonneries en blocs et dalles de béton cellulaire sans enduit.

Les tolérances de planéité et aspect des parements devront répondre aux prescriptions du DTU susvisé.

A - 02.02.02 Réception des subjectiles

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur du présent lot procédera à la reconnaissance des subjectiles, tant pour en tirer tous renseignements utiles à la bonne marche du travail que pour vérifier leur état de conformité aux prescriptions du DTU.

Cette reconnaissance sera effectuée en présence du maître d'œuvre et du ou des entrepreneurs ayant réalisé les subjectiles.

Elle fera l'objet d'un PV de réception signé des présents.

Dans le cas où l'importance des travaux à entreprendre justifie une attention particulière, des essais préliminaires devront être réalisés sur les supports réels, disponibles, pour apprécier le contexte des nécessités du chantier futur, précaution bien préférable à toute épreuve de laboratoire ou procès-verbal de conformité. De tels essais peuvent se révéler, dans certains cas, si concluants qu'ils entraînent, à bon escient, une modification du descriptif initial.

Dans des cas particuliers, le maître d'œuvre peut demander l'assistance du fabricant lors de la reconnaissance des subjectiles.

A - 02.02.03 Subjectiles non conformes

Dans le cas de subjectiles non conformes et ne répondant pas aux prescriptions du DTU, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au maître d'œuvre ses réserves et observations avec toutes justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue d'obtenir des subjectiles conformes.

Il pourra alors être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires. Selon leur nature, ces travaux seront réalisés soit par l'entrepreneur ayant réalisé les supports concernés, soit par l'entrepreneur du présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant réalisé le support non conforme.

Après exécution de ces travaux complémentaires, une nouvelle réception aura lieu, dans les mêmes conditions que ci-dessus.

A - 02.03 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux préparatoires sur toutes natures de fonds sont souvent hâtivement et mal exécutés, et leur insuffisance est ensuite cause de contestation.

Pour ces travaux préparatoires, la qualité de la main-d'œuvre constitue l'essentiel du résultat.

Il est ici formellement stipulé que les travaux préparatoires tels que grattage, brossage, époussetage, lavage, etc. devront impérativement être réalisés par une main-d'œuvre qualifiée pour ce type de travaux.

Le maître d'œuvre refusera systématiquement toutes les peintures pour lesquelles les travaux préparatoires auront été mal exécutés.

A - 02.04 COUCHES D'IMPRESSION OU COUCHES PRIMAIRES

Une certaine confusion existe dans les travaux d'impression ; bien que les fabricants spécialisés aient défini, souvent très précisément, les modalités d'emploi de leurs produits d'impression, pour les cas les plus variés, des entrepreneurs commettent encore de fréquentes erreurs dans le choix de ceux-ci et s'avèrent souvent incapables d'obtenir une adhérence convenable de leurs revêtements sur les fonds qu'ils ont à traiter.

L'entrepreneur devra avant tout début de travaux, pour chaque type d'impression ou de couche primaire à réaliser sur les différents subjectiles, présenter au maître d'œuvre les différents produits qu'il envisage d'utiliser, avec toutes justifications à l'appui, notamment :

- adaptation du produit au subjectile et à son état ;
- compatibilité du produit avec le subjectile ;
- compatibilité du produit avec les produits d'enduits et de peinture ;
- acceptation du produit par le fabricant du système de peinture prévu sur cette impression ou couche primaire.

A - 02.05 REBOUCHAGES – ENDUITS

Les produits pour rebouchages, ratissages et enduits sont les suivants :

- enduits gras ;
- enduits maigres et mixtes ;
- enduits diluables à l'eau, en poudre, en pâte ou pluricomposants.

Le choix de ces produits sera du ressort et de la responsabilité de l'entrepreneur, en fonction de différents critères, dont notamment :

- nature et état du subjectile ;
- type de produit employé pour l'impression ou la couche primaire ;
- ambiance du local sèche ou humide, ou travaux extérieurs ;
- comptabilité avec le système de peinture prévu ;
- adapté au type de finition prévu.

