Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DES ARMEES

SGA
Secrétariat général pour l'administration

Direction d'infrastructure de la défense de Nouméa

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Maître de l'ouvrage
ETAT - MINISTERE DES ARMEES

Représentant du pouvoir adjudicateur
Monsieur le directeur d'infrastructure de la défense de Nouméa (DID-NMA)

Conducteur d'opération
Division Investissements de la direction d'infrastructure de la défense de Nouméa

Maître d'œuvre
Division Investissements de la direction d'infrastructure de la défense de Nouméa

Objet du marché
NOUMEA – Base Navale Chaleix **Réhabilitation du BCC 0016**

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

SOMMAIRE

DISPOSITIONS GENERALES 8
1.- OBJET DU MARCHE 8
2.- BATIMENT ET EMPRISE 8
3.- PRESENTATION DU MARCHE 8
3.1.- Structure du marché 8
4.- DOCUMENTS TECHNIQUES 9
4.1.- Plans joints au marché 9
4.2.- Documents techniques applicables au marché 9
4.3.- Documents joints au CCTP 9
4.4.- Documents remis à la notification du marché par le Maître d'Œuvre 10
4.5.- Documents à fournir par le titulaire du marché 10
4.5.1.- Pendant la période de préparation 10
4.5.2.- Avant exécution des travaux 10
4.5.3.- Après exécution des travaux 12
4.5.4.- Présentation de matériaux et de matériels 12
5.- HYPOTHESES DE CALCUL ET DONNEES CLIMATIQUES 12
5.1.- Données climatiques 12
5.2.- Données pour le calcul 13
6.- ORGANISATION ET INSTALLATIONS DE CHANTIER 13
6.1.- Inspection du travail 13
6.2.- Accès au site 13
6.3.- Horaires de travail 13
6.4.- Etat initial - constat contradictoire 14
6.5.- Installation de chantier 14
6.6.- Clôture de chantier et signalisation 14
6.7.- Stockage sur le chantier 14
6.8.- Cantonnement 14
6.9.- PV de conformité électrique du chantier 15
6.10.- Gestion des déchets 15
6.11.- Propreté et repli du chantier 15
6.12.- Nuisances du chantier 15
6.13.- Protection contre l'incendie 15
6.14.- Hygiène et sécurité sur le chantier 15
7.- REGLEMENTATION INCENDIE 16
8.- REUNIONS DE CHANTIER 16
9.- DOSSIER D'OUVRAGE EXECUTE (D.O.E) 16
9.1.- Présentation 17
9.2.- Documents graphiques 17
9.2.1.- Généralités 17
9.2.2.- Fichiers à remettre 17
9.3.- DCO1 : Plans conformes à l'exécution 17
9.4.- DCO2 : Dossier de documentation 18
9.4.1.- Equipements 18

9.4.2.- Matériels 18
9.4.3.- Matériaux 18
9.5.- DFO1 : Dossier des notes de calcul 18
9.6.- DFO2 : Dossier de procès-verbaux 18
9.7.- DFO3 : Notices de fonctionnement 19
9.8.- DMO : Dossier de maintenance et TREI 19
DISPOSITIONS TECHNIQUES 20
1.- SECTION TECHNIQUE N°01 – DEMOLITION / DESAMIANTAGE / VRD 20
1.1.- Généralités 20
1.1.1.- Réglementation générale 20
1.1.2.- Tranchées 20
1.1.3.- Remblaiement 21
1.1.4.- Grillage avertisseur 21
1.2.- Démolition et déposes 21
1.2.1.- Déposes 21
1.2.2.- Démolition 22
1.3.- Désamiantage / déplombage 22
1.3.1.- Définition des travaux 22
1.3.2.- Prescriptions générales 23
1.3.3.- Prestations de désamiantage 23
1.3.4.- Gestion et enlèvement du plomb 23
1.3.4.1.- Décapage de peintures 24
1.3.4.2.- Campagne de mesure et prévention 24
1.3.5.- Gestion des déchets 24
1.3.6.- Réception des travaux 25
1.4.- Réseaux EU et EP 25
1.4.1.- Inspection vidéo 25
1.4.2.- Travaux sur réseaux EU et EP 25
1.5.- Réseaux de communication 25
1.6.- Etendoir à linge 26
1.7.- Signalisation routière 26
1.8.- Espaces verts 27
2.- SECTION TECHNIQUE N°02 – MACONNERIE / GROS ŒUVRE 28
2.1.- Définition des travaux 28
2.2.- Prescriptions générales 28
2.3.- Description des travaux 28
2.3.1.- Création de baies, ouvertures, trémie 28
2.3.2.- Rebouchages et reprises de béton 29
2.3.3.- Dalle béton des locaux vélos et poubelles 29
2.3.4.- Interventions sur dalles existantes 29
2.3.5.- Réalisation des tableaux de baie 29
2.3.6.- Socle béton de la buanderie 29
2.3.7.- Rampes béton d'accès aux logements 29

2.3.8.- Réparation des dalles, escalier et bordures béton 29
2.3.9.- Carottages et percements 29
2.3.10.- Reprises de désordres suite diagnostic structure 30
3.- SECTION TECHNIQUE N°03 - CHARPENTE / COUVERTURE 32
3.1.- Définition des travaux 32
3.2.- Prescription générales 32
3.3.- Description des travaux 32
3.3.1.- Déposes 32
3.3.2.- Renforts pour production solaire 33
3.3.3.- Descentes d'eau pluviale 33
3.3.4.- Sorties de toiture 33
3.3.5.- Reprises de désordres divers 33
3.3.6.- Anneaux d'ancrage 35
3.3.7.- Rapport vidéo par drone 36
4.- SECTION TECHNIQUE N°04 – MENUISERIES EXTERIEURES 37
4.1.- Définition des travaux 37
4.2.- Prescriptions générales 37
4.3.- Prescriptions de mise en œuvre 37
4.3.1.- Prescriptions générales 37
4.3.2.- Classement des menuiseries 38
4.3.3.- Mise en œuvre 38
4.3.4.- Finitions 38
4.4.- Description des travaux 39
4.4.1.- Porte d'entrée 39
4.4.2.- Porte des locaux communs et techniques 39
4.4.3.- Fenêtres coulissantes 39
4.4.4.- Fenêtres à lames orientables (jalousies) 39
4.4.5.- Moustiquaires 39
4.4.6.- Volets roulants 40
4.4.7.- Grilles d'évacuation des hottes de cuisine 40
5.- SECTION TECHNIQUE N°05 – MENUISERIES INTERIEURES / CLOISONS SECHES / AGENCEMENT 41
5.1.- Définition des travaux 41
5.2.- Prescriptions générales 41
5.3.- Prescriptions pour les portes et les bâtis à l'intérieur 42
5.4.- Description des travaux 42
5.4.1.- Rebouchages et calfeutrements 42
5.4.2.- Cloisons séparatives 42
5.4.3.- Cloisons distributives 43
5.4.4.- Portes intérieures battantes 43
5.4.5.- Portes à galandage 43
5.4.6.- Cuisines aménagées 44
5.4.6.1.- **Electro-ménager et équipements** 44
5.4.6.2.- **Meubles de cuisine** 45

5.4.6.3.- **Plans de travail** ... 46
5.4.6.4.- **Crédence** ... 46
5.4.6.5.- **Quincaillerie et divers** ... 46
5.4.7.- Placards et étagères ... 47
5.4.7.1.- Placard en entrée de logement ... 47
5.4.7.2.- Placard de chambre ... 47
5.4.7.3.- Etagères de la bagagerie ... 48
5.4.8.- Trappe d'accès avec escalier escamotable ... 48
5.4.9.- Supports pour vélos ... 48
5.4.10.- Stores ... 48
5.4.11.- Signalisation ... 48
5.4.12.- Clés sur organigramme ... 49
6.- SECTION TECHNIQUE N°06 – PLOMBERIE SANITAIRE / PRODUCTION ECS ... 50
6.1.- Définition des travaux ... 50
6.2.- Prescriptions générales ... 50
6.3.- Prescriptions de mise en œuvre ... 50
6.4.- Description des travaux ... 51
6.4.1.- Distribution en eau froide ... 51
6.4.2.- Evacuations EU et EV ... 52
6.4.3.- Production et distribution en eau chaude sanitaire ... 52
6.4.3.1.- **Ballon d'eau chaude solaire** ... 52
6.4.3.2.- **Distribution d'eau chaude sanitaire** ... 54
6.4.4.- Equipements sanitaires et meubles des salles d'eau ... 54
6.4.4.1.- **Prescriptions générales** ... 54
6.4.4.2.- **Plan de vasque de salle d'eau** ... 54
6.4.4.3.- **Vasque simple de salle d'eau** ... 55
6.4.4.4.- **Meubles sous plan de vasque des salles d'eau** ... 55
6.4.4.5.- **Douche** ... 55
6.4.4.6.- **Portes de douche** ... 55
6.4.4.7.- **Ensemble WC** ... 56
6.4.4.8.- **Vidoir de la buanderie** ... 56
6.4.4.9.- **Siphon de sol buanderie** ... 56
6.4.4.10.- **Accessoires et divers** ... 56
6.4.5.- Désinfection et essais ... 56
7.- SECTION TECHNIQUE N°07 – VENTILATION / CLIMATISATION ... 58
7.1.- Définition des travaux ... 58
7.2.- Prescriptions générales ... 58
7.3.- Description des travaux ... 58
7.3.1.- Déposes ... 58
7.3.2.- VMC ... 58
7.3.3.- Climatisation ... 59

7.4.- Essais et vérifications 61
8.- SECTION TECHNIQUE N°08 – REVETEMENTS DES SOLS ET MURS 62
8.1.- Définition des travaux 62
8.2.- Prescriptions générales 62
8.3.- Description des travaux 62
8.4.- Chapes 63
8.5.- Protection sous carrelage 63
8.6.- Carrelage 63
8.6.1.- Carrelage sanitaires 63
8.6.2.- Carrelage hors sanitaires 64
8.7.- Faïences 64
9.- SECTION TECHNIQUE N°09 – ELECTRICITE / COURANTS FAIBLES 65
9.1.- Définition des travaux 65
9.2.- Prescriptions générales 65
9.3.- Prescriptions de mise en œuvre 66
9.3.1.- Canalisations électriques 66
9.3.2.- Mise à la terre 66
9.3.3.- Protection contre la foudre 67
9.3.4.- Protection des personnes contre les contacts indirects 67
9.3.5.- Protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits 67
9.3.6.- Spécifications techniques de l'éclairage intérieur 67
9.4.- Description des travaux 68
9.4.1.- Déposes 68
9.4.2.- Tableaux électriques 68
9.4.3.- Appareillage 71
9.4.4.- Prises de courant 71
9.4.5.- Eclairage intérieur 72
9.4.6.- Brasseurs d'air avec luminaire 72
9.4.7.- Eclairages extérieurs 72
9.4.8.- Alimentation des chauffe-eau solaires 73
9.4.9.- Alimentation des VMC 73
9.4.10.- Carillon 73
9.4.11.- Tableau de communication – réseau internet 73
9.4.12.- Réception et diffusion TV 74
9.4.13.- Eclairage de sécurité 74
9.4.14.- SSI 75
9.4.15.- DAAF 76
10.- SECTION TECHNIQUE N°10 – PEINTURE 77
10.1.- Définition des travaux 77
10.2.- Protection de l'environnement 77
10.3.- Prescriptions de mise en œuvre 77
10.4.- Description des travaux 78
10.4.1.- Préparation des subjectiles / nettoyage avant peinture 78
10.4.2.- Peintures intérieures 78

10.4.3.- Peintures extérieures 80
10.4.4.- Nettoyage de chantier 82

DISPOSITIONS GENERALES

1.-OBJET DU MARCHE

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) a pour objet de définir les travaux de réhabilitation du bâtiment d'hébergement n°0016 de la base navale CHALEIX à Nouméa. Il s'agit d'un Bâtiment pour Cadres Célibataires (BCC).

2.-BATIMENT ET EMPRISE

Situé sur les hauteurs de la base navale, dans une zone réservée au logement des personnels de la base, le bâtiment 0016 surplombe la mer. L'accès s'effectue par l'entrée principale de la base navale, après acceptation de la demande d'accès par le service d'ordre.

Le bâtiment a été construit en 1959. Une rénovation en 2005 a permis la configuration actuelle en 16 chambres avec salle d'eau privative. A cette occasion la toiture terrasse a été recouverte par une toiture acier. D'une surface bâtie d'environ 428 m², il a fait l'objet de divers travaux d'entretien.

Cette nouvelle rénovation vise à offrir 9 logements avec un standard de confort supérieur à l'existant, et notamment l'ajout de cuisines.

La construction résidentielle est constituée :

- D'une structure poteaux/poutres en béton armé avec remplissage parpaings ;
- Une absence de vide sanitaire ;
- Un plancher haut en béton ;
- D'une couverture en bacs acier fixés sur charpente métallique, avec combles circulables, sans isolation ;
- De murs et cloisons en agglomérés de béton enduit. Murs d'épaisseur 22 cm environ et cloisons séparatives d'épaisseur 18 cm environ ;
- Principe des fondations : longrines entre poteaux (non confirmé).

Les parkings dédiés au bâtiment se situent à proximité immédiate et sont non modifiés par le projet.

3.-PRESENTATION DU MARCHE

3.1.-Structure du marché

Le présent marché n'est pas alloti.

Le titulaire du marché aura à sa charge les travaux et prestations énumérés dans les dispositions générales (DG) et les 10 Sections Techniques (ST) ci-dessous, charge à lui d'en répartir l'exécution sur lui-même, des cotraitants et éventuels sous-traitants.

- DG : Dispositions générales communes
- ST01 : Démolitions / Désamiantage / VRD
- ST02 : Maçonnerie / Gros œuvre
- ST03 : Charpente / Couverture
- ST04 : Menuiseries extérieures
- ST05 : Menuiseries intérieures / Cloisons sèches / Agencement
- ST06 : Plomberie sanitaire / Production ECS
- ST07 : Climatisation / Ventilation
- ST08 : Revêtements de sols et murs
- ST09 : Electricité / Courant faible
- ST10 : Peinture

4.-DOCUMENTS TECHNIQUES

4.1.-Plans joints au marché

Les plans fournis au titre du marché sont au nombre de 06 :

- n°01 : P26010_NOUMEA_CHALEIX0016_DCE_001 SITUATION-000 ;
- n°02 : P26010_NOUMEA-CHALEIX0016_DCE_002 DISTRIB_ACTU-000 ;
- n°03 : P26010_NOUMEA-CHALEIX0016-DCE_003 COUPE AB-CD_ACTU-000 ;
- n°04 : P26010_NOUMEA-CHALEIX0016_DCE_004 RESEAUX_ACTU-000 ;
- n°05 : P26010_NOUMEA-CHALEIX0016_DCE_005 DISTRIB_FUTUR-000 ;
- n°06 : P26010_NOUMEA-CHALEIX0016_DCE_006 ELEC PRINCIPE_FUTUR-000.

Les cotes fournies sur les plans ne sont données qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuelles.
Il est de la responsabilité de l'entreprise de les vérifier pour son chiffrage, avant commande de matériels, des matériaux, d'équipements ou de mise en fabrication.

4.2.-Documents techniques applicables au marché

Le présent marché sera réalisé conformément aux :

- Prescriptions du CCTG, du présent CCTP, du CCAG travaux et du CCAP ;
- Documents publiés par le centre scientifique et technique du bâtiment (C.S.T.B.) et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques ;
- Décrets, arrêtés, règlements et normes en vigueur à la date de soumission ;
- Normes ISO, EN, NF, de l'union technique de l'électricité UTE ;
- Documents techniques unifiés : D.T.U ;
- Règles de calcul des Eurocodes ;
- Code du travail de Nouvelle Calédonie ;
- Les cahiers techniques du Moniteur ;
- Documents publiés par l'institut national de recherche et de sécurité (INRS).

Cette liste ne doit pas être considérée comme limitative par le titulaire du marché. Celui-ci devra réaliser les travaux suivant les règles de l'art, et en respectant les normes et D.T.U. en vigueur pour l'usage que l'on est en droit d'attendre.

Pour tous les documents ci-dessus, on retient les documents en vigueur à compter du mois « zéro » du marché. Les soumissionnaires sont tenus de signaler par écrit au représentant du pouvoir adjudicateur, toute modification de ces documents intervenant entre cette date et la date de notification du marché.

Si, pendant la réalisation, de nouveaux règlements entrent en vigueur, le titulaire du marché devra effectuer les modifications nécessaires afin de livrer des installations conformes aux dernières dispositions. Ces modifications feront l'objet, le cas échéant, d'avenants.

En cas de doute sur l'interprétation d'un règlement ou d'un détail d'exécution, ou en cas de contradiction, la règle la plus restrictive sera à appliquer.

4.3.-Documents joints au CCTP

Les documents suivants sont annexés au présent CCTP :

- Annexe 1 : Schéma électrique TD-0016 ;
- Annexe 2 : Faisabilité structurelle – NT-01-A ;
- Annexe 3 : Rapport Amiante 172-07_26 ;
- Annexe 4 : Rapport Plomb 173-07_26 ;
- Annexe 5 : Extrait plan diagnostic EU-EP_2015.

4.4.-Documents remis à la notification du marché par le Maître d'Œuvre

Un support numérique sur lesquelles figurent tous les plans du projet en format DGN ou DWG pourra être remis, sur sa demande, au titulaire du marché.

Les éléments graphiques fournis permettront à l'entreprise de réaliser l'implantation des ouvrages et pourront constituer une base pour l'élaboration des plans d'exécution.

4.5.-Documents à fournir par le titulaire du marché

4.5.1.-Pendant la période de préparation

Le titulaire du marché remettra au représentant du Maître Œuvre durant cette période, les documents suivants :

- Le calendrier détaillé d'exécution des travaux ;
- Le plan d'installations de chantier ;
- Le P.P.S.P.S pour chaque entreprise intervenant sur le chantier (titulaire, cotraitant et sous-traitants éventuels) ;
- La liste nominative des personnels qui interviendront sur le chantier avec copie d'une pièce d'identité ;
- Selon planification des travaux et pour ne pas pénaliser le bon démarrage du chantier et le bon avancement des interventions, les fiches techniques des matériaux et équipements à mettre en œuvre et en place dès le début des travaux, ainsi que ceux nécessitant des délais d'approvisionnement importants.

4.5.2.-Avant exécution des travaux

Préalablement à l'exécution de tous travaux, le titulaire devra remettre pour visa préalable du maître d'œuvre, tous les documents d'exécution, les méthodes de mise en œuvre et matériaux et matériels envisagés.

Notamment, les documents suivants seront fournis pour chacune des sections techniques :

- Section technique n° 1 : Démolition / Désamiantage / VRD :
  - Les méthodes et études de démolition et de stabilité des ouvrages ;
  - Les filières de traitement des déchets de démolition et de désamiantage ;
  - Les méthodes et documents nécessaires au désamiantage (plan de retrait…) ;
  - Les documentations commerciales et techniques des matériels (regards, canalisations...) ;
  - Les plans d'exécution et de détails précisant les altimétries des réseaux et les fils d'eau.

- Section technique n° 2 – Maçonnerie / Gros œuvre
  - Notes de calculs, plans d'exécution, formulations des bétons ;
  - Les plans de structure et de détail des ouvrages béton ;
  - Les documents techniques de l'ensemble des matériaux et équipements à installer.

- Section technique n° 3 – Charpente / Couverture
  - Notes de calcul et plans d'exécution des modifications sur charpente ;
  - Plans d'exécution et de détails des couvertures et des points singuliers ;
  - Avis et fiches techniques des produits proposés.

- Section technique n° 4 et 5 : Menuiseries extérieures et menuiseries intérieures / Cloisons sèches / Agencement :
  - Les plans des meubles cuisine, SDE et placards ;
  - Les plans de détail des portes d'entrée ;
  - Les notes de calculs, plans d'exécution des menuiseries et ferronnerie ;

- La documentation technique et les avis techniques des menuiseries ;
- Les certificats et P.V. d'essais des menuiseries (certifiant notamment le classement AEV, la tenue au feu et la protection à la corrosion) ;
- Les certificats et P.V. d'essais des cloisons sèches ;
- Les certificats de procédé de traitement et de laquage de l'aluminium ;
- Les documents techniques de l'ensemble des matériaux et équipements à installer (y compris serrurerie et quincaillerie).

- Section technique n° 6 : Plomberie sanitaire / Production ECS
  - Les plans de cheminement, trémies, réservations… ;
  - Les plans généraux des installations ;
  - Les notes de calcul (pertes de charges, calcul des sections, etc.) et la justification du positionnement et de l'orientation des panneaux solaires ;
  - Tous les plans de détail d'exécution et en particulier :
    - Les plans d'encombrement des conduits ;
    - Les plans d'implantation du matériel ;
    - Les plans de repérage des conduits, les schémas des colonnes et des réseaux horizontaux…
  - Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les borniers, etc. ;
  - Toutes les fiches techniques et les notices techniques de tous les matériaux et matériels mis en place au cours des travaux.

- Section technique n° 7 : Climatisation/ Ventilation :
  - Les plans de cheminement, trémies, réservations… ;
  - Les plans généraux des installations ;
  - Les notes de calcul (pertes de charges, calcul des sections, puissances installées...) ;
  - Tous les plans de détail d'exécution et en particulier :
    - Les plans d'encombrement des conduits ;
    - Les plans d'implantation du matériel ;
    - Les plans de repérage des conduits, les schémas des colonnes et des réseaux horizontaux...
  - Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les borniers… ;
  - Toutes les fiches techniques et les notices techniques de tous les matériaux et matériels mis en place au cours des travaux.

- Section technique n° 8 : Revêtements de sols et murs
  - Les plans de calepinage ;
  - Avis techniques sur matériaux et procédés non traditionnels ;
  - Documentations commerciales et techniques des matériels utilisés :
    - Matériaux constituant les complexes d'étanchéité horizontal et vertical ;
    - Colles ;
    - Cornières de protection, barres de seuil ;
    - Revêtements céramiques (sols, murs, plinthes, pièces spéciales d'angles saillants et rentrants).
  - Échantillons et nuanciers des matériels devant être installés :
    - Des revêtements de sol ;
    - Des revêtements muraux.

- Section technique n°9 : Electricité / Courant faible
  - Les notes de calculs sur la détermination des sections de câbles et de la chute de tension, les courants de court-circuit, la vérification de la chute de tension des câbles et la détermination des appareils d'éclairage ;

- Les schémas unifilaires des armoires et coffrets divisionnaires avec indication des sections de câbles, des puissances de chaque départ, des calibres des protections ;
- Les plans de réservations et pénétrations dans les bâtiments ;
- Les plans de devantures des armoires électrique et des coffrets divisionnaires ;
- Les plans de cheminement des canalisations intérieures, apparentes noyées ou à encastrer définissant les conducteurs, les boîtes et pots encastrés ainsi que l'implantation et la destination des traversées de parois qu'il aura à réaliser ;
- Les plans de câblage d'alimentation des appareils, et matériels électriques spécifiques ;
- Les plans d'implantation des foyers lumineux, des prises de courant, des interrupteurs, goulotte, chemins de câbles ;
- Les fiches techniques de tous les produits mis en place par l'entreprise.

- Section technique n°10 : Peintures :
  - Les notices techniques des systèmes de peinture avec palettes de coloris ;
  - Les avis techniques d'applications et de traitement des subjectiles ;
  - Le procès-verbal des produits de peinture employés.

4.5.3.-Après exécution des travaux

En fin de chantier, il sera remis au maître d'œuvre en deux (2) exemplaires papier reproductible et 1 exemplaire sur support USB, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) en français, tel que développé à l'article 8 ci-après.

Avant réception, il sera également fourni les éléments suivants :

- Démolitions et désamiantages : les bordereaux de suivis des déchets amiantés et non amiantés.
- Eau potable : procès-verbal relatif à la désinfection de l'eau et aux essais de mise en service ;
- Electricité : les rapports de conformité pour la Visite Electrique Initiale (VIE) et le COTSUEL ;
- Anneaux d'ancrage en toiture : Attestation de contrôle ;
- Bordereau de suivi des déchets des fluides frigorigènes pour les installations de climatisation déposées.

4.5.4.-Présentation de matériaux et de matériels

Avant tout commencement de travaux, le titulaire du présent marché devra présenter au maître d'œuvre, pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le maître d'œuvre pourra demander que tous ou certains des échantillons de matériaux et matériels retenus par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la fin des travaux.

