

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOMMAIRE

ARTICLE 1. - PRESENTATION DE L'OPERATION.....	4
1.1. - OBJET DE L'OPERATION	4
1.2. - DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES.....	4
ARTICLE 2. - CARACTERISTIQUES DU BATIMENT.....	4
2.1. - GENERALITES.....	4
2.2. - IMPLANTATIONS DES OUVRAGES	4
2.3. - CHARGES PERMANENTES	5
2.4. - CHARGES D'EXPLOITATION	5
2.5. - DONNEES CLIMATIQUES ET REGLES PARASISMiques.....	5
2.6. - LE RESPECT DES NORMES CONSTRUCTIVES	5
2.7. - STRUCTURE EN ZONE DE CHOC Z3	5
2.8. - ATTESTATION FINALE ET DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENERGETIQUE.....	5
ARTICLE 3. - TERRASSEMENT	5
3.1. - DEBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE	5
3.2. - CONSTITUTION DE LA PLATE-FORME DU BATIMENT	6
3.3. - REMBLAIEMENTS	6
3.4. - DEBLAIS EXCEDENTAIRES	6
ARTICLE 4. - FONDATIONS ET SOUBASSEMENT DU BATIMENT.....	6
4.1. - GENERALITES.....	6
4.2. - IMPLANTATION DES FONDATIONS.....	7
4.3. - FILM ANTI-TERMITES.....	7
4.4. - FONDATIONS	7
4.5. - REMBLAIEMENT	7
4.6. - DEBLAIS EXCEDENTAIRES	7
4.7. - MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS	8
4.8. - SOUBASSEMENT.....	8
4.9. - ISOLATION EN SOUBASSEMENT	8
4.10. - DRAINAGE EXTERIEUR DU BATIMENT.....	8
ARTICLE 5. - JOINTS DE RUPTURE, DILATATION ET PARASISMique.....	9
5.1. - GENERALITES.....	9
5.2. - MURS ET PAROIS VERTICALES	9
5.3. - SOLS : CAS COURANTS	9
5.4. - SOLS : JOINT D'ISOLEMENT ENTRE LES DALLAGES ET LES MURS	10
ARTICLE 6. - ELEVATION	10
6.1. - MURS BETON BANCHE	10
6.2. - TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS	10
6.3. - STRUCTURE DES OUVRAGES.....	10
ARTICLE 7. - PLANCHER BAS PORTE	11
7.1. - DONNEES DE BASE	11
7.2. - PROFIL DU PLANCHER	11
7.3. - NIVEAUX ET DECAISSES DES DALLAGES	11
7.4. - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES	11
ARTICLE 8. - PLANCHER HAUT	13
8.1. - GENERALITES.....	13
8.2. - DONNEES DE BASE	13
8.3. - TRAVAUX PREPARATOIRES	13
8.4. - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES	13

ARTICLE 9. - ACROTERES	14
ARTICLE 10. - TOITURE-TERRASSE.....	14
10.1. - GENERALITES.....	14
10.2. - COMPLEXE DE LA TOITURE TERRASSE	14
10.3. - RELEVES – POINTS SINGULIERS	15
10.4. - OUVRAGES ANNEXES ET DESCENTES D’EAU PLUVIALES	15
10.5. - ESSAIS D’ETANCHEITE.....	16
ARTICLE 11. - FACADES	16
11.1. - PEINTURE EXTERIEURE	16
11.2. - SOUS-FACE AVANCEE.....	16
11.3. - HABILLAGES	17
11.4. - ECHELLE A CRINOLINE	17
11.5. - SIGNALETIQUE EXTERIEURE	17
ARTICLE 12. - MENUISERIES EXTERIEURES.....	17
12.1. - PRESCRIPTIONS GENERALES DE FABRICATION	17
12.2. - PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE	17
12.3. - CALFEUTREMENT.....	17
12.4. - FERRAGE.....	17
12.5. - MENUISERIES.....	17
ARTICLE 13. - MENUISERIES INTERIEURES	18
13.1. - PORTE WC PSH.....	18
13.2. - PORTES WC ET DOUCHES.....	19
13.3. - PORTE DU SANITAIRE	19
13.4. - PORTE DE LA SALLE DE PAUSE.....	19
13.5. - PORTE DU LOCAL MENAGE	19
13.6. - PORTE DU LOCAL BALLON ECS.....	19
13.7. - PORTE DU LOCAL ELECTRICITE.....	20
13.8. - PLAN D’EVACUATION INCENDIE ET D’INTERVENTION	20
13.9. - STORE	20
13.10. - CLOISONS STRATIFIES DES DOUCHES	20
13.11. - SEPARATEUR D’URINOIR	20
13.12. - PLAN DE TRAVAIL	20
ARTICLE 14. - CLOISONNEMENT	20
14.1. - MISE EN ŒUVRE.....	20
14.2. - CLOISONS DE DISTRIBUTION 72/48	21
14.3. - CLOISONS DE DISTRIBUTION 98/48	21
14.4. - CLOISONS DE DOUBLAGE AVEC ISOLANT THERMIQUE	22
14.5. - CLOISONS DE DOUBLAGE	22
ARTICLE 15. - PLAFOND SUSPENDUS.....	22
15.1. - OBJET DES TRAVAUX	22
15.2. - DESCRIPTION DES TRAVAUX	22
15.3. - DISPOSITIFS DES SUPPORTS	23
15.4. - PLAFOND DU TYPE 1.....	23
15.5. - PLAFOND DU TYPE 2.....	23
ARTICLE 16. - PEINTURE.....	23
16.1. - PREPARATION DES SUPPORTS	23
16.2. - APPLICATION DES PEINTURES ET TENTURES	24
16.3. - FINITIONS.....	24
ARTICLE 17. - CARRELAGE-FAIENCE.....	24
17.1. - PREPARATION DES SUPPORTS	24
17.2. - ETANCHEITE	25
17.3. - REVETEMENTS DE SOL CERAMIQUES.....	25
17.4. - REVETEMENTS MURAUX EN FAÏENCE	27

17.5. - BARRE DE SEUIL.....	27
17.6. - TAPIS D'ENTREE.....	27
ARTICLE 18. - INSTALLATION ELECTRIQUE.....	28
18.1. - CONSISTANCE DES TRAVAUX	28
18.2. - TABLEAU ELECTRIQUE DU BATIMENT 0023.....	28
18.3. - TABLEAU GENERAL.....	29
18.4. - DISTRIBUTION	29
18.5. - APPAREILLAGE ELECTRIQUE	29
18.6. - LUMINAIRES.....	30
18.7. - LUMINAIRES ET COMMANDES D'ECLAIRAGE	30
18.8. - BLOCS AUTONOMES D'ECLAIRAGE DE SECURITE	31
18.9. - BLOC PORTATIF.....	31
18.10. - TELEPHONE.....	31
18.11. - ALARME INCENDIE	31
18.12. - PRISE TELEVISION – FM	31
ARTICLE 19. - CHAUFFAGE/CLIMATISATION	31
19.1. - POMPE A CHALEUR	31
19.2. - RADIATEUR SECHE-SERVIETTES	32
ARTICLE 20. - VENTILATION SIMPLE FLUX	32
20.1. - GENERALITES.....	32
20.2. - CENTRALE SIMPLE FLUX.....	32
20.3. - DEBIT D'AIR A OBTENIR	32
20.4. - PRINCIPES D'INSTALLATIONS ET MATERIELS	32
ARTICLE 21. - PLOMBERIE-SANITAIRE.....	33
21.1. - RESEAUX	33
21.2. - BALLON ECS	33
21.3. - DESINFECTION	33
21.4. - RESEAUX D'EVACUATIONS.....	33
21.5. - EQUIPEMENTS SANITAIRES.....	33
21.6. - EQUIPEMENTS DIVERS.....	35
ARTICLE 22. - RESEAUX	35
22.1. - DIVERS	35
22.2. - RESEAU D'ASSAINISSEMENT : REGLES DE CONCEPTION	35
22.3. - TRANCHEES	35
22.4. - RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES	35
22.5. - RESEAU EP	36
22.6. - CONTROLES ET ESSAIS PAR L'ENTREPRISE SUR RESEAUX EU-EV ET EP	37
22.7. - ADDUCTION D'EAU POTABLE	37
22.8. - COURANTS FAIBLES	38
22.9. - RESEAUX ELECTRICITE BT	39
ARTICLE 23. - VOIRIES	40
23.1. – REPRISES ET REALISATION DES VOIRIES.....	40
23.2. – REALISATION DES BORDURES ET TROTTOIRS	40
ARTICLE 24. - DIVERS	40
24.1. – ABATTAGE ET DESSOUCHAGE.....	40
24.2. – ESPACES VERTS.....	41
24.3. – CLOTURES.....	41

DESCRIPTIF TECHNIQUE

ARTICLE 1. - PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. - Objet de l'opération

L'objet de l'opération est la construction d'un bâtiment de vestiaires avec sanitaires pour hommes au GMu de Sedzère (64). Ce bâtiment situé à proximité du bâtiment 0024 devra pouvoir accueillir l'ensemble du personnel masculin de la section munitions soit 10 personnels.

1.2. - Description sommaire des ouvrages

- TERRAIN D'EMPRISE

Le bâtiment neuf sera implanté à proximité du bâtiment 0024 dans une zone pyrotechnique. Il sera réalisé en structure Béton Armé. Le bâtiment sera composé d'un sas d'entrée, d'une partie sanitaires, d'une partie vestiaires et d'une salle de repos. La surface au sol estimée est d'environ 63 m².

- OUVRAGES EXISTANTS

Le futur bâtiment sera implanté à proximité du bâtiment 0024 d'une surface de 612 m² construit en 2003.

Le bâtiment sera positionné sur une aire engazonnée plane côté ouest du bâtiment 0024. Il sera séparé du bâtiment 0024 existant et accessible par la route actuelle sur la façade sud.

- OUVRAGE A REALISER :

Réalisation d'un bâtiment comprenant :

- 1 auvent,
- 1 dégagement,
- 1 sanitaire hommes avec 2 douches, 1 WC, 1 WC pour PSH avec douche, 1 lavabo et 1 urinoir,
- 1 vestiaire/salle de pause pour 10 personnes avec 1 évier et égouttoir.
- 1 local technique pour le ballon ECS,
- 1 local technique pour l'électricité,
- 1 local ménage avec vidoir.

- PRESTATIONS A REALISER :

Les prestations à réaliser sont les suivantes :

- Installations de chantier.
- Terrassement.
- Fondations et soubassement.
- Elévation.
- Joints
- Plancher bas porté.
- Plancher haut.
- Acrotère.
- Toiture-terrasse.
- Façades.
- Menuiseries extérieures.
- Menuiseries intérieures.
- Cloisonnement.
- Plafond-suspendu.
- Peinture.
- Carrelage-Faïence.
- Electricité.
- Chauffage-Climatisation.
- Ventilation.
- Plomberie-Sanitaire.
- VRD.

ARTICLE 2. - CARACTERISTIQUES DU BATIMENT

2.1. - Généralités

Le présent marché est un marché de travaux et prévoit la réalisation d'un bâtiment à usage de vestiaire-sanitaire-salle de pause et conforme au code du travail.

2.2. - Implantations des ouvrages

L'implantation et le piquetage général des ouvrages seront réalisés par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre.

Le piquetage général des ouvrages sera effectué avec une précision de 5 cm en planimétrie et de 3 cm en altimétrie par rapport aux points de repères indiqués sur les plans.

La cote altimétrique à respecter sera celle du repère +181,10 NGF correspondant sur les plans au niveau fini du plancher bas du rez-de-chaussée (niv ±0,00).

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

2.3. - Charges permanentes

Sont comptées dans les charges permanentes les cloisons lourdes et fixes.

Celles-ci seront conforme à l'EUROCODE 1 (norme NF- EN 1991 et ses annexes).

2.4. - Charges d'exploitation

Charges uniformément réparties : 2.5 kN/m².

2.5. - Données climatiques et règles parasismiques

Charges de neige : selon l'EUROCODE 1 (norme NF- EN 1991 et ses annexes) ainsi que le D.T.U P 06-002 (réglementation NV65 et ses mises à jour).

-Région zone A2.

-Action du vent ; selon l'EUROCODE 1 (norme NF- EN 1991 et ses annexes) :

-Catégorie de terrain II (rase campagne),

-Région 2.

-Zone de sismicité, selon l'EUROCODE 8 (norme NF- EN 1998 et ses annexes) :

-Zone 3,

-Catégorie du bâtiment : II.

2.6. - Le respect des normes constructives

Le titulaire devra réaliser le bâtiment suivant les normes constructives suivantes au minimum :

- Réglementation thermique,

- Parasismiques,

- Pyrotechniques (onde de choc Z3),

- Incendie,

- Handicapé,

- Hygiène et sécurité,

- Conformité des structures EUROCODES.

2.7. - Structure en zone de choc Z3

La structure du bâtiment devra répondre aux normes en zone de choc Z3.

A minima, il faut éviter de mettre en place les ouvertures face à l'onde de choc et les menuiseries seront du même type que celles exposées en zone d'effets Z4 à savoir fenêtres avec double vitrage feuilleté 66.4/8/66.4, avec système de fermeture renforcé, châssis résistant, ou fenêtre type EPR 1 suivant la norme EN 13123-1

Toute la structure du bâtiment sera réalisée en Béton Armé avec une résistance du béton renforcée ($f_{c28} = 30-35$ MPa et d'épaisseur paroi 20 cm + double ferrailage symétrique).

Le principe du double ferrailage symétrique. Les armatures secondaires (c'est-à-dire parallèles au grand côté) sont disposées à l'extérieur.

Les armatures sont liées entre elles de manière traditionnelle par des étriers.

2.8. - Attestation finale et Diagnostic de Performance Energétique

Le titulaire des travaux devra le contrôle à l'issue des travaux du respect de la réglementation thermique et donc la fourniture d'une attestation de respect de la réglementation thermique ainsi que le DPE par un organisme de contrôle suivant l'annexe IV de l'arrêté du 11 octobre 2011. Le diagnostic et l'attestation seront établis par un contrôleur technique ou un organisme certificateur accrédité. Le choix du contrôleur ou de l'organisme sera à valider par le Moe lors de la PP.

ARTICLE 3. - TERRASSEMENT

3.1. - Déblais en terrain de toute nature

L'entrepreneur devra la réalisation des terrassements liés pour le bâtiment suivant les besoins.

Déblai aux engins en vue de la mise à niveau finale du terrain et du modelage général d'adaptation du terrain, inclus sujétions aux abords des constructions et ouvrages.

Les déblais des plates-formes tiendront compte d'une sur largeur, d'au minimum 1 mètre en périphérie du bâtiment. Les plates-formes seront établies à une côte quasi-horizontale définie par rapport aux niveaux de sol fini intérieur et suivant finitions en extérieur.

La plate-forme livrée devra présenter les dispositifs avec pentes et noues suffisantes pour assurer un écoulement des eaux de ruissellement hors de l'emprise du bâtiment, l'évacuation des eaux stagnantes en surface ou fond de fouille constitue une obligation pour l'entreprise.

Les fouilles permettant d'obtenir la plate-forme seront menées conformément au chapitre I du DTU 12.

L'exécution des fouilles sera considérée au forfait.

Localisation : constitution en déblai et remblai pour le bâtiment, l'accès depuis la voirie existante, la voie de desserte autour du bâtiment de 1 m environ.

3.2. - Constitution de la plate-forme du bâtiment

L'entrepreneur devra la réalisation de la plate-forme du bâtiment, suivant les besoins, conformément aux spécifications suivantes :

- Après reprofilage, dressement, nivellement et compactage du fond de forme, mise en œuvre d'un feutre géotextile.
- Condamnation du fossé existant suivant les besoins.
- Fourniture et mise en œuvre de grave concassée calcaire ou dioritique 0/31,5 sur une épaisseur de 20 cm après compactage, y compris toute sujétions d'exécution.

Localisation : constitution de la plate-forme pour le bâtiment, l'accès depuis la voirie existante, la voie de desserte autour du bâtiment de 1 m.

3.3. - Remblaiements

L'entrepreneur devra la réalisation complète des remblaiements autour du bâtiment suivant les déblais exécutés après réalisation des fondations.

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

Les matériaux pour remblais proviendront des déblais ; ils ne devront pas contenir de produits incompatibles tels que débris animaux et végétaux, détritiques et gravois, objets métalliques,

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

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

Nota : suivant la hauteur de remblais à réaliser, le titulaire devra à sa charge l'empierrement nécessaire y compris toutes autres sujétions dont le drainage au niveau de l'empierrement.

Localisation : suivant déblais effectués, pour obtenir les côtes indiquées sur les plans pour le bâtiment, l'accès depuis la voirie existante, la voie de desserte autour du bâtiment de 2 m environ.

3.4. - Déblais excédentaires

Evacuation des excédents aux décharges publiques - directement ou après stockage provisoire - par les moyens choisis par l'entrepreneur de telle sorte qu'ils ne provoquent aucun dommage aux fouilles et ouvrages en cours de construction, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer l'entretien des voies publiques ou privées empruntées par ses engins et sera responsable d'éventuelles remises en état. Il prendra à sa charge tous frais et redevances qui seraient dus pour utilisation du lieu de décharge choisi par lui.

Localisation : suivant les besoins.

ARTICLE 4. - FONDATIONS ET SOUBASSEMENT DU BATIMENT

4.1. - Généralités

4.1.1. - Etude de sol

Une étude géotechnique de conception G2 PRO et un plan de principe des fondations en phase projet sont fournies à l'entrepreneur à titre indicatif en annexe.

