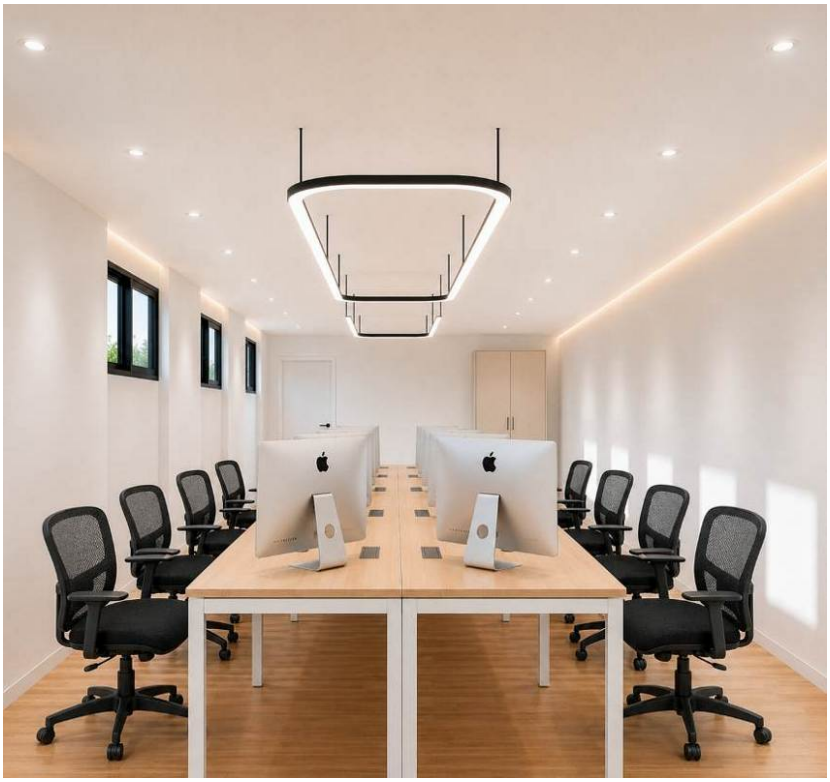
CELLULE DIGITALE DE LA DIRECTION GENERALE DES IVOIRIENS DE L'EXTERIEUR
PROJET « MIGRET »

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT MODULAIRE A USAGE DE BUREAUX



PHASE DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Cahier des Clauses Techniques Particulières
Tous Corps d'Etats

Groupe Projex

PROJEX AFRIQUE DE L'OUEST - RCCM CI-ABJ-2016-B-16918
Abidjan Cocody II, plateaux Vallon – Immeuble La Citadelle – 2ième étage
Rue J40 – Avenue Boga Doudou – 01 BP 4097 – Abidjan 01

INDICE	DATE	NATURE DES MODIFICATIONS	RÉDACTEUR
0	14/07/2026	Edition originale	PS/FK/MK

SOMMAIRE

1 GENERALITES 4
1.1 DESCRIPTION DU PROJET 4
1.2 LES ATTENDUS DE LA CONSULTATION 6
1.3 DEMARCHES ET ORGANISATION LIEES A L'EXECUTION DU CHANTIER 7
2 LOT "GROS ŒUVRE" 8
2.1 IMPLANTATION DU MODULE 8
2.2 INSTALLATION DE CHANTIER 11
2.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX 11
3 LOT "OSSATURE METALLIQUE" 14
3.1 RAPPELS SUR LE PRINCIPE DE MODULARITE 14
3.2 HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT – REFERENCES REGLEMENTAIRES 14
3.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX 15
4 LOT "COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES" ET "CLIMATISATION" 17
4.1 COURANTS FORTS 17
4.2 COURANTS FAIBLES 21
4.3 CLIMATISATION 22
5 LOT "BARDAGE ET COUVERTURE", COMPRIS MENUISERIES EXTERIEURES 26
5.1 GENERALITES 26
5.2 BARDAGE ET COUVERTURE 26
5.3 MENUISERIES EXTERIEURES 32
6 LOT "FINITIONS INTERIEURES", COMPRIS MENUISERIE INTERIEURE ET PLANCHER BOIS 39
6.1 CLOISONS ET MENUISERIE INTERIEURE 39
6.2 MENUISERIE INTERIEURE 40
6.3 PLANCHER BOIS 41
6.4 SOL SOUPLE 41
6.5 FAUX PLAFONDS 42
6.6 PEINTURE 43
7 LOT "MOBILIER" 44