5.-HYPOTHESES DE CALCUL ET DONNEES CLIMATIQUES

5.1.-Données climatiques

- Localisation de l'immeuble : Nouméa, base navale Chaleix, Province Sud, Nouvelle-Calédonie ;
- Zone climatique : subtropicale, avec une saison cyclonique s'étendant de novembre à avril ;
- Distance de la mer : < à 100 m ;
- Conséquence lié à la mer : agressivité saline forte
- Altitude : < 50 m ;
- Vitesse de vent de référence (Vb,0) : 36 m/s (selon l'arrêté n° 2020-2077/GNC du 15 décembre 2020) ;

- Coefficient de direction Cdir=1,00
- Coefficient de saison Cseason=1,00
- Coefficient de probabilité Cprob=1,00
- Ultraviolets (UV) : élevé ;
- Ensoleillement : 2 700 heures/an. Ensoleillement annuel moyen sur une surface horizontale : 1 726 kWh/m² ;
- Température moyenne annuelle : 23,3 °C
- Humidité relative : entre 70 et 85 % ;
- Précipitations annuelles : 1 547 mm.

5.2.-Données pour le calcul

- Durée d'utilisation de projet : Catégorie 4 (durée de vie des ouvrages 50 ans)
- Dispositions des charges : Catégorie A – Habitation
  - Planchers : qk=1,50 kN/m² - Qk=2,00 kN
  - Escaliers : qk=2,50 kN/m² - Qk=2,00 kN
  - Catégorie H – Toiture inaccessible sauf pour l'entretien et réparations courantes : qk=0,80 kN/m² - Qk=1,00 kN
- Rugosité : catégorie du terrain 0
- Hygrométrie moyenne à 75%
- Sismicité : Zone de sismicité : zone 2
- Bâtiment d'habitation :
  Classe de conséquence : CC2
  Catégorie d'importance : II

6.-ORGANISATION ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

6.1.-Inspection du travail

L'inspecteur du travail compétent est l'inspecteur du travail dans les armées suivant :
ICDHC Ludovic RIDEL – ludovic.ridel@intradef.gouv.fr – 09.88.68.21.94 – Correspondant de la Direction du travail de Nouvelle-Calédonie

6.2.-Accès au site

Le chantier est situé à l'intérieur d'un site militaire à accès contrôlé.
Avant le démarrage des travaux, le titulaire du marché ou son mandataire présentera au maître d'œuvre :

- La liste nominative de l'ensemble des intervenants autorisés à accéder au chantier ;
- La liste de l'ensemble des véhicules (légers et lourds) appelés à intervenir sur le site.

Ces listes devront être tenues à jour en permanence et communiquées au maître d'œuvre à chaque modification.

La procédure d'accès de la base navale sera utilisée pour tous personnels du titulaire et des sous-traitants, dans un délai compatible avec la procédure d'accès, soit environ 2 mois avant les travaux. La procédure consiste en la réalisation des 2 démarches suivantes :

- fourniture d'une demande de contrôle primaire pour chaque personnel (formulaire CPR fourni en début de marché),
- puis après accord du CPR, liste des personnes à inscrire sur le message de demande d'accès de la DID vers la base navale.

L'accès au chantier sera strictement réservé aux personnes dûment autorisées par le maître d'ouvrage et la base navale.
En complément, chaque personne devra être munie d'un justificatif d'identité permettant son contrôle à l'entrée du site.

6.3.-Horaires de travail

Sauf dérogation acceptée par la base navale, les horaires de travail sur le site sont de 7H00 à 17H00, du lundi au vendredi.

6.4.-Etat initial - constat contradictoire

En phase de préparation, et à chaque fois que nécessaire, un reportage photographique sera réalisé par le titulaire et le maître d'œuvre. Il permettra d'attester de l'état du bâtiment et des extérieurs.

6.5.-Installation de chantier

Le Plan des Installations de Chantier (PIC) est à proposer par le titulaire en période de préparation et soumis au visa du coordonnateur santé et sécurité (CSS).

Les installations de chantier à mettre en œuvre comprendront au minimum les ouvrages suivants :

- Les clôtures de chantier autour de l'emprise des zones de travaux et du cantonnement ;
- Les baraquements de chantier y compris leurs raccordements aux réseaux existants : AEP, EU, ELEC, etc ;
- Les prescriptions vis-à-vis de l'incendie ;
- Les prérogatives en matière d'hygiène et de sécurité du chantier ;

Le titulaire devra installer ces propres raccordements, à savoir compteur d'eau, armoire électrique de chantier. Les index des compteurs d'eau et d'électricité seront relevés en début et fin de chantier.

6.6.-Clôture de chantier et signalisation

Pendant toute la phase d'exécution des travaux, jusqu'à la réception des ouvrages, la zone d'emprise d'installation de chantier (baraquements) et les zones de stockage seront rendues closes et indépendantes, sous la responsabilité du titulaire du marché.

Leur délimitation sera assurée par la fourniture et la mise en place des clôtures ou barrières de chantier empêchant le passage des personnes extérieurs au chantier.

Pendant toute la phase d'exécution des travaux, jusqu'à la réception des ouvrages, les zones d'installation de chantier, de stockage et de travaux seront matérialisés au moyen de panneaux de signalisations appropriés.

Une signalisation du chantier sera réalisée par le titulaire au moyen de panneaux fléchés signalant la zone de chantier depuis l'entrée du site militaire.

6.7.-Stockage sur le chantier

Les équipements livrés sur le chantier en attente de pose, devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage devront être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration. Le stockage est limité à la place disponible dans l'emprise des clôtures de chantier. Le titulaire devra gérer ses stocks dans cette limite.

6.8.-Cantonnement

L'entreprise titulaire devra l'installation et le raccordement aux différents réseaux (AEP, électricité, assainissement) des baraquements.
Concernant les bungalows nécessaires aux entreprises, le titulaire devra veiller au respect des installations, des conditions de travail et des règles d'hygiène.

- La mise en place de sanitaires pour l'ensemble du personnel des entreprises titulaires et sous-traitantes ;
- Bureaux éventuels pour les entreprises titulaires et sous-traitantes ;
- Conteneurs de stockage matériels et matériaux.

Localisation : parking du bâtiment et pelouse située entre le bâtiment et la mer.

Le titulaire devra assurer l'entretien et la fourniture des produits consommables (papier hygiénique, savon, etc.) pour la durée du chantier.

6.9.-PV de conformité électrique du chantier

Concernant les raccordements électriques provisoire de chantier, chaque titulaire devra faire effectuer ces travaux par une entreprise spécifique et qualifiée. Un **PV de conformité électrique** des installations de chantier à la charge du titulaire devra être fourni au maître d'œuvre **par un organisme agréé et indépendant**.

6.10.-Gestion des déchets

Un lieu de stockage temporaire sera défini pour les déchets de chantier.

Le titulaire devra mettre à cet emplacement pendant la durée des travaux un moyen de stockage (poubelles, containers, bennes…) pour le tri des déchets de chantier.

Aucun brulage ne sera réalisé, l'utilisation du site comme zone de décharge ou d'enfouissement des déchets est interdite.

6.11.-Propreté et repli du chantier

L'entrepreneur devra, aussi souvent que nécessaire :

- Le nettoyage des zones de chantier ;
- L'enlèvement des emballages et déchets divers dus à son intervention.

Le titulaire devra l'enlèvement de ses installations de chantier à l'achèvement des travaux, ainsi que :

- Le démontage des raccordements provisoires, abris ;
- L'enlèvement des baraques de chantier ;
- L'évacuation des engins de chantier ;
- Le repli du matériel initialement approvisionné et non utilisé ;
- Le démontage et l'évacuation des panneaux de chantier et de la clôture de chantier ;
- Le nettoyage général du site du chantier, comprenant notamment l'évacuation de tout matériel, produit, outil, coffrage…
- La remise des terrains dans leur situation avant travaux.

6.12.-Nuisances du chantier

L'entreprise titulaire devra mettre en œuvre les dispositions nécessaires afin de palier à la gêne et aux risques générés par les travaux, à savoir :

- Bruit ;
- Poussière ;
- Salissures des voiries ;
- Utilisation des sanitaires ;
- Maintien de l'accès pour les autres bâtiments ;
- Sécurité des personnes.

Par conséquent, le titulaire doit prévoir dans son offre tous les moyens nécessaires afin de respecter ces engagements.

6.13.-Protection contre l'incendie

Pour tous les travaux réalisés par points chauds (soudage, oxycoupage, brasage, meulage, découpage...), le titulaire devra préalablement en obtenir l'autorisation qui, via un permis de feu (demande à effectuer au minimum 48h avant intervention de l'entreprise). Ce dernier sera inséré dans le registre de prévention du chantier.

Pendant toute la durée des travaux, les moyens de lutte contre les incendies devront être opérationnels. Les accès à ces moyens devront être toujours dégagés et accessibles. Le chantier devra être accessible au service de lutte contre les incendies.

6.14.-Hygiène et sécurité sur le chantier

Le chantier sera régi conformément à la délibération permanente du congrès N°35/CP du 23 février 1989 relative aux mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux

établissements dont le personnel exécute des travaux de bâtiment, des travaux publics et autres travaux concernant les immeubles.

Tout manquement constaté par l'inspection du travail ou par le représentant du maître d'œuvre fera l'objet d'une mise en demeure de mise en conformité par ordre de service avec application de pénalité prévue au CCAP.

De plus, la zone de chantier se trouvant dans une base militaire, un plan de prévention avec le chargé de prévention du site sera établi vis-à-vis de la co-activité entre les accès, transport et livraison des entreprises.

7.- REGLEMENTATION INCENDIE

S'agissant d'une redistribution de locaux sans changement de destination dans un bâtiment existant, en configuration RDC et accès individuels extérieurs, le principe à prendre en compte est :

- Cloisons séparatives CF ½ H par construction.
- En cas de logement traversé par un réseau destiné à un autre logement (situation à éviter), des gaines techniques CF ½ H seront mises en œuvre. Prescriptions techniques :
  - Plaques de plâtre d'épaisseur 25 mm vissées sur ossature métallique (ou système de performance équivalente et bénéficiant d'un avis technique en cours de validité) ;
  - Trappe de visite en partie basse (coupe-feu ½ heure (EI 30) et système de fermeture à 1 point de condamnation en carré de 6 mm).
  - Recoupage au niveau des planchers par un matériau incombustible (plâtre) assurant la protection au feu pour les gaines techniques verticales ;
  - Principe de séparation des gaines technique par domaine : ventilation, canalisation, courants forts/faibles.

En complément des DAAF, un SSI est retenu pour permettre aux occupants de déclencher une sirène en cas d'incendie, à l'aide de déclencheurs manuels.

8.-REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier seront hebdomadaires, leur planification sera définie lors de la première réunion de la période de préparation qui se déroulera dans les locaux de la DID.

Les réunions de chantier sont obligatoires et soumises à pénalité en cas de manquement injustifié.

Pour la première réunion, le titulaire du marché aura préparé et défini à minima les points suivants :

- Le calendrier détaillé prévisionnel des travaux ;
- La liste des intervenants et sous-traitants ;
- Les PPSPS.
- Les détails de préparation des travaux (organisation, plan d'installation de chantier).

L'ensemble des autres documents sera fourni à des dates arrêtées plus tardivement par ordre de service.

9.-DOSSIER D'OUVRAGE EXECUTE (D.O.E)

Le titulaire du marché devra la transmission, dans les délais prescrits par l'article 40 du CCAG/Travaux, du dossier des ouvrages exécutés (DOE), composé ainsi :

- Le dossier de construction de l'ouvrage (DCO), comportant un dossier de plans conformes à l'exécution (DCO1) et un dossier des documentations sur les équipements matériels et matériaux mis en œuvre (DCO2) ;
- Le dossier de fonctionnement de l'ouvrage (DFO), comportant un dossier de notes de calcul (DFO1), un dossier de procès-verbal d'essais (DFO2) et un dossier regroupant les notices de fonctionnement (DFO3) ;

- Le dossier de maintenance de l'ouvrage (DMO), regroupant les notices de maintenance à effectuer par l'utilisateur, ainsi que les contrôles et vérifications périodiques réglementaires ;
- Le tableau de recensement des équipements installés pour l'ensemble des corps d'état (TREI).

9.1.-Présentation

Le DOE sera présenté en deux exemplaires « papier », sous forme de classeurs, et d'un exemplaire numérique sous clés USB, directement exploitables en format PDF.
Ils seront rédigés en langue française, y compris les documentations techniques et présentés au format A4.
Les pages de garde et cartouche des plans seront à définir de façon cohérente pour l'ensemble des documents, en accord avec le représentant du maître d'œuvre. Lors de chaque modification du document, celui-ci se verra attribuer un nouvel indice, avec indication de la teneur des modifications.

9.2.-Documents graphiques

9.2.1.-Généralités

L'ensemble des documents graphiques demandés sera établi à l'aide d'un logiciel compatible avec Microstation (extension .DGN ou .DWG), type Autocad 2007 ou inférieur.

Une coordination avec le dessinateur du projet à la DID devra être réalisée pour définir le découpage des planches, la gestion des informations sur des plans distincts et le choix d'une bibliothèque de symboles.

Un fichier DAO prototype contenant la charte graphique sera remis au titulaire du marché au début de la période de préparation. Tous les plans devront être réalisés à partir de ce fichier.

Les plans topo et autre relevé géomètre seront transmis en coordonnées IGN-UTM. Les plans devront également être en 2D.

Une version informatique des plans, figés et convertis au format .PDF (scannage refusé) sera fournie, afin de permettre la conservation sur support informatique de la version originale de la prestation du titulaire du marché.

Les autres documents informatiques (texte, fiche technique) seront fournis au format .DOC ou .PDF ou .XLS.

9.2.2.-Fichiers à remettre

Les plans en version numérique doivent être saisis à échelle 1. Le cas échéant, les fichiers des points relevés doivent être des fichiers en trois dimensions.

Les plans seront fournis avec un cartouche présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- Coordonnées complètes du titulaire du marché, et références des sites ;
- Échelle ;
- Date de réalisation ;
- Numérotation ;
- Modifications chronologiques (indices) ;
- Noms des membres de l'équipe de réalisation / conception, et de la MOE ;
- Références altimétriques et planimétriques.

9.3.-DCO1 : Plans conformes à l'exécution

Ces plans à fournir par le titulaire du marché après exécution des travaux doivent être ceux des ouvrages réellement exécutés.

La liste minimale des plans exigés est définie par ce qui suit :

Ouvrages, clos, couvert

- Le plan de masse et des VRD des bâtiments ;
- Le plan de niveau de chaque bâtiment ;
- Le plan de toiture.

Plans des équipements

Présentés sur fond de plan architecte, ils préciseront :

- Cheminement des réseaux ;
- Nature et caractéristiques dimensionnelles des réseaux ;
- Implantation des raccordements sur réseaux extérieurs ;
- Implantation des organes d'isolement ;
- Regards et trappes de visite.

Ils seront complétés par :

- Schémas des tableaux électriques ;
- Plans des constructeurs des armoires et coffrets ;
- Procès-verbal de conformité des installations établi par le bureau de contrôle ;
- Rapport détaillé des essais et mesures établi par le bureau de contrôle.

Ils porteront sur les natures de réseaux suivantes :

- Alimentation eaux potables ;
- Evacuation eaux usées ;
- Descentes et évacuation eaux pluviales ;
- Electricité ;
- VMC ;
- Climatisation.

9.4.-DCO2 : Dossier de documentation

9.4.1.-Equipements

Le titulaire du marché fournira un dossier spécifique de chaque équipement, avec plans et photographies, définissant les caractéristiques physiques (géométrie, encombrement, poids, système de pose ou de fixation, etc.) et techniques (puissance, débit, tension, intensité, fréquence, etc.) de l'ensemble des matériels et éléments composant l'équipement par une nomenclature précisant la dénomination de chaque élément (marque, référence fournisseur, caractéristiques techniques, etc.).

9.4.2.-Matériels

En dehors des matériels non spécifiques à l'opération, tout le matériel fourni, posé et repéré sur les plans d'exécution devra faire l'objet d'une documentation technique à fournir par le titulaire du marché.

Une nomenclature complète de ces matériels, présentée sous forme de tableau devra être jointe.

9.4.3.-Matériaux

Tout matériau mis en œuvre devant répondre à des exigences particulières donnera lieu à la fourniture d'une documentation technique mettant en évidence sa conformité à ces exigences (P.V. d'essais, classement au feu, classement UPEC).

9.5.-DFO1 : Dossier des notes de calcul

Ce document comportera la liste à jour des notes de calcul relatives aux ouvrages exécutés ainsi que l'ensemble des notes de calcul correspondantes, présentées conformément aux prescriptions du CCTP.

9.6.-DFO2 : Dossier de procès-verbaux

Ce document rassemblera les procès-verbaux de tous les essais réalisés sur les ouvrages, établis en respectant les points suivants :

- Indication des ouvrages faisant l'objet des essais ;
- Référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées ;
- Référence au mode opératoire utilisé ;
- Indication de chaque essai et vérification effectués ; les résultats seront consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En

regard seront portés les valeurs et résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché ;

- Chaque P.V. sera daté et mentionnera les noms et visas des personnes ayant participé aux épreuves, ainsi que le nom des organismes de contrôles éventuels.

9.7.-DFO3 : Notices de fonctionnement

Ce dossier regroupera l'ensemble des notices de fonctionnement des équipements mis en œuvre.

Il devra permettre aux services utilisateurs et ceux chargés de la maintenance des installations de connaître son fonctionnement général et la conduite à tenir dans les diverses situations normales ou anormales pouvant intervenir.

9.8.-DMO : Dossier de maintenance et TREI

Ce dossier regroupera l'ensemble des notices de maintenance des équipements mis en œuvre, ainsi que le tableau de recensement des équipements installés pour l'ensemble des corps d'état.

Ce dossier a pour but de donner tous les renseignements techniques nécessaires pour assurer les maintenances préventives et correctives qui seront assurées par l'exploitant du site.

Il portera notamment sur :

- Les menuiseries extérieures ;
- Les menuiseries intérieures ;
- Les installations électriques ;
- Les installations de VMC ;
- Les installations de climatisation.

DISPOSITIONS TECHNIQUES

1.-SECTION TECHNIQUE N°01 – DEMOLITION / DESAMIANTAGE / VRD

Les travaux de la présente section technique concernent :

- Les démolitions à effectuer sur le bâtiment existant ;
- Les déposes (sauf installations et matériels techniques décrites dans d'autres sections techniques) ;
- Le désamiantage du sol carrelé ;
- Les travaux sur réseaux EU et EP et les extérieurs du bâtiment ;
- L'arrivée des réseaux cuivre et fibre optique dans le bâtiment ;
- La signalisation routière (places de parking) ;
- Les espaces verts.

1.1.-Généralités

1.1.1.-Réglementation générale

L'ensemble des travaux seront réalisés en application de la :

- NF P 98-331 (Août 2020) : Réalisation de tranchées.
- NF EN 16907 (Décembre 2018) : Travaux de terrassement.
- NF EN 12201-1 (Janvier 2024) : Système de canalisation en plastique pour l'alimentation en eau avec pression – Canalisation en polyéthylène.
- UTE C11-001 (Août 2001) : Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- NF EN 61386-24 (Janvier 2011) : Système de conduits pour la gestion du câble - Système de conduit enterré dans le sol.
- NF P 98-050 (décembre 2016) : Ouvrage souterrains d'hébergement de réseaux secs Partie 1 - Chambre de tirage et de raccordement.
  Partie 2- Dispositifs de fermeture.
- NF DTU 60.32 (Novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales.
- NF DTU 60.33 (Octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- NF EN 13476-2+A1 (Juin 2020) : Système de canalisation en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement sans pression enterrés – Système de canalisation à parois structurées en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U).
- NF EN 1917 (Décembre 2003) : Regard de visite et boite de branchement en béton.
- NF P 98-332 (Février 2005) : Règle de distance entre les réseaux enterrés et règle de voisinage entre les réseaux et les végétaux.
- Mémentos, avis techniques et certifications publiés par le CSTB ;

Si des produits proposés par le titulaire ne sont pas certifiés, les essais et conditions de réception prescrits par les normes seront effectués à sa charges.

1.1.2.-Tranchées

Les tranchées, tous réseaux confondus, seront réalisées conformément à la réglementation, notamment pour l'étaiement, le blindage et l'épuisement. Pour le réseau électrique, les tranchées devront prendre en compte les prescriptions de la NFC 14 100 et 15 100.

En général, la profondeur des fouilles sera telle que la hauteur de couverture soit au minimum de 1,00 m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. La largeur de la tranchée est celle permettant la mise en œuvre satisfaisante de la conduite et des appareils, conformément au présent C.C.T.P et au C.C.T.G.

Lors de la réalisation de tranchées communes, l'entreprise devra dissocier les réseaux en fonction des hauteurs et espacements entre canalisations conformément à la note technique n°147 publiée en mars 1974 dans le cahier du CSTB n°1231, modifiée pour tenir compte de l'évolution de la réglementation.

Lors de l'exécution des tranchées et avant toute pose de canalisations ou fourreaux, les venues d'eau provenant des terrains ou des précipitations seront éliminées soit par écoulement gravitaire, soit par pompage.

1.1.3.-Remblaiement

En aucun cas, le remblaiement des tranchées ne pourra être exécuté avant que la position des fourreaux et canalisations diverses placés dans la fouille n'ait été relevée sur des plans soigneusement côtés par lui-même et vérifiés par le Maître d'Œuvre.

Toutes les canalisations, fourreaux ou autres seront posés sur un lit de sable d'une épaisseur minimum de 20 cm au-dessous de la génératrice inférieur.

Puis ils seront enrobés et recouverts également de sable jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation ou fourreau.

En espace vert : le remblai du reste de la tranchée sera effectué en tout venant expurgé de cailloux et de gravas, puis compacté. Les matériaux en place pourront être réutilisés après tri et évacuation des gros éléments. Toutefois si un apport de matériaux neufs était nécessaire, la qualité des matériaux serait soumise à acceptation du MOE. Les matériaux de démolition ne sont pas acceptés.

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

1.1.4.-Grillage avertisseur

Pour l'ensemble des réseaux, un grillage avertisseur de 0,40 m de large en polyéthylène sera placé à 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure ou au-dessus de la couche supérieure de sable. Sa couleur est normalisée selon le type de réseau sous-jacent.

1.2.-Démolition et déposes

1.2.1.-Déposes

Le titulaire du marché aura à sa charge la dépose, le retrait et l'évacuation des matériaux et équipements décrits ci-dessous, préalablement aux opérations de désamiantage et de démolition. L'objectif est que la totalité des installations techniques, équipements, sanitaires soient retirés, en lien avec les autres sections techniques et après consignation, vidange et isolement de tous les circuits et installations. La présente section technique devra le bouchonnage provisoire des canalisations en cuivre et en PVC, en limite de mur et de dalles, avant retrait ou branchement définitif.

Les déposes concernent :

- Les appareils sanitaires des salles d'eau et WC : lavabos, cuvettes, receveurs de douches, pare-douches, y compris les robinetteries, tuyauteries, les miroirs et accessoires muraux, ainsi que les meubles des salles d'eaux ;
- Les étagères et portes de placards ;
- Les rideaux et tringles ;

- Les menuiseries extérieures : portes, baies, fenêtres, volants roulants et coulissants y compris coffres, guides et traverses. **Nota :** à l'exception de la porte du local électricité (009) qui sera conservée ;
- Les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude des appartements ;
- Tous appareils sanitaires, canalisations et accessoires de plomberie, évacuation, ou en lien avec les BECS non démontés au titre des autres sections techniques.
- Les grilles de ventilation et les grilles d'aération des locaux ;
- La totalité de la signalétique du bâtiment.

Notas : les supports des extincteurs et coffrets incendie fixés aux murs sont à déposer soigneusement puis à stocker sur le chantier avant remontage aux mêmes endroit en fin de chantier (prévoir repérage des emplacements).

Les installations de climatisation et de ventilation seront déposées par la section technique n°07 (Ventilation / Climatisation).
Les installations de production et de stockage solaire seront déposés par la section technique n°03 (Charpente / Couverture).
Toutes les installations et câbles CFO et CFA seront déposés par la section technique n°09 (Electricité / Courants faibles).