Le titulaire de la présente section technique devra à ses frais les missions G3 et DCE/ACT.

Le bureau d'étude retenue par le titulaire devra être qualifié et accepté par le maître d'œuvre.

Les résultats des études géotechniques devront être acceptés par le maître d'œuvre avant l'établissement des plans de fondations.

4.1.2. - Réalisation des fondations

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

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

L'entrepreneur devra assurer l'épuisement des eaux de pluie et de ruissellement ainsi que la bonne tenue du fond et des parois des fouilles.

4.1.3. - Règlement des fondations

Le prix global et forfaitaire souscrit comprend les fondations telles qu'elles sont décrites au présent marché.

4.1.4. - Plans d'armatures

Ils comporteront les indications suivantes :

- taux de travail du sol.
- nature et classe des ciments employés.
- dosage des bétons.
- résistances à la compression exigées.
- caractéristiques mécaniques exigées pour les armatures.
- armatures de liaison.

Les plans seront accompagnés de note de calcul. Ils ne pourront être visés qu'après réception des notes correspondantes. Les plans seront envoyés suffisamment tôt pour être visés avant commencement des ouvrages. Les travaux ne pourront débuter qu'après réception des plans visés par le maître d'œuvre.

4.2. - Implantation des fondations

L'entrepreneur proposera une implantation en s'appuyant sur l'étude géotechnique et le plan de principe des fondations joints au dossier.

Il engagera un bureau d'étude compétent à ses frais possédant les qualifications requises pour calculer les fondations du bâtiment.

L'entrepreneur devra fournir avant toute intervention les plans d'exécution des fondations. Ces plans seront visés par le maître d'œuvre. Seul le visa apposé par le maître d'œuvre sur les plans validera le commencement des travaux.

Localisation : implantation des fondations du bâtiment.

4.3. - Film anti-termites

Le titulaire devra conformément à la réglementation et au DTU, le traitement du sol sous l'emprise du futur bâtiment.

Fourniture et la mise en place d'un film anti-termites en polyéthylène basse densité, de couleur verte (anti-UV), d'épaisseur 150 microns et de garantie 20 ans.

Le film devra bénéficier d'une certification CTB P+.

Localisation : film anti-termites sous l'emprise du futur bâtiment.

4.4. - Fondations

Le principe de fondation consistera à reporter les charges de la structure par l'intermédiaire de semelles superficielles, filantes et isolées, ancrées d'au moins 0,2 m dans les argiles limoneuses à graveleuses, en respectant les profondeurs d'assise minimales de 1, 20 par rapport au TA.

La largeur des semelles filantes devra être de 0,50 m minimum.

Les dimensions des 2 semelles isolées devront faire au minimum :

-1,20 x 1,20 m pour le poteau intérieur,

-0,80 x 0,80 m pour le poteau extérieur.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; l'entrepreneur vérifiera que le sol du fond de fouille correspond au type de sol prévu par l'étude géotechnique.

Les fonds de fouilles seront comblés à l'aide d'un gros béton jusqu'aux niveaux d'assise des semelles.

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

Les semelles seront de type béton armé.

Le béton de fondation comprendra un hydrofuge de masse.

Le béton de fondation sera réalisé avec des ciments pouvant résister aux eaux agressives.

Profondeur d'assise suivant missions G3 et DCE/ACT.

Elles seront réalisées en béton armé coulé sur place, composition et dosage du béton, sections et armatures suivant études de l'ingénieur béton de l'entrepreneur.

Localisation : fondations superficielles du type filantes et isolées du bâtiment.

4.5. - Remblaiement

L'entrepreneur devra la réalisation complète des remblaiements autour du bâtiment suivant les déblais exécutés après réalisation des fouilles.

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

Les matériaux pour remblais proviendront des déblais ; ils ne devront pas contenir de produits incompatibles tels que débris animaux et végétaux, détritiques et gravois, objets métalliques, ...

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

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

Localisation : suivant déblais effectués, pour obtenir les côtes indiquées sur les plans.

4.6. - Déblais excédentaires

Evacuation des excédents aux décharges publiques directement ou après stockage provisoire par les moyens choisis par l'entrepreneur de telle sorte qu'ils ne provoquent aucun dommage aux fouilles et ouvrages en cours de construction, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer l'entretien des voies publiques ou privées empruntées par ses

engins et sera responsable d'éventuelles remises en état. Il prendra à sa charge tous frais et redevances qui seraient dus pour utilisation du lieu de décharge choisi par lui.

Localisation : suivant les besoins.

4.7. - Mise à la terre des installations

L'entrepreneur devra les terrassements et la pose des éléments nécessaires à la confection de la prise de terre du bâtiment.

Les travaux seront réalisés sous les directives et la responsabilité du titulaire qui réalisera les travaux d'électricité.

La fourniture des prises de terre et la réalisation des connexions sont à la charge du titulaire qui réalisera les travaux d'électricité.

La prise de terre de la partie du bâtiment fondée sera mise en place dans les conditions suivantes :

- Soit, feuillard en acier de qualité marchande, d'au moins 100 mm² de section et 3 mm d'épaisseur, posé de chant et noyé dans le béton de propreté.

- Soit, feuillard en cuivre de 60 mm² de section minimale et 2 mm d'épaisseur, posé en fond de fouille avant mise en place du béton de propreté.

Localisation : mise à la terre des installations du bâtiment.

4.8. - Soubassement

4.8.1. - Murs enterrés

L'entrepreneur devra la réalisation des murs enterrés en béton armé de 20 cm d'épaisseur au minimum, compris coffrage et armatures, suivants prescriptions du bureau d'étude.

Les points singuliers, poteaux, chaînages verticaux et horizontaux seront traités à l'aide de produits spécifiques.

Parement de la face extérieure : qualité de finition soignée.

Localisation : murs enterrés du bâtiment suivant les besoins.

4.8.2. - Arase étanche

Sur la face supérieure des murs enterrés, réalisation d'une arase étanche, compris coffrage et armatures, suivants prescriptions du bureau d'étude.

Fourniture et pose d'une coupure capillaire par chape au mortier de 3 cm d'épaisseur minimum dosé à 500 kg/m³ de ciment, additionné d'hydrofuge.

Localisation : arase étanche du bâtiment suivant les besoins.

4.8.3. - Protection des parois en contact avec le sol

L'entrepreneur devra la réalisation d'une protection sur toutes les parois en contact avec le sol.

Elle sera réalisée par un enduit à base de bitume passé en 2 couches croisées.

Localisation : sur l'ensemble des murs enterrés du bâtiment en contact avec le sol.

4.9. - Isolation en soubassement

L'entrepreneur titulaire de la présente section technique devra constituer une protection périphérique extérieure en pied de l'isolation thermique par l'intérieur des murs périphériques.

Le complexe isolant sera déterminé suivant la note de calcul de la réglementation thermique.

L'entrepreneur doit l'ensemble des prestations suivantes :

- L'entrepreneur doit le ragréage et le décapage du soubassement du bâtiment, les imperfections du parement seront impérativement reprises. Le soubassement devra être apte à recevoir le complexe d'isolant périphérique.

- Application au rouleau d'un primaire d'accrochage.

- Plaques en verre cellulaire, format 120 x 60 cm, bénéficiant d'une garantie thermique de 25 ans (une attestation spécifique au chantier sera établie par le fabricant), isolant étanche à l'eau et à la vapeur, classement feu M1.

- Caractéristiques de l'isolant minéral suivant le type de façade :

- λ : 0.036 W/m².K.

- Résistance à la compression sans écrasement à la rupture : 6 Kg/cm².

- L'épaisseur sera de 140 mm au minimum.

- R= 3,85 m².K/W.

Les panneaux seront mis en œuvre sur une butée de départ.

Mise en œuvre des panneaux en pleine adhérence à la colle à froid, joints remplis et serrés.

Les chants des plaques de la rangée supérieure sont à fermer avec la colle à froid pour éviter toute infiltration entre l'isolant et le mur.

Une plaque en acier galvanisé 75/100° RAL au choix du maître d'œuvre sera posée en périphérie des murs extérieurs du bâtiment afin de cacher l'isolant de soubassement. Plaque visible entre le sol extérieur fini et l'enduit extérieur.

Localisation : isolant de soubassement du bâtiment.

4.10. - Drainage extérieur du bâtiment

4.10.1. - Généralités

Un drainage périphérique extérieur sera réalisé autour du bâtiment au titre de la présente section technique.

L'opération de drainage s'appuiera sur les documents de référence NF P 18-210 (travaux de bâtiment, murs en béton banché) et le DTU 23.1.

Les réseaux seront réalisés suivant les indications ci-après.

4.10.2. - Forme

Une forme en béton maigre de dimensions approximatives 0,40 m de largeur et 0,15 m d'épaisseur ; l'altimétrie du drain sera déterminée en fonction de la côte des fonds de fondation.

Fil d'eau en légère pente vers le regard collecteur, pente minimale de 3 mm/m.

4.10.3. - Tuyau de drainage

En P.V.C. perforé de 160 mm de diamètre intérieur minimum, ou tuyau de drainage en béton perforé de 125 mm de diamètre minimum,

Ce tuyau est placé en fond de fouille sur la forme en béton.

4.10.4. - Filtration

L'élément filtrant sera constitué par : (au choix de l'entreprise)

- un non-tissé synthétique imputrescible d'au moins 200 g/m², en contact avec les parois de tranchées ou de murs, et enveloppant complètement un remplissage en cailloux (calibrage 30/60 environ).

Ou

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

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

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

4.10.5. - Drainage

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

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

Certains regards devront permettre l'entretien du réseau ; ils seront équipés d'un fond dessableur en béton. Ils seront réalisés en éléments béton préfabriqués, de section suffisante pour être visitables ; la fermeture sera assurée par tampon fonte de résistance 125 kN correspondante au trafic de surface.

Les réseaux seront raccordés, au titre de la présente section sur les regards EP.

Au préalable et au titre de la présente section, un matériau de remblai soigneusement compacté sera mis en place au droit du drain périphérique et ce jusqu'au niveau inférieur du corps de chaussée et de la couche de gravillons.

Localisation : drainage en périphérie du bâtiment.

ARTICLE 5. - JOINTS DE RUPTURE, DILATATION ET PARASISMIQUE

5.1. - Généralités

L'entrepreneur titulaire de la présente ST devra la réalisation de l'ensemble des joints de dilatations, de ruptures et parasismiques nécessaires à la réalisation du bâtiment. Ils auront une largeur minimale de 1,5 cm.

Les matériaux mis en place pour leur réalisation seront souples, non hydrophiles et non susceptibles de combustion lente.

5.2. - Murs et parois verticales

Un fond de joint en mousse de polyéthylène répondant au D.T.U 44.1 (NF P 85-210-1).

Un mastic de type élastomère de première catégorie à base de polyuréthane mono-composant sur une profondeur de 2 cm environ certification SNJF.

Couvre joint : en aluminium collé par un mastic à base de polyuréthane mono-composant. La largeur du couvre joint sera > 80 mm.

Localisation : suivant les besoins du bâtiment.

5.3. - Sols : cas courants

Un fond de joint en mousse de polyéthylène répondant au D.T.U 44.1 (NF P 85-210-1).

Un mastic de type élastomère de première catégorie à base de polyuréthane mono-composant sur une profondeur de 2 cm environ certification SNJF. Celui-ci sera certifié par le fabricant pour l'emploi en dallage industriel et charge roulante occasionnelle.

Couvre joint : en aluminium collé par un mastic à base de polyuréthane mono-composant. La largeur du couvre joint sera > 80 mm.

Localisation : suivant les besoins du bâtiment.

5.4. - Sols : joint d'isolation entre les dallages et les murs

Enlèvement du matériau résilient mis en place lors du coulage sur une épaisseur de 5 cm.

Un fond de joint en mousse de polyéthylène répondant au D.T.U 44.1 (NF P 85-210-1).

Un mastic de type élastomère de première catégorie à base de polyuréthane mono-composant sur une profondeur de 2 cm environ certification SNJF.

Application :

Les joints des parois verticales concernent tous les murs sans exception entre le dallage et la tête de murs.

Localisation : suivant les besoins du bâtiment.

ARTICLE 6. - ELEVATION

6.1. - Murs béton banché

Murs en béton armé banché.

Epaisseur 200 mm minimum.

Parement :

-Face intérieure : qualité de finition soignée.

-Face extérieure : qualité de finition très soignée.

Localisation : ensemble des murs extérieurs du bâtiment.

6.2. - Traitement des points singuliers

6.2.1. - Chainages

Les chaînages verticaux et horizontaux, les linteaux, les trumeaux, conformément aux prescriptions du DTU 20.1-20.12, nécessiteront un renforcement des armatures.

Les tableaux et linteaux seront à peindre. La qualité de la finition est donc très soignée afin de pouvoir appliquer une peinture.

Localisation : chaînages du bâtiment suivant les besoins.

6.2.2. - Seuils des portes extérieures

Les seuils des portes extérieures seront réalisés comme suit :

-niveau fini – 2 cm par rapport au sol intérieur ;

-profilé d'arrêt intérieur par cornière en acier inoxydable (épaisseur minimum 4 mm) fixée au sol par pattes scellement.

Résistance suffisante pour le passage d'engin de levage sans dégradation ;

-chape de seuil au mortier de ciment lissé, pente vers l'extérieur ; finition arrondie au fer de l'arête extérieure.

6.3. - Structure des ouvrages

6.3.1. - Généralités

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

Le titulaire devra fournir le plan BA au Moe pour validation avant le début des travaux ainsi que toutes les notes de calculs nécessaires.

Le nombre de poteaux est à définir par l'entreprise suivant les besoins des calculs BA.

Les poteaux intérieur et extérieur et les poutres seront à peindre. La qualité de la finition est donc très soignée afin de pouvoir appliquer une peinture.

6.3.2. - Poteaux

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

Aspect de surface :

-Parement très soigné + ragréage des parties visibles.

-Enlèvement des balèvres, ragréage des « nids de cailloux » et des bullages.

-Arrêtes chanfreinées.

Localisation : poteaux du bâtiment suivant les besoins.

6.3.3. - Poutres

Elles seront réalisées en béton armé.

Aspect de surface :

-Parement très soigné + ragréage des parties visibles.

-Enlèvement des balèvres, ragréage des « nids de cailloux » et des bullages.

-Arrêtes chanfreinées.

Les sections et répartitions figurant sur les plans sont indicatives ; elles devront être déterminées par le calcul.

L'entrepreneur devra également l'ensemble des linteaux et tous les éléments en béton nécessaires à la structure du bâtiment.
L'entrepreneur pourra soit couler les poutres en places, soit les réaliser en préfabriquées.
Localisation : poutres du bâtiment suivant les besoins.

ARTICLE 7. - PLANCHER BAS PORTE

7.1. - Données de base

7.1.1. - Documents de référence

D.T.U 13.3 : Dallage – conception calcul et exécution, dalle industriel.

Avis technique du CSTB : cahier 3221 : « PLANCHER » cahier des prescriptions techniques : communes aux procédés de planchers Titre II : dalle pleine confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulés en œuvre.

7.1.2. - Note de calcul

L'entrepreneur fournira durant la période de préparation une note de calcul réalisée par un bureau d'étude qui déterminera le dimensionnement des fondations, des couches de roulement et ferraillage. Le plancher porté sera dimensionné pour recevoir les charges d'exploitation telle que demandé dans le présent descriptif.

7.2. - Profil du plancher

Préconisation de plancher bas porté par les fondations.

Les travaux de dallage comprennent :

- Géotextile anti-contaminant.
- Réalisation des réseaux sous dallage.
- Une couche de forme en Grave Non traité (matériaux neuf apporté sur chantier) épaisseur 40 cm (minimum) calibré 0 / 21.5. L'épaisseur est à augmenter en fonction de l'étude de sol et de l'appréciation professionnelle de l'entrepreneur.
- La mise en place d'un film polyane anti termites ép. 150 microns.
- Couche de fondation en grave ciment épaisseur 15 cm minimum compactée mécaniquement.
- Isolant thermique.
- Béton armé par treillis métalliques épaisseur minimum 15 cm (à augmenter par l'entrepreneur suivant sa note de calcul). L'emploi de fibre métallique est pros crit.
- Surfaçage.

Localisation : plancher porté du bâtiment suivant les besoins.

7.3. - Niveaux et décaissés des dallages

- Niveau 0.00 : Ensemble du bâtiment à l'exception des points mentionnés ci-dessous.
- Niveau -0.02 : pour les tapis de sol et la grille gratte pieds.
- Décaissés à prévoir pour les douches à « l'Italienne » du WC PSH et douches.

7.4. - Caractéristiques des ouvrages

7.4.1. - Géotextile

L'entrepreneur doit la mise en place d'un géotextile répondant aux dispositions suivantes :

- Type d'emploi : couche de séparation et d'anti-contamination.
- Conforme aux normes : G 38-063.
- Matériaux : fibres synthétiques en polypropylène.
- Mise en œuvre : en respect des recommandations du C.F.G.G.
- Classe de géotextiles : voies de roulage pour véhicules (parking ou routes) : minimum de classe 6 (soit une résistance à la déchirure comprise entre 20 et 25 kN/m).
- Epaisseur minimum : > 1.1mm.
- Masse surfacique : > 180 g/m².

7.4.2. - Réseaux sous dallage

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place des différents réseaux nécessaires sous le dallage du bâtiment.

7.4.2.1. - Réseaux d'évacuation EU-EV et EP

Le diamètre des canalisations sera à déterminer suivant le DTU 60.11.

Ils ne pourront être inférieurs :

- à 150 mm pour les évacuations du WC,
- à 32 mm pour les évacuations des siphons des douches, lavabos, urinoirs, vidoir et évier,
- à 32 mm pour les évacuations des condensats des unités intérieures de chauffage-climatisation, des ballons ECS.