Traitement des carreaux de plâtre : sur carreaux de plâtre, un enduisage des joints est insuffisant pour obtenir une finition peinture correcte.

L'entrepreneur devra, sur les subjectiles en carreaux de plâtre, réaliser indépendamment des joints, un ratissage sur la totalité de la surface.

A - 02.06 PONÇAGES

Les ponçages devront être très soigneusement réalisés, et plus particulièrement sur les subjectiles en contre-plaqué et autres panneaux dérivés du bois.

L'entrepreneur aura toujours à réaliser tous les ponçages en une ou plusieurs fois, en fonction du type de finition exigé.

A - 02.07 COUCHES DE PEINTURE

Les tons des différentes couches de peinture seront légèrement différents, sauf impossibilité technique, les tons étant pris à partir du subjectile du plus foncé au plus clair. La peinture de chaque couche devra être correctement croisée, sauf pour certaines peintures.

Avant application d'une nouvelle couche, toute révision sera faite, les gouttes et coulures grattées, toute irrégularité effacée.

Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente.

A - 02.08 PEINTURE DE FINITION

La qualité de la peinture de finition est primordiale car c'est à ce niveau que sera jugée la qualité des travaux de finition.

À ce sujet, il est généralement admis qu'une peinture dite de finition puisse s'appliquer sans dilution sur une sous-couche de même nature, plus ou moins diluée.

Cette habitude, surtout dans le cas de travaux « soignés » ou « très soignés », mérite d'être remise en cause, certaines peintures justifiant la mise en œuvre préalable d'une sous-couche spécifique, de formulation distincte de celle de la peinture de finition, cette technique conférant, seule, l'aspect final du plus haut degré de qualité.

L'entrepreneur de peinture devra veiller à la qualité de sa main-d'œuvre et au bon état de l'outillage que celle-ci utilise, et faire contrôler par un responsable de chantier chevronné les opérations de ponçage des enduits et de lissage des peintures de finition.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux de finition de peinture et tous travaux accessoires pour obtenir l'état de finition prévu.

Après achèvement et séchage de la couche de finition :

- le subjectile devra être totalement marqué ;
- les arêtes et moulures devront être dégagées ;
- le ton définitif devra être tout à fait régulier et conforme au ton de l'échantillon accepté par le maître d'œuvre ;

- les reprises ne devront pas être visibles ;
- l'application ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures.

A - 02.09 DEFINITION DES ETATS DE FINITION

A - 02.09.01 Cas général

Le présent CCTP prévoit, pour chaque système de peinture les états de finition contractuellement exigés de l'entrepreneur.

Ces états de finition sont ceux définis dans le DTU 59.1, à savoir :

- finition A ;
- finition B ;
- finition C ;

ainsi qu'un état de finition spécifique, à n'exécuter que sur prescriptions spéciales dans le CCTP.

Ces différents états de finition exigés sont rappelés ici, selon le DTU 59.1, articles 6.2.3.1 à 6.2.3.3.

Subjectiles	États de finition
Enduits de plâtre intérieurs Supports à base de liants hydrauliques : – enduits mortiers ciment ou chaux ; – béton brut de décoffrage ; – maçonneries.	Finition C Le film de peinture couvre le subjectile. Il lui apporte un coloris, mais l'état de finition reflète celui du subjectile. La finition C est d'aspect poché.
Fibres-ciments Éléments préfabriqués en plâtre fibres-ciment, de cloisons et plafonds.	Finition B La planéité générale initiale n'est pas modifiée. Les altérations accidentelles sont corrigées. La finition B est d'aspect poché. Quelques défauts d'épiderme et quelques traces d'outils d'application sont admis.
	Finition A La planéité finale est satisfaisante, il aura été procédé aux travaux préparatoires jugés nécessaires. En extérieur sur maçonneries, les travaux de ragréage éventuels ne sont pas du ressort du peintre. De faibles défauts d'aspect sont tolérés. L'aspect d'ensemble est uniforme, soit légèrement poché, soit lisse.