A partir du début de la dépose des ouvertures et jusqu'à recouvrer une situation hors d'eau et hors d'air, le titulaire devra toutes sujétions pour étancher provisoirement, protéger et assécher le bâtiment. Tous désordres provoqués par les intempéries ou des personnes extérieures au chantier seront à sa charge.

1.2.2.-Démolition

Les démolitions, en lien étroit avec le paragraphe suivant « désamiantage » concernent :

- Les cloisons intérieures et les blocs-portes, avec conservation et préservation des poteaux, voiles et poutres BA, y compris tous les travaux nécessaires à l'exécution d'une parfaite arase des murs et plafonds (pieds de cloison à charge du désamianteur, cf. 1.3 ci-dessous). **Nota :** aucune démolition d'élément de structure du bâtiment au titre de la ST 01, cf. ST02) ;
- Les gaines et placards techniques ;
- Les socles (SDE, buanderie…) ;
- Les carrelages, plinthes, faïences et chapes (excepté carrelage à charge du désamianteur) ;
- 5 dalles béton d'accès aux locaux en façade (suite à déplacement des portes).

1.3.-Désamiantage / déplombage

1.3.1.-Définition des travaux

Le désamiantage consiste à retirer les matériaux considérés amiantés suit au diagnostic amiante en annexe 3. En effet une analyse a confirmé la présence de colle à carrelage amiantée au sein du local 032 (en zone centrale) – amiante type chrysolite.
Le rapport ajoute : *« Par application du principe de précaution et généralisation aux éléments similaires, la présence de colle amiantée est retenue pour l'ensemble des locaux 019 à 042 (à l'exception du local 034) de la zone Centrale. De plus, une suspicion de présence s'applique aux locaux 010 à 018 situés dans la zone Basse ».*

Les travaux de désamiantage concernent l'élimination de la colle à carrelage du local confirmé et des locaux généralisés et suspectés énumérés ci-dessus.
Par précaution, les pieds des cloisons distributives de la zone amiantée seront laissés en place après démolition pour prise en compte dans les matériaux à retirer au titre du désamiantage.

Nota : les prélèvements amiante préconisés par le diagnostic sont prévus d'être réalisé par le maître d'ouvrage pour confirmer la zone amiantée.

Concernant la présence de plomb dans les peintures, repérée selon diagnostic plomb en annexe 4, le titulaire doit l'enlèvement partiel des peintures et les mesures de prévention relatives à la présence de plomb sur un chantier.

1.3.2.-Prescriptions générales

Les travaux seront réalisés conformément :

- La sous-section 3 du code du travail français ;
- La délibération n°211/CP du 15 octobre 1997 relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante, et notamment sa section 2 « Activités de confinement et de retrait de l'amiante » (articles 23 à 26) ;
- L'annexe IV à la délibération 211/CP, concernant les règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante ;
- Au guide des bonnes pratiques « L'amiante dans les opérations de bâtiment et de travaux publics » de la DTENC ;
- A l'annexe « CAFAT » du guide des bonnes pratiques.

Ainsi l'entreprise devra le respect des limites d'exposition suivantes pour son personnel :

- **VLEP 8h de métropole soit 10 fibres/litres en META.**
- **VLEP 1h en Nouvelle-Calédonie soit 0,1 fibre/cm3 en MOCP.**

Pour rappel concernant l'envoi du plan de retrait : l'inspecteur du travail dans les armées est l'ICDHC Ludovic RIDEL – ludovic.ridel@intradef.gouv.fr – 09.88.68.21.94

1.3.3.-Prestations de désamiantage

Le titulaire devra l'intégralité des travaux préparatoires et d'exécution nécessaires au complet et parfait achèvement des prestations de retrait des matériaux contenant de l'amiante et plus particulièrement :

- la préparation du chantier comprenant :
  - l'évaluation du risque par l'entrepreneur,
  - la réalisation du plan de retrait amiante à fournir en période de préparation,
  - la vérification de l'aptitude médicale des salariés et le suivi médical,
  - l'information des salariés,
  - la formation des salariés,
  - la mise au point du mode opératoire et de l'outil,
  - la fourniture des équipements de protection et de respiration,
  - la mise en place des locaux base vie,
- la tenue des registres du personnel et de suivi des déchets,
- l'ensemble des dispositifs de sécurité,
- la mise en place de moyens de manutention,
- les contrôles en cours de travaux et en fin de travaux,
- le conditionnement des déchets et leur transport pour une mise en décharge agréée.

1.3.4.-Gestion et enlèvement du plomb

Le diagnostic plomb a décelé des peintures sur murs et plafonds et sur menuiseries bois contenant du plomb en concentration variable. Cette concentration est généralement faible mais peut s'avérer ponctuellement forte.

Les travaux comprennent :

- Le décapage de peintures au plomb ;
- La réalisation d'une campagne de mesure du plomb et l'élaboration des mesures de prévention à prendre en compte sur le chantier.

1.3.4.1.- *Décapage de peintures*

Les peintures murales de la chambre 026 seront retirées par décapage en début de chantier (avant intervention des autres sections techniques). Le décapage pourra être chimique ou par grattage et humidification et s'accompagnera du port des EPI adaptés (masque respirateur certifié, combinaison, gants…).
Les déchets de décapage seront soigneusement collectés et ensachés avant évacuation en décharge agréée.

1.3.4.2.- *Campagne de mesure et prévention*

Une campagne de mesure au détecteur portatif de plomb par fluorescence X (XRF) sera réalisée en 2 temps par du personnel qualifié. Le résultat sera comparé à un seuil de positivité de 1 mg/cm^2 de plomb surfacique :

- En tout début de chantier, pour permettre un état des lieux précis et mettre en place les mesures de prévention du chantier ;
- Après travaux de déplombage, désamiantage, dépose et démolition, afin d'établir une cartographie finale, de vérifier l'absence de contamination de l'environnement, et de mettre à jour les mesures de prévention ;
- Les résultats seront représentés sur un plan du bâtiment.

Les campagnes de mesure permettront au titulaire de définir précisément les mesures de prévention du chantier, depuis la protection des travailleurs exposés jusqu'à la prise en compte finale des déchets contaminés par le plomb.
Les informations nécessaires à la réalisation des travaux, par phase de travaux, et pour toutes sections techniques seront regroupées sous forme de « notice de poste ». Ces notices de poste concerneront au minimum les phases suivantes :

- Déplombage ;
- Déposes et démolitions des menuiseries, cloisons, plafonds et des équipements liés à ces cloisons et plafonds ;
- Réalisation de perçages, saignées ;
- Nettoyage, dépoussiérage.

Dès la seconde campagne de mesure, les résultats communiqués au peintre devront lui permettre de vérifier la pertinence des systèmes de peinture prévus au marché, et de proposer des adaptations le cas échéant.

1.3.5.-Gestion des déchets

Sont à la charge de l'entreprise, le conditionnement, le transport, la mise en traitement et l'élimination des déchets. Lors des opérations de chargement et de déchargement des déchets, les salariés doivent avoir à disposition des EPI présentant les mêmes caractéristiques que pour les opérations de dépose.
Durant ces phases, le titulaire sera chargé du suivi, de la mise à jour et du retour auprès maître d'œuvre des documents réglementaires.
En ce qui concerne les déchets solides contaminés, la prestation du titulaire comprendra :
- le tri puis le conditionnement des déchets,
- l'étiquetage,
- l'identification des matériaux conditionnés,
- le transport jusqu'au centre de traitement,
- la mise en centre de stockage de classe 2 des déchets amiantés.

Tous les outils ou accessoires (filtres des appareils de protection respiratoire, vêtements, chiffons ou éponges...) qui ne peuvent être soigneusement dépoussiérés par aspiration puis rincés de manière efficace à l'aide d'une douche, seront considérés comme étant des déchets amiantés et donc traités en tant que tels.
Lors du transport, les déchets de matériaux doivent être recouverts par une bâche et les véhicules équipés conformément à la réglementation en vigueur.
Des rapports journaliers de production et de suivi des déchets seront édités renseignés des :
- type de déchets produits,
- quantité de déchets stockés sur le site,

- quantité de déchets évacués.

Les déchets seront transférés sur le site de stockage en une seule fois. Un bordereau de suivi des déchets sera émis au départ du site et accompagnera les déchets. L'exploitant fournira un exemplaire de ce bordereau au maître d'œuvre afin de certifier du traitement des déchets. Il sera fourni les bordereaux spécifiques aux matériaux amiantés et aux matériaux plombés.

1.3.6.-Réception des travaux

A l'achèvement des travaux de désamiantage et après transmission des **analyses des mesures libératoires n°1 et n°2** (avant et après confinement), **à charge du titulaire**, le maître d'œuvre constatera la fin des travaux de désamiantage pour permettre la suite du déroulement du chantier.

1.4.-Réseaux EU et EP

Le plan n°04 des réseaux et plomberie, indique ces réseaux tels que réalisés en 2005. L'évacuation des sanitaires s'effectue par des conduites EU et EV sous dalle placées dans l'axe longitudinal du bâtiment, et reliés à des regards extérieurs en pignon. Ces canalisations seront inspectées et réutilisées. L'extrait de plan en annexe 6, résultat d'un diagnostic réseaux EU et EP de 2015 apporte des compléments d'information au plan cité précédemment.

Les prestations comprennent :

- Le curage et l'inspection vidéo des canalisations EU et EP du bâtiment et autour du bâtiment jusqu'aux limites suivantes :
    - Regards du réseau EU de la route en diamètres 200 et 160mm ;
    - Exutoire vers la mer et regards du réseau EP de la route ;
- Les travaux ponctuels sur les réseaux.

1.4.1.-Inspection vidéo

L'inspection sera réalisée en tout début de chantier, pour vérifier de l'état des canalisations. Après curage au camion hydro cureur, passage d'une caméra adaptée, en présence du maître d'œuvre. Constats à l'avancement avec compte-rendu écrit et photographique précisant notamment les défauts rencontrés, leur position précise, ainsi que la position des piquages rencontrés. Utilisation des résultats pour le plan de récolement des réseaux à fournir au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

1.4.2.-Travaux sur réseaux EU et EP

Les travaux d'amélioration ou de remise en état s'établissent ainsi :

- Le curage et l'inspection vidéo des canalisations principales EU et EV sous dalle,
- La suppression du bac à graisse condamné, repéré R302 sur l'annexe 5, avec conservation de la ventilation débouchant en toiture et raccordement au réseau aval au bâtiment. Remblaiement et remplacement du bac par un regard béton 40x40 avec tampon béton.
- La suppression du regard abandonné repéré R175A, y compris bouchonnage soigné des canalisations et remblaiement, après confirmation à l'inspection vidéo.
- L'inspection et la mise à niveau (rehausse + tampon béton) du regard enterré R175bis.
- L'inspection et la mise à niveau (rehausse + tampon béton) du regard enterré R177.
- Le rebouchage de l'entrée sur le regard EU à proximité du bâtiment, suite à la suppression d'un sanitaire, pour création d'un local vélo.
- L'essai en eau, en fin de chantier, afin de vérifier le bon écoulement et l'intégrité des réseaux.

1.5.-Réseaux de communication

Le bâtiment est actuellement raccordé au réseau de communication « cuivre » de la base navale pour délivrer internet et le téléphone aux chambres. En plus de ce raccordement cuivre à modifier, une préparation pour une future liaison en fibre optique du bâtiment est à prévoir.
L'installation future intérieure au bâtiment est décrite à la section technique n°09 « électricité – courants faibles ».

Les travaux comprennent les prestations suivantes pour permettre les nouvelles liaisons cuivre vers le local DANZ et la préparation fibre optique :

- Remplacement de la chambre en pied du local DANZ (034) par une chambre L2T avec tampon fonte C250 sur le trottoir.
- Liaisons entre chambre L2T et combles du bâtiment :
    - 2 goulottes aluminium 90x90 mm entre le sol et le sous-forget. Fixations démontables en façade ;
    - Liaison depuis chambre L2T via les goulottes : 1 gaine TPC de 63mm, 1 gaine TPC de 50 mm et 1 gaine TPC de 40 mm ;
    - Pose murale au niveau d'une goulotte aluminium d'un Point de Branchement Optique extérieur (PBOe), pour jonction au réseau de fibre optique via la chambre L2T et distribution de la fibre jusqu'aux DTIo de chaque logement. Capacité : 1 câble de desserte et 10 câbles de raccordement clients. IP 55 / IK 06 ;
    - Pénétrations dans le bâtiment ;
    - Toutes sujétions d'étanchéité pour empêcher l'eau pluviale de rentrer dans le bâtiment et la chambre L2T.

1.6.-Etendoir à linge

Réalisation d'un étendoir à linge collectif dans le jardin :

- 2 poteaux en T en acier galvanisé, tube carré 50 x 50 ; bouchons de finition aux extrémité ;
- Dimensions :
    - Barre de T de 80 cm ;
    - Hauteur poteaux 1,75m par rapport au sol ;
    - Espacement entre les 2 poteaux : 2,50 m ;
- Ancrage dans massif béton sur 50 cm de profondeur ;
- 4 fils d'étendage avec tendeur sur chacun.

1.7.-Signalisation routière

La peinture routière des places de parking existantes devant les bâtiments est à retracer, à l'identique de l'existant :

- Préparation des supports (nettoyage, brossage, déshuilage, ...) ;
- Mise en peinture selon système de peinture en page suivante.

Système de peinture

COULEUR : Blanc	NATURE DU SYSTÈME : Peinture pour marquage routier ASPECT : Mat et antidérapant QUALITE DE FINITION : Courant
SUBJECTILE : enrobé	

TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires	Ponçage et époussetage, Elimination des mousses, algues et champignons.
Travaux de peinturage	2 couches de peinture à base de résine glycérophtalique et caoutchouc isomérisé (F.I Cl.4a/8b).

L'entrepreneur est tenu de s'assurer de l'état et de la qualité des subjectiles réalisés et d'exécuter tous travaux complémentaires d'apprêt si nécessaire.
L'appellation des produits sera définie conformément à la normalisation et leurs caractéristiques par les normes particulières à chaque produit.
Les produits utilisables seront soumis à l'acceptation du maître d'œuvre au moyen de fiches techniques détaillées.

1.8.-Espaces verts

Les arbustes et plantations existants devant les futures entrées des locaux seront enlevés et replantés à proximité ou évacués.

L'entretien des espaces verts du bâtiment sera réalisé autant que de besoin en cours de chantier, et avant réception. L'entretien comprend la tonte du gazon et la coupe des arbustes et haies dans un périmètre de 2 m autour du bâtiment.

La zone de pelouse à l'arrière du bâtiment, jusqu'à la clôture du site, et les parterres autour du bâtiment, seront remis en état avant réception : rebouchage des trous à la terre végétale et ré-engazonnement, notamment au niveau des travaux de VRD et des dalles d'accès supprimées).

2.-SECTION TECHNIQUE N°02 – MACONNERIE / GROS ŒUVRE

2.1.-Définition des travaux

Les travaux comprennent :

- Les créations de baies, ouvertures, trémie, y compris renforcements structurels ;
- Les rebouchages et reprises de béton ;
- La réalisation des dalles béton des locaux vélo et poubelle ;
- Les interventions sur dalles existantes ;
- La réalisation des tableaux de baies ;
- La réalisation d'un socle béton dans la buanderie ;
- La réalisation de rampes béton d'accès aux logements ;
- Réparations des dalles, escalier et bordures béton d'accès au bâtiment ;
- Les reprises de désordres sur béton suite à diagnostic structure ;
- La réalisation des carottages et percements utiles à toutes les sections techniques.

2.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- De la NF DTU 13.1 (septembre 2019) : Travaux de bâtiment – Fondations superficielles ;
- De la NF DTU 13.3 P1.1.2 (décembre 2021) : Travaux de dallage
- Du DTU 20.1 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment – Ouvrage en maçonnerie de petits éléments, parois et murs ;
- Du DTU 21 (juillet 2017) : Exécution des ouvrages en béton ;
- De la NF EN 1504-3 (février 2006) : Produits et systèmes pour la protection et réparation des structures en béton ;
- De la NF EN 197-1 (avril 2012) : Composition, spécification et critère de conformité des ciments courants ;
- De la NF EN 771-3+A1 (octobre 2015) : Spécification pour éléments de maçonnerie en béton de granulats courants et légers ;
- De la NF EN 998-1 (décembre 2016) : Définition et spécification des mortiers pour maçonnerie, enduits minéraux extérieurs et intérieurs ;
- De la NF EN 15651-1 (mai 2017) : Mastics pour joint sur élément de façade ;
- Mémentos, avis techniques et certifications publiés par le CSTB.

Si des produits proposés par le titulaire du marché ne sont pas certifiés, les essais et conditions de réception prescrits par les normes seront effectués à sa charge.

2.3.-Description des travaux

2.3.1.-Création de baies, ouvertures, trémie

Les travaux comprennent la création de toutes baies et ouvertures en paroi béton nécessaires au marché, y compris la création d'une trémie en local « CDE » pour accès aux combles (escatrappe).

Les principes suivants seront retenus, conformément au diagnostic structure en annexe 2 :

- Les poteaux béton situés en périphérie de bâtiment seront localement supprimés pour la création des baies ;
- Le titulaire étudiera le renforcement structurel induit par chaque suppression de poteau (ajout de poteaux et linteaux…). Une note de calcul, un plan de détail et de ferraillage seront réalisés. Les prix comprennent les études de vérification de la stabilité, ainsi que la mise en place des étais et butons qui s'avèreraient nécessaires ;
- Idem pour la création de la trémie ;
- Les poteaux situés à l'intérieur du bâtiment seront conservés (sauf rôle non structurel) ;

- La création de baie sans suppression de poteau sera traitée de manière traditionnelle, par ajout de linteaux.

2.3.2.-Rebouchages et reprises de béton

Après les travaux de dépose (toutes sections techniques) et les démolitions, les rebouchages de baies, ouvertures et trous divers (aération…), ainsi que les reprises des ouvrages existants en béton seront réalisées :

- Rebouchage en blocs agglomérés de ciment montés au mortier et enduits, ou béton banché de la même épaisseur que le mur d'origine ;
- Reprise au mortier de résine fibré sur dalles, murs, poutres et poteaux le nécessitant, y compris enduits dès que nécessaire.

2.3.3.-Dalle béton des locaux vélos et poubelles

Suite à dépose du carrelage et de la chape de ces locaux, ajout d'une dalle en béton armé de 5 cm d'épaisseur, finition balayée, destinée à rester brute.

2.3.4.-Interventions sur dalles existantes

Les travaux consistent à ouvrir, reconstituer ou décaisser les dalles pour les autres sections techniques, et notamment :

- Suppression et création des piquages sur conduites EU et EV sous dalle ;
- Ajout d'un siphon de sol dans la buanderie et piquage sur EU sous dalle ;
- Encastrement dans les dalles extérieures des canalisations d'évacuation des condensats des climatiseurs ;
- Décaissement de dalle pour la mise en place des receveurs de douche.

Les ouvertures et encastrements s'effectueront par découpe à la scie.
Les reconstitutions de dalle s'effectueront après reconstitution et tassement du sol support, et liaisonnement du treillis avec la dalle actuelle.

2.3.5.-Réalisation des tableaux de baie

Pour permettre la pose des menuiseries extérieures, les tableaux des baies et ouvertures seront réalisés en béton, y compris rejingots et seuils.

2.3.6.-Socle béton de la buanderie

Création d'un socle en béton d'épaisseur 120 mm, de largeur 0,8 m et de longueur 3 m, avec pente à 1%, destiné à être carrelé et à recevoir les machines à laver.

2.3.7.-Rampes béton d'accès aux logements

Pour les portes extérieures n'aboutissant pas sur une dalle béton (soit les logements 1,2, 8, 9, le local vélo et le local poubelles), création des rampes d'accès de la largeur des portes, idem existant, finition balayée, y compris toutes sujétions de préparation du sol support et de découpe et adaptation des bordures béton existantes.

2.3.8.-Réparation des dalles, escalier et bordures béton

Les dalles et bordures béton en périphérie extérieure au bâtiment, formant trottoir et accès au bâtiment, ainsi que les marches d'escalier, ont subis de nombreux chocs et sont abîmées (notamment au nord et à l'est). Elles seront reprises au mortier de réparation. Leur état devra permettre les mises en peinture prévues à la section technique n°10.

2.3.9.-Carottages et percements

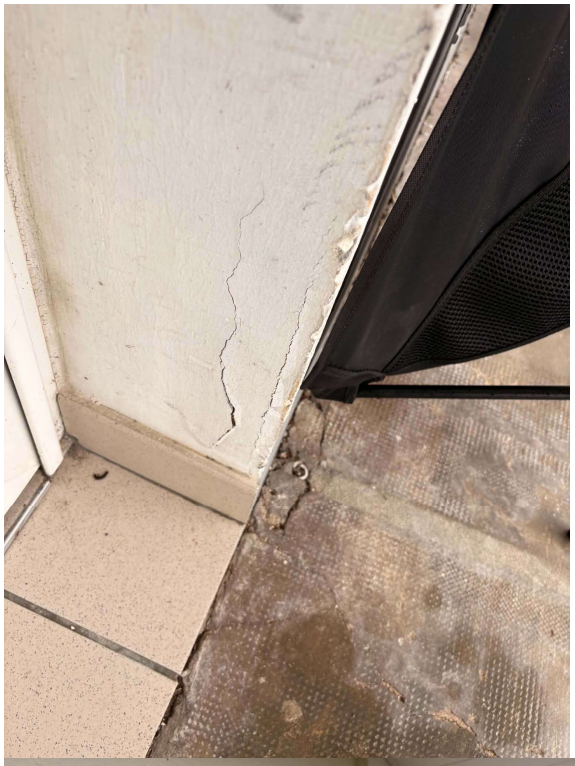
En concertation avec les autres sections techniques, la présente section technique effectuera tous les percements et carottages d'un diamètre minimal de 90 mm dans les murs et dalles, nécessaires au passage des réseaux, câbles et gaines. Notamment les percements en partie haute des murs des cuisines pour les sorties des extractions d'air des hottes de cuisine.

2.3.10.-Reprises de désordres suite diagnostic structure

Suite au rapport de diagnostic INGENIERIE TECHNIQUE STRUCTURES joint en annexe 2 et référencé « Faisabilité structurelle NT-01-A », des désordres concernant le béton ont été constatés et doivent être repris au titre de la présente section technique. Les travaux concernent :

- Poteau fracturé – angle sud – page 4 ;
- Fissure à la jonction entre bâtiments – page 4 ;
- Défauts localisés type épaufrures, éclatements et fissure - périphérie du bâtiment – page 4 et 6 et photos ci-dessous.

Mode de réparation : reprise des fissures au mortier de réparation (ou au joint à la pompe pour le joint de dilatation) après enlèvement de la peinture, ouverture des fissures, enlèvement des matériaux non cohérents et traitement de passivation des aciers.







3.-SECTION TECHNIQUE N°03 - CHARPENTE / COUVERTURE

3.1.-Définition des travaux

Les travaux de cette présente section technique concernent des travaux divers d'adaptation et de remise en état de la toiture.

Les travaux comprennent :

- Les déposes des éléments à remplacer en toiture ;
- Les renforts pour la production d'eau chaude solaire ;
- Le remplacement des descentes d'eau pluviale ;
- L'installation des sorties en toiture ;
- Les reprises de désordres suite à diagnostic structure ;
- L'ajout d'anneaux d'ancrage pour les interventions ultérieures en toiture ;
- La fourniture d'un rapport vidéo par drone de la totalité des toitures avant les OPR.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages de la présente section technique et des accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces prestations ne figurent pas sur les documents et les plans.

3.2.-Prescription générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- Pour les éléments d'ossature métallique :
  - NF DTU 32.3 P.1-1 (septembre 2015) : Travaux de bâtiment – Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels et P.1-2 Critères généraux de choix des matériaux ;
  - NF EN 1090-1+A1 (février 2012) : Exécution des structures en acier - Exigences pour l'évaluation de la conformité des éléments structuraux ;
  - NF EN 1090-2 (juin 2018) : Exigences techniques pour les structures en acier.
- Pour les éléments et accessoires de la toiture :
  - NF P 34-205 (DTU 40.35 – mai 1997) : Travaux de bâtiment – Couverture en plaques nervurées issues des tôles d'acier revêtues ;
  - NF P 34-402 (août 1987) : Bandes métalliques façonnées ;
  - NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments – Conduit en tôle et accessoires à section circulaire.
  - NF P 84-204 (DTU 43.1 – novembre 2004) : Etanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine ;
  - NF P 84-208-1+A1 (DTU 43.5 – septembre 2007) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ;
- De la NF DTU 60.11 – août 2013 : Partie 3 - Evacuation des eaux pluviales;
- De la NF EN 1453-1 – mai 2018 : Tube en PVC ;
- De la norme NF EN ISO 12944-1 – décembre 2017 : Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture - Certification ACQPA ;
- Mémentos, avis techniques et certifications publiés par le CSTB.