Les réseaux en sous face du plancher en partie courante seront en PVC.

La pente de ces réseaux sera de 3%.

Les réseaux EP condensats seront raccordés sur les regards périphériques des descentes EP du bâtiment.

Les réseaux EU-EV seront raccordés sur les regards EU-EV du bâtiment.

Localisation : pour la réalisation des réseaux EU-EV et condensats (EP) du bâtiment jusqu'aux regards extérieurs de branchement.

7.4.2.2. - Réseaux Courants Forts

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de gaine à double paroi, annelées à l'extérieur et lisse à l'intérieur de couleur rouge, aiguillé par fil de tirage polyester, bouchonné aux extrémités avec accrochage de l'aiguille de traction.

Cette prestation comprendra façon de joints à la colle, coudes, culottes et branchements.

Localisation : pour la réalisation des réseaux BT du bâtiment entre le local TGBT et le regard extérieur de branchement.

7.4.2.3. - Réseaux Courants faibles

Câblage sur la prise RJ 45 à relier.

L'entreprise titulaire mettra en place les fourreaux nécessaires entre la chambre de tirage en pied de bâtiment et le local TGBT du bâtiment. Il sera mis en place un minimum de 2 fourreaux sous plancher.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de 2 fourreaux PVC lisse 56/60 mm de couleur grise, aiguillé par fil de tirage polyester de 30/10 mm de diamètre, bouchonné aux extrémités avec accrochage de l'aiguille de traction.

Cette prestation comprendra façon de joints à la colle, coudes, culottes et branchements.

Localisation : réseaux courants faibles (réseaux téléphonique) entre la chambre de tirage en pied de bâtiment et le local TGBT du bâtiment.

7.4.2.4. - Réseau Eau potable

La canalisation sera réalisée en polyéthylène de qualité alimentaire compris raccords, piquage, éléments de support et de protection. Dimensions de la canalisation suivant les besoins du projet du bâtiment. Note de calcul à fournir au Moe par le titulaire.

Localisation : canalisation d'Eau Potable entre le local Ballon ECS et la vanne en pied de bâtiment.

7.4.3. - Couche de base

La couche de base sera réalisée en grave non traité compactée de granulométrie 0/21.5. Son épaisseur est déterminée par l'entrepreneur et ne pourra en tout cas être inférieure à 40 cm.

7.4.4. - Couche de fondation

La couche de fondation sera réalisée en grave ciment compactée (dosage en ciment $> 70 \text{ kg/m}^3$). Son épaisseur est déterminée par l'entrepreneur et ne pourra en tout cas être inférieure à 15 cm.

7.4.5. - Isolant thermique

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place d'un complexe isolant pour les dallages conforme à la note de calcul de la réglementation thermique.

-Appliquer une mince couche de sable fin pour compenser les inégalités. Surface tirée à la règle.

-Pose des panneaux librement, joint serrés et décalés.

Caractéristiques minimales de l'isolant :

-Panneau isolant en polystyrène expansé non ignifugé pour application sous dalle portée $R_c 30$ (Certification ACERMI demandée).

-Conductivité thermique : $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$

-Contrainte de compression : $CS(10)40 \text{ kPa}$ selon NF EN826.

-Résistance mécanique : 30 kPa selon NF EN826.

-L'épaisseur sera de 100 mm ($R=3, 10 \text{ m}^2\text{.K/W}$).

-Epaisseur d'isolant en un ou plusieurs lits.

-Couche de désolidarisation posée avec recouvrement.

7.4.6. - Béton armé

La fabrication du béton sera faite obligatoirement en centrale.

L'entrepreneur prévoira les armatures de renforts particulières répondant aux chargements ponctuels.

L'épaisseur minimale de la dalle béton sera de 15 cm.

7.4.7. - Traitement de surface

Traitement de surface constitué par une couche d'usure incorporée à base d'agréats minéraux durs prémélangés avec du ciment et des adjuvants saupoudrés (5 kg/m^2).

Le surfaçage sera soigné d'aspect lisse.

7.4.8. - Mise en œuvre

La mise en œuvre des ouvrages sera effectuée par une entreprise spécialisée. L'applicateur des traitements de surface devra être agréé par le fabricant des produits.

IMPORTANT : conformément au D.T.U 13.3.2 la circulation après coulage est interdite durant les 10 jours suivant la réalisation.

7.4.9. - Joints de dallage

Les différents joints de dallage (de construction, de retrait, d'isolement) seront conformes aux recommandations précitées. Les joints de construction seront disposés en quinconce et clavetés. Le dallage sera séparé des ouvrages par des joints d'isolement réalisés sur toute l'épaisseur.

7.4.10. - Altimétrie et pentes

Aucune pente n'est à réaliser. Les niveaux finis sont ceux indiqués sur les plans.

Décaissés à prendre en compte pour le tapis de sol, la grille gratte pieds et les douches du WC PSH et les 2 douches.

7.4.11. - Localisation

Pour tous les locaux du bâtiment, ainsi que l'avancée sous toiture.

ARTICLE 8. - PLANCHER HAUT

8.1. - Généralités

Le plancher haut du bâtiment sera réalisé en prédalles.

8.2. - Données de base

8.2.1. - Note de calcul

L'entrepreneur fournira durant la période de préparation une note de calcul réalisée par un bureau d'étude qui déterminera le type de planchers, les épaisseurs, les dimensions et les ferraillages. Le titulaire fournira au bureau d'étude les renseignements nécessaires tels que demandé dans le D.T.U.

Les systèmes d'étaisements feront l'objet d'une note de calcul détaillée.

8.2.2. - Plans d'exécution

Le titulaire de la présente ST réalisera un plan détaillé de calepinage des dalles qui sera fourni au maître d'œuvre pour visa.

8.2.3. - Dispositions parasismique

Mise en place d'un système de crantage latérale ou d'armature de couture.

Le bâtiment sera classé dans la catégorie II au sens de la norme NF EN 1998-1.

8.3. - Travaux préparatoires

Le titulaire de la présente ST est responsable de la réalisation des assises (têtes de murs) permettant le support de dalles. Ceci comprend toutes les retouches nécessaires (recépage, mortier de calage etc...).

8.4. - Caractéristiques des ouvrages

8.4.1. - Dalles pleines avec prédalles

Caractéristiques :

Dalle en béton armé de granulats courants coulée in situ ou préfabriquée, en béton armé dosé à 350 kg/m³ minimum, Prédalles en béton précontraint ou foraines en béton armé d'épaisseur minimale 0,06 m, avec joints évasés, rebouchés et ragrésés avec un mortier époxy. La table de compression sera constituée d'une dalle pleine en béton armé dosé à 350 kg de CPJ CEM II/A et B 32,5.

Epaisseur : comprise entre 20 cm et 25 cm.

Localisation : plancher haut du bâtiment suivant les besoins.

8.4.2. - Forme de pente

Plancher en béton armé comportant une forme de pente.

8.4.3. - Ferraillage

Tous les ferraillages de coutures et d'ancrage (notamment pour les exigences parasismique) nécessaires seront prévus par le titulaire de la présente ST.

8.4.4. - Sorties en toitures

Le titulaire devra les réservations nécessaires dans le plancher haut en particulier pour les équipements CVC, les alimentations électriques et la télévision.

Le nombre, les dimensions et les emplacements seront donnés par les titulaires des sections techniques génie climatique et électricité.

8.4.5. - Travaux de finitions

Aspect de surface :

-Parement très soigné + ragréage des parties visibles.

-Enlèvement des balèbres, ragréage des « nids de cailloux » et des bullages.

-Traitement des joints en sous face de dalles. Les joints seront traités par un mortier de ciment sans retrait spécifique prêt à l'emploi.

Localisation : pour l'ensemble du plancher haut du bâtiment suivant les besoins.

ARTICLE 9. - ACROTERES

Elles seront réalisées au moyen d'éléments préfabriqués en béton armé. Les éléments auront une longueur maximale de 5 m. Elles seront liées aux planchers par des armatures laissées en attente. Les remontées d'étanchéité seront arrêtées sous un larmier.

Les parties visibles des ouvrages seront parfaitement ragrées.

Les joints de fractionnement verticaux entre éléments d'acrotère seront traités au moyen d'un mastic élastomère de 1 ère catégorie après interposition d'un fond de joint plat ou cylindrique.

Les arases supérieures des murs d'acrotère seront protégées et habillées au moyen d'une couverture en tôle d'aluminium laqué, d'épaisseur 15/10ème, fixée mécaniquement, au titre de la section technique peinture extérieure. RAL au choix du Moe.

Localisation : au minimum de 1,10 m de hauteur, au-dessus du complexe complet d'étanchéité sur tout le pourtour du plancher haut y compris de l'avancée de toit.

ARTICLE 10. - TOITURE-TERRASSE

10.1. - Généralités

Le titulaire de la présente section technique devra les travaux de la toiture terrasse du bâtiment.

La couverture sera BROOF (t3) avec isolant de classe A2 s1 d0 au minimum. A défaut, le système « support de couverture + isolant » est de classe B s1 d0 et l'isolant, unique à un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg.

Les procédés devront avoir reçu une prise en garantie par le Comité Technique des Assurances pour l'emploi considéré.

Les travaux seront exécutés pour ce qui concerne les revêtements d'étanchéité en matériaux et procédés non traditionnels, sur des supports réalisés conformément aux documents réglementaires au moyen de produits normalisés.

L'entrepreneur devra fournir une attestation du fabricant indiquant que ce dernier :

-Approuve l'utilisation prévue de ses produits.

-S'engage à intervenir sans frais sur le chantier et à procéder à la reconnaissance des supports et à vérifier la conformité des travaux.

-Est en mesure de fournir les certificats de conformité et de garanties avec son applicateur pour le chantier nommément désigné.

-Précautions à prendre pendant la période des travaux.

-Dispositions réglementaires nécessaires à la protection des ouvriers sur les toitures terrasses.

Le titulaire soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre les dispositions servant à assurer :

-La protection des personnels ayant à pénétrer dans le bâtiment.

-La protection des locaux contigus au lieu d'exécution des travaux.

Localisation : toiture-terrasse du bâtiment.

10.2. - Complexe de la toiture terrasse

10.2.1. - Élément porteur

Plancher en béton armé comportant une faible forme de pente.

10.2.2. - Isolation thermique

10.2.2.1. - Généralités

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place d'un complexe isolant pour les toitures terrasses conforme à la note de calcul de la réglementation thermique.

-L'entrepreneur doit le ragréage et le décapage de la dalle haute, les imperfections du parement seront impérativement reprises. Les planchers hauts devront être aptes à recevoir le complexe d'isolant.

-Application au rouleau d'un enduit d'imprégnation à froid.

-Pose des plaques en pleine adhérence au bitume chaud, joint remplis, serrés et décalés.

-Plaques en verre cellulaire, format 60 x 45 cm, bénéficiant d'une garantie thermique de 25 ans (une attestation spécifique au chantier sera établie par le fabricant), isolant étanche à l'eau et à la vapeur, classement feu M0 (Euroclasse : A1).

-Les panneaux seront posés selon un calepinage précis permettant de réaliser une pente minimum de 1 % vers la façade du bâtiment 0024.

10.2.2.2. - Caractéristiques de l'isolant minéral

-Conductivité thermique certifiée : 0.036 W/(m.K).

-Résistance à la compression sans écrasement à la rupture : 6 Kg/cm².

-L'épaisseur sera de 200 mm ($R=5,5 \text{ m}^2.K/W$) au minimum au point le plus défavorable de la pente.

-Épaisseur d'isolant en un ou plusieurs lits à pente intégrée.

-Mise en œuvre des plaques sur bitume chaud, trempage des chants adjacents au bitume chaud et les serrer contre les plaques déjà posées. L'excédent de bitume doit être raclé avec la plaque suivante avant la pose afin d'éviter les surépaisseurs.

-Surfaçage avec un glacié de bitume chaud réparti à l'aide d'un racloir en caoutchouc.

10.2.3. - Etanchéité sous gravillons

Elle comprend à partir du système isolant :

1^{ère} couche : une feuille de bitume élastomère, avec une armature de polyester R4 de 180 g/m² collé en pleine adhérence au bitume.

2^{ème} couche : une feuille de bitume élastomère, avec armature voile de verre 50 g/m², collée en pleine adhérence au bitume.

Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.

10.2.4. - Protection par gravillons

La protection est constituée par 5 cm d'épaisseur au minimum de gravillons roulés de granulométrie comprise entre 5 mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection.

La protection lourde sera mise sur la totalité de la toiture terrasse.

10.2.5. - Points singuliers

Tous les points singuliers seront traités de façon traditionnelle conformément au DTU 43.1 (NF P 84-204) et au Document Technique d'Application du procédé.

10.3. - Relevés – Points singuliers

10.3.1. - Traitement des relevés

Par relevés sont nommés, les acrotères et les émergences (souches, conduits de ventilation, joint de dilatation ...etc.) traités avec un revêtement conforme au DTU 43.1.

Les caractéristiques du matériau sont les suivantes :

-Etanches à l'eau et à la vapeur, contrainte moyenne de rupture en compression sans écrasement 7kg/cm², $\lambda=0,042\text{W/m}^\circ\text{C}$, classement au feu M0 ;

-Equerre de renfort soudée en plein sur toute la surface ;

-Couche de finition en feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 3,5 mm, avec armature composite, auto protégée par feuille d'aluminium thermo compensée revêtue de granulats minéraux, soudée en plein sur toute la surface.

Les relevés d'étanchéité autour des conduits, des canalisations traversant seront réalisés conformément aux prescriptions des avis techniques. Leur position et leur section seront données, après étude, seront à demander au titulaire des ST concernés.

Ces prescriptions concernent :

-Les acrotères *sur la totalité de la hauteur* avec retour sous la coiffe d'acrotère prévue au titre de la ST peinture extérieure,

-Les relevés maçonnés ou métallique au droit des traversées pour le CVC et l'électricité,

-Les conduits de ventilation primaire des colonnes sanitaires,

Localisation : ensemble des relevés en toiture terrasse du bâtiment.

10.3.2. - Joint de dilatation

Les joints de dilatation seront traités conformément aux prescriptions des DTU 22 et 43.

Ils seront traités en toiture terrasse conformément aux paragraphes 7.4.3.3.1 et 7.4.3.3.2 du DTU 20.12 : les relevés devront être réalisés en maçonnerie ou BA.

Localisation : joint de dilatation de la toiture terrasse du bâtiment.

10.3.3. - Crosse de pénétration pour passage de canalisation électrique

La fourniture et la pose des crosses disposées en toiture sont dues au titre du présent article. Ces crosses en cuivre 80/100°, auront un diamètre approprié aux câbles à transiter, section intérieure minimale 40 mm, conformes aux prescriptions de la série 43 des DTU.

Le nombre, leur position et leur section seront à demander au titulaire des ST Electricité et Génie Climatique.

Localisation : crosses de pénétration de la toiture terrasse du bâtiment.

10.4. - Ouvrages annexes et descentes d'eau pluviales

10.4.1. - Ouvrages annexes

Ils seront exécutés conformément aux dispositions particulières des avis techniques.

Les naissances d'eaux pluviales seront équipées de platines en plombs (0.40 m x 0.40 m), moignons en plomb sur une longueur minimale de 0.50 m, repris dans l'étanchéité y compris les pare gravier et garde grèves, conformément à la série 43 des DTU. Les crapaudines sont à proscrire.

Le dimensionnement des évacuations EP devra être justifié suivant les règles de calcul du DTU 60.11.

Localisation : naissance des EP de la toiture terrasse du bâtiment.

10.4.2. - Description des ouvrages de pénétration

Les platines et moignons seront réalisés en plomb (épaisseur minimale 3 mm).

Chaque naissance sera équipée de pare gravier et garde grèves.

Les emplacements des descentes sont indiqués sur les plans à titre indicatif. Leur section sera déterminée sous la responsabilité de l'entreprise.

L'entreprise se mettra en relation avec le titulaire de la section technique peinture extérieure afin de lui fournir le nombre, la position ainsi que la section des évacuations d'eaux pluviales. Le titulaire assurera l'étanchéité entre la sortie en toiture et l'arrivée dans la boîte à eau.

Localisation : toiture-terrasse du bâtiment.

10.4.3. - Descentes d'eau pluviale

Ces évacuations seront réalisées conformément aux prescriptions des DTU concernés et prescriptions de DTU 60.11.

Les évacuations seront munies de boîte à eau de type cuvette (teinte RAL au choix du MOE) de forme carrée en aluminium prélaqué d'épaisseur 15/10 mm minimum, raccordée à chaque descente EP. Un trop plein sera installé sur chaque boîtes à eau.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des descentes rectangulaires en aluminium prélaqué de 120 mm minimum (teinte RAL au choix du MOE), raccordement dans des regards en pied de chute dus au titre du titulaire de la ST VRD.

Six teintes seront proposées, la couleur des descentes sera soumise au visa du MOE, aucun surplus financier ne sera accepté selon les teintes.

Toutes les boîtes à eau ainsi que toutes les descentes EP seront scellées dans le gros œuvre par l'intermédiaire de fixation en inox.

Le titulaire fournira un plan de calepinage des descentes d'EP.

Localisation : descentes EP de la toiture-terrasse du bâtiment avec un minimum de 2 descentes.

10.4.4. - Trop pleins

Ils seront réalisés en tubes d'acier galvanisés avec platine.

Leur dimensionnement, leur nombre, la fourniture et la pose incombent au titulaire de la présente section technique.

Localisation : trop plein de la toiture-terrasse du bâtiment.