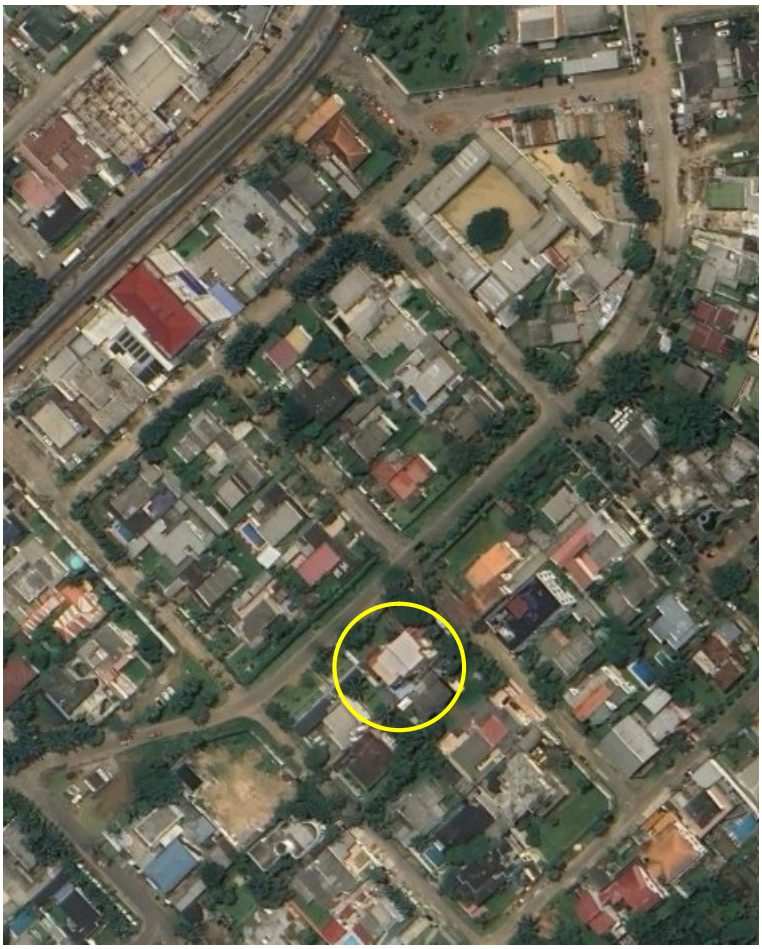
1 GENERALITES

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

La Direction Générale des Ivoiriens de l'Extérieur – DGIE a pour projet la mise en place d'une Cellule de Transformation Digitale (CTD) au sein de sa direction, afin de mieux structurer et moderniser ses outils internes de communication, de sensibilisation et de suivi d'évaluation.

La mise en place de la CTD nécessite la création d'un espace de travail dédié répondant à des critères d'aménagement et de fonctionnement particuliers.

Le site réservé à l'installation de cette entité se situe à Cocody, dans l'enceinte d'une propriété louée par la DGIE, à Abidjan, dans le quartier de Cocody, à proximité de l'ENA.





Les nouveaux bureaux ne pouvant pendre place dans les espaces déjà loués il est prévu, la création, dans des locaux attenant au bâtiment existant, de 12 postes de travails et d'un local serveur, dont l'activité sera régie par des exigences techniques liées à la gestion d'outils numériques sensibles et à l'accueil d'un environnement informatique professionnel.

L'option retenue est l'installation des bureaux et du serveur dans un ouvrage « modulaire » qui sera situé, sur un espace végétalisé, entre la façade Sud-Ouest du bâtiment existant et la limite de propriété attenante.





« Trace » de l'emprise au sol du module

Le « module », en simple rez-de-chaussée, dont l'empattement au sol sera d'environ 4,00 m x 15,00 m, devra être conçu comme un ouvrage modulaire pérenne, démontable, transportable et remontable sur un autre site sans dégradation significative de ses composants.

Il sera porté par des plots en béton armé, eux-même « amovibles». Plus généralement tous les composants des fondations mais aussi de l'allée piétonnière menant aux bureaux et des supports des équipements techniques devront être facilement « démontables ».

Une zone technique accueillant un groupe électrogène et une unité extérieure de climatisation est prévue à l'arrière du « module », contre la balustre longeant la piscine existante mais inutilisée.

Le module ne sera pas alimenté en eau mais bénéficiera d'une alimentation électrique dédiée qui sera déployée depuis le compteur de la CIE implanté rue Sibir OUATTARA.

1.2 LES ATTENDUS DE LA CONSULTATION

Les articles du présent cahier des charges détaillent chacune des prestations à chiffrer dans le cadre de la consultation et renvoient à des bordereaux de décomposition des coûts que les postulants devront remplir sans en modifier le fond, ni la forme.

La dévolution des travaux est globale et inclut aussi la prestation relative au mobilier de bureaux. En conséquence, les offres devront couvrir l'exécution de l'ensemble des prestations décrites dans ce document.