3.3.-Description des travaux

3.3.1.-Déposes

Dépose, retrait et évacuation :

- Des panneaux solaires en toiture et de leurs supports ;
- Des ballons d'eau chaude en combles et de leurs supports ;
- Des chapeaux de VMC en toiture, y compris pièces acier d'adaptation. Nettoyage de la couverture et du faitage au niveau des sorties (voir photo en page suivante) ;
- L'antenne et la parabole (conservation du mât pour réutilisation).



3.3.2.-Renforts pour production solaire

En liaison avec le plombier, après validation des matériels du système de production d'eau chaude solaire, adaptation de la charpente et de la couverture pour :

- Supporter les panneaux solaires en toiture :
  - Mise en place des supports du fabricant en toiture, y compris sujétions d'étanchéité ;
  - Ajout de profilés en acier galvanisé du commerce pour supporter le poids des panneaux (assemblage mécanique) ;
  - Modification ou remplacement des passages de toiture en fonction des nouveaux panneaux solaires.

3.3.3.-Descentes d'eau pluviale

Remplacement des descentes EP en tube PVC à l'équivalent de l'existant, de la naissance des gouttières aux différents points de rejet du réseau EP situé en pied de bâtiment.

Positionnées aux mêmes emplacements que celles déposées, les descentes EP seront :

- Assemblées et collées par raccord et emboiture ;
- Fixées par colliers à la paroi (tous les 2m maximum).

3.3.4.-Sorties de toiture

Le titulaire devra la fourniture et pose des nouvelles sorties de toiture :

- Chapeaux de VMC : 1 sortie par VMC ;
- Modèle adapté à la pente pour permettre une pose verticale du chapeau et une bonne protection à la pluie.

3.3.5.-Reprises de désordres divers

Suite au rapport de diagnostic INGENIERIE TECHNIQUE STRUCTURES joint en annexe 2 et référencé « Faisabilité structurelle NT-01-A », des désordres concernant la toiture ont été constatés et doivent être repris au titre de la présente section technique. Les travaux concernent :

- Oxydation des platines d'ancrage de charpente sur la dalle béton – page 5 – brossage de la rouille avant traitement anti-rouille et peinture au zinc ;
- Fuite en toiture : traces d'infiltration visibles en sous-face – page 5 et 6 – recherche de fuite et réparations ponctuelles ;
- Végétaux en gouttière et en bas de toiture – page 7 – enlèvement des végétaux et nettoyage au jet d'eau haute pression de la totalité de la toiture.

- Corrosion des têtes de vis de la couverture – page 7 – remplacement de la totalité de la visserie par modèle « bord de mer » avec cavalier en tête d'onde et joint d'étanchéité ;
- Ajustement des accessoires (au niveau du faitage) – page 5 et 7 – profilés à ajuster ou à remplacer ;
- Corrosion de la couverture au niveau des ruptures de pente (également peinture inexistante en bas de tôle proche gouttières) – page 6 et photos ci-dessous :







La corrosion indique vraisemblablement une découpe des tôles de couverture à la tronçonneuse, il est donc nécessaire de retirer la rouille par une action métallique avant un traitement antirouille du bas de tôle.

De plus la présence régulière de végétaux en bas de couverture, près de la gouttière a dégradé la peinture qui doit être reprise.

Ainsi, la couverture sera localement mise en peinture de protection anti corrosion (RAL proche de l'existant) :

- 20 cm au-dessus et en-dessous de la rupture d'angle, sur toute la toiture ;
- 40 cm à l'égout de toit, sur toute la toiture.

Le système de peinture certifié ACQPA aura les propriétés suivantes :

- Classe de durabilité : H (haute > à 15 ans) ;
- Catégorie de corrosivité : C5 (Environnement littoral salin corrosif).

Le traitement anticorrosion sera appliqué par tous moyens appropriés, sur tous les éléments de la charpente métallique en place.

3.3.6.-Anneaux d'ancrage

Fourniture et mise en place de points d'ancrage permanents en toiture pour l'attache de lignes de vie afin que l'entretien des installations de chauffe-eau solaire soit réalisé en sécurité.

Il sera posé au minimum 2 séries de points d'ancrage normalisés NF EN 795 de classe A, selon validation du Coordonnateur Santé Sécurité.

Ils seront en acier inoxydable, adaptés à la pose sur une couverture en bac acier.

Le matériel proposé par le titulaire devra faire l'objet d'un agrément.

Le système d'ancrage fera l'objet d'une vérification de conformité par un organisme agréé indépendant, à la charge du titulaire.

3.3.7.-Rapport vidéo par drone

Dans l'objectif de vérifier la qualité des travaux de toiture avant les opérations préalables à la réception (OPR), le titulaire fera exécuter une vidéo par drone, en présence du maître d'œuvre.

La totalité de la toiture sera inspectée avec enregistrement vidéo. Toutes les pièces spéciales, faîtage, noues, solins, sorties et pénétrations seront également inspectées.

Le rapport vidéo sera fourni au maître d'œuvre sur clé USB.

L'utilisation d'un drone est conditionnée à acceptation de l'autorité militaire. Le titulaire fournira les informations nécessaires à la demande de survol avec un délai de préavis suffisant.

4.-SECTION TECHNIQUE N°04 – MENUISERIES EXTERIEURES

4.1.-Définition des travaux

Les travaux comprennent :

- Les portes des logements ;
- Les portes des locaux communs et techniques ;
- Les fenêtres coulissantes ;
- Les menuiseries à jalousie ;
- Les moustiquaires ;
- Les volets roulants ;
- Les grilles de ventilation des hottes de cuisine ;
- Les ajustements de mise en œuvre nécessaires à une parfaite finition.

Dimensions et sens d'ouverture selon plan.

4.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- Du DTU 36.5 (octobre 2010) : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ;
- Du DTU 39 (juillet 2017) : Travaux de vitrerie-miroiterie ;
- Du DTU 34.4 (juillet 2015) : Fermeture et store ;
- De la NF EN 14351-1+A2 (novembre 2016) : Fenêtres et blocs portes extérieures pour piéton – Norme produit et caractéristiques de performances ;
- De la NF EN 12207 (mars 2017) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air ;
- De la NF EN 12208 (mai 2000) : Fenêtres et portes – Etanchéité à l'eau ;
- De la NF EN 12210 (mai 2016) : Fenêtres et portes – Résistance aux vents ;
- De la NF EN 12209 (juin 2016) : Quincaillerie dans le bâtiment – Serrures mécaniques et gâches ;
- De la NF EN 14449 (octobre 2005) : Verre feuilleté dans la construction ;
- De la NF EN 13561 (août 2015) : Stores extérieures – Exigences de performance, y compris la sécurité ;
- De la NF EN 13659 (août 2015) : Fermeture et Stores extérieures – Exigences de performance, y compris la sécurité ;
- Mémentos, avis techniques et certifications publiés par le CSTB.

Si des produits proposés par le titulaire du marché ne sont pas certifiés, les essais et conditions de réception prescrits par les normes seront effectués à sa charge.

4.3.-Prescriptions de mise en œuvre

4.3.1.-Prescriptions générales

Il ne sera employé pour les menuiseries extérieures en aluminium, que des profilés conformes aux normes :

- NF EN 573-3+A1 (juin 2012), pour leur composition ;
- NF EN 755-2 (avril 2016), pour leur caractéristique mécanique ;
- NF EN 12020-2 (janvier 2017), pour les tolérances de dimension et de format.

Tous les profils aluminium des menuiseries seront prévus en qualité anodisée classe 20 conformément aux normes européennes EURAS EWAA prélaquées par thermolaquage d'épaisseur 80µm, teinte blanc**.**

Les profilés tubulaires des dormants et des ouvrants devront être assemblés en coupes d'onglets au moyen d'équerres en alliage d'aluminium épousant la forme des tubulures.

Les dormants comporteront des feuillures fermées à verre à vitres, parcloses à clipser ou des feuillures rainurées.

Les feuillures pour vitrages seront adaptées à l'épaisseur des verres et matériaux mis en œuvre.

Les éléments seront protégés par un vernis pelable ou par des bandes adhésives.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra :

- Enlever tous les agglomérats (plâtre, mortier, mastic, peinture, etc.) déposés sur les menuiseries ;
- Déposer les protections définies ci-avant ;
- Remplacer les éléments détériorés et tachés ;
- Nettoyer ces ouvrages avec les produits préconisés par le fabricant.

Les épaisseurs des vitrages seront calculées par le titulaire par application du DTU 39.

4.3.2.-Classement des menuiseries

Toutes les menuiseries extérieures devront satisfaire au classement AEV (perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau et résistance au vent), à savoir :

- Pour les baies, fenêtres et les jalousies : **A3 – E5 – VA3** ;
- Pour les portes : **A3 – E4 – VA3**.

Les feuillures pour vitrages seront adaptées à l'épaisseur des verres mis en œuvre.
Les joints de vitrage seront réalisés en bandes préformées de néoprène.

4.3.3.-Mise en œuvre

Les menuiseries seront mises en œuvre conformément au DTU 36.5 définissant les tolérances de pose, les modes de pose, de fixation, de calfeutrement, etc.
Les menuiseries seront posées entre parois finies et rejingot, sans feuillure et au nu intérieur des murs.

L'ancrage à la maçonnerie des éléments en aluminium devra être réalisé de manière à ce que les mouvements du bâtiment puissent être absorbés sans transmettre de contraintes aux menuiseries.
La pose pourra être facilitée par l'utilisation des cales de réglage assurant un positionnement précis du cadre aluminium.
Tous les éléments devront être d'aplomb.
Tous les matériels de fixation nécessaires à la pose devront être inclus.
Les matériels de fixation tels que les vis, bouchons et pièces du même genre devront être en acier inoxydable.
Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

Il sera réalisé entre la maçonnerie et les menuiseries, des joints d'étanchéité faisant barrière à l'eau et à l'air. Leurs caractéristiques élastiques devront satisfaire aux exigences de températures auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés.
Pour le masticage, il sera utilisé des matériaux à élasticité constante à base de silicone. L'adhérence du mastic aux éléments de construction devra rester parfaite, compte tenu des données constructives, des écarts de température et des mouvements admissibles de dilatation des éléments de construction.

Les menuiseries seront livrées assemblées sur le chantier, toute modification ou adaptation sur place est interdite. Quelle que soit la durée, les menuiseries stockées sur le chantier devront être mise en place sur un dispositif aménagé pour éviter leur contact avec le sol, dans un endroit sec et ventilé et à l'abri de toutes projections. Les menuiseries entreposées différemment ne seront pas acceptées.

4.3.4.- Finitions

L'entreprise de la présente section devra toutes les sujétions de finition au niveau des raccordements avec le gros œuvre, à savoir la mise en place :

- Tapées plat ou d'angle intérieures et extérieures de même caractéristiques que les menuiseries ;
- Clips de finition ;
- Calfeutrement ;
- Joints d'étanchéité ;
- Bavettes.

4.4.-Description des travaux

4.4.1.-Porte d'entrée

- Bloc porte d'entrée sécurisé en aluminium ;
- Porte design contemporain, couleur blanche ;
- Dormant en aluminium avec seuil de porte ;
- Ensemble poignée de haute qualité en aluminium brossé avec plaque et protège cylindre ;
- Serrure mortaise 3 points, cylindre européen sur organigramme (cf. ST 05) ;
- Haute isolation phonique : Rw 34 dB ;
- 4 paumelles ;
- Porte pleine et judas optique ;
- Butoir de porte en aluminium et caoutchouc à fixation invisible.

Localisation : entrée des logements.
Dimensions : 83 x 204 cm environ.

4.4.2.-Porte des locaux communs et techniques

Fourniture et pose de bloc porte sécurisé en aluminium de type simple vantail et double vantail tiercé :

- Coloris blanc ;
- Dormant en aluminium avec seuil de porte ;
- Portes pleines ;
- Ensemble poignée de haute qualité en aluminium brossé avec plaque et protège cylindre ;
- Serrure mortaise 3 points, cylindre européen sur organigramme (cf. ST 05) ;
- Serrure à bouton moleté côté intérieur ;
- 3 paumelles par vantail ;
- Butoir de porte en aluminium et caoutchouc.

Localisation : buanderie (x2), bagagerie, DANZ, CDE, dégagement (x2), poubelles, vélos.

Pour rappel la porte du local électrique est conservée. Le cylindre européen de sa serrure est cependant à remplacer (cylindre de sécurité sur organigramme).

4.4.3.-Fenêtres coulissantes

Fourniture et pose de fenêtres coulissante en aluminium à deux vantaux coulissants égaux :

- Châssis en profilés fixes à trois rails : épaisseur 90 mm environ (1 rail pour le châssis moustiquaire) ;
- Profilés coulissants : épaisseur 32 mm minimum ;
- Chemin de roulement monté sur galets très résistants et silencieux ;
- Manœuvre et fermeture sur chaque vantail par cuvette automatique simple avec voyant ;
- Entrée d'air auto réglable selon débit nécessaire à la VMC.

Localisation : chambres.

4.4.4.-Fenêtres à lames orientables (jalousies)

Fourniture et pose de jalousies :

- Vitrage claire de type lames de verre sécurité démontables ;
- Châssis en aluminium coloris blanc ;
- Renfort intermédiaire antieffraction pour chaque lame ;
- Manœuvre manuelle, poignée 3 positions.

Localisation : tous locaux (hors chambres).

4.4.5.-Moustiquaires

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de moustiquaires démontables pour l'ensemble des fenêtres et jalousies.

Les moustiquaires seront à cadre aluminium anodisé laqué de la couleur de la menuiserie, démontable sans outil.
Pour les fenêtres coulissantes, les moustiquaires sont posées à l'extérieur sur le rail du profilé de la menuiserie et montées sur galets très résistants et silencieux, avec une poignée de manœuvre (cunette oblongue) côté intérieur et extérieure, et joints de calfeutrement de type brosse en PVC ou balai entre la menuiserie et la moustiquaire.
Pour les jalousies, les moustiquaires seront fixées côté intérieur.

4.4.6.-Volets roulants

Fourniture et pose de volets roulant :

- Tablier à lames double paroi en aluminium thermolaqué de couleur identique aux baies vitrées avec mousse de polyuréthane injectée, espacement ajourée entre les lames par micro perforation ;
- Hauteur de lame : 55 mm environ, avec butées sur la lame finale ;
- Axe en acier galvanisé ;
- Coulisses en aluminium, couleur identique aux lames, avec joint à lèvres, fermée en bas, munies de pattes d'enfilage et de tulipes de guidage du tablier ;
- Coffre aluminium thermolaqué posé en applique extérieure des façades, permettant un accès aisé au mécanisme ;
- Manœuvrable par manivelle (fourniture de manivelle fixée dans le placard) en cas de coupure électrique ;
- Système anti-soulèvement ;
- Coffres en aluminium blanc démontable (accès maintenance). Pose en applique murale à l'extérieur.

Localisation : toutes fenêtres et jalousies des logements.

4.4.7.-Grilles d'évacuation des hottes de cuisine

Fourniture et pose de grilles à volets mobiles, lamelles à fermeture automatique.
Matériau : PVC blanc. Fixation en partie haute du mur de façade des cuisines (extérieur). Diamètre adapté à la gaine de la hotte.
Localisation : cuisine.

5.-SECTION TECHNIQUE N°05 – MENUISERIES INTERIEURES / CLOISONS SECHES / AGENCEMENT

5.1.-Définition des travaux

Les travaux, objet de cette présente section technique, concernent la rénovation des menuiseries intérieures des 6 logements et l'installation de cuisines aménagées. Les meubles des salles d'eau sont décrits en section technique n°7 – plomberie sanitaire.

Les travaux comprennent :

- Les rebouchages au plâtre sur murs et plafond et les calfeutrements au feu ;
- Les cloisons séparatives et distributives en plaques de plâtre sur ossature métallique ;
- Les portes intérieures battantes et coulissantes ;
- Les cuisines équipées sur mesure ;
- Les placards et étagères sur mesure ;
- L'escalier escamotable sur trappe d'accès ;
- Les attaches pour vélos ;
- Les stores ;
- Les clés sur organigramme et toute quincaillerie nécessaire aux travaux ;
- La signalétique du bâtiment.

5.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application des textes suivants :

- DTU 25.1 : enduits intérieurs en plâtre ;
- DTU 25.41 : ouvrages en plaques de plâtre ;
- DTU 36.1 : Travaux de menuiserie en bois ;
- DTU 36.2 : Pose des menuiseries intérieures en bois ;
- NF EN 14749 + A1 (juillet 2022) : Ameublement - meubles de rangement domestiques et de cuisine et plans de travail de cuisine – Exigence de sécurité et méthode d'essai ;
- NF EN 1116 (janvier 2018) : Ameublement - meubles de cuisine – dimensions de coordination pour les meubles de cuisine et appareils ménagers ;
- NF P 23-311 (avril 2013) : Portes et blocs portes intérieures en bois – Spécifications technique ;
- NF P 26-103 (mars 2018) : Quincaillerie – Systèmes de fermetures à mortaiser, à condamnation – Caractéristiques et essais.

Les éléments de menuiseries réalisés seront conformes aux normes :

- NF EN 309 (juillet 2005) : Définition et classification des panneaux de particules ;
- NF EN 316 (mai 2009) : Définition et classification des panneaux de fibre de bois ;
- NF EN 321 (janvier 2002) : Panneau à base de bois – Détermination à la résistance à l'humidité.

Les choix d'aspect, qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois et matériaux dérivés du bois devront répondre aux spécifications :

- NF EN 335 (mai 2013) : Durabilité du bois et matériaux à base de bois – Classes d'emploi ;

Les contreplaqués utilisés devront posséder la marque de qualité NF Extérieur CTB-X.
Les panneaux dérivés du bois seront de classe d'emploi 2 et auront la certification CTB H (ayant satisfait à des critères de résistance aux ambiances humides).

Tous les bois mis en œuvre seront de classe d'emploi correspondant à leur utilisation. Si leur durabilité n'est pas naturelle, mais conférée par un traitement insecticide et fongicide, alors ce traitement concernera également les termites et sera conforme à la NF B50-105-3 (octobre 2014) –Spécification minimal de traitement préventif des bois et matériaux à base de bois.

L'ensemble des panneaux de menuiseries seront stockés à l'abris de l'eau et de l'humidité, dans un endroit sec et ventilés et dans leurs emballages d'origine jusqu'à leurs mises en œuvre.

Tous les articles métalliques seront protégés contre l'oxydation, les pièces en alliage seront inaltérables. Ils devront être facilement interchangeables, les dimensions, nombre et mode de fixation devront être choisis en fonction des efforts qui les sollicitent.
Les paumelles seront en acier cadmié, de hauteur minimum 100 mm.
Les serrures présenteront les caractéristiques suivantes :
- les ressorts des béquilles fonctionneront à la compression, guidé par un axe ;
- des pênes en laiton équiperont toute les serrures ;
- les cylindres seront anti crochetage et anti casse, en laiton chromé ou nickelé mat et ne comporteront aucun élément en matière plastique ou aluminium.

5.3.-Prescriptions pour les portes et les bâtis à l'intérieur

Les portes intérieures devront avoir fait l'objet d'une certification et posséder la marque de qualité "NF-CTB portes planes".

Pour les portes pré-peintes, cette préparation sera faite en usine conformément aux prescriptions de la NF P 23-501.

Les articles de quincaillerie seront de marques notoirement connues pour leurs qualités et posséderont au moins la marque de qualité NF Q. Pour les ouvrages à caractères feu, elles présenteront des caractéristiques en rapport avec les degrés PF et CF exigés.

L'ensemble du bloc porte recevra un traitement contre les xylophages.

Les portes seront détalonnées de 2 cm.

Les dormants seront en bois exotique classe 3 minimum et de type adaptable sur les murs et cloisons, de section environ 70 x 60 mm. Un joint acrylique périphérique de finition (liaison huisserie/mur ou cloison) sera réalisé sur le pourtour des huisseries sur les deux faces.
Les dormants comporteront des usinages adaptés aux serrures des ouvrants qu'ils supportent (logement de pênes dormants, de pênes 1/2 tour, etc.).
Si des contre-bâtis sont utilisés, ils seront de même nature que les bâtis.
L'ancrage sera réalisé par 7 pattes de scellement ou par vis adaptées présentant une résistance élevée à l'arrachement.

5.4.-Description des travaux

5.4.1.-Rebouchages et calfeutrements

La présente section technique devra tout rebouchage au plâtre dans les murs, cloisons, plafonds suite aux déposes et démolitions de toutes sections techniques.
De plus le calfeutrement au feu sera réalisé au plâtre, de manière préserver un degré CF 1H des parois et à obstruer tout passage :

- Entre logements ;
- Entre logements et combles ;
- Entre logements et locaux techniques/communs.

5.4.2.-Cloisons séparatives

Les cloisons entre logements seront de type Placostil SAA160 constituées d'une double ligne d'ossatures verticales indépendantes et alternées (montants M70) avec laine minérale pour obtenir les performances suivantes : CF 1 H et affaiblissement acoustique 61 dB(A)

- 2 plaques de plâtre NF d'épaisseur 13 mm à bord aminci sur chaque face ;
- Pour les locaux humides EB et EB+p (SDE et WC), utilisation de plaques hydrofuges NF H1 avec joint mastic en pied d'ouvrage ;
- Fixation par vis invisibles auto foreuses tête trompette ;

Mise en œuvre suivant les recommandations du fabricant. Les rails bas des cloisons seront montés sur bande de désolidarisation. Les joints entre plaques seront traités à l'aide de bandes à joint qui recevront un enduit adapté.

L'entreprise devra toutes les fixations, contreventements de ses cloisons afin que celles-ci soient parfaitement auto-stables. Elles seront toute hauteur jusqu'aux planchers hauts en béton.

Localisation : cloisons entre logement et logement ou entre logement et locaux communs/techniques.

5.4.3.-Cloisons distributives

Les cloisons seront de type Placostil 98/48 avec laine minérale comprenant :

- 1 ossature métallique périphérique avec montant de 48 mm de largeur ;
- 1 plaque de plâtre NF d'épaisseur 13 mm à bord aminci sur chaque face ;
- Pour les locaux humides EB et EB+p (SDE et WC), utilisation de plaques hydrofuges NF H1 avec joint mastic en pied d'ouvrage ;
- Fixation par vis invisibles auto foreuses tête trompette. Largeur de l'ossature de 48 mm. Entraxe montants de 0,60 ;

Les cloisons des salles d'eau seront à équiper de portes à galandage intégrées dans les cloisons.
Mise en œuvre suivant les recommandations du fabricant. Les rails bas des cloisons seront montés sur bande de désolidarisation. Les joints entre plaques seront traités à l'aide de bandes à joint qui recevront un enduit adapté.
L'entreprise devra toutes les fixations, contreventements de ses cloisons afin que celles-ci soient parfaitement auto-stables. Elles seront toute hauteur jusqu'aux planchers hauts en béton.

De plus, un encoffrement en ossature et plaques BA13 sera réalisé en cuisine du logement n°4 pour cacher la gaine de la hotte jusqu'à la grille de ventilation à placer au-dessus de la fenêtre.

Localisation : SDE, WC et placards des logements, locaux CDE, DANZ et vélos/poubelles.

5.4.4.-Portes intérieures battantes

Fourniture et pose des blocs-portes selon les positions, sens d'ouverture et dimensions figurant sur plan.

Les vantaux auront les caractéristiques suivantes :

- Vantail à âme pleine : cadre bois exotique, remplissage en panneaux de particule CTBH et revêtement en MDF, finition pré-peinte ;
- Épaisseur 40mm ;
- Ensemble de 2 béquilles et 2 plaques de propreté en aluminium massif au design contemporain ;
- Serrure à mortaiser bec de cane ;
- Verrou automatique de type bouton moleté coté intérieur et avec dé condamnation extérieure par clef forgée à carré ;
- Arrêtoir de porte plastique ;
- Chambranle, habillage par chants plats larges à bords droits en bois exotique ;
- 3 amortisseurs de choc en néoprène pour les dormants.