10.5. - Essais d'étanchéité

10.5.1. - Tolérances sur la constitution des revêtements d'étanchéité

A la réception des matériaux d'étanchéité sur le chantier, l'entrepreneur devra être en mesure de produire les certificats d'origine, les caractéristiques et les P.V des essais physiques, mécaniques et chimiques déjà effectués sur les matériaux livrés.

10.5.2. - Epreuves d'étanchéité à l'eau

Les toitures terrasses seront mises en eau conformément aux prescriptions de la série 43 des DTU.

Le constat de ces épreuves sera réalisé en présence du maître d'œuvre.

ARTICLE 11. - FACADES

11.1. - Peinture extérieure

11.1.1. - Préparation

Le titulaire devra la préparation des murs extérieurs béton comprenant :

- Piquage ;
- Ragréage ;
- Dégrossissage ;
- Ponçage ;
- Epoussetage.

Localisation : ensemble des murs maçonnés extérieurs y compris linteaux et tableaux des ouvertures, du poteau extérieur, des poutres sur les 3 faces de l'avancée et de l'acrotère du bâtiment.

11.1.2. - Peinture

Système de peinture E3V2W1A0 selon la norme EN 1602-1/T34-722 (classe D2).

-1 couche d'un fixateur de surface anti-absorbant à base de résines acryliques en phase aqueuse non dilué 220 g/m²/couche 7 m²/l/couche.

-2 couches de peinture mate à base de résines hydro-pliolite en phase aqueuse pour système D2 non dilué 220 g/m²/couche 7 m²/l/couche.

- Couleur : au choix du maître d'œuvre sur proposition d'un nuancier de 100 teintes.

Localisation : ensemble des murs maçonnés extérieurs y compris linteaux et tableaux des ouvertures, du poteau extérieur, des poutres sur les 3 faces de l'avancée et de l'acrotère du bâtiment.

11.2. - Sous-face avancée

Habillage en sous face de l'entrée du bâtiment, à l'aide de lames en aluminium laqué d'épaisseur 0,7 mm, de largeur 40 cm. Rainurés dans le sens de la longueur.

Teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme RAL du fabricant.

Pose parallèle à la porte extérieure.

La prestation comprend l'ossature support, la fixation par visseries sur l'ossature support avec cache vis de la couleur du laquage retenu, les profilés de liaison entre les lames au niveau des parties droites et dans les angles.

Localisation : habillage de la sous-face de l'entrée du bâtiment.

11.3. - Habillages

Les arases supérieures des murs d'acrotère et les appuis des 3 fenêtres seront protégées et habillées au moyen d'une couverture en tôle d'aluminium laqué, d'épaisseur 15/10ème, fixée mécaniquement. RAL au choix du Moe.

11.4. - Echelle à crinoline

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose d'échelle à crinoline permettant d'accéder à la toiture terrasse du bâtiment.

Ces travaux s'appuieront sur les normes EN ISO 14122-4 et NF E85-016.

Échelle à crinoline suspendue, d'une seule volée, en acier galvanisé, type « saut de loup », équipée en partie supérieure d'un passage d'acrotère avec platelage formant un palier horizontal, garde-corps et portillon. En partie basse, pose d'une porte de condamnation avec opercule.

Accessoire : il sera fourni un cadenas avec son jeu de clef permettant la condamnation de la porte basse.

Localisation : échelle à crinoline fixée en façade Ouest du bâtiment

11.5. - Signalétique extérieure

Signalétique en PVC gravée au-dessus de la porte afin de désigner le bâtiment « VESTIAIRE HOMMES – ZONE PYROTECHNIQUE ». Signalétique de dimensions : 1 000 x 300 mm.

Sur les 4 faces du bâtiment, le titulaire mettra en place une signalétique en PVC gravée afin de désigner le numéro du bâtiment « 0000 ». Signalétique de dimensions : 300 x 300 mm.

Couleurs au choix du Moe.

ARTICLE 12. - MENUISERIES EXTERIEURES

12.1. - Prescriptions générales de fabrication

Un grand soin devra être apporté à la réalisation de ces menuiseries en particulier, en ce qui concerne les points suivants :

- Netteté de la fabrication et des assemblages,
- Unité des teintes,
- Finition soignée,
- Etanchéité soignée donnant toute garantie à l'air, à l'eau, acoustique et thermique.

Les quincailleries seront de première qualité, de marque éprouvée et bénéficiant d'un label de qualité (NF S.N.F.Q.I.) le type devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les fenêtres, une fois vitrées, devront avoir un indice acoustique et thermique correspondant aux exigences réglementaires.

12.2. - Prescriptions de mise en œuvre

Le système de fixation et de mise en place des châssis devra être précisé par l'Entreprise et compatible avec le système de réalisation des façades, compte tenu des obligations techniques, dimensionnelles, acoustiques, étanchéité à l'air et à l'eau. Il devra être prévu des éléments de rattrapage permettant de corriger les éventuels jeux de tolérance. La pose en applique des menuiseries extérieures est à privilégier.

Pour toutes les menuiseries extérieures, prévoir :

- le système d'étanchéité entre châssis et ossature,
- joint de rupture de pont thermique,
- fenêtre, cadre enjoliveur extérieur, joint de finition intérieur,
- mécanique, classement AEV : A3, E6, Va2.

L'entreprise effectuant l'assemblage des profilés sera agréée par le C.S.T.B.

12.3. - Calfeutrement

Les joints seront exécutés conformément au DTU et aux prescriptions SNJF (Syndicat nationale des Joints et Façades).

Les menuiseries seront posées dans les panneaux isolants et sur appuis par l'intermédiaire d'un fond de joint par bandes compressibles (ex : compriband®).

Etanchéité complémentaire par joint à la pompe extérieur à base de silicone, avec primaire d'accrochage. Couleur du joint assorti aux façades.

12.4. - Ferrage

Paumelles en fonction de l'avis technique et du classement AEV.

12.5. - Menuiseries

12.5.1. - Porte d'entrée

12.5.1.1. - Généralités

La fixation de la porte sera impérativement renforcée par la pose d'une armature métallique en périphérie du cadre.
Porte aluminium pleine, simple vantail de 0,90 m de largeur et de hauteur 2.10 m :

12.5.1.2. - Caractéristiques

Caractéristiques :

- **Porte aluminium à rupture de pont thermique ($U_d=2.0 \text{ W/m}^2.k$).**

- Laquage RAL suivant nuancier.
- Remplissage panneau laquée avec âme isolante.
- Renforcement des profils alu avec 4 paumelles afin d'obtenir une porte adaptée au grand trafic.

12.5.1.3. - Organigramme

Un organigramme, à plusieurs niveaux, avec barillet à profil européen (suivant standard du titulaire du marché) sera proposé

Passer utilisateurs : l'entreprise fournira 15 clefs. La clef de la porte d'entrée du bâtiment devra pouvoir ouvrir la porte des sanitaires, de la salle de pause et du local ménage.

Passer général : l'entreprise fournira 5 clefs. Toutes les clefs du bâtiment y compris les locaux ballon ECS et électricité.

12.5.1.4. - Quincaillerie

- Serrure à 3 points à barillet européen.
- Poignée bec de canne coloris gris.
- Ferme porte à coulisse (blocage à 90°) coloris gris.
- Barre anti-panique.
- Entrée d'air de 45 m³/h coloris identique à la menuiserie.

12.5.1.5. - Localisation

Porte d'entrée du bâtiment.

12.5.2. - Châssis haut du WC PMR et du sanitaire

Châssis haut aluminium à rupture de pont thermique de 1,00 x 0,50 m.

Caractéristiques :

- Menuiserie à rupture de pont thermique conforme à la réglementation thermique.
- **Fenêtre aluminium à rupture de pont thermique ($U_w=1,6 \text{ W/m}^2.K$).**
- Ouverture à soufflet.
- Double vitrage feuilleté imprimé : 66-4/8/66-4 avec système de fermeture renforcé, châssis résistant ou fenêtre du type EPR 1 suivant la norme EN 13123-1.
- Laquage RAL suivant nuancier.
- Barreaudage anti-effraction vertical en aluminium laqué RAL similaires aux menuiseries, pose verticale.
- Entrée d'air de 45 m³/h coloris identique à la menuiserie.

Localisation : châssis haut du WC PMR et du sanitaire.

12.5.3. - Fenêtre de la salle de pause

Fenêtres aluminium coulissante à rupture de pont thermique de 1,50 x 1,20 m.

Caractéristiques :

- Menuiserie à rupture de pont thermique conforme à la réglementation thermique.
- **Fenêtre aluminium à rupture de pont thermique ($U_w=1,6 \text{ W/m}^2.K$).**
- Double vitrage feuilleté imprimé : 66-4/8/66-4 avec système de fermeture renforcé, châssis résistant ou fenêtre du type EPR 1 suivant la norme EN 13123-1.
- Laquage RAL suivant nuancier.
- Barreaudage anti-effraction vertical en aluminium laqué RAL similaires aux menuiseries, pose verticale.
- Entrée d'air de 45 m³/h coloris identique à la menuiserie.

Localisation : pour la fenêtre de la salle de pause.

ARTICLE 13. - MENUISERIES INTERIEURES**13.1. - Porte WC PSH**

Porte simple vantail dim. 0,93 x 2.04 m :

- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée rallongée en inox brossée sur rosace,
- serrure à condamnation par l'intérieur voyant libre/occupé,
- barre de tirage horizontale,

- butée de porte en aluminium avec caoutchouc,
- signalétique PMR hommes (pictogrammes gravés).

Localisation : porte du WC PSH.

13.2. - Portes WC et Douches

Portes simple vantail dim. 0,83 x 2.04 m :

- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à condamnation par l'intérieur voyant libre/occupé,
- ferme-porte inox brossé,
- signalétique douches ou WC hommes (pictogrammes gravés).

Localisation : portes du WC et des 2 douches.

13.3. - Porte du sanitaire

Porte simple vantail dim. 0,93 x 2.04 m :

- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à barillet européen avec bouton de dé condamnation, 5 clefs,
- ferme-porte inox brossé,
- butée de porte en aluminium avec caoutchouc,
- signalétique sanitaire hommes (pictogramme gravé),
- signalétique numérotation du local (numérotation gravée sur plaque).

Localisation : porte du sanitaire.

13.4. - Porte de la salle de pause

Porte simple vantail dim. 0,93 x 2.04 m :

- EI 30 suivant PV constructeur,
- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à barillet européen avec bouton de dé condamnation, 5 clefs,
- ferme-porte inox brossé,
- butée de porte en aluminium avec caoutchouc,
- signalétique gravée salle repos,
- signalétique numérotation du local (numérotation gravée sur plaque),
- signalétique numérotation du local pour le hall d'entrée à poser sur un mur du hall d'entrée (numérotation gravée sur plaque).

Localisation : porte de la salle de pause.

13.5. - Porte du local ménage

Porte simple vantail dim. 0,83 x 2.04 m :

- EI 30 suivant PV constructeur,
- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe, suivant PV constructeur,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à barillet européen avec bouton de dé condamnation, 5 clefs,
- ferme-porte inox brossé, suivant PV constructeur,
- signalétique gravée local ménage.

Localisation : porte du local ménage.

13.6. - Porte du local ballon ECS

Porte simple vantail dim. 0,83 x 2.04 m :

- EI 30 suivant PV constructeur,
- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe, suivant PV constructeur,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à barillet européen avec bouton de dé condamnation, 5 clefs,

- ferme-porte inox brossé, suivant PV constructeur,
- signalétique gravée local ballon ECS.

Localisation : porte du local ballon ECS.

13.7. - Porte du local électricité

Porte simple vantail dim. 0,83 x 2.04 m :

- EI 30 suivant PV constructeur,
- huisserie métallique laquée RAL suivant choix du Moe, suivant PV constructeur,
- 3 paumelles,
- âme pleine, stratifiée sur les 2 faces, coloris stratifié suivant nuancier du fabricant,
- poignée inox brossée sur rosace,
- serrure à barillet européen avec bouton de dé condamnation, 5 clefs,
- ferme-porte inox brossé, suivant PV constructeur,
- signalétique gravée local électricité et pictogramme attention danger électrique.

Localisation : porte du local électricité.

13.8. - Plan d'évacuation incendie et d'intervention

L'entreprise devra fournir le plan d'évacuation en méthacrylate. L'emplacement exact du panneau sera donné au titulaire pendant la PP. Le panneau sera composé de 2 parties : partie supérieure sur laquelle les consignes de sécurité sont gravées et la partie inférieure qui sera libre afin de pouvoir y glisser le plan du bâtiment. Le panneau sera de dimension et de couleur suivant la réglementation en vigueur de dimensions 30 x 42 cm. Fixation murale.

Localisation : prévoir un plan au niveau de la sortie extérieure du bâtiment.

13.9. - Store

Store intérieur occultant et déroulant verticalement. Il sera posé un store pour la fenêtre de la salle de pause.

Le Moe devra avoir le choix des couleurs intérieures et extérieures sur un large choix de la gamme.

Poids : 290 g/m².

Epaisseur : 0.32 mm.

Résistance à la rupture : 160/170 daN/5 cm.

Résistance à la déchirure : 11/13 daN.

Classement : M1.

Localisation : store intérieur de la salle de pause.

13.10. - Cloisons stratifiés des douches

Cloison « pare jet » stratifié compact de 10 mm pour séparer la partie douche de la partie déshabillage y compris banc quart de rond.

Choix de la couleur du stratifié suivant le nuancier du fabricant.

Les cloisons seront liées aux murs latéraux.

Les cloisons seront liées par des équerres en aluminium avec cache polyamide.

Les cloisons de douches seront chacune équipées d'1 patère à trois têtes.

Localisation : cloisons stratifiées des 2 douches du sanitaire hommes.

13.11. - Séparateur d'urinoir

Séparateur d'urinoir stratifié compact de 10 mm.

Choix de la couleur du stratifié suivant le nuancier du fabricant.

Il fera 30 cm de large et 70 cm de haut. Les angles seront arrondis.

Le séparateur sera lié aux murs latéraux.

Le séparateur sera lié par des équerres en aluminium avec cache polyamide.

Localisation : séparateur d'urinoir du sanitaire hommes.

13.12. - Plan de travail

Le titulaire doit la réalisation d'1 plan de travail, réalisé sur mesure, au droit du meuble évier de la salle de pause sur le restant de la largeur du local.

--En bois massif d'épaisseur 40 mm, stratifié 8/10 mini (20 coloris métallisés au choix du maître d'œuvre) avec champs ¼ de rond montées sur pieds en inox et fixé aux murs,

-Pourra supporter une charge de 150 kg/m²,

-Largeur : 0,60m,

Localisation : plan de travail de la salle de pause.

ARTICLE 14. - CLOISONNEMENT

14.1. - Mise en œuvre

14.1.1. - Normes

La mise en œuvre sera conforme au DTU n°25.41 et 25.42 et à l'avis technique et recommandations du fabricant.

14.1.2. - Joints et angles

Les joints seront traités suivant la technique et les produits du fabricant.

Les angles sortants seront renforcés par bande armée.

14.1.3. - Mise en place des huisseries

Les huisseries seront posées à l'avancement des cloisons par les titulaires des menuiseries intérieures et extérieures.

La plupart des menuiseries intérieures seront posées dans les cloisons en plaques de plâtre.

Les menuiseries extérieures seront posées en applique.

14.1.4. - Traitement des retours sur les tableaux et linteaux

Suivant le mode de pose retenue des menuiseries extérieures et intérieures, le titulaire devra le retour sur les tableaux et linteaux de toutes les menuiseries posées au titre du présent marché. Les retours en tableaux et linteaux seront traités suivant les caractéristiques du type de cloison du local.

14.1.5. - Fixation des appareils sanitaires et divers conduits

La fixation des canalisations, conduits, gaines, ... et les traversées de cloisons seront réalisées à l'aide de tubes P.E.R. et seront assurées par les titulaires des différentes sections techniques concernées.

Il sera donc bien pris en compte par le titulaire de la présente section technique : cadre de réception pour blocage de cloison le cas échéant, et renforts d'ossature nécessaires pour la pose d'éléments « lourds » : appareils sanitaires à incorporer obligatoirement au montage des cloisons.

14.1.6. - Protection dans les locaux humides

Une protection sera mise en place en pied de cloison suivant la technique et les produits du fabricant.

Chaque face des différentes cloisons sera traitée en fonction du degré d'exposition à l'eau.

Sur sol brut ou sur sol fini, la protection vis-à-vis du passage de l'eau sous les cloisons, sera assurée par deux cordons de joints de mastic latéraux, ou par un joint central en bande de mousse imprégnée incorporé entre la lisse et le sol. Pour une pose sur sol brut, un film polyéthylène dépassant d'au moins 2cm le sol fini après relevé assurera une protection complémentaire.

Les cloisons de distribution et de doublage seront traitées par des plaques à hygrométrie moyenne de degré d'exposition à l'eau EB + locaux privés.

Localisation : pour l'ensemble des cloisons de distribution et de doublage du sanitaire, du WC PSH, WC et des 2 douches, des locaux ballon ECS et du local ménage.

14.1.7. - Degré EI 60 des locaux

Respect des locaux à risques incendie : cloisons EI 60 pour séparer la salle de pause des autres locaux, les locaux ménage, électricité et ballons ECS.

14.1.8. - Isolant dans les cloisons de distribution

Le titulaire devra une isolation pour l'ensemble des cloisons de distribution à réaliser.

Isolation : panneaux roulé de laine minérale acoustique non revêtu type URSACOUSTIC ou équivalent techniquement afin d'obtenir un affaiblissement acoustique R rose = 51 dB (A).