	Le remplissage ne présente pas d'irrégularités (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).
Subjectiles bois et matériaux dérivés du bois	<p>Vernis et lasures</p> <p>Finition C</p> <p>Ne s'exécute pas en travaux neufs ou à l'extérieur.</p> <p>Sans exigence ni finition.</p>
	<p>Finition B</p> <p>La planitude initiale n'est pas modifiée. Les pores du bois sont visibles : il y a quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application.</p>
	<p>Finition A</p> <p>Les défauts d'aspect et les traces d'outils sont à peine perceptibles.</p>
	<p>Peintures</p> <p>Finition C</p> <p>Ne s'exécute pas en travaux neufs ou à l'extérieur.</p> <p>Le film de peinture couvre le subjectile.</p> <p>Il lui apporte un coloris, l'état de finition reflète celui du subjectile.</p>
	<p>Finition B</p> <p>La planéité initiale n'est pas modifiée. Des défauts d'aspect et de traces d'outils d'application sont admis, ainsi que l'aspect poché.</p>
	<p>Finition A</p> <p>Légers défauts de planéité admis. Pores du bois peu apparents. De légères traces d'outils et de très légers défauts d'aspect sont admis.</p> <p>Aspect final uniforme.</p> <p>Le rechapissage ne présente pas d'irrégularité (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).</p>
Subjectiles métalliques	Les défauts de planéité d'ensemble du subjectile métallique ne sont pas repris.

	<p>Finition C</p> <p>L'état de finition C n'est pas compatible avec la protection nécessaire des subjectiles ferreux, ni avec les techniques d'application sur ces subjectiles.</p>
	<p>Finition B</p> <p>Sont admis quelques défauts d'aspect et des traces d'outils d'application.</p>
	<p>Finition A</p> <p>Les altérations locales accidentelles sont corrigées en travaux intérieurs.</p> <p>Légères traces d'outils admises.</p> <p>Très faibles défauts d'aspect admis.</p> <p>Le rechampissage ne présente pas d'irrégularité (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).</p>

A - 02.09.02 Finition spécifique dite très soignée

Prescriptions spéciales pour la finition spécifique exigée, conformément à l'article 6.2.2.4 du DTU 59.1

Cette qualité ne tolère aucun défaut.

Pour tous les ouvrages prévus avec une telle finition, selon prescriptions ci-après au présent document, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous travaux préparatoires, apprêts, ponçages intermédiaires, etc., nécessaires pour obtenir un aspect fini sans aucun défaut.

Si, pour obtenir ce résultat, une couche supplémentaire d'enduit ou de peinture était nécessaire, elle serait à la charge de l'entrepreneur.

Le présent article apporte dérogation aux clauses du CCS du DTU 59.1 paragraphe d.

A - 02.09.03 Définition du degré de brillant

Par référence au paragraphe 3.11 de la norme NF X 08-002 (de mars 1983 – Collection réduite des couleurs – Désignation et catalogue des couleurs CCR-Étalons secondaires), le degré de brillant à obtenir sera, sauf précision explicite dans le CCTP, le suivant :

- mat ;
- satiné mat ;
- satiné moyen ;
- satiné brillant ;
- brillant.

A - 02.10 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES A CERTAINS SUBJECTILES

A - 02.10.01 Subjectiles parements béton apparent

En ce qui concerne les parements en béton apparent « parement soigné », le gros œuvre aura à sa charge la livraison de ces parements dans un état tel que le peintre, en réalisant les ouvrages préparatoires conforme au DTU 59.1, puisse livrer des ouvrages dans un parfait état de finition et conformes aux règles de l'Art.