Localisation : WC (63 x 204)

5.4.5.-Portes à galandage

Fourniture et pose de portes planes 83 x 204, identiques au WC, et de système de translation, selon les positions, sens d'ouverture et dimensions figurant sur plan.

- Ossature métallique prémontée à intégrer dans cloison placostil (ces ossatures seront fournies aux titulaires de la présente section technique pour leur mise en place).
- Rail de guidage en partie haute. Pas de guidage au sol.
- Porte pleine pré-peinte de 40 mm d'épaisseur.

- Portes équipées de verrou condamnation intérieure avec possibilité d'ouverture de l'extérieur par un carré.
- Poignée cuvette de chaque côté.
- Butoirs d'ouverture et de fermeture intégrés dans le rail.

Localisation : SDE et 1 douche.

5.4.6.-Cuisines aménagées

Chaque logement est équipée d'une cuisine aménagée sur mesure, de composition identique mais avec des configurations et des longueurs de plans de travail différentes. Se référer au plan côté.
Chaque cuisine est constituée :

- Un meuble évier profondeur 600 mm, longueur variable, et son plan de travail (évier et plaque 2 feux encastrés) ;
- Un meuble bas profondeur 600 mm, longueur 600 mm, et son plan de travail longueur 1200 mm, perpendiculaire à l'évier ;
- Un meuble colonne profondeur 600 mm, longueur 600 mm avec emplacement pour un four électrique et un four micro-onde ;
- Un meuble haut de profondeur 400 mm et longueur 600 mm ;
- Une hotte de cuisine.

Les prestations comprennent :

- Les plans de cuisine et de ses éléments constitutifs ;
- Les choix du maître d'œuvre pour les matériels suivants :
    - Mobiliers : décors du placage et coloris parmi 10 possibilités (ton uni, veinage de bois, aspect ciment…) ;
    - Plans de travail : décors du placage et coloris parmi 10 possibilités (ton uni, veinage de bois, aspect ciment…) ;
    - Quincaillerie et poignées de porte ;
    - Plaque de cuisson et hotte.
- Le transport, l'emballage soigné et la fourniture de tout le matériel décrit aux articles suivants ainsi que des accessoires nécessaires aux cuisines ;
- La manutention et le montage complet du matériel, la pose, le réglage et la mise en service ;
- La protection de l'ensemble des fournitures pendant toute la durée du chantier et le remplacement des éléments perdus, cassés ou détériorés pendant les travaux de montage et jusqu'à la réception du matériel mis en œuvre.

Les dimensions du plan sont indicatives et devront être vérifiées par le titulaire du marché.
Les plans de travail seront positionnés à 90 cm du sol fini.

5.4.6.1.- Electro-ménager et équipements

Les appareils électroménagers seront d'aspect et de couleur identique pour une même cuisine. Visuel recherché : inox brossé.

Plaques de cuisson :
Fourniture et pose de plaques de cuisson vitrocéramique 2 feux, à raccorder à l'électricité.
Puissance environ 3000 W. Commandes tactiles. Minuterie. Témoin de chaleur résiduelle.

Hotte aspirante :
Fourniture et pose de hottes, équipées de filtres à graisse lavables en inox, avec conduit de rejet de l'air vicié vers l'extérieur en inox, équipé d'un clapet-antiretour, à brancher sur la grille de ventilation décrite à la section technique n°4 – menuiseries extérieures.
Caractéristiques techniques des hottes :

- Branchement sur le 230 V ;
- 3 vitesses minimum ;
- Débit d'extraction 240, 350, 580 m3/h minimum ;
- Niveau sonore : 45, 55, 66 dB(A) ;

- Bandeau lumineux LED incorporé ;
- Fixation en applique murale ;
- 1 visière télescopique.

Nota : pour rappel, un coffre d'habillage en plaques de plâtre sur ossature est à réaliser pour la gaine d'extraction du logement n°4.

Evier et sa robinetterie :

Fourniture, pose et raccordement d'un évier à encastrer de caractéristiques :

- 1 bac et 1 égouttoir de dimensions de l'ordre de 440 x 700 mm ;
- Matériau : inox ;
- Vidange par bonde évier chromé avec panier manuel et siphon en polypropylène blanc, tuyau de trop plein ;
- Réalisation d'un joint silicone au pourtour ;
- Robinet mitigeur thermostatique à cartouche céramique Ø 40 avec butée de température maximale préréglée, bec orientable col de cygne, hauteur sous bec environ 21 cm à mousseur anticalcaire économie d'eau et filtre démontable. Certification NF.

Emplacement pour électroménager complémentaire :

Les appartements seront équipés à la livraison par l'armée (DICOM) d'un four électrique encastré dans la colonne et d'un réfrigérateur en pose libre. Le locataire aura la possibilité de s'équiper lui-même d'un four micro-onde en pose libre. Le titulaire devra prévoir les emplacements et les prises électriques.

- Le four sera de type encastrable, multifonction et catalyse, capacité environ 50 litres pour une puissance d'environ 2500 W.

5.4.6.2.- **Meubles de cuisine**

Caractéristiques :

Les meubles décrits seront confectionnés à partir de panneaux de particules avec traitement hydrofuge. Epaisseurs minimales et finition mélaminée ou brute selon usage :

- Portes, tiroirs : épaisseur 19 mm. Faces et chants en mélaminé ;
- Joues de remplissage ou de finition : épaisseur 14 mm. Faces visibles en mélaminé ;
- Fonds (non visible) : épaisseur 10 mm. Faces visibles en mélaminé ;
- Côtés : épaisseur 19 mm. Faces en mélaminé, chants visibles en mélaminé ;
- Dessous : épaisseur 19 mm. Faces en mélaminé, chants visibles en mélaminé ;
- Dessus : épaisseur 19 mm. Faces en mélaminé, chants visibles en mélaminé ;
- Etagères : hauteur réglable, épaisseur 16 mm. Faces et chants visibles en mélaminé.

Composition des cuisines :

Les cuisines seront constituées des divers meubles décrits dans le tableau ci-dessous :

Logements 1 à 4 (en versions symétriques « gauche » et « droite »)				
N°	**Elément**	**Dimensions indicatives L x P x H (cm)**	**Quantité**	**Description**
1	Meuble haut 1 caissons	60 x 40 x 72	1	1 porte battante. 2 étagères.
2	Meuble bas sous meuble haut	60 x 60 x 72	1	1 tiroir à couvert et 2 tiroirs « vaisselier ».
3	Meuble colonne	60 x 60 x 220	1	Niches pour four encastré et four micro-ondes. 1 porte battante basse (avec 1 étagère). 1 porte battante haute (avec 1 étagère).

4	Meuble évier	100 x 60 x 72	1	2 portes battantes.
5	Meuble bas à côté meuble évier	60 x 60 x 72	1	3 tiroirs.
Logements 6, 7 et 9 : meubles 1 à 3 idem. Meuble 4 cf. ci-dessous. Pas de meuble 5.				
Elément	**Dimensions indicatives L x P x H (cm)**	**Quantité**	**Description**	
4	Meuble évier	120 x 60 x 72	1	2 portes battantes.
Logements 5 et 8 : meubles 1 à 3 idem. Meuble 4 et 5 cf. ci-dessous.				
4	Meuble évier	120 x 60 x 72	1	2 portes battantes.
5	Meuble bas à côté meuble évier	60 x 60 x 72	1	3 tiroirs.

5.4.6.3.- **Plans de travail**

Caractéristiques :

- Panneau de particules hydrofuge de finition stratifié de largeur selon plan et d'épaisseur 38 mm minimum.

Installation :

- Fixation par tous moyens appropriés du plan de travail sur le haut des caissons, y compris la réalisation de l'ensemble des découpes nécessaire dans le plan de travail pour l'insertion soignée de la plaque de cuisson et de l'évier ;
- Tous les chants seront plaqués en stratifié collé, décors pour tout chant visible et unis pour si invisible ;
- Les raccords d'angle entre plans de travail devront être judicieusement et délicatement effectués afin d'être peu visible et esthétique et d'éviter les infiltrations d'eau. Aucun raccord ne sera accepté sur la longueur des plans ;
- Réalisation d'un joint en silicone anti-bactérien spécial cuisine, discret, propre et soigné, en jonction du plan de travail et de la crédence.

5.4.6.4.- **Crédence**

En protection des projections de cuisson, la crédence sera de caractéristiques suivantes :

- Plaque inox de dimension 60 x 70 cm environ, épaisseur 3 mm, collée au mur sous la hotte : sa longueur sera précisément la hauteur entre les hottes aspirantes et les plans de travail ;
- Plaque inox de hauteur 10 cm, épaisseur 3 mm collée sur tous les murs au niveau des plans de travail.

Un joint d'étanchéité au silicone, identique à celui du plan de travail, sera posé en périphérie de la crédence.

5.4.6.5.- **Quincaillerie et divers**

Charnières :

Métalliques, épaisseur 8mm, boîtier de 35mm avec ressort de rappel, réglage dans les 3 sens, équipées d'amortisseurs.

Poignées de porte :

Poignées métallique de type design.

Le même modèle de poignée sera installé sur les portes et tiroirs des meubles cuisine et comptoir parmi plusieurs choix proposés.

Fixation des meubles :

- Meuble haut : murale au moyen d'un rail métallique ;
- Meuble bas : sur pieds et fixation murale ;
- Meuble en colonne : sur pieds et fixation murale ;
- Joue de finition : équerre métallique et/ou tasseau de bois ;
- Assemblage des mobiliers : vis acier et tourillon (bois ou acier) ;
- Mise en place d'une étanchéité par joints silicone antibactériens au pourtour des meubles après la pose.

Les mobiliers bas de cuisine et de comptoir seront posés et fixés par vis inox sur des pieds plastiques à vérin réglable, dont le nombre sera adapté à la taille et poids du meuble à supporter.

Plinthes :

L'espacement entre le sol et le bas des meubles sera recouvert par un habillage en plinthe. Ces plinthes seront en panneaux de contreplaqué ou de particules stratifié sur les faces visibles et d'épaisseur 14 mm minimum. Elles seront clipsées sur les pieds des meubles bas.

Glissières :

Elles seront équipées de galets en nylon, d'un système de butées d'arrêt en sortie partielle, seront réglables en face avant et équipées d'un système de fermeture automatique sur les 10 derniers centimètres. La longueur sera adaptée au type de tiroir mais ne pourra être inférieure à 450mm.

5.4.7.-Placards et étagères

5.4.7.1.- *Placard en entrée de logement*

Le placard d'entrée de chaque logement aura une longueur fixe de 70 cm environ et une profondeur de 55 cm environ, et sera constitué d'une partie fermée de hauteur 2,1m environ et d'une partie ouverte au-dessus. Pour la partie fermée :

- 4 étagères profondeur 50 mm fixées sur tasseaux en bois rouge ;
- Espacement 400 mm entre étagères à partir du sol ;
- Dernière étagère permettant de stocker des objets plus encombrants ;
- Partie supérieure du placard formant une étagère pour la partie ouverte ;
- Contre-plaqué épaisseur 15 mm ;
- Plaquage stratifié 2 faces et chant visible plaqué ;

La porte de la partie fermée sera de type porte en bois type persiennée pliante laquée blanche, constituée d'un cadre en bois massif 21 mm et de lamelles bois ou MDF.
Equipements : bouton de manœuvre – rail haut – pivot bas et haut – charnière.

Cadre du placard en bois rouge.

5.4.7.2.- *Placard de chambre*

Le placard sera de type mixte, penderie et étagères, toute hauteur, avec portes doubles coulissantes. La longueur sera variable selon les logements pour tenir compte des cloisons, et la profondeur sera d'environ 55 cm. Seule la partie penderie sera variable et la partie étagères sera identique à tous les logements. Les portes seront de hauteur 2,70 m environ et un panneau de remplissage en partie haute permettra l'adaptation à la HSP (variation d'environ 2,75 à 3 m).

Des panneaux de séparation en contreplaqué de 18 mm d'épaisseur (stratifié 2 faces et chants visibles), sépareront les 3 zones étagères/penderie/partie haute.
Ossature en tasseau de bois rouge de 30x30 mm minimum. Fixation par visserie et collage.

Les étagères seront constituées de contreplaqué d'épaisseur 15 mm (stratifié 2 faces et chants visibles) et de profondeur 50 mm.

La partie de rangement sur étagères sera constituée de 4 étagères. Espacement 400 mm entre étagères à partir du sol.

La barre de penderie sera supportée aux extrémités et milieu, et placée à 1,7 m de hauteur. Une étagère sera placée à 1,75 m de hauteur au-dessus de la penderie.

Au-dessus des zones étagères et penderie, à 2,2 m de hauteur, une étagère sur toute la longueur du placard délimitera la « partie haute », s'étendant jusqu'au plafond.

Portes :
Cadre métal et vantaux en panneaux de particules agglomérées, forte densité (750 kg/m3) avec chants alaisés, d'épaisseur 12mm, intégrant des poignées encastrées sur chaque vantail. La finition des portes sera en stratifié 9/10ème, coloris blanc. Pas de miroir intégré.
Rail en aluminium, dispositifs de roulements en matériaux de synthèse en partie basse.
Patins de guidage à galets avec roulement à billes en partie haute.
Bandeau supérieur en profilés acier traité anticorrosion finition laquée, de 7/10 d'épaisseur.

Cadre du placard en bois rouge.

5.4.7.3.- *Etagères de la bagagerie*

Fourniture d'une étagère largeur 60 cm, hauteur 80 cm et longueur 4 m pour 2 murs (chacun des murs opposés à la porte et à la fenêtre) et de caractéristiques suivantes :

- Etagère en contre-plaqué de 15 mm ;
- Plaquage stratifié 1 face ;
- Cadre des étagères en cornières en acier de 30x30mm et pied en profilé carré de 40x40mm sur patins réglables en hauteur ;
- Fixations murales.

5.4.8.-Trappe d'accès avec escalier escamotable

Fourniture et pose d'une « escatrappe » en plancher haut du local CDE, ou à proximité dans le dégagement en cas d'impossibilité du fait de la charpente.

Trappe en bois traité et équipée d'un escalier escamotable de type « escatrappe » à main courante.

Fixation murale de la perche d'ouverture, à proximité.

5.4.9.-Supports pour vélos

Fourniture et pose dans le local Vélos de 10 supports du commerce, en acier galvanisés, à fixer au sol.

Les supports permettront le maintien vertical du vélo sur ses 2 roues en guidant la roue avant.

5.4.10.-Stores

Fourniture et pose de stores à enrouleur d'intérieur. Screen micro-perforé, anti-UV, occultation partielle (effet rideau). Manœuvre par chaînette lestée.
Pose en applique murale au-dessus des menuiseries.
Coloris au choix du maître d'œuvre parmi la gamme du fabricant.
Localisation : toutes fenêtres et jalousies des logements.

5.4.11.-Signalisation

Un ensemble cohérent de signalétiques décoratives sera réalisé pour indiquer les logements aux visiteurs :

Locaux
Vélos

Poubelles
Combles sur escatrappe (vannes EF et EC)…

Signalisation des logements :

- Panneau de type « plaque alucon sérigraphié » vis chromée et adhésif double face pour porte d'entrée ;
- Texte : *Bâtiment 0006*
  Logement n°01… à n°09
- Dimensions : plaque d'environ 200 x 100 mm ;
- Nombre : 9.

Signalisation des locaux spécifiques :

- Panneaux du même type que les logements ;
- Texte pour chacun des locaux :
  - « Buanderie » ;
  - « Bagagerie » ;
  - « Local vélos » ;
  - « Local poubelles » ;
  - « Local DANZ » ;
  - « Tableau électrique » ;
  - « Local vannes
    Accès vannes en combles ».

5.4.12.-Clés sur organigramme

Le titulaire est chargé d'établir un organigramme détaillé des serrures sur la base des indications ci-dessous, afin de permettre l'exploitation aisée et la sécurité du bâtiment.

- 3 passes général pour le bureau logement ;
- 1 accès spécifique et commun aux locaux technique : électricité et vannes ;
- 1 accès spécifique au local DANZ ;
- 1 accès spécifique par logement permettant l'accès aux locaux communs : bagagerie, buanderie, Dégagement, vélos, poubelles.

Toutes les portes extérieures seront équipées de cylindres européen sur organigramme et de 3 clés.

L'organigramme sera annexé au dossier des ouvrages exécutés.

6.-SECTION TECHNIQUE N°06 – PLOMBERIE SANITAIRE / PRODUCTION ECS

6.1.-Définition des travaux

Les travaux comprennent :

- La distribution en eau froide depuis l'arrivée du bâtiment ;
- Les évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes dans les logements ;
- La production et la distribution d'eau chaude sanitaire (origine solaire) ;
- Les équipements sanitaires y compris les meubles des salles d'eau ;
- Les évacuations EU et EV à l'intérieur du bâtiment ;
- La pose d'un siphon de sol ;
- Les essais d'étanchéité et de fonctionnement, la désinfection des canalisations et les mises en service ;
- Tous les ajustements de mise en œuvre, d'assemblage, soudure et fixation nécessaires à une parfaite finition.

Au titre de la présente section, l'entreprise doit également :

- La fourniture des informations aux autres sections techniques concernant les réservations, les percements, les passages et positions des réseaux et les caractéristiques des équipements sanitaires et du BECS.

6.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application des normes suivantes :

- DTU 60.1– (décembre 2012) Plomberie sanitaire pour bâtiment : Réseau alimentation eau froide et chaude, appareils sanitaires et de production d'eau chaude sanitaire ;
- DTU 60.5 – (janvier 2008) Canalisation en cuivre, distribution eau froide et chaude sanitaire ;
- DTU 60.11 P1.1 – (août 2013) Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire : Réseau alimentation eau froide et chaude sanitaire ;
- DTU 60.33 (Octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- NF EN 806-1 – (juin 2001) Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ;
- NF EN 12976-2 – (mars 2019) Installations solaires thermiques et leurs composants ;
- NF EN 331 – (février 2016) Caractéristiques des robinets à tournant sphérique – performance et sécurité.

6.3.-Prescriptions de mise en œuvre

Les appareils seront livrés dans leurs emballages d'origines revêtus de l'étiquette d'identification correspondante, en parfait état de propreté et sans défaut d'aspect.

Ils seront stockés à l'abris de tous risques de chocs, dans un endroit sec et protégé des intempéries.

De ce fait, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à l'achèvement complet des travaux, tout appareils ou matériaux abimés seront refusés et devront être remplacés.

Les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire seront réalisées en tubes de PER aptes au transport de l'eau potable et de classe adaptées à une pression maximum de 3 bars.

Les canalisations, sur les zones en apparent et en gaine technique seront fixées aux murs par colliers anti-vibratiles. Dans les passages en saignée ou en traversé de paroi, celles-ci seront habillées d'un fourreau résilient.

La distribution EC/EF et les évacuations de tous les équipements sera réalisée en encastré dans les cloisons, après cheminement en combles pour l'EF et l'EC.

L'installation sera conçue et réalisée pour éviter toute prolifération bactérienne et pour permettre le contrôle sanitaire de l'eau, les canalisations seront dégraissées et désinfectées avant leur raccordement sur les installations existantes. Les matériaux seront compatibles au choc chimique du traitement et au temps à respecter pour le choc thermique.

Conformément à la NF EN 200, toutes les robinetteries à installer porteront l'estampille NF et répondront au classement d''écoulement (E), d'acoustique (A) et d'usure (U), de niveau de performance et de qualité suivant :

- E1 : 12 à 16 litres / minute
- A2 : < à 20 dB(A)
- U3 : manœuvre des robinets 500 000 fois

Enfin, les chauffe-eaux solaires à installer auront la certification EUROVENT NF441 et la composition des éléments en inox feront référence à la norme NF EN 10088-1 (décembre 2014) en prenant en compte la résistance à la corrosion.

Le diamètre des canalisations sera à justifier par le calcul.

Points d'alimentation EC/EF à prévoir au titre du marché :

Les appareils suivants seront alimentés en eau chaude et eau froide :

- Les douches ;
- Les lavabos de salle d'eau ;
- Les éviers de cuisine.

Les autres appareils et équipements seront alimentés en eau froide uniquement :

- Le vidoir de la buanderie ;
- Les WC ;
- Les machine à laver ;
- Les chauffe-eau solaires.

6.4.-Description des travaux

6.4.1.-Distribution en eau froide

Origine - canalisation d'eau froide :

La distribution prend pour origine la vanne principale du bâtiment située sur la conduite en applique de façade nord (cf. plan n°4).

A partir de cette vanne, la conduite acier sera supprimée et remplacée par une conduite PEHD série bleue en barre pour cheminement en combles jusqu'au local « CDE »:

- Diamètre équivalent ;
- Collier de fixation à la façade (traités anticorrosion) ;
- Goulotte de protection aluminium (type identique aux goulottes de protection des câbles de communication au titre de la section technique n°01 « VRD »)
- Y compris toutes sujétions de pénétration dans les combles avec fourreau de désolidarisation et rebouchage.

Après la vanne existante sera insérée une vanne ¼ de tour en matières synthétiques.

Nourrice de distribution EF en local « CDE » :

Fourniture et pose d'une nourrice de distribution de l'EF ainsi constituée :

- Vanne ¼ de tour ;
- Filtre à tamis inox et corps fonte ;
- Nourrice laiton – pose murale ;
- Les départs suivants, tous équipés d'une vanne d'isolement quart de tour et d'un compteur :
    - Un départ par logement ;
    - Un départ par chauffe-eau solaire ;

- Buanderie.

Nourrice de logement :
A l'aplomb de chaque logement en combles, fourniture et pose d'une nourrice de distribution EF ainsi constituée :
- Nourrice laiton ;
- Support de nourrice
- Les départs suivants chacun équipés d'une vanne ¼ de tour :
  - Douche et lavabo ;
  - Evier ;
  - WC.

6.4.2.-Evacuations EU et EV

Les travaux comprennent :
- La fourniture et la pose des canalisations en PVC M1 manchonnées collées (ou à emboitement par joint à lèvre pour les WC) depuis les appareils sanitaires suivants jusqu'aux canalisations d'évacuation principales des locaux transitant sous dalle :
  - Eviers, vidoir ;
  - Douches, lavabos ;
  - WC ;
  - Lave-linge ;
  - Vidange des ballons solaires ;
- Pentes des évacuations : 3% ;
- Diamètres conformes au DTU 60.11 ;
- Canalisations des eaux usées domestiques distinctes des tuyaux d'eaux vannes ;

Notas :
1. Découpes et rebouchage de dalles au titre de la ST 02 « Gros œuvre » ;
2. Inspection vidéo des canalisations principales et repérage des branchements au titre de la ST 01 « VRD ».

Les travaux comprennent également la suppression de la totalité des évacuations existantes et non utilisées. Mise en place d'une manchette sur conduite principale avec manchon glissant collé, ou procédé similaire. Dans les situations spécifiques et sur accord du maître d'œuvre, les canalisations secondaires seront coupées et bouchonnées sous dalle, sans remplacement de la canalisation principale.

6.4.3.-Production et distribution en eau chaude sanitaire

6.4.3.1.- Ballon d'eau chaude solaire

Généralités :
La production d'ECS s'effectuera à partir de 2 ballons d'eau chaude solaire (BECS) horizontaux à accumulation. Chaque ballon sera positionné dans les combles au centre de chacune des 2 zones de logement, et chacun sera associé à un groupe de panneaux solaires thermiques.

Le montage des panneaux solaires sur la couverture s'effectuera conformément à la notice de montage et par l'utilisation de tous les accessoires préconisés par le constructeur.

Les canalisations entre les panneaux solaires et les BECS seront en cuivre calorifugé, avec cheminement en combles sur supports anti-vibratiles traités anti-corrosion. Le calorifugeage sera réalisé en isolant imputrescible qui aura pour effet une réduction de 80 % au moins des échanges thermiques.

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée en secours (absence de soleil) par une résistance électrique. Le déclenchement automatique (pas de commande manuelle) de la résistance s'effectuera par thermostat à température réglable, sur chacun des BECS.

Dimensionnement :
L'installation complète devra être dimensionnée par l'entreprise en fonction des besoins (9 personnes) et de l'orientation des capteurs solaires.
Les températures de base à utiliser pour le dimensionnement des appareils seront les suivantes :

- Pour la partie solaire :
  - Eau froide (EF) : 15°C,
  - Eau chaude (EC) : 60 °C ;
- Pour la résistance électrique : mise en route à marche forcée à 40 °C pour réchauffer l'eau à 60°C.