14.2. - Cloisons de distribution 72/48

Cloison de distribution comprenant :

- ossature métallique galvanisée double de section adaptée à la hauteur, avec montants et rails,
- isolation,
- plaques en parement simple de plâtre, vissées sur l'ossature.

Avec parement constitué de 1 x 1 plaque de 13 mm d'épaisseur, avec laine minérale, du type 72/48, de 72 mm environ.

Hauteur de la cloison : toute hauteur.

Localisation : cloisons de distribution séparatives des WC PSH, WC et des 2 douches du sanitaire hommes.

14.3. - Cloisons de distribution 98/48

Cloison de distribution comprenant :

- ossature métallique galvanisée double et de section adaptée à la hauteur, avec montants et rails,
- isolation,
- plaques en parement double de plâtre, vissées sur l'ossature.

Avec parements constitués de 2 x 2 plaques de 13 mm d'épaisseur, du type 98/48, de 98 mm environ.

Hauteur de la cloison : toute hauteur.

Respect des locaux à risques incendie : EI 60

Localisation :

- cloisons pour séparer la salle de pause des autres locaux (sanitaire et hall),
- cloisons des locaux ménage, électricité et ballons ECS.
- cloison pour séparer le hall d'entrée au sanitaire.

14.4. - Cloisons de doublage avec isolant thermique

Cloison de doublage avec isolant thermique comprenant :

- ossature métallique galvanisée double de section adaptée à la hauteur, avec montants et rails,
- plaques en parement simple de plâtre, vissées sur l'ossature.

Avec parements constitués de 1 plaque de 13 mm d'épaisseur, avec laine minérale et pare vapeur.

Laine minérale de 120 mm d'épaisseur, semi rigide revêtu d'un surfaçage kraft sur une face avec un $R = 3.15 \text{ m}^2\text{K/W}$ pour le doublage des murs intérieurs.

Hauteur de la cloison : toute hauteur.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.42 et à l'avis technique du fabricant.

Localisation : cloisons de doublage en périphérie du bâtiment.

14.5. - Cloisons de doublage

Cloison de doublage comprenant :

- ossature métallique galvanisée double de section adaptée à la hauteur, avec montants et rails,
- plaques en parement simple de plâtre, vissées sur l'ossature.

Hauteur de la cloison : HSP.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.42 et à l'avis technique du fabricant.

Localisation : cloisons de doublage autour du poteau béton côté hall et sanitaire.

ARTICLE 15. - PLAFOND SUSPENDUS**15.1. - Objet des travaux**

Les ouvrages formant des plafonds suspendus constitués d'éléments d'origine minérale, placés à l'intérieur des locaux sont à réaliser au titre de la présente section technique.

Tous les textes et toute la législation en vigueur seront applicables.

15.2. - Description des travaux**15.2.1. - Définition des travaux**

Les travaux comprennent :

- les études d'exécution et de dimensionnement,
- la fourniture et la pose des plafonds suspendus, y compris toutes les ossatures supports et accessoires de finition (la fourniture et la pose des luminaires sont à la charge du titulaire de la section technique électricité),
- les raccordements avec des surfaces situées dans un plan différent : la tranche verticale ou oblique des raccordements sera habillée avec des éléments de plafonds de même finition de surface que les plafonds suspendus,
- les raccordements avec les surfaces verticales comprendront des profils de rive soutenant les éléments de plafond et formant bordure d'habillage (de la même couleur que l'ossature lorsque celle-ci est apparente),
- la réalisation des réservations pour la pose des luminaires (à coordonner avec la section technique électricité),
- la réalisation des plafonds suspendus de façon à intégrer les différents conduits, gaines, canalisations et autres.

15.2.2. - Normes et règlements

Toutes les prescriptions, normes et règlements seront applicables à la date de remise des offres et en particulier :

- les documents techniques unifiés,
- les normes françaises,
- le cahier des recommandations techniques,
- la mise en œuvre est celle fournie dans l'avis technique et aux recommandations du fabricant et sera conforme au DTU 25.41 et 58.1,
- les dispositions parasismiques selon le DTU 58.1 P1-1.

15.2.3. - Tenue au feu

Le titulaire de la présente section technique est astreinte à se soumettre aux conditions de la réglementation en vigueur concernant la sécurité et la protection incendie tant en ce qui concerne les matériaux utilisés qu'en accessoires et notamment les fixations.

Le titulaire de la présente section technique ne saurait se prévaloir d'indications du présent document pour ne pas assurer toute mise en conformité aux règlements susvisés.

15.2.4. - Degré CF 1 h des locaux

Respect des locaux à risques incendie : cloisons EI 60 pour séparer la salle de pause des autres locaux, les locaux ménage, électricité et ballons ECS.

15.2.5. - Hauteur sous plafond

Hauteur sous plafond de 2.50 m avec un plénum technique de 250 mm afin de permettre le cheminement des éléments techniques éventuels (gainés de ventilation, chemins de câbles, ...).

15.3. - Dispositifs des supports**15.3.1. - Caractéristiques générales**

Les pièces métalliques seront, livrées sur chantier, protégées contre la corrosion par galvanisation.

15.3.2. - Définition des charges d'exploitation

Les dispositifs support devront supporter le poids des éléments de plafond.

15.3.3. - Dispositifs de fixation

Ils seront constitués de suspentes en tige filetées.

15.4. - Plafond du type 1

Les plafonds suspendus seront constitués de la manière suivante :

- plafond acoustique et décoratif. Panneau rigide autoportant avec face décorative satinée, bords feuillurés et voile de contre face,
- dimensions des panneaux : 600 x 600 x 35 mm,
- coefficient d'absorption acoustique (EN ISO 11654) : $\alpha_w = 0.9$ minimum,
- coefficient d'atténuation acoustique latérale $D_{n,t,w} = 42\text{dB}$ (EN ISO 10848),
- conductivité thermique : $\lambda = 0,052 \text{ W/mK}$,
- coloris : blanc satiné, anti reflet,
- réflexion lumineuse $> 88 \%$,
- réaction au feu : A2s1,d0 (EN 13501-1),
- résistance à l'humidité de l'air, jusqu'à 95 %,
- non hydrophile,
- à bords feuillurés, pour mise en œuvre sur ossature semi-apparente VT24, porteurs et entretoises à semelle avec système de verrouillage.

Localisation : plafond de la salle de pause et du couloir.

15.5. - Plafond du type 2

Les plafonds suspendus des locaux humides seront constitués de la manière suivante :

- dalles en plaque de plâtre au format 600 x 600 démontables,
- revêtues d'un parement vinyle lessivable,
- blanc grain textile,
- classement au feu M 1,
- à bords francs, pour mise en œuvre sur ossature semi-apparente VT24, porteurs et entretoises à semelle avec système de verrouillage.

Localisation : plafond du sanitaire hommes comprenant douches, WC PSH et WC et des locaux ménage, électricité et ballon ECS.

ARTICLE 16. - PEINTURE**16.1. - Préparation des supports**

L'entreprise devra la préparation de tous les supports destinés à recevoir des peintures.

16.1.1. - Plaque de plâtre

Préparation du support comprenant :

- Rebouchage ;
- Révision des joints ;
- Enduit non repassé ;
- Ponçage ;
- Epoussetage ;
- Couche d'impression (FI Cl 4a).

Localisation : ensemble des cloisons en plaques de plâtre des locaux du bâtiment.

16.1.2. - Métaux

Préparation du support comprenant :

- Nettoyage, y compris enlèvement des coulures et projections.
- Dépoussiérage ;
- Dégraissage ;
- Dépoussiérage ;
- Décrochage et rinçage avec solution à base d'acides et de solvants ;
- Couche primaire réactive (FI Cl 4a) ;
- Rinçage.

Localisation : ensemble des métaux du bâtiment.

16.1.3. - Matières plastiques

Préparation du support comprenant :

- Dégraissage au trichloréthylène ;
- Brossage ;
- Epoussetage ;
- Couche d'impression (F I Cl 7b1).

Localisation : ensemble des matières plastiques du bâtiment.

16.2. - Application des peintures et tentures

16.2.1. - Peinture sur les murs – Système S 1

L'entreprise après préparation du support devra la fourniture et la pose de deux couches d'une peinture acrylique. Subjectiles neufs à base de béton et plaques de plâtre.

Travaux de tenture :

- Fixateur de fond à base de hauts polymères en solution. Famille I, classe 8a.

Travaux de peinture :

- Peinture alkydes et acrylique antistatique, famille I6a.

Application au rouleau ou à la brosse.

Couleur : au choix du maître d'œuvre.

Localisation : pour tous les murs des locaux hors murs faïencés du bâtiment.

16.2.2. - Peinture de décoration semi-brillante pour métaux - Système S 2

L'entreprise après préparation des supports devra la fourniture et la pose de deux couches d'une peinture de décoration semi-brillante garnissante, pochée, à base de résine alkyde thixotropée.

Elle possédera les caractéristiques suivantes :

- F I Cl 4a.
- Aspect : Semi-brillant.
- Rendements : 11 à 13 m² / l /couche suivant support.
- Liants : résine glycérophthalique.
- Pigments : dioxyde de titane, charges minérales.
- Solvants : hydrocarbures aliphatiques.
- Densité : 1,56.

Application au rouleau à fibre moyenne ou au pinceau.

Couleur : au choix du maître d'œuvre.

Localisation : sur l'ensemble des métaux ferrifères pré-peints ou brut du bâtiment :

- huisseries métalliques des blocs portes,
- toutes les canalisations apparentes, canalisations eau chaude et froide, ...

16.2.3. - Peinture laque pour matières plastiques - Système S 3

L'entreprise après préparation des supports devra la fourniture et la pose de deux couches d'une peinture laque acrylique en dispersion aqueuse :

Il possédera les caractéristiques suivantes :

- Peinture acrylique en phase solvant (F.I.Cl.7B1) pour la couche d'impression.
- Peinture acrylique en dispersion aqueuse (F.I.Cl.7b2) pour la couche de finition.

Application au rouleau, à la brosse ou au pistolet.

Couleur : au choix du maître d'œuvre.

Localisation : sur l'ensemble des matières plastiques du bâtiment : toutes canalisations PVC apparentes (évacuations sanitaires, d'alimentations en eau chaude et froide sanitaire, évacuation des condensats...).

16.3. - Finitions

Le titulaire devra la mise en place d'un joint acrylique de finition aux endroits suivants :

- entre l'ossature périphérique des plafonds suspendus et les murs,
- autour des dormants des menuiseries extérieures,
- autour des huisseries des menuiseries intérieures,
- au-dessus des plinthes,
- etc, ...

Localisation : sur l'ensemble des travaux réalisés au titre du marché suivant les besoins.

ARTICLE 17. - CARRELAGE-FAIENCE

17.1. - Préparation des supports

17.1.1. - Préparation et nettoyage

Le titulaire devra la réalisation de la préparation du support ainsi que son nettoyage avant de commencer les travaux.

Localisation : pour l'ensemble des locaux.

17.1.2. - Primaire d'accrochage

Mise en place d'un primaire d'accrochage liquide, prêt à l'emploi à base de résines synthétiques, en phase aqueuse pour les enduits de ragréage de sols.

Localisation : pour l'ensemble des locaux.

17.1.3. - Enduit de ragréage

Après la mise en place du primaire d'accrochage, le titulaire devra la mise en place d'un enduit de ragréage auto lissant haute performance à base de liants hydrauliques, de charges minérales, de résines et d'adjuvants spécifiques.

Localisation : pour l'ensemble des locaux.

17.1.4. - Forme de pente

Suite aux décaissés réalisés par le titulaire de la ST Gros-œuvre, le titulaire devra la réalisation des pentes nécessaires vers le siphon de sol pour la douche du WC PSH hommes et les 2 douches.

17.2. - Etanchéité**17.2.1. - Produit d'étanchéité**

Il sera utilisé un enduit d'étanchéité constitué :

De résines synthétiques, de charges minérales fines et d'adjuvants spécifiques.

Densité : 1,5.

L'enduit d'étanchéité devra être compatible avec le mortier colle employé.

Les constituants et résines composant le système d'étanchéité seront conformes aux prescriptions, figurant dans le Cahier des Clauses Techniques, décrivant le procédé et approuvé dans le cadre d'une enquête technique effectuée par un organisme agréé (contrôleur technique) ou possédant un avis technique du CSTB.

Localisation : pour tous les locaux du bâtiment.

17.2.2. - Relevés d'étanchéité

Mise en place d'un S.P.E.C. sur les cloisons et doublages des locaux concernés.

Ils seront exécutés avec mise en place dans les angles d'une bande d'habillage avec l'enduit d'étanchéité.

Les relevés seront exécutés dans les mêmes conditions sur une hauteur :

-jusqu'au niveau du plafond suspendu pour toutes les parois du WC PSH et les 2 douches.

-jusqu'à 1.60 m pour toutes les parois du WC et du sanitaire,

-de 20 cm au-dessus du sol fini en partie courante pour la salle de pause, les locaux électricité, ménage, ballon ECS et le hall d'entrée.

Les ouvrages seront exécutés conformément aux prescriptions du DTU 43.1 et de l'avis technique du produit utilisé.

Le système d'étanchéité sera mis en œuvre sur toutes surfaces horizontales et verticales des locaux énoncés ci-dessous.

Localisation : pour les locaux énumérés ci-dessus du bâtiment.

17.2.3. - Socles

Les traversées d'étanchéité se feront par fourreaux scellés dans des plots béton de 10 cm.

Le titulaire devra la réalisation de l'étanchéité de tous les socles.

Localisation : socles pour les locaux du bâtiment.

17.2.4. - Les siphons de sol

Le titulaire mettra en place les siphons de sol pour les 2 douches et la douche du WC PSH. Les siphons seront donnés par le titulaire de la ST CVC.

17.3. - Revêtements de sol céramiques**17.3.1. - Revêtements de sol céramiques de type RSC 1**

Le revêtement céramique présentera les caractéristiques suivantes :

-Carreaux de grès céramiques porcelaines, groupe B1a suivant la NF EN 176, faisant l'objet de la certification "NF - classement UPEC",

-Format : 30 x 30 cm,

-Epaisseur minimale : 8 mm,

-Aspect de surface : veiné, non poli,

-Classement U4 P4 E3 C2,

-Coloris : l'entrepreneur fournira au minimum un choix de 7 coloris parmi la gamme du fabricant,

-Plinthes droites de caractéristiques identiques à celles des carreaux, de type bords arrondis et de dimensions 8 x 30 cm x 8 mm,

-Absorption à l'eau : E = 0,1 %,

-Résistance à la flexion : R = 48 Mpa,

- Résistance à l'abrasion : $V = 145 \text{ mm}^3$, $L = 26 \text{ mm}$,
- Dilatation thermique linéique : conforme,
- Résistance aux agents chimiques : 3,
- Résistance aux tâches : 5,
- Résistance au gel : conforme non sensible au gel,
- Résistance à la glissance en secteur pieds chaussés : R 9.

Localisation : revêtements de sols pour la salle de pause, le hall d'entrée et les locaux ménage, électricité et ballon ECS.

17.3.2. - Revêtements de sol céramiques de type RSC 2

Le revêtement céramique présentera les caractéristiques suivantes :

- Carreaux de grès cérame émaillé, groupe B1a suivant la NF EN 176, faisant l'objet de la certification "NF - classement UPEC",
- Format : $33.3 \times 33.3 \text{ cm}$,
- Epaisseur minimale : 7.8 mm ,
- Aspect de surface : moucheté, non poli,
- Classement U3 P3 E3 C2,
- Groupe : B1 a,
- Coloris : l'entrepreneur fournira au minimum un choix de 5 coloris parmi la gamme du fabricant,
- Absorption d'eau : $< 0,2 \%$,
- Résistance à la flexion : $> 40 \text{ N/mm}^2$,
- Résistance à l'abrasion : 2 - 5,
- Coefficient d'extension thermique linéaire : garanti,
- Résistance aux chocs thermiques : conforme,
- Résistance aux trésaillures : garanti,
- Résistance au gel : confirmé,
- Résistance aux acides : classe GLB,
- Résistance aux produits domestiques : classe GA,
- Résistance aux tâches : classe 4,
- Utilisation du carrelage en zone mouillée parcourue pieds nus : classement A.

Réalisation de mosaïque pour les receveurs des douches suivant les besoins.

Localisation : revêtements de sols pour le sanitaire hommes y compris les locaux douches, WC et WC PSH.

17.3.3. - Mise en œuvre

17.3.3.1. - Généralités

La mise en œuvre du revêtement céramique sera conforme au DTU 52.1 et au CPT « revêtements de sol intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles – Cahier de prescriptions techniques d'exécution ».

Le revêtement de sol sera collé sur l'ensemble du bâtiment.

Localisation : pour la mise en œuvre de l'ensemble des carreaux du bâtiment.

17.3.3.2. - Colle

La colle devra être compatible avec la résine d'étanchéité utilisée et sera adaptée au format des carreaux. Il sera mis en place un mortier colle amélioré hautes performances, résistant au glissement et à temps ouvert allongé de classe C2 ET.

Caractéristiques techniques :

Mortier colle amélioré classe C2 ET,

Adhérence initiale : $\geq 1 \text{ MPa}$,

Adhérence après action de la chaleur : $\geq 1 \text{ MPa}$,

Résistance aux températures de -30°C à $+70^\circ\text{C}$.

La colle utilisée devra être couverte par un avis technique favorable à l'emploi considéré.

Localisation : pour l'ensemble des revêtements horizontaux du bâtiment.

17.3.3.3. - Joint

Joints réduits (3 mm de largeur), souples lisses, gris ou blanc au choix du maître d'œuvre lors des travaux réalisés au mortier de jointement plastifié et hydrofugé.