Le mode de construction du « module » est laissé à l'appréciation de l'entrepreneur. Son ossature pourra être assemblée et montée sur site, partiellement ou en totalité, compte tenu des conditions d'accès au lieu d'implantation et des limites de gabarit routier, qui rendent difficile la livraison d'un élément complet.

L'entrepreneur pourra proposer la préfabrication totale ou partielle du module en atelier ou en usine, sous réserve :

- du respect du gabarit routier applicable ;
- de la protection des éléments pendant le transport ;
- de la possibilité de manutention et de levage sur le site ;
- de la possibilité de démontage de l'ensemble;
- de la validation préalable de la méthodologie par le maître d'œuvre.

Le planning prévisionnel des travaux recouvre la réalisation des tâches suivantes :

- Le temps de production et de validation des plans d'exécution.
- Les délais d'approvisionnement de certains équipements (bardage et couverture métallique avec isolant, profilés métalliques et vitrages pour menuiseries extérieures, …).
- Les délais de façonnage et de découpe des éléments constituant l'ossature métallique.
- Les délais de fabrication des menuiseries extérieures.

- Les temps de montage de l'ossature et de l'enveloppe du bloc modulaire.
- Les temps de pose des équipements techniques (câblage électrique, onduleur, baie pour serveur, terminaux électriques, climatisation) et du déploiement de la nouvelle alimentation électrique depuis le compteur existant.
- Les temps de réalisation des finitions intérieures et la livraison du mobilier.

Il s'étend sur une durée de 4 mois à compter de la date d'émission de l'ordre de service de démarrage des travaux.

1.3 DÉMARCHES ET ORGANISATION LIÉES À L'EXÉCUTION DU CHANTIER

Au regard des prestations décrites dans chacun des lots soumis à consultation, et afin d'en assurer la bonne exécution, l'offre de l'entrepreneur devra implicitement comprendre l'ensemble des démarches, prestations et sujétions suivantes :

- Les démarches auprès des différents organismes officiels, notamment pour la déclaration d'ouverture de chantier.
- Les demandes d'autorisations diverses nécessaires à l'exécution des travaux.
- La mise en place des ouvrages provisoires nécessaires à la sécurité des personnes: un accès dédié au chantier, des palissades permettant de l'isoler du reste du site et un portail en interdisant l'accès à toute personne étrangère.
- Une organisation cohérente avec l'exploitation du site qui restera en activité pendant la durée des travaux.
- La réalisation des études d'exécution des ouvrages, accompagnées des notes de calcul correspondantes,
- La fourniture des plans et autres documents d'exécution (synoptiques, coupes, détails, fiches techniques, …) pour l'ensemble des lots traités.
- La fourniture de l'ensemble des matériaux, des équipements et des outils nécessaires à l'exécution des travaux.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre et le stockage des équipements et des matériaux.
- Les traitements et protections des matériaux imposés par les DTU - Documents Techniques Unifiés - ou par les avis techniques applicables.
- Le remplacement éventuel des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit lors de la réception, avec toutes les conséquences qui en découlent.
- Les nettoyages nécessaires en cours et en fin de travaux, avec enlèvement des gravats, emballages et déchets divers.
- L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés, DOE.

L'entrepreneur est réputé avoir bâti son offre après avoir visité les lieux et pris connaissance des contraintes d'accès au site, des particularités de la zone d'implantation du module projeté, notamment de son exiguïté , des conditions d'approvisionnement et de stockage sur chantier, des conditions de montage des ouvrages, de l'obligation de préserver les ouvrages et les espaces végétalisés existants, de l'obligation de composer avec les contraintes d'exploitation du site par la DGIE – sécurité du personnel et continuité de service – et de celle d'éviter toute intrusion via le chantier et ses abords.

2 LOT "GROS ŒUVRE"

2.1 IMPLANTATION DU MODULE

L'implantation de l'ouvrage "modulaire", et donc de ses fondations, est la charge de l'entrepreneur et sera soumis à validation de la Maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Se situant dans un espace exigu et contraint par la présence d'ouvrages et d'équipements existants, elle devra faire l'objet d'une attention particulière.

Le gabarit d'implantation est le suivant:



Les emmarchements le long de la façade ne doivent pas être impactés par les travaux.

Les équipements en place, notamment sur le mur de façade de la villa, sont à conserver, en particulier l'unité extérieure de climatisation. En revanche, l'antenne satellite situé sur le même mur sera déplacée (à la charge du Maître d'ouvrage).





Les "trop-pleins" de la terrasse en R+1 doivent être conservés



Les végétaux repérés ci-dessous ont à découper:







2.2 INSTALLATION DE CHANTIER

Compte tenu de la nature « préfabriquée » du projet et l'obligation d'impacter le moins possible les aménagements et l'activité du site accueillant les travaux, l'installation de chantier sera limitée au strict nécessaire à l'activité de livraison, de stockage, de manutention, de levage, de montage, d'assemblage et de finition du module.