Ballon de stockage et capteurs :
Chaque BECS comprendra :

- Une cuve cylindrique en acier inoxydable de type 316L - garantie 10 ans ;
- Une jaquette isolante en mousse de polyuréthanne haute densité ;
- Un habillage extérieur avec traitement spécifique contre la corrosion : coloris au choix du maître d'œuvre dans le nuancier du fabricant ;
- Un ensemble de capteurs constitués de coffre en inox, d'une isolation thermique sur la partie inférieure et sur les côtés, des tubes en cuivre pour l'absorbeur, d'une couverture en verre trempé d'une épaisseur minimum de 4 mm – garantie 10 ans ;
- Les supports adaptés à la toiture pour les panneaux solaires (mise en place par le couvreur) ;
- Le support de ballon adapté à l'équipement et son isolation ;
- Un bac de rétention en aluminium (y compris évacuation vers le réseau EU) ;
- Un réchauffeur d'appoint électrique de type thermoplongeur démontable avec possibilité de réglage manuel ;
- Les accessoires de mesure et de sécurité (thermomètre, thermostat de sécurité, soupape...) ;
- Le circulateur et son système de déclenchement en fonction des températures dans le ballon et les panneaux solaires ;
- Un thermostat de réglage.

L'orientation des capteurs doit être dans la mesure du possible plein nord avec une tolérance au nord/est et au nord/ouest.

Le titulaire du marché devra l'installation des organes de sécurité ci-dessous :

Groupe de sécurité
Le groupe de sécurité, conforme à la norme NF EN 1487, devra être installé sur l'entrée d'eau froide du ballon et respecter les conditions suivantes :

- Évacuer l'eau ou la vapeur dès que la pression atteint la pression effective maximale admissible (la pression effective de débit nominal de la soupape sera au plus égale à 4 bars) ;
- Intégrer une vanne d'arrêt et un clapet anti retour ;
- Être installé de façon à assurer l'évacuation éventuelle de vapeur sans danger pour les personnes ;
- Être muni d'une plaque signalétique indélébile, portant le nom du constructeur et la référence, la valeur des pressions effectives nominales de tarage et de débit qui doivent être gravées sur le corps de la soupape ;
- Être équipé d'un entonnoir raccordé à une canalisation d'évacuation en cuivre disposée de façon à recueillir l'eau s'échappant éventuellement de la soupape.

Réducteur limiteur de température

Le régulateur limiteur de température de qualité solaire avec température d'entrée 110 °C devra être installé entre le réducteur de pression et le groupe de sécurité.
Il sera réglé de telle manière à limiter la température de l'eau distribuée autour de 60 °C.
Il devra porter la marque NF et être conforme aux normes sanitaires.

Purge d'air, dégazage

Chaque batterie de capteur sera équipée d'un purgeur automatique avec bouteille de purge.

Raccordements électrique

Les travaux à la charge de la présente section technique comprendront le raccordement de la résistance électrique sur le circuit avec départ protégé mis à disposition au titre de la section technique n°09 (électricité).

Raccordement en eau potable

Le titulaire du marché devra les raccordements hydrauliques du chauffe-eau solaire sur la distribution d'eau froide du bâtiment.

Maintenance

La maintenance de ces installations est assurée par le titulaire du marché pendant l'année de GPA. Deux visites dont celle à la fin de la GPA sont à prendre en compte.

6.4.3.2.- Distribution d'eau chaude sanitaire

La distribution sera réalisée en PER avec cheminements en combles puis en encastré dans les cloisons. Les passages de dalles seront calfeutrés.
Les canalisations en comble seront calorifugées.
Fourniture et pose d'une nourrice de distribution de l'EC à l'aplomb de chaque logement :

- Nourrice laiton ;
- Support de nourrice fixé au plancher ;
- Départs suivants, tous équipés d'une vanne d'isolement quart de tour :
    - Evier ;
    - Lavabo ;
    - Douche.

Nota : Les canalisations EF et EC en combles seront regroupées autant que possible pour faciliter le déplacement des personnels de maintenance.

6.4.4.-Equipements sanitaires et meubles des salles d'eau

6.4.4.1.- Prescriptions générales

Tous les appareils sanitaires seront de couleur blanche et posséderont la marque NF – APPAREILS SANITAIRES. Toute la robinetterie sera de marque NF.
Les robinets mitigeurs mécaniques seront classés du point de vue acoustique dans le groupe I.
Le plan de travail du lavabo sera à 0,90 m du sol fini.
Les évacuations auront une pente de 3 % et un diamètre au moins égal à celui du siphon.
Les joints entre appareils sanitaires et parois, entre appareils sanitaires et meubles, entre meubles et parois, seront exécutés en mastic type sanitaire, en silicone antibactérien, blanc lissé.

6.4.4.2.- Plan de vasque de salle d'eau

Le plan de travail de la salle d'eau sera en stratifié haute pression hydrofuge, épaisseur minimum 45mm, profondeur de 55 cm environ;

- Chants visibles stratifiés ;
- Longueur : environ 80 cm.

6.4.4.3.- **Vasque simple de salle d'eau**

Vasque à poser sur le plan de travail décrit précédemment, et à raccorder, comprenant :

- Un plan vasque unique en acrylique de dimensions 50 x 40 cm environ ;
- 1 mitigeur thermostatique mono-commande apparent à bec fixe, finition chromée, montage sur plan, classement E1A2U3, limiteur de débit sensitif, aérateur anticalcaire ;
- Bonde et siphon en laiton chromé.

6.4.4.4.- **Meubles sous plan de vasque des salles d'eau**

Fourniture et pose en fixation murale de meubles de caractéristiques suivantes :

- Une structure pleine en MDF et parements stratifié épaisseur 16mm, 2 tiroirs, en appui au sol par 2 pieds en inox ;
- Coloris blanc.

6.4.4.5.- **Douche**

Receveur :

Le receveur sera en gré, extra plat, anti-dérapant, pose semi-encastrée dans la dalle.
Bonde avec siphon en matière plastique et dôme chromé. Filtre à cheveux démontable.
Dimensions : 90 x 90 cm.
Pose d'un mastic blanc d'étanchéité entre receveur et faïence.

Mitigeur de douche :

Le mitigeur aura les caractéristiques suivantes:

- Mitigeur thermostatique (E1 C3 A2 U3) économiseur d'eau ;
- Finition chromé (résistant aux chocs et à la corrosion) avec raccords et rosaces pour montage mural apparent ;
- Régulation thermostatique immédiate et permanente de la température indépendamment des fluctuations du débit d'eau ;
- Butée de sécurité à 38°C et blocage température maxi à 50°C ;
- Clapet anti-retour et filtres intégrés sur les alimentations.



Ensemble barre de douche et douchette :

L'ensemble barre de douche comprendra :

- Douchette à 3 jets avec buses anticalcaire, de diamètre 90mm environ ;
- Barre de douche métallique verticale chromée traité anticalcaire de diamètre 22mm et de longueur 600mm équipée d'un porte-savon ;
- Flexible anti-torsion avec une gaine lisse d'aspect métal d'environ 1,60m.

6.4.4.6.- **Portes de douche**

L'ensemble de portes de douche sera ainsi constitué :

- Porte de douche double battant ;
- Dimensions 90 x 200 cm ;
- Verre trempé transparent 6 mm ;
- Profilés chromés et joints périphériques pour une étanchéité complète ;
- Poignées chromées ;
- Fixations murales ;
- Pose d'un joint silicone transparent d'étanchéité vertical.

Dimensions :

- Hauteur 1,90 m minimum ;

- RDC : partie fixe longueur 140 cm ;
- Etage : partie fixe longueur 120 cm, porte battante de largeur 60 cm minimum.

6.4.4.7.- **Ensemble WC**

Cuvette avec siège à l'anglaise, en porcelaine vitrifiée.
Abattant double démontable (siège + couvercle) en plastique massif, assorti à la cuvette.
Charnières inox.
Réservoir de chasse bas attenant, assorti à la cuvette, à alimentation par le haut avec bouton poussoir.
Mécanisme de chasse avec économiseur d'eau (3/6 litres) conforme à la norme NF.

Distributeurs muraux de papier hygiénique en acier inoxydable design.
Balai brosse et support plastique.

6.4.4.8.- **Vidoir de la buanderie**

Vidoir mural en porcelaine vitrifiée avec dosseret intégré.
Dimensions : 450 x 400 x 350 mm environ.
Equipé de :
- 1 grille porte-seau ;
- 1 mitigeur mural à bec orientable par dessous avec corps et bec en laiton chromé, cartouche à disques en céramique, butée d'eau mitigée, manette de commande ajourée, limiteur de débit, brise-jet étoile, raccords excentrés avec rosaces, marque CHAVONNET ou matériel de caractéristiques techniques équivalentes.
- 1 bonde à grille chromée.
- 1 siphon PVC à culot démontable.
- Un joint d'étanchéité contre le mur, type élastomère, polymérisation à l'air ambiant.

6.4.4.9.- **Siphon de sol buanderie**

Fourniture et pose d'un siphon de sol entièrement en acier inoxydable.
Grille démontable – vis d'inviolabilité - garde d'eau environ 15mm – sortie DN40 et évacuation au réseau EU.

6.4.4.10.- **Accessoires et divers**

Miroirs :
Au-dessus des lavabos, fixation murale de miroirs avec encadrement bois. Format : H95 x L70 cm.

Branchements lave-linge de la buanderie :
- Robinetterie spécifique d'alimentation EF type lave-linge ;
- Siphon de rejet des EU type lave-linge.

Patère des salles d'eau :
Le titulaire du marché devra la fourniture et la pose des accessoires suivants, dont l'implantation sera définie avec le représentant du maitre d'œuvre pendant la phase de réalisation :
- 1 patère double inox.

6.4.5.-Désinfection et essais

L'entreprise devra procéder avant la réception des travaux à l'autocontrôle de ses installations, la recette finale sera alors confirmée en présence du maitre d'œuvre, par les essais suivants :

- Désinfection des réseaux :

Avant mise en service définitive des installations, le titulaire du marché devra la désinfection du réseau de distribution d'eau (froide et chaude) des 6 logements.

Le mode opératoire pourra être celui de la désinfection par solution d'hypochlorite de calcium à 24°.
Le procès-verbal de désinfection des réseaux devra être remis en fin de travaux au maître d'œuvre avec les rapports d'analyse de l'eau réalisés par un laboratoire agréé et dont la valeur des paramètres analysés sera conforme à la réglementation NC et européenne.

- Essais des tuyauteries en pression :

Les canalisations d'eau froide et d'eau chaude installées seront mises en charge à l'eau sous une pression égale à 1,5 fois la pression de service.
Tous les robinets de puisage et de vidange ainsi que le réseau existant seront fermés après purge de l'air dans les conduits, les robinets d'arrêt resteront ouverts, la pression sera maintenue pendant ½ heure.
Aucune fuite ne devra être révélée par la lecture du manomètre d'essai et par examen à vue des tuyauteries et matériels annexes.

- Essais de circulation d'eau chaude :

Après ouverture des robinets installés, il sera vérifié au point de puisage le plus défavorisé que celui-ci soit rapidement alimenté en eau chaude et que la température soit égale à la valeur de 55°c.

- Essais de fonctionnement :

Chaque appareil installé sera essayé séparément pour s'assurer de son bon fonctionnement et il sera vérifié que la manœuvre des robinets et des commandes de vidange soit aisée et sans défaut. Ainsi dans aucune de leurs parties, les robinets ne devront présenter des traces de fuite, ni en raccordement aux eaux usées.

-Essais de bon écoulement :

Les alimentations seront ouvertes simultanément pour vérifier le bon fonctionnement des évacuations.

-Essais de fonctionnement de l'installation dans son ensemble :

Il sera vérifié que la durée de remplissage des éviers installés soit conforme à 0,20 L/s et pour la vidange 0,75 L/s. De plus, l'installation ne donnera lieu à aucune vibration à la pression de service.

- Essais relatif aux bruits anormaux :

Ces essais auront pour but de contrôler les bruits irréguliers, de les déterminer et d'y remédier. Ils porteront sur :
- les robinetteries (vibration des porte-clapets mal ajustés),
- les bondes et les siphons (bruit de passage dû à une mauvaise forme ou à une section mal proportionnée),
- les pièces tournantes, les clapets anti-retour.
Le niveau de pression sonore relevé au milieu de la pièce, à 1 mètre au-dessus du sol, ne devra pas dépasser $75x10^{-4}$ micro-bars sur toute la bande de fréquence (30 dB).

Pour l'ensemble des essais cités supra, le titulaire du marché produira pour chaque logement, un compte rendu détaillant le déroulé des essais effectués et les valeurs relevées, notamment pour ceux concernant les tuyauteries en pression.

7.-SECTION TECHNIQUE N°07 – VENTILATION / CLIMATISATION

7.1.-Définition des travaux

Les travaux concernent :

- Les déposes des climatisations et VMC existantes ;
- Le remplacement des VMC ;
- L'installation de nouvelles climatisations.

7.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- De la NF C15-100 – (juin 2005) Conception, réalisation, vérification et entretien des installations électriques alimenté basse tension dans les locaux d'habitation ;
- Du DTU 60.5 (janvier 2008) – Travaux de bâtiment, installations de génie climatique ;
  - Article R543-84 du code de l'environnement – Utilisation et récupération des fluides frigorigènes (décembre 2015) ;
  - Article R543-99 du code de l'environnement – Attestation de capacité à l'emploi des fluides frigorigènes (octobre 2017) ;
  - Décret 2011-396 du 13 avril 2011 relatif au substance appauvrissant la couche d'ozone et à certain gaz à effet de serre fluorés.
- Règlement d'exécution des directives européenne n°2015/2067 (novembre 2015) conformément au règlement n°517/2014 – Prescriptions minimales et conditions applicables en ce qui concerne les équipements fixes de climatisation.

7.3.-Description des travaux

7.3.1.-Déposes

Le titulaire du marché aura à sa charge la dépose et l'évacuation :

- Des climatisations (split system), y compris récupération et traitement du gaz frigorigène. Cette dépose comprend l'ensemble de l'installation : les liaisons frigorifiques, les calorifuges, les supports des unités extérieures, les télécommandes et les canalisations d'évacuation des condensats ;
- Des VMC, bouches et gaines de ventilation.

7.3.2.-VMC

Création d'installations de ventilation mécanique contrôlée (VMC), ainsi composée :

- ✓ VMC simple flux auto réglable. 1 caisson de ventilation commun pour 2 logements. Ventilateur centrifuge – corps en matière plastique – pose suspendue en combles - Niveau sonore maximal : 26 dB(A) (bouche cuisine).
- ✓ Caisson d'extraction à brancher sur l'alimentation électrique 230V en combles mis à disposition au titre de la section technique n°09 – électricité. Ventilation permanente non réglable (interrupteur pour fort débit non installé) ;
- ✓ Entrées d'air sur menuiseries au titre de la section technique n°04 – menuiseries extérieures ;
- ✓ Réseaux de ventilation en gaines souples aluminium en combles - cheminement direct de la bouche en plafond jusqu'à la VMC ;
- ✓ Branchement des gaines d'extraction aux sorties de toiture prévues au titres de la section technique n°03 – charpente / couverture ;
- ✓ Bouche d'extraction de 80 mm dans les locaux humides avec débits minimaux suivants :
  - Salles d'eau – 15 m^3/h ;
  - WC – 15 m^3/h ;
  - Local technique « vanne » - 30 m^3/h.

Spécifications des caissons d'extraction et des réseaux :

- Dimensionnement selon nombre de bouches (débit simultané), pertes de charge et marge de 20% en débit. Régulation du débit au niveau du caisson. Moteur et turbine de type silencieux et économique ;
- Caissons positionnés en combles à proximité immédiate des trappes d'accès et avec un espace périphérique suffisant pour en effectuer la maintenance. Fixation du caisson sur la charpente ou la maçonnerie par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé ;
- Séparation des circuits par appartement ;
- Toutes sujétions de plots et fixations anti-vibratiles, piège à son éventuel, conception silencieuse des réseaux, pour permettre d'atteindre le niveau sonore réglementaire à chaque bouche d'extraction ;
- Etanchéité des circuits par l'utilisation de gaines métalliques rigides dès que possible, souple à défaut, raccordées par rivet, mastic colle et bande adhésive.

7.3.3.-Climatisation

Les travaux concernent la climatisation des chambres de chaque logement.
L'ambiance intérieure ne dépassera pas 26 °C pour une température extérieure de 35 °C.
Le dimensionnement de chaque climatiseur est à la charge du titulaire de la présente section. La puissance sera justifiée par une note de calcul soumise au visa du maître d'œuvre.

Fourniture et installation d'une climatisation classe énergétique A++ par logement, de type « Split System ».

L'installation comprendra pour chaque climatiseur :

- Une unité intérieure murale, à l'emplacement défini en accord avec le maître d'œuvre ;
- Un groupe extérieur de condensation implanté en façade ;
- Les liaisons frigorifiques ;
- L'évacuation des condensats ;
- Les équipements de régulation de la température ambiante, télécommande sur support mural dans les chambres ;
- Les raccordements électriques.

Groupes extérieurs :

Les groupes extérieurs seront de type tropicalisé à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène R32. Ils seront compatibles avec l'unité intérieure murale correspondante.

Chaque groupe extérieur alimentera, par un circuit frigorifique indépendant à 2 tubes, l'unité intérieure.
Chaque groupe extérieur devra comporter :

- Un moteur à protection thermique ;
- Un compresseur hermétique avec contrôle du débit de gaz réfrigérant ;
- Une batterie à détente directe ;
- Un détendeur ;
- Un ventilateur hélicoïde ;
- Un dispositif de fonctionnement toutes saisons pour appareils susceptibles de fonctionner toute l'année (plage de fonctionnement au minimum 15-43°C).

Le niveau de pression acoustique de chaque groupe extérieur à 1,00 m sera inférieur ou égal à 56 dB(A).

Chaque groupe extérieur sera équipé d'un système commande permettant d'ajuster la vitesse du compresseur et du ventilateur en fonction des variations du cycle frigorifique.

Les groupes extérieurs seront posés via silent bloc sur des cornières murales adaptées avec traitement anticorrosion correspondant au climat local.

Condensats :

Fourniture et pose d'un réseau d'évacuation des condensats en PVC rigide (pente 3%). Au RDC, le rejet des condensats s'effectuera vers la pelouse, autant que possible.

Alimentation électrique des groupes extérieurs :

L'entreprise devra le raccordement électrique de chaque climatiseur depuis la boîte à câble mis en place par le titulaire de la section technique électricité.

Unité intérieure :

- Encombrement réduit, avec sortie d'air frontale ;
- Filtre facilement démontable pour le nettoyage ;
- Angle de soufflage réglable ;
- Protection sur chantier.

Le niveau sonore en pression acoustique généré par les climatiseurs muraux intérieurs dans les locaux sera inférieur à 35 dB (A) en vitesse lente et inférieur à 40 dB (A) en vitesse rapide, à 1 m des unités.

Alimentation électrique des unités intérieures :

Chaque unité intérieure sera reliée électriquement à l'unité extérieure par un câble d'interconnexion assurant leur alimentation électrique ainsi que la communication d'informations entre l'ensemble des composants du système.

Réseau frigorifique :

L'unité extérieure sera raccordée directement sur l'unité intérieure par l'intermédiaire de 2 tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée.

Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin de limiter les pertes de charges sur le réseau. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent.

Toutes les canalisations de distribution et accessoires seront systématiquement calorifugées avec un matériau imputrescible et peau imperméable, réduisant de 80 % au moins les échanges thermiques.

Les canalisations seront fixées par attaches anti-vibratiles.

Le cheminement des liaisons frigorifiques entre les groupes extérieurs et les unités intérieures se feront :

- En apparent sur les façades extérieures : sous protection de type oméga en tôle d'aluminium roulée ;
- En apparent à l'intérieur des locaux ; sous goulottes PVC suffisamment dimensionnées.

Régulation :

Chaque unité intérieure sera équipée d'une télécommande locale permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

Chaque commande sera raccordée à l'unité intérieure par liaison infrarouge, avec un afficheur digital.

Les caractéristiques de chaque commande locale seront les suivantes :

- Interrupteur marche/arrêt ;
- Sélecteur de vitesse de ventilation ;
- Programmation journalière ;
- Réglage de la température de consigne ;
- Affichage numérique des consignes.

7.4.-Essais et vérifications

Pour la partie climatisation:

L'entreprise devra procéder avant la réception des travaux au contrôle de ses installations de génie climatique et à la fourniture de la fiche de mise en service des climatiseurs installés et validés par le document CERFA 15497*3 (documents et annexes de rapport d'intervention et de suivi des déchets des fluides frigorigènes).

La recette finale sera alors confirmée en présence du maitre d'œuvre, par un essai de bon fonctionnement de tous les appareils.

8.-SECTION TECHNIQUE N°08 – REVETEMENTS DES SOLS ET MURS

8.1.-Définition des travaux

Les travaux de la présente section technique concernent, après réception et préparation des supports :

- La réalisation de chapes ;
- Les étanchéités sous carrelage et faïence,
- La pose du carrelage ;
- La pose des faïences ;
- L'exécution des joints.

8.2.-Prescriptions générales

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- NF DTU 52.2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés ;
- NF EN 14411 (novembre 2016) : Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage ;
- NF EN 12004-1 (avril 2017) : Colle à carrelage ;
- NF EN 13888 (septembre 2022) : Mortiers de jointoiement pour carreaux et dalles céramiques.
- Les Règles Professionnelles Techniques publiées dans les suppléments aux cahiers du C.S.T.B.,
- Les Règles Professionnelles concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de Systèmes d'Etanchéité Liquides sur les planchers intermédiaires intérieurs, d'octobre 2002 publiées par l'APSEL-CSFE,

Avant le début des travaux, le choix des coloris sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre. D'autre part, le classement U.P.E.C et les caractéristiques techniques de l'ensemble des revêtements de sols seront justifiés par la fourniture de procès-verbaux d'essais.
Tous les revêtements de sols céramiques proposés porteront la Marque de Qualité NF-UPEC.

8.3.-Description des travaux

Les travaux comprennent :

- ⇨ Les études d'exécution, en particulier le calepinage des revêtements de sols,
- ⇨ La réception de l'état des supports,
- ⇨ La préparation des supports,
- ⇨ La réalisation de toutes les opérations de ragréage et de lissage des supports nécessaires à la pose des différents revêtements,
- ⇨ La réalisation des chapes sous carrelage,
- ⇨ La fourniture et la pose des **revêtements de sols** céramiques, y compris les plinthes, de caractéristiques identiques à celles des carreaux, de type droite et de hauteur 7 cm, conformément aux DTU et aux avis techniques en vigueur :
  - ☞ La vérification des niveaux nécessaires au respect des cotes d'arase des sols finis,
  - ☞ La réalisation des rattrapages,
  - ☞ La réalisation dans les pièces d'eau d'un système de protection à l'eau sous carrelage et faïence,
  - ☞ La fourniture et la pose des revêtements de sols,
  - ☞ L'exécution et le remplissage des joints,
  - ☞ La fourniture et la pose des accessoires divers,
  - ☞ Le nettoyage des sols (mono brosse mécanique).

- ⇨ La fourniture et la pose des **revêtements muraux**, en carreaux de céramique collés conformément au DTU 52.2, 55 et aux avis techniques en vigueur :
  - ☞ La réalisation dans les salles d'eau d'un système de protection à l'eau sous carrelage,
  - ☞ La fourniture et la pose des revêtements muraux,
  - ☞ L'exécution et le remplissage des joints,
  - ☞ La fourniture et la pose des accessoires divers,
  - ☞ Le nettoyage des parois.
- ⇨ Le traitement des joints de dilatation au moyen de profilés spéciaux.

8.4.-Chapes

L'entrepreneur devra les chapes de finition et de rattrapage dans tous les locaux destinés à recevoir un revêtement, sauf les coursives extérieures. Chapes rapportées d'épaisseur 5 cm.

Elles comporteront un état de finition soigné, ne nécessitant qu'un ragréage de lissage réalisé au titre des sections chargées des revêtements de sols. L'ensemble des chapes sera lissé mécaniquement à l'hélicoptère.

Dosage : 400 kg/m3 de ciment.