Un vide de 3 mm devra être réservé entre les carreaux périphériques et les murs. Ce joint sera caché par la plinthe. Ce joint sera supprimé pour des surfaces inférieures à 7 m^2 .

Localisation : pour l'ensemble des revêtements horizontaux du bâtiment.

17.3.3.4. - Joint de fractionnement

Un joint de fractionnement sera réalisé à chaque seuil de porte des locaux et tous les 8 m dans les couloirs et hall d'entrée.

Ils seront réalisés avec des profilés de mouvements larges avec ailes de fixation, composé pour les ailes de fixation latérales de PVC dur recyclé et les zones de liaison supérieure et inférieure servant de zone de déformation en CPE souple.

Dimensions : ailes de fixation latérales de 56 mm , largeur profil de déformation visible de 10 mm , hauteur du profilé adapté à l'épaisseur des carreaux.

Localisation : pour l'ensemble des revêtements horizontaux du bâtiment.

17.3.3.5. - Plinthes

La mise en œuvre du revêtement céramique sera conforme au DTU 52.1 et au CPT « revêtements de sol intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles – Cahier de prescriptions techniques d'exécution ».

Les plinthes seront collées à l'aide du même mortier colle que décrit ci-dessus.

Elles seront désolidarisées du sol. Un joint imputrescible en mastic de calfeutrement élastomère de 1^{ère} catégorie admis au certificat de qualification « label SNJF » assurera la liaison entre le sol et les plinthes.

Joints réduits (3 mm de largeur), souples lisses, gris ou blanc au choix du maître d'œuvre lors des travaux réalisés au mortier de jointement plastifié et hydrofugé.

Les plinthes seront assemblées dans les angles avec coupe en onglet.

Localisation : plinthes pour les locaux équipés de sols céramiques non équipés de faïences.

17.4. - Revêtements muraux en faïence

17.4.1. - Faïence du type RMF 1

Les revêtements muraux posséderont les caractéristiques suivantes :

-Carreaux de faïence émaillée,

-Format : 20 x 20 cm,

-Epaisseur minimale : 7 mm,

-Qualité : 1er choix,

-Aspect de surface : lisse,

-Nuance : uni.

Coloris : l'entrepreneur fournira un choix de 10 coloris parmi la gamme du fabricant.

Calepinage d'un minimum de 2 couleurs par locaux (1 couleur principale et une couleur différente pour forme de listel).

Localisation :

-toute hauteur pour le WC PSH,

-toute hauteur pour les 2 douches,

-jusqu'à 1.60 m de hauteur pour le sanitaire hommes et le WC,

-sur les 3 murs autour du vidoir dans le local ménage sur 1 m de hauteur.

17.4.2. - Protection des angles

Des baguettes d'angle en PVC seront mises en place.

Localisation : sur tous les angles saillants des locaux faïencés du bâtiment.

17.4.3. - Protection des angles

Des baguettes de finition en PVC seront mises en place.

Localisation : au-dessus du dernier carreau de faïence pour les locaux faïencés du bâtiment.

17.4.4. - Colle

La colle devra être compatible avec la résine d'étanchéité utilisée et sera adaptée au format des carreaux. Il sera mis en place un mortier colle amélioré hautes performances, résistant au glissement et à temps ouvert allongé de classe C2 ET.

Caractéristiques techniques :

Mortier colle amélioré classe C2 ET,

Adhérence initiale : ≥ 1 MPa,

Adhérence après action de la chaleur : ≥ 1 MPa,

Résistance aux températures de -30°C à $+70^{\circ}\text{C}$.

La colle utilisée devra être couverte par un avis technique favorable à l'emploi considéré.

Localisation : pour la mise en œuvre de l'ensemble de la faïence du bâtiment.

17.4.5. - Joints

Joints réduits (3 mm de largeur), souples lisses, gris ou blanc au choix du maître d'œuvre lors des travaux réalisés au mortier de jointement plastifié et hydrofugé.

Localisation : pour la mise en œuvre de l'ensemble des joints de faïence du bâtiment.

17.5. - Barre de seuil

Des profilés de transition en laiton seront mis en œuvre à chaque changement de type de revêtement de sol ainsi qu'au droit des portes suivant les besoins.

Les ailettes de fixation perforées seront noyées dans le mortier colle.

Localisation : barres de transition suivant les besoins.

17.6. - Tapis d'entrée

Fourniture et pose de tapis d'entrée rigide avec cadre aluminium brossé, fixé dans la réservation réalisée par le titulaire de la section technique « Gros-œuvre ».

Fabriqué sur mesure, réversible et rigide, accessible aux personnes à mobilité réduite, il sera composé de profilés gratte-pieds en aluminium brossé, de bandes d'essuyage en caoutchouc première main brut à surface textile de couleur noire avec fibres de nylon intégrées dans la masse et de broches en acier électroaluminisé inoxydable et fixant les éléments entre eux.

Classement au feu : M3.

Dimensions :

Type TS1 : 140 cm x 100 cm environ.

Epaisseur : 12 mm.

Fixations du cadre : pattes d'ancrage.

Localisation : dans le hall d'entrée.

ARTICLE 18. - INSTALLATION ELECTRIQUE

18.1. - Consistance des travaux

18.1.1. - Travaux à réaliser

L'Entreprise assurera :

- La mise à la terre,
- La mise en œuvre des matériels de protection des équipements,
- Les réservations pour la mise en place des luminaires et des appareillages,
- La mise en place des luminaires et des différents matériels électriques,
- L'exécution de trous, percements et leur calfeutrement,
- L'ensemble des câblages et leur intégration,
- Toute suggestion de mise en œuvre,
- Le contrôle initial de l'installation électrique par un bureau de contrôle.

Tout le matériel devra être neuf et d'un type normalisé. Les fournitures devront être de fabrication courante NF ou CE, suivie et de bonne qualité.

La présentation des équipements ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient devront être particulièrement soignées.

Les installations devront être rationnelles et simples de manière qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreur toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier les conséquences d'un incident quelconque.

L'Entreprise devra assurer l'établissement des plans de distribution ainsi que les plans de détail et schémas complémentaires nécessaires à la bonne exécution de ses installations.

L'implantation définitive d'appareillage sera à réaliser dès le début de la période de préparation.

Les fournitures et installations à la charge de l'Entreprise seront conformes aux règles de l'art et obligatoirement soumises aux respects des normes, décrets et règlements officiels en vigueur à la date de la commande et notamment la norme NFC 15.100 et normes selon le classement du bâtiment.

Le Maître d'Ouvrage mettra à disposition de l'Entreprise un branchement provisoire pendant toute la durée des travaux.

L'Entreprise fournira le coffret de chantier.

18.1.2. - Généralités

L'armoire principale électrique du bâtiment sera raccordée à l'armoire principale du bâtiment 0023.

Il sera conforme aux normes NFC 15.100.

18.1.3. - Câblage

Les câbles cheminent en faux-plafond et dans les cloisons.

Appareillage encastré de série MOSAIC ou PLEXO ou équivalent suivant l'affectation des locaux.

18.1.4. - Eclairage

Eclairage basse consommation.

Point lumineux étanche, spot encastré.

Eclairage extérieur au-dessus de la porte.

Eclairage de sécurité conforme à la norme.

18.2. - Tableau électrique du bâtiment 0023

Le titulaire devra réaliser le bilan de puissance électrique du bâtiment. La note de calcul sera à fournir au Moe avant le début des travaux.

Le câble alimentant le bâtiment sera calculé en fonction de la puissance estimée par le titulaire, majorée de 30%.

Le titulaire réalisera l'alimentation électrique du bâtiment depuis l'armoire du bâtiment 0023. Les travaux des réseaux courants forts (fourreaux libres) sont à la charge du titulaire de la ST VRD entre le bâtiment 0023 et le regard en pied de bâtiment.

Le titulaire qui réalisera les travaux électriques devra :

- les modifications à apporter dans l'armoire du bâtiment 0023,

- mise en place d'une protection appropriée pour alimenter l'armoire générale du bâtiment,
- signalétique sur le disjoncteur à mettre en place,
- resserrage des différentes connexions,
- adaptation des plastrons aux nouvelles dispositions afin de maintenir l'indice de protection de l'armoire,
- repandre le schéma électrique de l'armoire existante suite aux modifications,
- la fourniture et la pose du câble nécessaire entre l'armoire du bâtiment 0023 et l'armoire principale du bâtiment.

18.3. - Tableau général

Le tableau général sera adapté en puissance et au régime de neutre du site. Il sera équipé de disjoncteurs différentiels et de disjoncteurs suivant les équipements à installer. Les circuits éclairage intérieur, éclairage extérieur, prises, puissance et divers seront protégés.

Coffret avec réserve de 30 %.

Le tableau général sera équipé de compteurs (un compteur général et un compteur par énergies primaires : éclairage, prises de courant, chauffage/climatisation, ECS, ventilation).

Localisation : armoire générale du bâtiment à placer dans le local électricité.

18.4. - Distribution

18.4.1. - Généralités

La répartition des appareils d'éclairage et des prises de courant sera réalisée par l'Entreprise suivant la disposition et la destination des locaux.

Les sections seront déterminées de telle sorte que les chutes de tension lors de l'utilisation ne soient pas supérieures à 3 % pour les circuits d'éclairage et 5 % pour les circuits de force (sauf tarif vert).

18.4.2. - Raccordement électrique

La prestation comprendra le raccordement du câble d'alimentation général depuis le bâtiment existant y compris les modifications et protections en tête sur l'armoire y compris la modification du schéma unifilaire.

Les tranchées, fourreaux et câbles seront réalisés par l'entreprise en charge des V.R.D.

Le maître d'ouvrage transmettra à l'entreprise retenue toutes les caractéristiques de l'alimentation électrique.

18.4.3. - Circuit éclairage intérieur

Les circuits issus du tableau divisionnaire seront réalisés en câbles U 1000 R2V. Leur section ne sera pas inférieure à 1,5 mm².

18.4.4. - Circuit éclairage extérieur

Les appareils seront étanches à la poussière et à l'humidité et résistants aux chocs.

Le soumissionnaire aura à sa charge la création d'un réseau d'éclairage extérieur, correspondant à l'éclairage au-dessus de la porte d'accès extérieure.

18.4.5. - Circuit éclairage de sécurité

L'alimentation de chaque bloc sera reprise en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal correspondant et en amont du dispositif de commande et ceci par circuit.

Le circuit comprendra la mise en place d'un nouveau dispositif de mise au repos ainsi qu'un boîtier de commande placé dans le tableau général électrique.

18.4.6. - Circuit prise de courant

Les circuits issus du tableau divisionnaire, seront réalisés en câbles U.1000 R2V. Leur section ne sera pas inférieure à 2,5 mm².

Tous les circuits auront une protection différentielle de 30 mA.

18.4.7. - Circuits production eau chaude

Les circuits issus du tableau divisionnaire seront réalisés en câbles U 1000 R2V. Leurs sections seront adaptées à la puissance des équipements à alimenter.

18.4.8. - Alimentation C.V.C. (Chauffage / Ventilation / Climatisation) et plomberie-Sanitaire

Réalisation de l'ensemble de la distribution nécessaire à l'alimentation du C.V.C. depuis le T.G.B.T. (Tableau Général Basse Tension) y compris les câbles, chemins de câbles, disjoncteurs et diverses fournitures nécessaires. Toutes sujétions de mise en œuvre

18.5. - Appareillage électrique

Les appareillages seront encastrés.

Nota : Toutes les prises de courant 10/16 A seront du type à éclipse.

Les prises de courant seront encastrées.

Il sera prévu des réseaux de prises de courant 10/16 A + Terre pour tous les locaux.

Le quantitatif, l'implantation et la mise en œuvre des prises de courant s'effectuera comme décrit ci-dessous :

- 4 prises de service (1 par côté), 3 prises au-dessus du plan de travail et un bloc de 3 prises pour la TV-FM dans la salle de pause,

- 1 prise entretien à l'entrée des locaux pause, sanitaire et hall d'entrée,
- 1 prise à proximité du lavabo dans le vestiaire,
- 1 prise dans le local électricité,
- 1 prise sous l'avancée,
- 1 prise en toiture-terrasse.

18.6. - Luminaires

18.6.1. - Généralités

Les niveaux d'éclairement à obtenir sont les suivants :

- Salle de pause : 300 lux,
- Hall d'entrée : 200 lux,
- Sanitaire : 150 lux,
- locaux électricité, ménage, ballon ECS, WC, WC PSH et douches : 100 lux.
- échelle à crinoline et toiture-terrasse.

Une note de calcul d'éclairement pour chaque local sera fournie en phase de préparation.

18.6.2. - Luminaires du type 1

Luminaire à encastrer ultra plat à LED composé de :

- boîtier en aluminium,
- diffuseur en technopolymère,
- cadre en aluminium,
- UGR<19.

Dimensions : 600 x 600 mm.

Douille : LED.

Watt : 120 LED – 36 W.

Couleur : blanc.

Classe d'isolation : II.

Kelvin : 4 000.

IK 06.

Optique symétrique extra diffusante.

Flux réel : 3 850 lm.

Durée de vie : 50 000 h.

Kit pour installation en saillie.

18.6.3. - Luminaires du type 2

Luminaire du type plafonnier encastrable rond à LED avec collerette de dimensions 222 mm de diamètre et 45 mm d'épaisseur.

14.5 W, 4 000 K, 700 mA, 21.9 UGR, 1 950 Lm, IP 54, IK 10.

18.6.4. - Luminaires du type 3

Luminaire du type hublots ronds de Ø 340 mm, IP54, IK04 (0,50 joule), Classe II, résistance au fil incandescent à 960°C/5 sec, équipé de 18 LED de 6500K délivrant un flux lumineux de 1640 Lm, avec une efficacité lumineuse de 75 Lm / W et un rendement de 66 %. Mode de fonctionnement : version détection + préavis d'extinction + veille. Jupe polycarbonate et diffuseur verre émaillé (maintenu par clips). Inserts en Laiton, Vis imperdables.

Coloris : noir pour l'extérieur.

Fourniture d'un configurateur pour personnalisation des réglages d'usine.

18.6.5. Luminaires du type 4

Luminaires du type fluorescents à LED étanches.

Corps en poly carbonate injecté.

Vasque injecté en poly carbonate résistant aux UV.

Platine en tôle d'acier laquée blanc.

18.7. - Luminaires et commandes d'éclairage

18.7.1. - Eclairage du hall d'entrée, sanitaire, local ménage, WC, WC P et douches, locaux ménage et électricité

Luminaires du type 2.

Fonction allumage et arrêt par détection de présence.

18.7.2. - Eclairage salle de pause

Luminaires du type 1.

2 circuits d'éclairage.

Fonction allumage et arrêt par interrupteur simple allumage.

18.7.3. - Eclairage extérieur (porche d'entrée et échelle à crinoline)

Luminaires du type 3.

Mode de fonctionnement : version détection + préavis d'extinction + veille.

18.7.4. - Eclairage toiture-terrasse

Luminaires du type 4.

Fonction allumage et arrêt par interrupteur simple allumage à voyant.

18.8. - Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité

Les éclairages seront réalisés par des blocs autonomes. Ces derniers devront satisfaire aux normes et règlements en vigueur et plus particulièrement à l'Arrêté Ministériel du 02/10/1978, aux prescriptions de l'Arrêté du 10 novembre 1976, de la circulaire du 27 juin 1977, ainsi qu'aux normes NFC.15.100 - NFC.71.800 - NFC.71.820 & NFEN 60.598.2.22. Ils seront IP 449 dans les locaux techniques et IP 227 dans les autres cas. En termes de qualité, ils seront « NF AEAS performance Sati ».

Les blocs de balisage et de signalisation à économie d'énergie (type 100% LED), d'une autonomie et d'un flux lumineux satisfaisants, ils comporteront un témoin de présence de tension.

Les blocs secours seront implantés à chaque sortie ainsi qu'à chaque changement de parcours selon la réglementation en vigueur.

Localisation : BAES à mettre au minimum dans le WC PSH, le sanitaire, la salle de pause, le hall d'entrée et dans le local électricité.

18.9. - Bloc portatif

1 bloc portatif de secours sera installé dans le local électricité.

Il sera installé à l'entrée du local, à proximité immédiate de la prise de courant ou il sera branché. Le titulaire devra la fixation de la patère de suspension sur le mur.

18.10. - Téléphone

Il sera installé une prise téléphone du type RJ45.

Les travaux comprennent le câblage entre le local TEI du bâtiment 0023 et la salle de pause du bâtiment.

Localisation : salle de pause.

18.11. - Alarme incendie

Le système d'alarme incendie sera du type B, audible de tout point du bâtiment pendant la durée de l'évacuation (5 minutes au moins), avec déclencheur manuel au niveau de la porte de sortie du bâtiment.

L'emplacement de l'ensemble des équipements (déclencheur manuel, diffuseur lumineux et buzzer) sera conforme à la réglementation actuelle.

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la NFC 15-100 et de la NFS 616932. Il sera en outre réalisé suivant les préconisations du constructeur afin de garantir l'homologation NF. Les canalisations seront réalisées en câble type C2 ou résistant au feu CR1.

Localisation : au minimum un buzzer dans le hall d'entrée, un déclencheur proche de la sortie et un diffuseur lumineux dans le WC PSH.

18.12. - Prise télévision – FM

Fourniture et mise en place d'un bloc de prise TV-FM avec antenne sur le toit du bâtiment.

Localisation : salle de pause.