Ces parements feront l'objet d'une réception comme les autres subjectiles.

A - 02.10.02 Plafonds en béton

Les plafonds en béton apparent, coulés en place ou prédalles, seront livrés à l'entrepreneur du présent lot avec ragréages au mortier hydraulique.

Ces plafonds seront toujours à enduire sur la totalité de leur surface, sauf dans le cas de finition « C ».

Avant l'opération d'enduisage, le subjectile sera à traiter pour éliminer les résidus du produit de décoffrage.

Le choix du type d'enduit à mettre en œuvre est du ressort et de la responsabilité de l'entrepreneur, en fonction :

- de l'état de surface du béton ;
- de la nature et du type de finition de la peinture prévue ;
- de l'ambiance hygrométrique ou particulière du local.

Les enduits renfermant du plâtre à l'état de semi-hydrate ne seront pas admis.

A - 02.10.03 Murs en béton intérieurs

Pour les murs devant recevoir une peinture, mêmes prescriptions que pour les plafonds.

Pour ceux devant recevoir un papier peint ou un revêtement souple collé, un débullage et un enduit de ratissage seront suffisants.

A - 02.10.04 Menuiseries extérieures en bois

L'entrepreneur devra procéder à la reconnaissance des fonds à peindre : essence du bois, état, humidité, etc.

La peinture ou la lasure ne pourront être appliquées que sur des bois parfaitement secs.

L'emploi de tout produit en phase aqueuse ne sera pas admis.

Les bois seront traités, selon le cas :

- par un système microporeux ;
- par un système laque spécifique à cet usage ;
- par un produit d'imprégnation décorative pour bois (lasure).

Pour remédier à l'altération trop rapide d'une lasure, il peut être appliqué un vernis spécial mis au point pour cet usage par les fabricants.

A - 02.10.05 Ouvrages métalliques en métal ferreux

Avant toute peinture, les oxydes se trouvant sur le métal, rouille et calamine, doivent être éliminés.

Pour les ouvrages extérieurs et ceux situés en ambiance corrosive, ces 2 acides devront être éliminés en totalité par projection d'abrasifs.

Ces travaux d'élimination de la rouille et de la calamine seront réalisés par l'entrepreneur de métallerie en son atelier

Dans le cas d'exécution de ces travaux préparatoires par l'entreprise de métallerie, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception de ces ouvrages.

Il fera alors part par écrit au maître d'œuvre du résultat de cette réception.

Dans le cas de refus de réception par l'entrepreneur du présent lot, le maître d'œuvre prendra toutes décisions utiles à ce sujet. La couche primaire sera toujours appliquée par l'entrepreneur de peinture.

A - 02.10.06 Travaux de peinture sur maçonnerie et béton en extérieur

Les produits utilisés pour ces travaux devront impérativement répondre aux dispositions des différentes normes applicables en la matière.

Les travaux concernent, comme la norme NF EN 1062 (de décembre 1996 – Produits de peinture et systèmes de peintures pour maçonnerie extérieure et béton), l'ensemble des supports extérieurs en maçonnerie ou en béton correspondant à des parois ou autres éléments d'ouvrages de construction de bâtiment ou génie civil.

Les peintures usuelles de façades seront des peintures de la famille 1, classe 7, réunies sous la dénomination « Vinyliques », « Acryliques » et « Copolymères ».

Ces peintures sont le plus souvent par leur formulation, en phase aqueuse.

A - 02.10.07 Application sur supports neufs

Les travaux préparatoires avant peinture sont relativement réduits.

Le temps suffisant à l'évaporation de l'eau excédentaire à l'eau de constitution étant respecté, les travaux de peinture peuvent être entrepris, un seul échafaudage servant, au besoin, au maçon et au peintre.