8.5.-Protection sous carrelage

Réalisation d'une protection à base de résine (SPEC) sous le carrelage et les faïences des SDE.
Un avis technique du produit d'étanchéité sera soumis au visa du MOE ; mise en œuvre conformément à l'avis technique du fabricant.

8.6.-Carrelage

Les revêtements de sol seront collés, posés à la règle, avec des joints étroits affleurant et pleins. La colle utilisée devra être couverte par un avis technique et compatible avec le système d'étanchéité.
Pour le choix des coloris, il sera présenté un minimum de 10 coloris sur une palette complète du fabricant par type de revêtement.
L'entrée dans chaque pièce se fera toujours par carreaux entiers et alignés à la pièce voisine.
En aspect final, il ne sera pas toléré un défaut d'alignement des joints > à 2 mm, sur une règle de 2 m et un désaffleurement > à 1,5 mm en différence de niveau entre 2 carreaux.
Les joints seront exécutés entre carreaux au mortier de jointement hydrofuge, largeur 3 mm.

8.6.1.-Carrelage sanitaires

Carreaux de grès cérame, classe B, groupe I, faisant l'objet de la certification "NF - classement UPEC".

- Format : 30 x 30 cm ;
- Epaisseur : 9 mm minimum ;
- Qualité : choix commercial ;
- Aspect de surface : Plan ;
- Nuance : uniforme ;
- Adhérence : R 10 / PN12 ;
- Classement : U3 P3 E3 C2.

Baguette de finition :
Il sera fourni et posé des baguettes de finition en aluminium chromé en arrêt de carrelage (limite avec la douche et au niveau du seuil de porte du local). Elles seront scellées dans le mortier colle.

Localisation : Salles d'eau, WC.

8.6.2.-Carrelage hors sanitaires

Carreaux de grès cérame, classe B, groupe I, faisant l'objet de la certification "NF - classement UPEC".

- Format : 30 x 30 cm ;
- Epaisseur : 9 mm minimum ;
- Qualité : choix commercial ;
- Aspect de surface : Plan ;
- Nuance : uniforme ;
- Adhérence : R 10 / PN12 ;
- Classement : U3 P3 E3 C2.

Localisation : tous locaux sauf sanitaires, vélos et poubelles.

8.7.-Faïences

Les revêtements de mur seront collés, posés à la règle, avec des joints étroits affleurant et pleins. La colle utilisée devra être couverte par un avis technique et compatible avec le système d'étanchéité.
Mortier colle de classe de performances C2 (Classification des colles à carrelage, définitions et spécifications – Cahiers du CSTB 3264 d'octobre 2000 – livraison 413) faisant l'objet d'un avis technique favorable pour l'emploi.
La colle utilisée dans les blocs douches devra être compatible avec le système d'étanchéité.
Pour le choix des coloris, il sera présenté un minimum de 10 coloris sur une palette complète du fabricant par type de revêtement.
En aspect final, il ne sera pas toléré un défaut d'alignement des joints > à 2 mm, sur une règle de 2 m et un désaffleurement > à 1,5 mm en différence de niveau entre 2 carreaux.
Les joints seront exécutés entre carreaux au mortier de jointement (hydrofuge pour la douche), largeur 3 mm.

- Carreaux en grès émaillé de format rectangulaire adapté au format du carrelage de sol, épaisseur 7 mm ;
- Aspect de surface : lisse à bord droit ;
- Coloris émaillé brillant, plusieurs teintes seront proposées au choix du maître d'œuvre.

Localisation : Salles d'eau toute hauteur. WC du sol jusqu'à 1,60m.

9.-SECTION TECHNIQUE N°09 – ELECTRICITE / COURANTS FAIBLES

9.1.-Définition des travaux

Les travaux comprennent :

- Les déposes ;
- Le remplacement des installations d'électricité et d'éclairage depuis l'alimentation électrique actuelle du bâtiment, y compris distribution, tableau électrique des logements, mises à la terre, alimentations électriques spécifiques ;
- Les installations de communication ;
- Le remplacement des installations d'incendie (Système de Sécurité Incendie, DAAF et éclairage de sécurité) ;
- Le remplacement de l'installation TV ;
- Le remplacement des sonnettes des portes d'entrée ;
- Tous les réglages et ajustements de mise en œuvre nécessaires à une parfaite finition et les essais de bon fonctionnement ;
- Les contrôles et essais réglementaires effectués par un organisme de contrôle.

9.2.-Prescriptions générales

Le bâtiment est alimenté électriquement depuis le bâtiment 019 (TR-B19) en câble $4x25^2$ RO2V. Caractéristiques de l'installation actuelle : Puissance : 36 kVA – Tension : 230/400 V – Régime de neutre : TT – Fréquence : 50 Hz.

Le schéma électrique actuel du bâtiment est joint en annexe 1.
L'alimentation actuelle sera réutilisée depuis le local électrique 009, où le nouveau TD sera installé. Un bilan de puissance a été estimé pour une puissance nécessaire maximale de 35 kVA. Ce chiffre est à vérifier lors de l'appel d'offres et devra être validés par le Contrôleur Technique pendant la période de préparation.
L'équilibrage des phases sera assuré sur l'ensemble de l'installation.

Les installations sont établies suivant les règles de l'art, les prescriptions des lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministérielles, préfectoraux, communaux, en vigueur, les règles et les guides des normes UTE, AFNOR, les DTU conformément à l'article 23.1 du CCAG.
Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur doit tenir compte :

- Des normes françaises et calédoniennes homologuées ;
- Des lois, décrets, arrêtés, circulaires ministériels notamment ;
- Des Documents Techniques Unifiés ;
- Des notices du CSTB ;
- Du code du travail ;
- Du code de la construction et de l'habitation ;
- Des règlements sur la sécurité ;
- Des recommandations d'organismes.

Notamment :

- NF P80-201-2 (DTU 70.1 – mai 1998) Installation électrique des bâtiments à usage d'habitation ;
- NF C15-100 – (juin 2005) Conception, réalisation, vérification et entretien des installations électriques alimenté basse tension dans les locaux d'habitation ;
- UTE C15-105 – (juillet 2003) Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection ;
- UTE C 15-520 – (juillet 2007) Installation électrique basse tension, canalisations, mode de pose, connexions ;
- NF EN 61140 – (août 2016) Protection contre les chocs électriques, aspects communs aux installations et aux matériels ;
- Normes NF C71-800, NF C71-801, NF C71-805, NF C71-810, NF C71-815 et guide pratique UTE 71-820 relatifs aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité ;

- Normes NF S61-931 et suivantes, concernant le SSI ;
- DTU n° 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation ;
- DTU n° 70.2 - Installations électriques dans les bâtiments à usage collectif ;
- Arrêté technique de la Nouvelle-Calédonie n°07-893/GNC du 1er mars 2007 fixant les conditions techniques applicables aux distributions d'énergie électrique ;
- NF EN 50173-4 - technologies de l'information - systèmes de câblage générique - partie 4 : locaux d'habitation,
- NF EN 50174-2 - installation de câblages - technologies de l'information - partie 2 : planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments,
- Guide UTE C90-483 - systèmes de câblage résidentiel des réseaux de communication,
- Guide UTE C 90-125,
- NF C 90-120 - télécommunication - électronique - matériel électronique et de télécommunication – antennes individuelles ou collectives de radiodiffusion sonores ou visuelles.

9.3.-Prescriptions de mise en œuvre

9.3.1.-Canalisations électriques

Conformément au guide UTE de la NF C 15-100, toute la filerie arrivant ou partant du tableau électrique sera :

- des conducteurs en cuivre ;
- de section minimale pour l'éclairage en 1,5 mm² ;
- de section minimale pour les prises de courant et alimentation force en 2,5mm².

Elle sera de type U1000 R2V et repérée au moyen d'un système indélébile, inarrachable et isolant de couleur suivante :

- conducteurs de protection : double coloration Vert / Jaune ;
- conducteurs neutre : bleu claire ;
- conducteurs phase : toutes les autres couleurs à l'exception de celles précédemment définies.

Le diamètre des gaines approprié à la section des canalisations prendra en compte une réserve disponible de 20%, les rayons de courbure des câbles devront être respectés.
Les connexions des conducteurs doivent être effectuées de façon à assurer des contacts sûrs et durable entre eux ou avec des appareils. Elles devront rester accessibles en tout temps, pour permettre leur vérification, resserrage éventuel, contrôler l'isolation et rechercher les défauts.
La visserie et boulons servant aux connexions devront pouvoir résister aux efforts qu'ils sont susceptibles de subir aussi bien au montage, qu'en service et aux variations de température ambiante.
Les connexions de type « dominos » à l'intérieur des goulottes ou moulures sont strictement interdites.
Afin de faciliter les connexions sur l'appareillage, il sera laissé une longueur minimale de 15 cm par conducteur, comptée du fond du boîtier de l'appareil.

9.3.2.-Mise à la terre

Toutes les masses, canalisations et éléments métalliques (salles d'eau, canalisations métalliques dont plomberie et gaz, menuiseries extérieures, charpente, coffrets...) pouvant être accidentellement mises sous tension et accessibles simultanément seront interconnectées entre elles et mises à la terre. Le démontage d'une connexion ne devra pas interrompre le circuit.
La mise à la terre existante du bâtiment (boucle en fond de fouille) sera réutilisée après vérification.
Les terres de chaque ouvrage seront reliées entre elles par un conducteur de même section, servant de liaison équipotentielle.
Depuis le TGBT, le circuit de terre sera assuré par un conducteur spécifique associé à chaque circuit électrique, qu'il soit collectif ou individuel. Il pourra être réalisé par câble isolé U1000 R2V.

Toutes les prises de courant comporteront un contact de mise à la terre.
Tous les châssis support d'appareillage seront également reliés au collecteur de terre.
Tous les appareillages comporteront une borne de raccordement de masse à l'exception des appareils de classe II.
La mise à la terre des appareils sera toujours réalisée par dérivation en antenne sur un circuit principal, aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

9.3.3.-Protection contre la foudre

Le titulaire doit la fourniture et la pose de parafoudres. Le choix, la mise en œuvre et les caractéristiques des parafoudres devront être conformes :

- ⇨ À la norme NF EN 61 643-11 et au guide UTE C 15-443 pour la protection des installations BT,
- ⇨ À la norme NF EN 41-003 (NF C 98-011) pour les matériels destinés à être reliés aux réseaux de télécommunications et aux articles concernés de la norme NF EN 60-950 (NF C 77-210) pour le matériel de traitement de l'information.

Ces dispositifs seront implantés en entrée de bâtiment. Leur niveau de protection devra correspondre à la tension de tenue aux chocs des matériels à protéger. Pour les matériels de type électronique plus sensibles ou pour les matériels dont la distance de la canalisation électrique par rapport au parafoudre de tête est supérieure à 30 mètres, un deuxième étage de parafoudres situé au plus près de ces derniers devra être réalisé. Dans ce cas, une coordination des parafoudres sera à assurer conformément au guide UTE C 15- 443.
Les dispositifs de protection contre les surtensions (parafoudres) sur le réseau basse tension au niveau des tableaux d'abonnés seront de type à cassette de rechange débrochable avec voyant de signalisation.

9.3.4.-Protection des personnes contre les contacts indirects

Pour l'ensemble de l'installation, deux niveaux de protection différentielle sont établis comme décrit ci-dessous :

- 1er niveau au TGBT : ce niveau est :
  - À sensibilité réglable 0,3 - 1 - 3 - 10A ;
  - À déclenchement retardé jusqu'à 300 ms.
- 2e niveau dans les coffrets divisionnaires : les circuits d'éclairage, les circuits puissance, (prises de courant supérieures ou égales à 32 A) seront protégés par des dispositifs de protection :
  - À sensibilité fixe : 300 mA ;
  - À déclenchement instantané.
- 2e niveau dans les coffrets divisionnaires : les circuits d'éclairage des locaux humides, les circuits de prises de courants seront protégés par des dispositifs :
  - À sensibilité fixe : 30 mA ;
  - À déclenchement instantané.

La sensibilité de la protection différentielle est de 30 mA pour les alimentations de climatisation, ECS, et des installations pour l'extérieur du bâtiment.
La sélectivité des protections différentielles doit être assurée.

9.3.5.-Protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits

Les disjoncteurs comporteront autant de déclencheurs que de pôles, ils devront avoir un pouvoir de coupure en rapport avec le courant de court-circuit susceptible de se développer à l'origine du circuit.
Les déclencheurs seront du type magnétothermique.
Tous les circuits seront protégés par des disjoncteurs.
La sélectivité des protections de surintensités devra être assurée.

9.3.6.-Spécifications techniques de l'éclairage intérieur

Tous les luminaires seront de technologie LED et garantiront une durée de vie de 50 000 heures avec 70% du flux nominal au minimum.

Les niveaux d'éclairement à prendre en compte sont les suivants :

Local	Niveaux d'éclairement en lux	Facteurs de dépréciation
Coin séjour, cuisine	250	1,25
Coin Chambre	200	1,25
Salle de bains - WC	150	1,25
Terrasses extérieures - Coursives	150	1,25
Local technique	150	1,25
Buanderie	150	1,25
Bagagerie, vélos, poubelles	150	1,25

Le titulaire doit respecter les éclairements définis ci-avant, dans les spécifications et les indices de protection définis par les repères.
Le titulaire doit choisir des luminaires dont les courbes d'éclairement et de rendement sont compatibles avec les plans et les spécifications.
Le titulaire doit définir le nombre des appareils d'éclairage suivant les spécifications techniques et fournir les calculs d'éclairement pour chaque local à valider par le représentant du maître d'œuvre.

Le plan utile pour le calcul à prendre en compte sera de 0,80m pour les locaux comprenant des plans de travail et au sol pour tous les autres locaux, sauf indication contraire.
Il sera accepté de prendre une zone périphérique de 0,20m pour le calcul de l'éclairage.
Le coefficient d'uniformité sera de 0,50 minimum pour les calculs. Dans le cas contraire, les résultats seront à valider par le représentant du maître d'œuvre.

9.4.-Description des travaux

9.4.1.-Déposes

Le titulaire du marché se charge de la dépose et l'évacuation des équipements suivants après qu'il ait procédé à la consignation électrique du bâtiment :

- Toutes les installations électriques alimentées à partir du tableau principal du bâtiment, dans tous les locaux, y compris les combles et les extérieurs : tableaux et coffrets électriques, prises électriques, interrupteurs, éclairages, câbles, fourreaux, chemins de câbles, sonnettes… ;
- Les alimentations électriques des installations déposées par les autres sections techniques (climatisation, VMC, BECS…) ;
- Les prises et câbles de téléphonie et d'internet depuis le local DANZ (local 034) ;
- Les installations de sécurité incendie (SSI, DAAF, BAES…) ;
- Les installations de réception et de distribution TV.

Notas :

1. Le condensateur 20A du bâtiment, positionné au-dessus du tableau électrique dans le local 009, sera déposé pour réemploi ultérieur éventuel ;
2. Les connexions à la terre à conserver (toiture…) seront vérifiées et remplacées si elles s'avéraient en mauvais état ou non conformes.

9.4.2.-Tableaux électriques

L'architecture suivante est à prendre en compte pour les installations de courant fort :

- Tableau Divisionnaire (TD) dans le local électrique :
  - Départs individuels vers chaque tableau secondaire (logement), avec comptage de consommation pour chaque logement ;
  - Regroupement des alimentations électriques des communs avec comptage des consommations du groupement : éclairages communs, VMC, BECS,

TV, SSI, et locaux communs (buanderie, bagagerie, locaux techniques, vélos, poubelles) ;
    - Tableau secondaire en local DANZ ;
    - Tableaux secondaires ou alimentation directe pour la buanderie et les combles ;
- Tableau de Logement (TL) en Gaine Technique Logement (GTL) avec le tableau de communication ;

Principe de la distribution BT (et CFA) :
- Les câbles seront généralement à distribuer par le plafond et les combles ;
- Locaux intérieurs : pose des câbles sous fourreaux M1 en encastré. Réalisation des saignées et rebouchages à charge de l'électricien ;
- Locaux DANZ, buanderie, vélos : en goulotte PVC ceinturant le local (hauteur 1 m) ;
- Sur chemins de câble (CC) à poser pour les combles – chemins de câble CFA et CFO distincts.

Pour tous les tableaux ou coffrets décrits ci-après, les travaux comprennent :
- La fourniture et pose des tableaux, ou coffrets électriques ;
- La fourniture, la pose et le raccordement de tous les équipements et organes de protections à l'intérieur de ces coffrets et tableaux ;
- Le câblage des tableaux ou coffrets ;
- L'étiquetage d'identification des différents circuits ;
- La fourniture et pose du plan unifilaire spécifique à chaque tableau ou coffret.

Caractéristiques des tableaux électrique :
Les tableaux seront fixés au mur, à mi-hauteur. Ils seront prévus avec une réserve de place de 30 % et constituées d'enveloppes métalliques avec socle. Leur indice de service sera IS 111.
Ces enveloppes seront munies de plastrons (afin d'éviter tout contact avec les parties actives) et d'une porte équipée d'une serrure RONIS n° 405.

⇨ Matériau isolant auto-extinguible (tenue au fil incandescent : 750 °C), IP 40 - IK 07 et de classe II ;
⇨ Coffret modulaire avec capot et porte opaque ;
⇨ Pour le TD : porte-plan sur la face interne ;
⇨ Borniers à connexions automatiques IP2X pour conducteurs de protection ;
⇨ Obturateurs séparables par module ou demi-module ;
⇨ Planches d'étiquettes et bandeaux de repérage des appareils modulaires ;
⇨ Couleur blanche.

Caractéristiques de la GTL :
Pose en saillie, 2 compartiments (CFO et CFA). Dimensions approximatives : largeur 250 mm et profondeur 70 mm.

Tableau Divisionnaire (local électrique)
Conformément à la norme NF C15-100, il comprendra au minimum :
- Un parafoudre ;
- Les compteurs évoqués plus haut ;
- Un disjoncteur de branchement différentiel 500 mA de type "S" (sélectif) ;
- Les interrupteurs différentiels 30 mA avec :
    - ☞ Un circuit d'éclairage pour 8 points d'alimentation, ou dans le cas de bandeaux lumineux ou de spots, un point d'éclairage sera compté par tranche de 300 VA installés dans la même pièce ;
    - ☞ Un circuit prises de courant pour 8 prises avec des conducteurs de 2,5 mm²,

- ☞ Autant de circuits que d'équipements spécialisés prévus (lave-linge, sèche-linge, etc.) avec un minimum de 5 circuits dont un circuit 32 A.
- Les circuits spécialisés seront protégés par un interrupteur différentiel de type A.
- Les circuits extérieurs (dont l'éclairage extérieur) seront alimentés par des protections spécifiques.
- Des interrupteurs différentiels avec un minimum de deux (2) interrupteurs à haute sensibilité (30 mA) de type AC seront mis en tête des différents circuits ci-après avec une intensité adaptée :
  - ☞ 1 disjoncteur pour l'alimentation de chaque unité extérieure de climatisation ;
  - ☞ 1 disjoncteur et les équipements de régulation nécessaires à la mise en marche forcée du réchauffeur électrique du chauffe-eau solaire
  - ☞ 1 disjoncteur pour les VMC ;
  - ☞ 1 disjoncteur pour l'installation TV.
- Le TD contiendra le schéma unifilaire de l'installation électrique.

<u>Tableau de Logement</u>

Conformément à la norme NF C15-100, il comprendra au minimum :

- Un sectionneur général ;
- Un parafoudre ;
- Les interrupteurs différentiels 30 mA avec :
  - ☞ Pour les logements : un minimum de 2 ID de calibre 40 A de type AC ; et de 1 ID de calibre 40 A de type A ;
  - ☞ Un circuit d'éclairage pour 8 points d'alimentation, ou dans le cas de bandeaux lumineux ou de spots, un point d'éclairage sera compté par tranche de 300 VA installés dans la même pièce ;
  - ☞ Un circuit prises de courant pour 8 prises avec des conducteurs de 2,5 mm²,
  - ☞ Autant de circuits que d'équipements spécialisés prévus (appareils de cuisson...) avec un minimum de 5 circuits dont un circuit 32 A ;
- Les circuits spécialisés, (équipement de cuisson, lave-linge, etc.) seront protégés par un interrupteur différentiel de type A ;
- Des interrupteurs différentiels avec un minimum de deux (2) interrupteurs à haute sensibilité (30 mA) de type AC seront mis en tête des différents circuits ci-après avec une intensité adaptée :
  - ☞ 1 disjoncteur pour l'alimentation de chaque climatisation ;
  - ☞ 1 disjoncteur pour les prises de courant intégrées au tableau de communication.

<u>Tableau local DANZ</u>

Le tableau « DANZ» concerne l'alimentation électrique des équipements à mettre en place par la direction chargée des communications et systèmes d'information au sein des Armées. Ainsi la baie réseau n'est pas comprise au présent CCTP.

Le tableau électrique sera muni de portes verrouillées par serrures à clé.
A l'intérieur de cette armoire, en face avant, les commandes des protections seront accessibles, des plastrons interdiront l'accès aux conducteurs, bornes, jeu de barres.
Elle comprendra :
- Un disjoncteur général de 32 A de protection tétra polaire munie d'un bloc différentiel de 300 mA ;
- Un parafoudre ;
- Un système de protection contre les surtensions de niveau ;
- Des disjoncteurs de protection bipolaire munis d'un bloc différentiel 30 mA de type SI (HPI) pour :
  - o La baie réseau (calibre16 A, courbe C) ;
  - o Une installation supplémentaire (calibre 16A) ;
- 1 disjoncteur pour le circuit prises (calibre 16A) ;
- 1 disjoncteur de réserves (calibre 16A) ;

- Un voyant présence tension avec fusible.

Tous les disjoncteurs devront être étiquetés.

La filerie sera mise en œuvre sous une goulotte plastique avec couvercle. Tous les départs seront réalisés depuis un bornier intérieur repéré. Il sera prévu des étiquettes pour chaque organe de commande ou de protection. Il sera laissé de la place disponible pour permettre l'adjonction d'équipements complémentaires (30 % au minimum).

9.4.3.-Appareillage

Les emplacements définitifs seront validés par le Maître d'œuvre sur présentation des plans d'exécution.

Interrupteurs, télérupteurs

Les interrupteurs seront placés à 1,20 m du sol

L'appareillage des appartements (simples, va et vient et boutons poussoirs) sera de type "Mosaic" de chez LEGRAND ou similaire, de couleur blanche, et implantés conformément au plan d'électricité.

Ils comporteront :

- Une commande à touche basculante (plaque 45x45 mm) ;
- Un mécanisme silencieux, à fermeture ou à ouverture totalement indépendante.

Les minuteries et les télérupteurs seront placés dans le tableau divisionnaire et non dans les boîtes de dérivation.

Détecteurs de présence et minuteries

Les appareils suivants seront équipés de détecteur de mouvement avec minuterie :

- Eclairage extérieur ;
- Dégagements ;
- Bagagerie ;
- Buanderie ;
- Locaux DANZ, CDE, Vélos et Poubelles.

Détecteur de mouvement 360°, IP 55, IK 04, permettant la commande d'éclairage en 230 V ; durée d'éclairement de 12s à 16 min ; portée de 12 m ; tête de détection orientable.

9.4.4.-Prises de courant

L'alimentation sera issue du disjoncteur des différents circuits de protection « prises de courant », des tableaux électriques.

Les prises de courant seront de caractéristiques suivantes :

- prise 2P+T 10/16A et IP31 en polycarbonate blanc mat, à encastrer en cloisons ou goulotte, et conformes à la norme NF C 61-303 ;

Les prises de courant seront installées selon les indications du tableau ci-dessous et conformément au plan d'électricité :

Local	PC 230 V
Chambres	3 PC en plinthe + 1 prise climatiseur
Salon	2 PC + 1 bloc de 3 PC (+ RJ45 + TV)
Cuisine	2 PC en plinthe + 2 PC plan de travail + prise four + prise micro-onde + prise hotte + prise plaque de cuisson + prise réfrigérateur
Bagagerie	1 PC
Vélos	2 PC en plinthe
Buanderie	2 PC (plan de travail) + 2 prises lave-linge + 2 prises sèche-linge
Dégagement	2 PC
Local DANZ	4 PC
Local CDE	1 PC

9.4.5.-Eclairage intérieur

Généralités :

L'appareillage électrique de tous les locaux sera normalisé et de marque notoirement connue. Toutes les commandes seront encastrées. Les emplacements des appareils seront validés par le maître d'œuvre sur présentation des plans d'exécution.