ARTICLE 19. - CHAUFFAGE/CLIMATISATION**19.1. - Pompe A Chaleur**

Il sera mis en place une Pompe à Chaleur AIR/AIR, réversible 2 tubes pour l'ensemble du bâtiment. PAC à détente directe à fluide frigorigène R410a.

Le groupe extérieur avec condenseurs sera placé en toiture-terrasse.

Les unités intérieures du type « diffuseur mural » seront placées en appliques sur les murs dans les différents locaux. Elles seront commandées par des télécommandes infrarouges.

Fonctions des télécommandes :

- MARCHE / ARRET.

- mode de fonctionnement (chaud, froid, température réglage et volets de soufflage).

Affichages des unités intérieures :

- affichage des défauts avec code erreur pour maintenance aisée.

- affichage nettoyage des filtres.

- affichage de fonctionnement (chaud, froid, température réglage et volets de soufflage).

Les condensats des unités intérieures seront repris sur le réseau EP du bâtiment.

Afin d'éviter une surconsommation électrique, les températures de consigne programmables par les utilisateurs, ne pourront pas dépasser :

- En mode chauffage > 23°C.
- En mode froid < 26°C.

Les locaux salle de pause et sanitaire seront équipés d'unités intérieures.

Puissance adaptée en fonction des volumes et de la déperdition de chaleur des pièces.

La prestation comprend :

- ensemble de liaisons frigorifiques isolées, compris raccords, dérivations et accessoires,
- réseau de récupération des condensats avec évacuation vers réseaux EP,
- ensemble de liaisons électriques, avec protections, câblages et accessoires,
- mise en service, compris mise sous pression, tirage au vide et essais.

Localisation :

- groupe extérieur en toiture-terrasse.
- unités intérieures murales pour la salle de pause et le sanitaire.

19.2. - Radiateur sèche-serviettes

Fourniture et pose d'un radiateur électrique sèche-serviettes avec programmation.

Caractéristiques :

- Fonctions : arrêt, hors-gel, éco, confort,
- Programmable,
- Réglage de température de 13°C à 30°C,
- Sécurité thermique à réenclenchement automatique,
- Couleur blanc,
- Alimentation monophasé 230V-50Hz
- Dimensions (L x l x h): 44,5 x 9 x 136,5
- Puissance : 600W.

Localisation : radiateur à mettre en place dans le sanitaire.

ARTICLE 20. - VENTILATION SIMPLE FLUX

20.1. - Généralités

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place d'une installation simple flux pour l'ensemble du bâtiment.

Caisson d'extraction sur la toiture terrasse, réseau aéraulique dans le plénum, extraction par bouche d'extraction PVC dans les dalles du plafond suspendus et entrées d'air par les menuiseries.

20.2. - Centrale simple flux

Centrale de traitement d'air simple flux sans récupérateur de chaleur de 200 m³/h au minimum.

Le système de ventilation fonctionnera de façon permanente.

Le système de VMC simple flux, comprendra :

- 1 groupe d'extraction en toiture-terrasse,
- X bouches de ventilation en plafond,
- réseau de gaine, grille de transfert et raccordement.

20.3. - Débit d'air à obtenir

Salle de pause : 30 m³/h.

Sanitaire : 30 m³/h.

WC PSH : 30 m³/h.

Douches : 30 m³/h.

WC : 30 m³/h.

20.4. - Principes d'installations et matériels

Toutes les implantations des matériels de traitement d'air doivent être conçues pour permettre facilement leur maintenance et leur accessibilité en toute sécurité (filtres, pressostats, moteurs, courroies, etc).

20.4.1. - Centrale simple flux

Le choix du matériel sera toujours guidé par les qualités aérauliques (débit, pression dynamique pour combattre les pertes de charges) et les performances acoustiques des ventilateurs.

Préférer les ventilateurs centrifuges ou hélico-centrifuges qui permettent d'obtenir une bonne pression dynamique,

Proscrire les ventilateurs hélicoïdaux trop bruyants et à faible pression dynamique.

20.4.2. - Réseaux

Les gaines de ventilation chemineront dans le plénum.

20.4.3. - Réception – Vérification des débits

Sur toute installation de ventilation neuve ou modifiée on vérifiera précisément les débits d'extraction bouche par bouche. Les résultats de ces mesures seront consignés dans le détail, reportés sur les plans et joints au DOE.

ARTICLE 21. - PLOMBERIE-SANITAIRE

21.1. - Réseaux

Alimentation des appareils sanitaires à l'aide d'une distribution hydro câblée en tube multi-couches sous fourreaux. La distribution sera du type piquage périphérique avec incorporation des fourreaux dans les cloisons de doublage et de distribution et dans le plénum.

L'alimentation générale eau froide comprendra dans le local ballon ECS :

- 1 raccord multi-couches / PEHD.
- 1 vanne d'arrêt.
- 1 réducteur de pression.
- 1 filtre à tamis.
- 1 clapet anti-pollution NF.
- 1 vanne d'arrêt quart de tour.
- 1 compteur volumétrique.

A partir du local ballons ECS, il sera réalisé :

-un départ EF et ECS pour la salle de pause et le local ménage

-un départ EF et ECS pour le sanitaire.

Robinets d'arrêt avec purge dans le local ECS et au niveau de chaque robinetterie. La distribution d'eau chaude et froide est assurée par des tuyaux dimensionnés aux besoins de l'installation.

21.2. - Ballon ECS

La production d'ECS sera réalisée par un ballon thermodynamique de 270 L à mettre en place dans le local ballon ECS. Il sera relié par un groupe extérieur à placer au-dessus de la toiture-terrasse.

Caractéristiques du ballon :

-Ballon de stockage en acier inoxydable.

-Isolation renforcée.

-Anode à courant imposé.

-Fonction anti-légionnelle.

-Gaz R32.

-COP de 3,2.

Les travaux comportent en substance :

-Raccordement du réseau eau froide à partir d'un piquage en attente, et du réseau eau chaude jusqu'au piquage en attente.

-Fourniture et pose d'un ballon thermodynamique de 270 L de stockage.

-Réalisation des canalisations de liaison entre le groupe extérieur et le ballon d'eau chaude sanitaire de stockage.

-Mise en place des fourreaux et réalisation des différents raccordements électriques (alimentation basse tension à partir d'une ligne laissée en attente par le titulaire de la ST électricité dans le local ballons ECS).

La section technique doit la mise en service de l'installation de production d'ECS. Une visite et un rapport de mise en route de l'installation est à prévoir avec le fabricant du matériel.

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un chauffe-eau électrique de 300 L au minimum. Il sera positionné un compteur volumétrique sur le départ ECS.

Toutes les précautions seront prises pour lutter contre les risques de légionelloses.

Localisation : dans le local ballon ECS.

21.3. - Désinfection

Les réseaux EC (Eau Chaude) / EF (Eau Froide) seront désinfectés par permanganate de potassium avant mise en service, conformément à la réglementation (Circulaire N° DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR 126 du 3/04/2007 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié à la légionellose dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public).

Le titulaire devra une Analyse de l'eau par un laboratoire agréé au point le plus défavorable du bâtiment.

21.4. - Réseaux d'évacuations

Les réseaux seront en PVC qualité assainissement M1, de type séparatifs à l'intérieur du bâtiment jusqu'aux regards en pied de bâtiment.

Siphons de sol en inox 150 x 150, garde d'eau 50 mm, évacuation avec coude siphonique laissés en attente pour l'évacuation au niveau des 2 douches et de la douche du WC PSH

Siphons fournis par la présente ST et posés par la ST carrelage.

21.5. - Equipements Sanitaires

Les appareils sanitaires seront prévus en porcelaine vitrifiée de premier choix, ton blanc.

Les joints d'étanchéité au pourtour des appareils sont à la charge du présent article et seront exécutés avec du silicone posé à la pompe. Les appareils seront de marque NF.

21.5.1. - WC PSH

Un WC en grès à l'anglaise - équipement PSH comprenant :

- Abattant WC double coloris blanc.
- Chasse d'eau à réserve PVC double volume 3-6 litres.
- Barre de relèvement.
- 1 patère en aluminium anodisé d'une seule pièce.
- 1 distributeur à papier hygiénique, en aluminium anodisé, avec couvercle condamnable par clé, pour rouleau grand modèle, à faire valider par le maître d'œuvre.
- 1 brosse et son support en aluminium anodisé.
- 1 poubelle à couvercle actionnable par pied, en aluminium anodisé.

21.5.2. - WC

Un WC en grès à l'anglaise :

- Abattant WC double coloris blanc.
- Chasse d'eau à réserve PVC double volume 3-6 litres.
- 1 patère en aluminium anodisé d'une seule pièce.
- 1 distributeur à papier hygiénique, en aluminium anodisé, avec couvercle condamnable par clé, pour rouleau grand modèle, à faire valider par le maître d'œuvre.
- 1 brosse et son support en aluminium anodisé.
- 1 poubelle à couvercle actionnable par pied, en aluminium anodisé.

21.5.3. - Urinoir

- Urinoir en grès posé en applique à action siphonique.
- Grille porte sceau.
- Chasse d'eau temporisée.

21.5.4. - Lavabo sanitaire

- Lavabo en grès posé en applique sans bonde.
- La robinetterie sera de type mitigeur mono-commande.
- Siphon PVC.
- Il sera mis en place un miroir par lavabo. (dim. 48 x 36 cm).
- Distributeur de savon liquide à couvercle verrouillable, de type collectivité.
- Distributeur d'essuie-mains papier à couvercle verrouillable, de type collectivité.

21.5.5. - Lavabo PSH

- Lavabo en grès posé en applique sans bonde du type PSH.
- La robinetterie sera de type mitigeur mono-commande à levier long.
- Siphon PVC.
- Il sera mis en place un miroir par lavabo. (dim. 48 x 36 cm). Hauteur réglementaire pour PSH.
- Distributeur de savon liquide à couvercle verrouillable, de type collectivité.
- Distributeur d'essuie-mains papier à couvercle verrouillable, de type collectivité.

21.5.6. - Vidoir

- Vidoir en céramique posé en applique.
- Grille porte sceau.
- Vidoir équipé d'un robinet bec mélangeur avec eau chaude et eau froide.

21.5.7. - Evier salle de pause

- Evier inox 1 bac + égoûttoir posé sur meuble bas en mélaminé blanc 2 portes (dim. 1,00 x 0,60 m).
- Robinetterie mélangeuse EF et EC à bec de canne haut pour évier.

21.5.8. - Douche PSH

- Du type à « l'Italienne » à fond plat, pentes et siphon de sol.
- Barre de relèvement.
- Siège de douche relevable en PVC blanc.
- Robinetterie de type mitigeur mono-commande.
- Porte-savon alu chromé.
- Patère alu.

21.5.9. - Les 2 douches

- Du type à « l'Italienne » à fond plat, pentes et siphon de sol.
- Siège de douche relevable en PVC blanc.
- Robinetterie de type mitigeur mono-commande.

- Porte-savon alu chromé.

21.6. - Equipements divers

Fourniture et mise en place d'un sèche-mains électriques dans le sanitaire hommes et le WC PSH.

ARTICLE 22. - RESEAUX

22.1. - Divers

22.1.1. - Grillage avertisseur

Un grillage avertisseur de 0,40 m de large en polyéthylène sera placé à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure ou au-dessus de la couche supérieure de sable. Il sera de couleur :

- rouge pour l'électricité,
- vert pour le téléphone, télédistribution, alarme,
- bleu pour l'eau,
- marron pour l'assainissement,
- jaune pour le réseau GAZ.

Localisation : le titulaire devra la mise en place de grillage avertisseur pour l'ensemble des réseaux neufs et les réseaux existants découverts lors des travaux non équipés.

22.1.2. - Remblaiement

L'apport de matériaux neufs de remblaiement est compris dans les prestations.

Le remblaiement des tranchées des réseaux électriques doit être réalisé conformément à la prescription H N 11 S01.

L'emploi d'engin mécanique pour le compactage doit faire l'objet d'accord particulier.

Localisation : remblaiement au niveau des tranchées réalisées.

22.1.3. - Rétablissement de la circulation, réfection des voiries

Aux traversées de chaussées, les tranchées sont entièrement remblayées en grave naturelle jusqu'au niveau du fond de forme et ensuite les chaussées sont rétablies dans leur constitution d'origine sauf pour la couche de roulement qui sera réalisée en béton bitumineux compacté noir de 6 cm d'épaisseur minimum.

Sur les surfaces destinées à être engazonnées, les tranchées recevront sur leur partie supérieure 20 cm de terre végétale (sans pierre, débris, morceau de racines...).

Sur les surfaces en béton, réfection de la dalle conformément à l'existant.

Localisation : rétablissement de la circulation et réfection des voiries au niveau des tranchées réalisées.

22.2. - Réseau d'assainissement : règles de conception

22.2.1. - Généralités

L'implantation de principe des réseaux à construire figure sur les plans joints : les canalisations seront implantées de préférence le long des chaussées, sous les bas-côtés et trottoirs.

Le système d'évacuation est du type séparatif. Les calculs des réseaux E.U. et E.P seront conduits selon les méthodes définies par la circulaire 77 284/ INT, en prenant en compte qu'en tout point du réseau l'auto curage devra être réalisé.

22.2.2. - Dispositions communes aux différents types de réseaux d'assainissement

L'écoulement sera totalement gravitaire.

Tous les raccordements de canalisations seront sous regards visitables.

22.3. - Tranchées

L'entreprise titulaire devra la réalisation de toutes les tranchées permettant la réalisation des différents réseaux.

Cette prestation comprendra :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature, de profondeur variable suivant niveau fils d'eau et mise « hors-gel », y compris étalement et blindage nécessaires,
- fond de fouille avec lit de sable de carrière de 10 cm d'épaisseur,
- enrobage de la canalisation avec sable de carrière ou matériau noble compacté,
- recouvrement avec sable de carrière ou matériau noble de 20 cm d'épaisseur compacté par couches de faible épaisseur,
- grillage de signalisation réglementaire posé sur sable de recouvrement,
- finition de remblai, avec terre végétale provenant de la fouille, tassée et compactée dans les zones à engazonner et avec matériau de même nature dans l'emprise des plates-formes bâtiment ou voirie,
- reconstitution des chaussées avec béton bitumineux compacté noir de 6 cm d'épaisseur, trottoirs, espaces verts et accotements suivant cas,
- remise en place des bordures de trottoirs et caniveaux,
- enlèvement et évacuation aux décharges publiques des surplus de déblais et des déblais impropres au remblayage.

Localisation : pour l'ensemble des réseaux à réaliser.

22.4. - Réseaux Eaux Usées et Eaux Vannes

22.4.1. - Travaux à réaliser pour le bâtiment

Le titulaire devra l'évacuation des EU-EV du bâtiment à partir des canalisations laissées en attentes entre le regard de sortie du bâtiment à réaliser en pied de bâtiment et le regard EU-EV de branchement existant du quartier.

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place au minimum :

- de 3 regards de sortie en pied de bâtiment côte nord,
- d'un regard de branchement en pied de bâtiment côté nord,
- d'un regard dans l'angle nord-ouest du bâtiment 0023,
- le branchement sur le regard existant du bâtiment 0023,
- la réalisation des tranchées,
- des canalisations extérieures EU-EV,
- du grillage avertisseur,
- la fermeture des tranchées.

Localisation : pour les réseaux EU-EV du bâtiment.

22.4.2. - Généralités

Les diamètres de canalisations ne seront pas inférieurs à 150 mm.

La pente minimale conseillée par la circulaire 77284/INT est impérative : celle des branchements des bâtiments sera pas inférieure à 3%.

Dans les alignements droits les dispositifs de visite seront des tés de curage lorsque la profondeur du fil d'eau n'excédera pas 1 m. Leur espacement sera de 60 m au maximum.

Localisation : pour les réseaux EU-EV du bâtiment.

22.4.3. - Canalisations EU-EV PVC

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose du réseau d'assainissement EU-EV des bâtiments ECL et CCT en raccordement au réseau du quartier.

Les canalisations d'eaux usées d'un diamètre inférieur à 400 mm, seront en PVC CR8, de série I selon la norme NF P 16-352 et NF T 54.

La longueur utile des tubes sera de 3 ml.

Leur assemblage se fera par l'emboîtement d'une partie mâle dans un emboîtement préformé en usine, et muni d'un joint d'étanchéité.

Localisation : pour les canalisations EU-EV du bâtiment.

22.4.4. - Regard de sortie du bâtiment

Il sera de section carrée, en béton ou préfabriqué en béton vibré, conforme aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G. relatives aux regards de façade et de dimensions minimales seront de 0,40 X 0,40 m.

Le tampon de fermeture sera adapté, en béton armé, pouvant résister à une surcharge statique de 125 kN conformément à la norme NF P-98.312.

Nombre de regards à déterminer par le titulaire avec au minimum pour le bâtiment de 3 regards.

Localisation : regards de sortie des réseaux EU-EV du bâtiment et dans l'angle nord-ouest du bâtiment 0023.

22.4.5. - Regard de branchement EU-EV

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de regards de branchement conforme aux prescriptions suivantes :

- en béton, fabriqué en usine, de diamètre 800 mm, jusqu'à profondeur du fil d'eau, conforme à la norme NF P 16-.342 mis en œuvre sur radier béton.
- élément de fond, constituant la chambre inférieure de l'ouvrage, assemblé avec la partie amont et la partie aval de la canalisation principale existante,
- un ou plusieurs éléments droits, constituant la cheminée de l'ouvrage, ils pourront éventuellement comporter des branchements secondaires,
- un élément de tête réductrice, permettant de réduire la section de passage de la cheminée à celle de l'ouverture libre du dispositif de couverture,
- une rehausse sous cadre, permettant de supporter le cadre de tampon de fermeture,
- un ensemble cadre et tampon de résistance 400 kN.