Ainsi, sur fonds secs et non pulvérulents, après un simple brossage pour éliminer les quelques dépôts étrangers à la surface, la mise en œuvre d'un système de « peinture usuelle » – en phase aqueuse – peut être effectuée, sans risque particulier, si ce n'est le « risque thermique » :

Par temps froid

Dans le cas où la température nocturne est susceptible de devenir rapidement négative, le mécanisme de séchage du feuil de peinture, par coalescence, peut se trouver perturbé et l'on en sera informé à bref délai, éventuellement par le contrôle au moyen d'une goutte de peinture à l'huile, laquelle ne diffusera pas dans un feuil bien formé. L'ouvrage atteint par le gel devra être décapé et le travail recommencé.

Par temps chaud et sec

Sur des façades sujettes à un ensoleillement important et prolongé, la dessiccation trop rapide des peintures en phase aqueuse risque d'entraîner la formation d'un craquelage superficiel du feuil. On peut

remédier à cet inconvénient par une dilution accrue de l'impression ou mieux par une humidification préalable du support.

A - 02.11 PRESCRIPTIONS DIVERSES

A - 02.11.01 Raccords

Dans le cadre de l'exécution de son marché, le présent lot aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de peinture afférents aux travaux des autres corps d'état.

A - 02.11.02 Protection des ouvrages des autres corps d'état – Nettoyages

Le présent lot devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection de tous les ouvrages qui pourraient être tachés ou attaqués par les peintures ou autres produits employés.

Il devra, le cas échéant, après exécution de ses travaux, enlever toutes les taches ou traces de peinture sur tous les ouvrages imparfaitement protégés. Ces nettoyages ne devront en aucun cas détériorer les ouvrages, notamment les vitres qui ne devront pas être rayées.

Tous les articles de ferrage et quincaillerie mobiles devront être nettoyés et grattés dès finition des peintures, afin d'assurer leur fonctionnement normal.

Les plaques des appareillages électriques seront déposées et reposées après travaux de peinture, par le présent lot.

A - 02.11.03 Gestion des clefs

Dans le cas où ce n'est pas un entrepreneur déterminé qui est chargé de la gestion des clefs jusqu'à la réception, l'entrepreneur du présent lot devra assurer cette gestion pendant la durée de ses travaux.

B - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PEINTURES

B - 01 TRAVAUX DE PEINTURES EXTERIEURES

B - 01.01 PEINTURE DE RAVALEMENT

Peinture de façade à base de microémulsion mixte acrylsiloxanes

Classe : D2

Classification : Famille 1 – Classe 7b2/10c.

Aspect : Lisse mat minéral

Préparation des fonds : selon DTU 59.1 et prescriptions du fabricant.

Application de 2 couches à 250g/m²

Coloris : Polychromie demandée – RAL à définir avec l'architecte

LOCALISATION : **OUVRAGES BETON DE STRUCTURE EXTERIEUR OU PROTEGE :**

- **POTEAUX**
- **POUTRES**
- **SOUS-FACE EXTERIEURE DE PLANCHER**

B - 01.02 REVETEMENT D'IMPERMEABILITE FINITION LISSEE

Revêtement souple d'imperméabilité de façades à base acrylique aqueux, bénéficiant d'un avis technique ou d'un cahier des charges validé par un bureau de contrôle

Classe : I3

Classification : Famille 1 – Classe 7 b2.

Aspect : Mat

Finition : lisse

Préparation des fonds : selon DTU 59.1 et prescriptions du fabricant.