L'entreprise devra la fourniture de l'étude d'éclairement de manière à vérifier les niveaux d'éclairage en fonction du nombre de lux demandés dans chaque local.

S'il s'avère que le nombre de luminaires dans certains locaux par rapport aux plans joints, ne suffisait pas à satisfaire l'éclairement souhaité, l'entreprise aura à sa charge de rajouter les sources lumineuses manquantes ou d'augmenter la puissance du luminaire.

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement des luminaires prescrits ci-après :

Appareil d'éclairage type « panneau LED »

- Dalles 600x600 coloris banc ;
- Montage en applique plafond ;
- IP20 – 2700K – 2000 lumen minimum ;
- Localisation : cuisines.

Appareil d'éclairage type « hublot décoratif »

- Hublot LED à bandeau coloré décoratif ;
- Montage en applique plafond ;
- Fourni avec ampoule LED culot E27 – 2700K – 1500 lumen ;
- Localisation : WC, SDE, cuisine, dégagement des logements.

Réglette avec prise type « linolite » – au-dessus des lavabos des SDE

- Réglette en ABS à vasque polycarbonate ;
- Avec interrupteur et prise rasoir protégé par transformateur de protection ;
- Source lumineuse : tube LED 7W S19 (310 mm) ;
- T°K = 4000 °K ;
- IP 44 - IK 07 – Classe II

9.4.6.-Brasseurs d'air avec luminaire

Fourniture et installation de deux brasseurs d'air par logement (chambre et salon).
Les brasseurs d'airs auront les caractéristiques suivantes :

- 3 pales en bois ;
- > Ø 1,30 m ;
- Boitier de commande en polycarbonate blanc posé en applique, bouton rotatif 3 vitesses minimum ;
- Moteur en acier inoxydable ;
- Eclairage par luminaire 22W (fourni avec ampoule LED culot E27 – 2700K – 1500 lumen) ;
- Hauteur réglable pour une pose à une hauteur minimale de 2,30m du sol.

9.4.7.-Eclairages extérieurs

Tous les éclairages extérieurs seront résistants à l'eau (IP65) et de technologie LED.

- Plafonniers avec détecteur de mouvement :
  - Coloris blanc – diamètre 220mm environ – corps plastique ;
  - 230 V ;
  - IP20 – 4000K – 1500 lumens minimum ;

- Localisation : coursives et dégagements extérieurs ou intérieurs, buanderie, bagagerie, locaux électrique, CDE, DANZ, Vélos, Poubelles.

- Eclairage des combles :
  - Réglette LED 1200 mm ;
  - Fixation sur la charpente ;
  - Interrupteur à voyant à proximité de la trappe d'accès ;
  - IP 20 – 4000 K – 4000 lumen ;
  - Consommation comptabilisée sur les communs ;
  - Nombre : 6.

- Candélabre solaire à proximité étendoir :
  - Eclairage LED ;
  - Optique verre dépoli ;
  - Déclenchement sur crépusculaire ;
  - Autonomie 12 heures minimum – batterie lithium remplaçable ;
  - Mât environ 3,5 mètres ;
  - Corps aluminium anodisé ;
  - IP 65 – 3000 K – 500 lumen ;
  - Y compris toutes sujétions de lestage et fixation sur plot béton.

Nota : La présente section technique effectuera le rebouchage des trous au mastic acrylique après dépose des luminaires et équipements fixés aux sous-forgets.

9.4.8.- Alimentation des chauffe-eau solaires

Conformément aux caractéristiques des chauffe-eaux solaires (cf. ST06), ceux-ci seront équipés d'une résistance électrique d'appoint et d'un circulateur à alimenter :

- Fourniture, installation et connexion du câblage électrique entre les ballons et le TD. Le nombre et sections des fils ainsi que les branchements seront conformes à la notice de montage de l'appareil ;
- Les résistances seront commandées en mode automatique selon la température d'eau, aucun mode manuel n'est prévu.

9.4.9.-Alimentation des VMC

Fourniture d'une alimentation sur départ protégé à proximité immédiate des caissons de VMC en comble avec raccordement électrique sur le TD.

9.4.10.-Carillon

Les sonnettes des portes d'entrée seront remplacées par les modèles de caractéristique ci-dessous dont les commandes seront placées en applique à côté de l'entrée des logements :

- Sonnette sans fil, portée 300 m ;
- IP44 et classe II ;
- Alimentation 230 V avec transformateur incorporé ;
- Volume de sonnerie réglable ;
- Bouton-poussoir lumineux avec étiquette porte-nom.

9.4.11.-Tableau de communication – réseau internet

La rénovation prépare le passage ultérieur en fibre optique des logements, mais conserve la distribution internet par réseau cuivre.

Au sein de la GTL, le tableau de communication de chaque logement sera aux normes OPT et de type « grade 3 », placé sous le tableau électrique du logement et équipé des éléments principaux suivants :

- Un bandeau d'alimentation 2 PC 10/16 A ;
- Un emplacement pour la box (routeur internet OPT si nécessaire) ;
- Un dispositif de terminaison intérieur (DTI) ;
- 1 prises RJ45 ;

- 1 cordons de brassage RJ45/RJ45.

Prises courants faibles à installer par logement :
1 prises RJ 45 : coin TV x 1

Câblage des prises RJ 45 :
Les câbles seront posés sous canalisation en encastré. Le système de câblage sera de type « multi-applications » non simultanées avec des câbles multi-service UTE C 93-531-14 (NF EN 50441-3) / catégorie 6a et des prises RJ 45 conforme NF EN 60603-7X / catégorie 6a câblées en étoile conformément à la NF C15-100.

9.4.12.-Réception et diffusion TV

La présente section technique devra la fourniture, la pose sur mât existant, et le raccordement d'une antenne TV / TNT pour le bâtiment.
L'emplacement, l'orientation et les caractéristiques de l'antenne seront choisies en fonction du champ radioélectrique des signaux à recevoir et des risques de brouillage.
L'antenne sera protégée contre les décharges atmosphériques conformément au dispositif de protection contre la foudre équipant le bâtiment. Le mât d'antenne sera mis à la terre et raccordé au conducteur de descente, par un câble de section équivalente.

Un répartiteur/amplificateur TNT en tête de réseau sera disposé dans les combles (1 amplificateur pour un ensemble de 3 logements, positionné à proximité de l'accès aux combles), alimentation électrique depuis le TD.
Des filtres, placés en amont des éléments actifs, pourront être nécessaires afin d'éliminer d'éventuels brouillages sur les canaux distribués.

Les câbles TV seront de type coaxial blindé de classe A selon l'EN 50117, adapté à la TNT en UHD, d'impédance 75 ohms. Chaque câble sera ramené individuellement sur la prise TV de chaque logement.
L'installation devra permettre de capter les stations hertziennes et numériques du territoire.
À l'issue des travaux, le titulaire devra une vérification des installations de réception et remettra le certificat de réception de signaux.

Prises TV des logements :
Localisation : coin TV x 1

9.4.13.-Eclairage de sécurité

Pour le bâtiment, un éclairage de sécurité par blocs autonomes sera réalisé conformément à la réglementation en vigueur et aux normes NF EN 60 598.2.22 et NFC 71 800.
Les blocs d'éclairage devront permettre l'évacuation des locaux le nécessitant (dégagement central, locaux CDE, DANZ et local électrique), lorsque l'éclairage normal est défaillant.
Suivant leurs implantations, les blocs reçoivent une étiquette de signalisation normalisée "sortie" ou une flèche.
L'éclairage de sécurité du bâtiment sera réalisé par des BAEH d'évacuation adressables présentant les caractéristiques suivantes :
- 8 lm - 5h de source lumineuse à LED sans maintenance,
- à faible consommation d'énergie (≤ 1,20 W),
- IP 43, IK 07,
- débrochables facilement avec patère pour faciliter la maintenance sans recâblage,
- de qualité environnementale certifiés à l'Ecolabel NF environnement
- avec système de test automatique SATI,
- revêtus de l'estampille de conformité à la marque NF AEAS et NF performance SATI,
- avec étiquette de signalisation visible à 20 m de distance de dimensions > 200 x 100 mm, positionnables, répondants aux principales indications d'évacuation.

Les appareils sont alimentés et protégés à partir du tableau des communs, où sera installée une télécommande de ces blocs, afin d'en assurer la mise au repos à distance.

9.4.14.-SSI

Le titulaire de la présente section doit la protection incendie du bâtiment avec un équipement d'alarme de type 4.

Ces équipements permettront la diffusion sonore en cas d'alerte incendie. La centrale sera placée dans un coffret étanche au niveau du local électrique.

L'entrepreneur se doit de fournir une installation conforme, comprenant :

- Au moins un déclencheur manuel d'incendie sur chaque façade, à proximité des portes d'entrées des logements ;
- Des avertisseurs sonores et visuels pour être audible de tous points dans le bâtiment (environ 4).

Les prestations comprennent également :

- tous les percements nécessaires à la réalisation des travaux (y compris rebouchage) ;
- de l'ensemble des canalisations nécessaires au fonctionnement de cette installation ;
- les essais de cette installation ;
- l'instruction du personnel chargé de l'exploitation des installations.

Spécifications du matériel

• Déclencheur manuel d'incendie

Le déclencheur manuel d'incendie sera à membrane déformable et possédera une indication d'action.
Le déclencheur manuel d'incendie sera réarmé par l'intermédiaire d'une clé (3 clés à fournir au maître d'œuvre). L'indice de protection et l'indice de résistance aux chocs seront respectivement IP 44 et IK 07.
Il sera fixé mécaniquement dans le mur et placé à 1,30 m du sol.
Une étiquette en méthacrylate, épaisseur 2 mm, (fond rouge, gravures blanches) portant la mention « DECLENCHEUR MANUEL X – ALARME INCENDIE » sera installée (fixation par vissage) au-dessus du déclencheur manuel d'incendie.

• Avertisseurs sonores

L'alarme générale sera audible en tous points du bâtiment pendant un minimum de 5 minutes. La diffusion de l'alarme générale sera assurée par des avertisseurs sonores conformes à la norme NFS 32-001.

- Montage sous débord de toiture (sous-forget),
- Alimentation : 230V/50Hz monophasé,
- Marque Legrand, Chubb, Siemens ou équivalent. Certification NF AEAS,
- IP55.
- Mode test puis retour automatique en veille.
- Diffuseur sonore de classe B – 90 dB à 2m.

• Essai et réception de l'installation

L'installation de l'équipement d'alarme devra faire l'objet d'une pré-réception par l'entreprise puis d'une réception définitive. Ces essais sont à la charge du titulaire.
Les essais donneront lieu à l'établissement de procès-verbaux fournis en trois exemplaires au maître d'œuvre.
Documents de réalisation à fournir :

- liste des matériels fournis et documents donnant leurs caractéristiques,
- schémas de principe de l'installation,
- liste des plans,
- plans de câblage détaillés et carnet de câbles,
- certificats de conformité aux normes et procès-verbaux d'essais,
- documents attestant de la compatibilité des matériels entre eux,
- notices d'exploitation et de maintenance,
- instructions de manœuvre.

9.4.15.-DAAF

Le titulaire posera en plafond de chaque logement des détecteurs autonomes avertisseur de fumée (DAAF).
En cas de départ de feu, la fumée qui pénètre dans la chambre d'analyse d'un détecteur déclenche le signal d'alarme du détecteur.
Il aura pour caractéristiques :

- ⇨ 10 ans d'autonomie sur pile lithium,
- ⇨ Une grille de protection anti-insecte évitant les fausses alarmes,
- ⇨ Certifiés selon la norme NF EN 14604.

10.-SECTION TECHNIQUE N°10 – PEINTURE

10.1.-Définition des travaux

Les travaux objet de cette présente section technique concernent la réfection en peinture de l'ensemble du bâtiment (intérieur et extérieur).

Les travaux comprennent :

- La fourniture de tous les produits et matériaux nécessaires au complet achèvement des travaux y compris de protection des ouvrages ;
- La location et mise en œuvre de tous les matériels et équipements nécessaire à la réalisation des travaux en hauteur ;
- La dépose et repose de tout élément en place par le fait des travaux à réaliser ou de mise en place des protections nécessaires ;
- La reconnaissance et l'acceptation des subjectiles (compatibilités chimique et physique avec les produits et opérations prévues) et des matériaux prépeints ;
- La vérification des conditions thermo-hygrométriques du chantier avant intervention ;
- La réalisation de tous les travaux préparatoires nécessaires à la bonne application des peintures, y compris le décapage à l'aide du procédé approprié des anciens revêtements ;
- Les travaux de rechampissage et de panneautage engendrés par les changements d'aspect ou de couleur ou juxtaposition de matériaux différents ;
- Toutes les retouches de peinture nécessaires à une parfaite finition ;
- Le nettoyage de fin de chantier : la présente section réalisera le nettoyage soigné de l'ensemble du chantier en fin de travaux et procèdera à l'enlèvement des déchets résiduels éventuels.

10.2.-Protection de l'environnement

Dès lors que le subjectile le permet (béton, maçonnerie, bois, plâtre, etc.) et qu'aucune exigence particulière n'est demandée dans les différents systèmes, les peintures intérieures et extérieures mises en œuvres par le titulaire du marché devront être labellisés ECO-LABEL ou NF Environnements.

Cette certification permettra d'assurer que ces peintures respectent l'ensemble des critères définis dans le référentiel de certification du label écologique communautaire « Peintures et vernis intérieurs », et notamment la teneur limitée en composés organiques volatils (C.O.V.).

Les produits seront choisis parmi ceux figurant sur la liste des titulaires du droit d'usage de l'Eco-label Européen édité par l'AFNOR.

10.3.-Prescriptions de mise en œuvre

Les constituants des ouvrages et leur installation seront effectués en application :

- Du DTU 59.1 (Juin 2013) - Travaux de peinture des bâtiments ;
- Des normes NF et EN et spécifications de la Fédération Nationale du Bâtiment, de l'Union des Peintres et Vitriers de France, et des fabricants.

Les caractéristiques des produits de peinture employés à l'intérieur des locaux devront satisfaire aux exigences de la NF T 36-005 (Juillet 2010) ;

Les spécifications pour les peintures de finition à la :

- NF T 34-810 (Avril 1990) - Pour les pièces sèches ;
- NF T 34-811 (Avril 1990) - Pour les pièces humides.

Les caractéristiques et classifications des enduits de peinture pour travaux intérieurs et/ou extérieurs seront conformes à la NF T 30-608 (Juillet 2010).

Les produits employés pour l'extérieur répondront selon la nature du subjectile aux normes :

- NF EN 1504-2 (Avril 2005) – Produits et système pour la protection et la réparation de structure en béton ;
- NF EN 1062-1 (Octobre 2004) – Produits de peinture et système de revêtement pour maçonnerie et béton extérieur ;

- NF T 34-722 (Novembre 2016) – Produits de peinture et système de revêtement pour maçonnerie et béton extérieur – Classification des revêtements de façades ;
- NF EN ISO 12944 (Décembre 2017) – Peinture et vernis par système de peinture anticorrosion des structures en acier.

10.4.-Description des travaux

10.4.1.-Préparation des subjectiles / nettoyage avant peinture

La présente section technique assurera la préparation des subjectiles, les supports seront parfaitement secs et débarrassés de toutes souillures, poussières et projections diverses.

Les murs dégradés par la présence de trous d'anciens équipements et/ou de leurs supports seront repris dans le cadre de la préparation des subjectiles.

Un nettoyage au jet d'eau moyenne pression et détergent adapté sera effectué pour les sous-forgets en PVC.

Un nettoyage au jet d'eau haute pression sera réalisé sur les extérieures avant peinture : façades, chéneaux, poteaux, dalles, cheminements et accès béton, marches d'escalier.

10.4.2.-Peintures intérieures

Les travaux de peinture intérieure selon la nature du système, se décline de la manière suivante :

SP1) Murs, cloison et plafonds maçonnés dans pièces seiches et humides

SP1	NATURE DU SYSTEME : Peinture intérieure en phase aqueuse ASPECT : Mat lissé, coloris des teintes à définir QUALITE DE FINITION : Soignée
SUBJECTILE : Murs et plafonds avec ancien revêtement de peinture	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires -Rebouchage -Ponçage -Epoussetage -Lessivage	Enduit de rebouchage
Traitement contre les remontées d'humidité -Sous-couche	Traitement bloqueur de fond en pied de murs et cloisons le nécessitant. Sous couche uniformisant les fonds : présence de subjectiles de natures différentes
Travaux de peinturage -Couche intermédiaire -Couches de finition	Le système complet par peinture acrylique en phase aqueuse (Famille I - classe 7b2) pour les pièces sèches et humides sera proposé au visa du maître d'œuvre.
Localisation : - Murs et plafonds des logements déjà peints ou enduits, y compris portions de mur nouvellement enduits (rebouchages).	

SP2) Cloisons en plaques de plâtre dans pièces seiches et humides

SP2	NATURE DU SYSTEME : Peinture intérieure en phase aqueuse ASPECT : Mat lissé, coloris des teintes à définir QUALITE DE FINITION : Soignée
SUBJECTILE : Plaque de plâtre cartonnée jointée par liant hydraulique sans ancien revêtement de peinture	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires -Ponçage -Grattage à sec -Epoussetage	
Travaux d'apprêts -Enduisage repassé -Ponçage -Epoussetage	Enduit en poudre diluable à l'eau (Famille III Classe 2)
Travaux de peinturage -Sous-couche pour les gaines techniques -Couche intermédiaire -Couches de finition	Le système complet par peinture acrylique en phase aqueuse (Famille I - classe 7b2) pour les pièces sèches et humides sera proposé au visa du maître d'œuvre.
Localisation : - Ensemble des cloisons neuves en plaques de plâtre	

SP3) Matériaux bois

SP3	NATURE DU SYSTEME : Peinture multicouches pour bois ASPECT : Satiné QUALITE DE FINITION : soignée
SUBJECTILE : Bois pré-peints	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux d'apprêts -Rebouchage et ponçage à sec -Enduit repassé -Ponçage	
Travaux de peinturage -Couche d'impression	Peinture multicouches pour bois aux résines acryliques en dispersion aqueuse (F 1 Classe 7b2). Diluée de 5 à 10 %.
-Couche intermédiaire	Peinture multicouches pour bois aux résines acryliques en dispersion aqueuse (F 1 Classe 7b2).
-Couches de finition	Peinture multicouches pour bois aux résines acryliques en dispersion aqueuse (F 1 Classe 7b2).
Localisation : - Sur toutes les huisseries en bois et les 2 faces des portes ; - Sur les placards, dont cadres, habillages et structures.	

SP4) Matériaux métalliques

SP4	NATURE DU SYSTEME : Peinture laque brillante glycérophtalique ASPECT : Brillant QUALITE DE FINITION : soignée
SUBJECTILE : Eléments métalliques avec ancien revêtement de peinture	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires - Nettoyage - Dépoussiérage Travaux d'apprêts - Retouche à la couche primaire inhibitrice de corrosion, après grattage de l'oxydation Travaux de peinturage - Couche intermédiaire - Couche de finition	Primaire glycérophtalique à séchage rapide, modifié, pigmenté au phosphate de zinc (F 1 Classe 4a) Peinture laque brillante glycérophtalique en phase solvant (F 1 Classe 4a) Peinture laque brillante glycérophtalique en phase solvant (F 1 Classe 4a)
Localisation : - Canalisations métalliques apparentes.	

SP5) Matériaux plastiques - PVC

SP5	NATURE DU SYSTEME : Peinture de finition aux résines alkyde ASPECT : satiné, coloris blanc QUALITE DE FINITION : soignée
SUBJECTILE : PVC	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires -Brossage -Dépoussiérage -Dégraissage Travaux de peinture -1 couche intermédiaire -1 couche de finition	Diluant époxy LP Primaire d'accrochage aux résines alkydes modifiées, en phase solvant (F.I. Cl.4a) Peinture de finition glycérophtaliques.
Localisation : - Canalisations apparentes.	

10.4.3.-Peintures extérieures

Echafaudage :

Le titulaire doit l'installation complète, l'entretien pendant la durée du chantier et la dépose d'échafaudages de pied (location, montage, démontage et double transport). Avant tout utilisation, le titulaire fournira au représentant du Maître d'œuvre un certificat de conformité de montage.

Il sera conforme aux normes NF EN 12810 (septembre 2004) et 12811 (aout 2004).

- Classe de largeur W09 (0,9<w<1,20) ;
- Classe de charge 4 ;
- Hauteur libre 2,00 m.

Aucun élément tordu ou rouillé ne sera accepté.

Les planchers de travail seront de type préfabriqué.
Les planches en bois qui pourraient être utilisées, dans des cas bien particuliers devront avoir une épaisseur mini de 5cm et une largeur mini de 20cm.

La pose de garde-corps, des plinthes extérieures, de bâches et filets de protection ainsi que de pare-gravois est obligatoire sur la totalité de l'échafaudage.

La protection des passants et des véhicules devra être assurée contre la chute des matériaux ou matériels depuis l'échafaudage.

La signalisation de l'échafaudage devra être assurée et des protections pour piétons contre les heurts devront être mises en place.

Pendant la durée de l'installation de ses matériels, l'entreprise est tenue d'en assurer la signalisation routière et de mettre en place les dispositifs de protections propres à assurer la sécurité du public, passants, résidents, véhicules.

SP6) Façades extérieures

<table>
<tr><td>SP6</td><td colspan="2">NATURE DU SYSTEME : Revêtement semi épais (classe D3)
ASPECT : Mat – Lissé coloris des teintes à définir
QUALITE DE FINITION : soignée</td></tr>
<tr><td colspan="3">SUBJECTILE : murs maçonnés avec ancien revêtement de peinture</td></tr>
<tr><td>TRAVAUX A REALISER</td><td colspan="2">PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS</td></tr>
<tr><td>Travaux préparatoires
-Elimination des peintures non adhérentes
-Grattage
-Brossage
-Traitement des fissures
-Epoussetage
Travaux d'apprêts
-Couche d'impression
Travaux de peinture
-Couche intermédiaire
-Couches de finition</td><td colspan="2">Rebouchage au mastic plastique 1ère catégorie + application d'une bande de pontage
Famille I, classe 7b2
Peinture acrylique en dispersion aqueuse
Idem + agent fongicide et algicide</td></tr>
<tr><td colspan="3">Localisation :
- Sur l'ensemble des façades du bâtiment ;
- Sur les poteaux et poutres à l'extérieur ;
- Sur les descentes EP.</td></tr>
</table>

SP7) Matériaux métalliques extérieurs

SP7	NATURE DU SYSTEME : Peinture laque brillante glycérophtalique ASPECT : satiné, coloris des teintes à définir QUALITE DE FINITION : soignée
SUBJECTILE : Eléments métalliques avec ancien revêtement de peinture	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
Travaux préparatoires -Brossage -Dépoussiérage -Dégraissage	 Produit dégraissant pour métaux
Travaux d'apprêts -Couche primaire inhibitrice de corrosion	Primaire glycérophtalique à séchage rapide, modifié, pigmenté au phosphate de zinc (F 1 Classe 4a) Ou primaire pour acier galvanisé
Travaux de peinturage -Couches de finition	Peinture laque brillante glycérophtalique en phase solvant (F 1 Classe 4a)
Localisation : - Chéneaux, rives et costières galva supportant les sous-forgets ; - Canalisations métalliques ; - Grilles de ventilation.	

SP8) Peinture de sol sur support béton

Système de peinture comprenant primaire fixateur et peinture de finition. Peinture polyuréthane antidérapante pour sol extérieur - trafic intense – haute résistance.

Localisation : toutes dalles, accès, marches et cheminement piéton en périphérie de bâtiment.

10.4.4.-Nettoyage de chantier

En cours de chantier, l'entrepreneur doit:

- Assurer la protection des surfaces livrées par d'autres corps d'état et susceptibles d'être tachées ou attaquées par les produits qu'il utilise ;
- Maintenir son chantier en état de propreté.

En fin de chantier, l'entrepreneur doit :

- L'exécution des raccords de peinture nécessaires de manière à présenter un travail impeccable à la réception du chantier ;
- L'enlèvement des protections, emballages et déchets divers dus à son intervention, à l'intérieur et aux abords du bâtiment ;
- Le débouchage, le cas échéant, des appareils sanitaires.