En présence de la nappe phréatique le lestage du regard sera calculé en fonction d'une remontée de celle-ci de 0,50 m au-dessus du niveau maximum connu.

Cette prestation comprendra remblai, évacuation des terres excédentaires, inclus tous sujétions de mise en œuvre.

Nombre de regards à déterminer par le titulaire avec au minimum pour le bâtiment : 1 regard.

Localisation : regards de branchement des réseaux EU-EV du bâtiment.

22.5. - Réseau EP**22.5.1. - Travaux à réaliser pour le bâtiment**

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place au minimum pour les EP de la couverture et les condensats de la climatisation du bâtiment :

- de regards de pied de chute des descentes EP (nombre et emplacement à déterminer par le titulaire) avec un minimum de 2,
- le branchement sur les regards existants du bâtiment 0024,
- la réalisation des tranchées,
- des canalisations extérieures EP,
- du grillage avertisseur,
- la fermeture des tranchées.

Localisation : pour les réseaux EP de la couverture du bâtiment.

22.5.2. - Généralités

Les diamètres des canalisations ne seront pas inférieurs à :

- 250 mm entre bouches d'égout et regards,
- 300 mm sur le réseau.

La pente minimale conseillée par la circulaire 77284/INT est impérative.

Tous les raccordements de canalisations seront sous regard. L'espacement des regards n'excédera pas 60 mètres.

Localisation : pour les réseaux EP de la couverture du bâtiment.

22.5.3. - Canalisations EP

Les canalisations d'eaux pluviales d'un diamètre inférieur à 400 mm, seront en PVC CR8, de série I selon la norme NF P 16-352 et NF T 54. La longueur utile des tubes sera de 3 ml. Leur assemblage se fera par l'emboîtement d'une partie mâle dans un emboîtement préformé en usine, et muni d'un joint d'étanchéité.

Les canalisations d'eaux pluviales d'un diamètre supérieur à 400 mm seront en béton armé conforme à la norme NF P 16 341, assemblage par emboîtement avec joint élastomère.

Localisation : pour les réseaux EP de la couverture du bâtiment.

22.5.4. - Regards pied de chute EP

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de regards de pied de chute en raccordement aux descentes EP.

Ils seront de section carrée, en béton ou préfabriqués en béton vibré, conformes aux normes NF P 16 304 et NF P 16 305.

Leurs dimensions minimales seront 0,40 X 0,40 m.

Le tampon à cadre carré et à fermeture hydraulique, en fonte ductile, pouvant résister à une surcharge statique de 125 kN conformément à la norme NF P-98.312.

Localisation : regards à placer en pied des descentes EP de la couverture du bâtiment.

22.6. - Contrôles et essais par l'entreprise sur réseaux EU-EV et EP

22.6.1. - Essais

Les examens préalables à la réception des ouvrages seront effectués conformément au chapitre VI, du fascicule 70 du CCTG.

Ils porteront sur :

- le respect de l'implantation, des niveaux et des cotes des ouvrages,
- la conformité des canalisations et autres éléments des réseaux,
- l'étanchéité,
- l'écoulement,
- la remise en état des lieux.

Les essais suivants seront réalisés en présence du maître d'œuvre :

- épreuve d'étanchéité,
- épreuve d'écoulement.

Les conditions de déroulement et les résultats des essais seront consignés dans un procès-verbal.

22.6.1.1. - Épreuves d'étanchéité

Elles seront exécutées après remblai total des fouilles. L'entreprise devra disposer des obturateurs nécessaires, adaptés aux diamètres des canalisations à tester.

L'épreuve elle-même sera exécutée après imprégnation dans les conditions énoncées au § 6.1.3.2.1. du CCTG, fasc. 70.

22.6.1.2. - Epreuve d'écoulement

L'épreuve d'écoulement est exécutée dans la foulée de l'épreuve d'étanchéité, lors de la vidange des tuyaux.

Elle est associée à l'examen télévisuel du réseau, pour vérifier l'absence de contre-pentes.

Les parties accessibles du réseau sont inspectées visuellement.

22.6.1.3. - Critères de réception

La réception sera prononcée si les ouvrages satisfont aux essais décrits ci-dessus, selon les critères suivants:

- conformité aux plans, schémas et spécifications,
- écoulement correct vers l'exutoire, absences de flashes et contre-pentes.

22.7. - Adduction d'eau potable

22.7.1. - Travaux à réaliser

Le titulaire devra l'alimentation en Eau Potable entre la chaufferie du bâtiment 0023 et le regard à réaliser en pied de bâtiment.

Le titulaire devra les travaux suivants :

- le raccordement en AEP sur la conduite existante dans la chaufferie du bâtiment 0023 y compris la pose d'une vanne,
- une canalisation d'Eau Potable de qualité alimentaire de 32 mm de diamètre minimum (à déterminer en PP) à l'intérieur du bâtiment 0023,
- les fixations de la canalisation sur les murs et planchers du bâtiment 0023,
- la dépose et repose des plafonds suspendus dans le bâtiment 0023 pour le passage de la canalisation,
- les différentes pénétrations horizontales à réaliser dans les murs du bâtiment 0023,
- la protection mécanique verticale en tôle galvanisée (RAL à définir en PP) sur le pignon intérieur du bâtiment 0023,
- la pénétration à réaliser en pied de bâtiment sur le pignon du bâtiment 0023,
- la fourniture et la mise en place d'un regard en pied du bâtiment 0023,
- la réalisation des tranchées,
- la canalisation d'Eau Potable de qualité alimentaire de 32 mm de diamètre minimum (à déterminer en PP) en tranchée,
- la pose de grillage avertisseur,
- la fermeture des tranchées,
- la mise en place d'un regard en pied du bâtiment modulaire,
- le raccordement de la canalisation sur la canalisation laissée en attente par le plombier du bâtiment.

Localisation : pour le réseau d'Eau potable du bâtiment.

22.7.2. - Regard de visite en pied de bâtiment

Fourniture et pose d'un regard de visite en pied de bâtiment du type « vanne et compteur d'eau » en polypropylène, avec couvercle renforcé et isolé avec plaque, dimensions adaptées pour recevoir le matériel nécessaire à l'installation.

Localisation : regards de visite à placer en pied du bâtiment 0023 et du bâtiment.

22.7.3. - Canalisations en polyéthylène

Les canalisations de diamètre inférieur ou égal à 60 mm seront en polyéthylène, de qualité alimentaire, avec jonctions démontables de type mécanique à serrage extérieur, en laiton ou en bronze, à virole et bague biconique en PEHD.

La canalisation d'alimentation supérieure à 60 mm sera en polyéthylène, de qualité alimentaire, avec assemblage par raccords, type "à griffes", en laiton ou en bronze, à serrage extérieur, résistants à une pression de service de 10 bars, ou par manchons électro soudables en PEHD, résistants à une pression de service de 16 bars.

Localisation : canalisations d'Eau Potable du bâtiment.

22.7.4. - Essais

La pression d'épreuve normalisée sera appliquée pendant une durée de 30 minutes, sans que la diminution de pression soit supérieure à 0,2 bars.

22.8. - Courants faibles

22.8.1. - Travaux à réaliser

Le titulaire devra la fourniture et la pose d'un câble téléphonique entre le local TEI à l'étage du bâtiment 0023 et la prise RJ 45 du bâtiment.

Le titulaire devra les travaux suivants :

- le raccordement d'un câble téléphonique sur la baie informatique du local TEI à l'étage du bâtiment 0023,
- la fourniture, pose et raccordement d'un câble cuivre 4 paires catégorie 7, S/FTP, entre les bandeaux RJ45 de la baie et la prise à créer dans le bâtiment,
- le percement du plancher entre l'étage et le RDC,
- la pose du câble téléphonique sur les chemins de câbles existants du bâtiment 0023,
- la dépose et repose des plafonds suspendus dans le bâtiment 0023 pour le passage du câble téléphonique,
- les différentes pénétrations horizontales à réaliser dans les murs du bâtiment 0023,
- la protection mécanique verticale en tôle galvanisée (RAL à définir en PP) sur le pignon intérieur du bâtiment 0023,
- la pénétration à réaliser en pied de bâtiment sur le pignon du bâtiment 0023,
- la fourniture et la mise en place d'un regard en pied du bâtiment 0023,
- la fourniture et la mise en place de 2 regards,
- la réalisation des tranchées,
- les fourreaux en tranchées,
- la pose de grillage avertisseur,
- la fermeture des tranchées,
- la mise en place d'un regard en pied du bâtiment,
- le raccordement du câble téléphonique sur la prise RJ45 laissée en attente par l'électricien du bâtiment.

Localisation : réseau courants faibles du bâtiment.

22.8.2. - Fourreaux

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de 2 fourreaux PVC lisse 56/60 mm de couleur grise posés en tranchée, aiguillé par fil de tirage polyester de 30/10 mm de diamètre, bouchonné aux extrémités avec accrochage de l'aiguille de traction.

Cette prestation comprendra façon de joints à la colle, coudes, culottes et branchements.

Localisation : fourreaux pour les réseaux courants faibles du bâtiment.

22.8.3. - Chambre de tirage

La chambre de tirage située dans l'espace vert sera de type L2T.

Les tampons de fermeture seront en fonte ductile, condamnables et réglables en hauteur ne dépassant pas la masse de 80 daN. Les cadres seront en acier mécano soudé galvanisé. L'ensemble sera agréé par les Telecom et conforme à la NF P98 050.

Ils seront composés de plaques de dimensions normalisées : 633 * 495 mm.

Ils seront de classe B125 dans les zones inaccessibles à tous véhicule.

Localisation : 4 chambres de tirage à mettre en place soit en pied du bâtiments 0023 et du bâtiment et aux 2 changement de direction le long de la façade du bâtiment 0024.

22.9. - Réseaux électricité BT

22.9.1. - Travaux à réaliser pour le bâtiment

Le titulaire devra la fourniture et la pose du câble d'alimentation BT entre l'armoire principale du bâtiment 0023 et l'armoire électrique du bâtiment.

Le titulaire devra les travaux suivants :

- le raccordement d'un câble BT sur l'armoire électrique existante du bâtiment 0023 y compris protection,
- la modification des schémas électriques de l'armoire,
- la fourniture, pose et raccordement d'un câble BT entre l'armoire électrique du bâtiment 0023 et l'armoire électrique du bâtiment,
- la pose du câble BT sur les chemins de câbles existants du bâtiment 0023,
- la dépose et repose des plafonds suspendus dans le bâtiment 0023 pour le passage du câble BT,
- les différentes pénétrations horizontales à réaliser dans les murs du bâtiment 0023,
- la protection mécanique verticale en tôle galvanisée (RAL à définir en PP) sur le pignon intérieur du bâtiment 0023,
- la pénétration à réaliser en pied de bâtiment sur le pignon du bâtiment 0023,
- la fourniture et la mise en place d'un regard en pied du bâtiment 0023,
- la fourniture et la mise en place de 2 regards,
- la réalisation des tranchées,
- les fourreaux en tranchées (2 gaines de 90 mm au minimum),
- la pose de grillage avertisseur,
- la fermeture des tranchées,
- la mise en place d'un regard en pied du bâtiment,
- le raccordement du câble BT sur l'armoire électrique du bâtiment laissée en attente par l'électricien du bâtiment.

Localisation : réseau BT du bâtiment.

22.9.2. - Travaux à réaliser en phase préliminaire

Le titulaire devra la déviation du réseau BT éclairage de la base au niveau de l'emplacement du futur bâtiment.

Le titulaire devra un regard en amont et en aval de la déviation afin de réaliser un raccordement du type saumon et 1 regard à chaque changements de direction..

22.9.3. - Gains électriques

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de gaine à double paroi, annelées à l'extérieur et lisse à l'intérieur de couleur rouge posés en tranchée, aiguillé par fil de tirage polyester, bouchonné aux extrémités avec accrochage de l'aiguille de traction.

Cette prestation comprendra façon de joints à la colle, coudes, culottes et branchements.

Localisation : gaines électrique pour les réseaux courants forts (bâtiment et éclairage).

22.9.4. - Regards en pied de bâtiment

Ils seront de section carrée du type G1, en béton ou préfabriqués en béton vibré, conformes aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G. relatives aux regards de façade. Leurs dimensions minimales seront de 0,40 X 0,40 m au minimum.

Les tampons de fermeture seront en fonte ductile, réglables en hauteur ne dépassant pas la masse de 80 daN. Les cadres seront en acier mécano soudé galvanisé.

Ils seront de classe B125 dans les zones inaccessibles à tous véhicule, et de classe D400 en fonte dans les autres cas.

Localisation :

-4 chambres de tirage à mettre en place soit en pied du bâtiments 0023 et du bâtiment et aux 2 changements de direction le long de la façade du bâtiment 0024,

-4 chambres pour la déviation du réseau éclairage.

ARTICLE 23. - VOIRIES

23.1. – Reprises et réalisation des voiries

L'entrepreneur devra la reprise de la chaussée en enrobé noir, pour effectuer la jonction avec les caniveaux CC1. Il devra la remise en état de la chaussée à l'identique de l'existant.

Les déblais excédentaires seront évacués à la décharge.

Des pentes seront réalisées pour évacuer l'eau de ruissellement vers les regards de collecte ou les espaces verts.

Localisation : reprise de la voirie côté sud du bâtiment.

23.2. – Réalisation des bordures et trottoirs

23.2.1. - Terrassement et reprofilage

L'entrepreneur devra les fouilles sur une épaisseur de 46 cm minimum, le reprofilage, le dressement, le nivellement et le compactage du fond de forme suivant les limites indiquées sur le plan.

Les déblais excédentaires seront évacués à la décharge.

Des pentes seront réalisées pour évacuer l'eau de ruissellement vers les regards de collecte ou les espaces verts.

Localisation : autour du bâtiment sur les 4 façades.

23.2.2. - Bordures

23.2.2.1. - Mode de pose

La pente des trottoirs sera d'environ 1,5 %.

Les bordures seront posées sur une forme en béton maigre de 15 cm d'épaisseur et butées par béton maigre sur 10 cm et jusqu'à 5 cm de l'affleurement.

Les éléments de courbe de rayon inférieur à 20 m seront obtenus par découpe propre et soignée d'éléments droits à la tronçonneuse ou par éléments spéciaux.

Les joints seront brossés.

Les bordures seront conformes à la réglementation. Elles proviendront d'une usine agréée et seront revêtues de la certification NF.

23.2.2.2. - Bordures ciment T3

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de bordures du type T3 afin de séparer les trottoirs des surfaces engazonnées sur les façades Nord et Ouest.

23.2.3. - Corps de trottoirs

23.2.3.1. - Trottoirs

Le titulaire devra la réalisation de trottoirs en surfaces gravillonnées suivant les étapes ci-après :

- reprofilage, dressement, nivellement et compactage du fond de forme,

- la pose d'un géotextile,

- la réalisation d'une couche de forme à l'aide de grave non traitée d'une granulométrie de 0/31⁵, sur une épaisseur de 20 cm compactée,

- fourniture et pose de dalle stabilisatrice de graviers en polypropylène avec géotextile soudé sous les alvéoles,

- mise en œuvre d'une couche de finition en gravillon concassé, granulométrie 6/10, sur une épaisseur de 5 cm. Gravillons au choix du Moe. 5 échantillons à proposer.

Localisation :

- trottoir entre le bâtiment et le bâtiment 0024,

- trottoirs sur 0.60 m de largeur sur les façades Nord et Ouest.

23.2.3.2. - Forme de pente et marches

Le titulaire devra la réalisation de forme de pente pour rattraper les hauteurs du perron de l'entrée du bâtiment suivant les besoins par rapport à la chaussée existante.

23.2.3.3. - Gratte-pieds

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place de gratte-pieds extérieur devant la porte d'entrée du bâtiment. Gratte-pieds de largeurs équivalentes à la porte d'accès au bâtiment et de profondeur 1 m.

Gratte-pieds en acier galvanisé à chaud du type caillebotis. Il sera inséré dans un cadre en acier galvanisé scellé dans l'entrée du bâtiment.

Localisation : gratte-pieds devant la porte du bâtiment.

ARTICLE 24. - DIVERS

24.1. – Abattage et dessouchage

Le titulaire devra l'abattage et le dessouchage suivant les besoins du chantier :

- de la haie existante sur la façade nord du bâtiment,

-de la haie existante et d'arbustes au niveau de l'entrée de l'installation de chantier,
-d'un arbre à l'emplacement du futur bâtiment.
Le titulaire devra l'évacuation à la décharge publique de l'ensemble des végétaux déposés.

24.2. – Espaces verts

24.2.1. – Généralités

Le titulaire du marché devra la remise en état des espaces verts impactés par les travaux.

24.2.2. – Engazonnement rustique

Fourniture et ensemencement à raison de 25 grammes de mélange pour gazon par m². Les semences seront enfouies superficiellement par un léger griffage, suivi d'un roulage.

Localisation : l'ensemble des espaces engazonnés et les abords immédiats des ouvrages, dégradés par les travaux.

24.3. – Clôtures

24.3.1. - Clôture existante

La clôture existante au nord du bâtiment à réaliser sera déposée par le titulaire.

24.3.2. - Clôture neuve

Le titulaire du marché devra la remise en place de la clôture :

- entre le bâtiment 0024 et le bâtiment côté est,
- entre la clôture ouest et le bâtiment côté ouest.

Le titulaire devra une clôture neuve identique à l'existant (hauteur des poteaux et mailles équivalentes à l'existant).

La clôture sera de couleur RAL 6005.

Localisation : côté nord du bâtiment modulaire.