Traitement ponctuel des fissures et reprise de coulages : rebouchage au mastic acrylique ou à l'enduit de ragréage, pontage avec armatures de renfort

Application d'une couche primaire éventuelle selon prescription du fournisseur

LOCALISATION : **TOUTES LES FACADES DE L'OPERATION**

B - 02 TRAVAUX PREPARATOIRES ET D'APPRÊTS POUR INTERIEURS

B - 02.01 SUBJECTILES MAÇONNERIE

B - 02.01.01 Parements de béton brut de décoffrage de qualité soignée

Finition B

Égrenage, brossage et époussetage

Couche d'impression spéciale

Dégrossissage

Enduit repassé

Ponçage et époussetage

LOCALISATION : TOUTES LES SURFACES EN BETON NON REVETUES

B - 02.01.02 Enduit au mortier lissé

Finition A

Brossage, époussetage et égrenage

Couche d'impression spéciale

Enduit repassé

Ponçage époussetage

LOCALISATION : TOUTES LES SURFACES DE MAÇONNERIE ENDUITE NON REVETUES

B - 02.02 SUBJECTILES BOIS DERIVES POUR PEINTURE

B - 02.02.01 Bois massif raboté et poncé à peindre

Finition A

Brossage

Couche d'impression

Ponçage

Rebouchage

Ponçage à sec

LOCALISATION : TOUS LES OUVRAGES MENUISES A PEINDRE (DORMANTS DES PORTES, ...)

B - 02.02.02 Éléments plaqués MDF – Panneaux de particules – Contre-plaqués

Finition A

Brossage

Couche d'impression

Rebouchage

Ponçage

Enduit repassé

Ponçage à sec

LOCALISATION : TOUS LES OUVRAGES MENUISES A PEINDRE (TRAPPES, COUVRES JOINT, ETC...)

B - 02.02.03 Subjectiles plaques de parement de plâtre à épiderme cartonné

Finition A

Époussetage

Couche d'impression

Rebouchage

Révision des joints

Enduit repassé

Ponçage et époussetage

LOCALISATION : TOUS LES OUVRAGES EN PLAQUES DE PLÂTRE

B - 02.02.01 Subjectiles plaques de parement de ciment

Finition A

Époussetage

Couche d'impression

Rebouchage

Révision des joints

Enduit repassé

Ponçage et époussetage

LOCALISATION : TOUS LES OUVRAGES EN PLAQUES DE CIMENT

B - 03 TRAVAUX DE PEINTURES INTERIEURES

B - 03.01 PEINTURE A ASPECT MAT

Classe : Famille 1 – classe 7 b2

Aspect : Mat

Application de plusieurs couches et /ou d'une couche primaire éventuelle selon prescription du fournisseur

Couleur : Blanc majoritairement avec des parties colorées au niveau 01 (salle à manger, circulation)

LOCALISATION : LES PLAFONDS ET MURS DES LOCAUX SECS Y COMPRIS GAINES TECHNIQUES

B - 03.02 PEINTURE ACRYLIQUE A ASPECT SATINE

Peinture acrylique de décoration pour pièces humides

Classe : Famille 1 – classe 7b2

Aspect : Finition A – aspect satiné

Application de plusieurs couches et /ou d'une couche primaire éventuelle selon prescription du fournisseur

Couleur : Blanc

LOCALISATION : LES MURS ET PLAFONDS DES LOCAUX HUMIDES

B - 03.03 PEINTURES SUR ELEMENTS EN BOIS

Laque satinée en phase aqueuse.

Classe : Famille 1 – classe 4a/7b2

Aspect : Satiné velouté

Application de plusieurs couches et /ou d'une couche primaire éventuelle selon prescription du fournisseur

Couleur : A définir avec architecte selon localisation

LOCALISATION : LES PORTES INTERIEURES, LES COUVRE-JOINTS

B - 03.04 PEINTURES SUR TUYAUTERIES ET AUTRES

Sur tuyauteries de toutes natures en acier noir, acier galvanisé, cuivre, PVC...

Brossage, grattage et époussetage

Couche primaire adaptée à la nature du tuyau et au type de canalisation

Couche intermédiaire en peinture laque alkyde

Couche de finition en peinture laque alkyde, de type spéciale pour corps chauds dans le cas de canalisations de fluide chaud.

Couleur: Teintes au choix du Maître d'œuvre

LOCALISATION : TOUTES LES TUYAUTERIES APPARENTES DE L'OPERATION