L'entrepreneur devra organiser son intervention de manière à :

- réduire au minimum l'emprise du chantier ;
- limiter la durée d'occupation des lieux ;
- éviter tout stockage prolongé ;
- éviter toute installation provisoire lourde ;
- préserver intégralement les aménagements existants ;
- maintenir les accès, circulations et usages du site au personnel de la DGIE ;
- remettre les lieux dans leur état initial à l'achèvement des travaux.

Ces prescriptions concernent les moyens temporaires mis en place sur le site et ne devra entraîner aucune réduction des exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité ou de protection des existants.

Le chantier devra être autonome en consommation d'eau et d'électricité et devra disposer de ces propres moyens de traitement des eaux usées et donc de sanitaires réservés aux ressources mobilisées pour les travaux. Cette autonomie s'applique aux déploiement des locaux de services (vestiaires, cantines) nécessaires à l'organisation de l'activité du chantier.

Il n'est pas demandé à l'entrepreneur de mettre à disposition de la Maîtrise d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre, une salle de réunions.

La visite de site lors de la phase de consultation est d'autant plus déterminante qu'il est demandé aux concurrents de décrire et de schématiser, en plan, l'installation de chantier prévue et chiffrée.

2.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du lot gros-œuvre consistent à réaliser:

- L'assise du "module",
- L'assise de la zone technique recevant le groupe électrogène et l'unité extérieure de climatisation,
- La voie piétonnière d'accès au "module" depuis l'allée menant au bâtiment existant, et compris l'emmarchement en extrémité.

Le module sera posé sur 10 plots en béton armé, ancrés dans le sol d'au minimum une quarantaine de centimètres, dont les arase supérieures coïncideront avec les côtes d'assises de la structure métallique de l'ouvrage qu'ils supportent.
Le niveau fini du plancher bas du module est calé à + 0,51 m au-dessus du terrain extérieur (l'équivalent de 3 hauteurs de marche de 17 cm).
L'arase supérieur des plots en béton sera voisine du niveau + 0,30 m.
Ce calage de côte altimétriques permet de se situer, à une soixantaine de centimètres du mur de façade existant, au-dessus des marches carrelées qui le longent.

Les 5 plots situés du côté de cette façade seront calés hors emprise de l'emmarchement existant et sans impact sur ce dernier.

L'entrepreneur devra:

- La fabrication et la pose de 10 plots en béton armé, disposés sur une trame de 4,00 m x 3,75 m – 4 plots en angles et 6 plots intermédiaires – dont les dimensions en plan sont les suivantes: 0,50 m de large x 0,90 m de long.
  Ces éléments pourront être préfabriqués ou coulés en place, mais devront être dotés de crochets destinés à faciliter leur future dépose et transport éventuel sur un autre site.
  Il seront composés de béton de résistance C25/30, répondant à une classe d'exposition XC2, correspondant à des ouvrages enterrés ou en contact avec le sol, en milieu humide.
  Les armatures seront constituées d'aciers haute adhérence, de classe Fe500 minimum, protégées par des enrobages d'au moins 5 cm.
  Les arases supérieures servant d'assises à l'ossature métallique du module seront parfaitement lisses et horizontales.

- La pose, sur la zone engazonnée, depuis l'allée menant aux bureaux existants, de plaques de béton jointives, formant l'allée piétonne menant au futur module , d'une largeur de 0,90 m, compris l'escalier d'accès à ce module – 3 marches de 0,17 m de haut et de 0,30 m de giron.
  La longueur de l'allée piétonnière est d'environ 19,00 m.

- La pose de dalles en béton armé servant d'assises au groupe électrogène et à l'unité extérieure de climatisation. Cette zone s'inscrit dans le "renfoncement" repéré ci-dessous:



La zone concernée s'étend sur environ 4,00 m².

Pour ces zones extérieures, allée piétonnière et zone technique, les exigences sur la qualité et la classe du béton ainsi que sur la qualité et l'enrobage des aciers sont les mêmes que celles indiquées pour l'exécution des plots.

Nota: une interface sera à gérer avec l'électricien du chantier pour la mise à la terre de l'ouvrage modulaire.

:

3 LOT “OSSATURE METALLIQUE”

L’ossature du bâtiment modulaire est composée de pièces métalliques dont les conditions de dimensionnement et de montage détaillées ci-dessous, font l’objet du présent lot.

3.1 RAPPELS SUR LE PRINCIPE DE MODULARITÉ

La conception bloc de bureaux devra privilégier les assemblages mécaniques démontables.

Les assemblages permanents sur site, notamment les soudures, seront limités au strict minimum et devront faire l’objet d’un accord préalable.

De façon générale, les éléments suivants devront pouvoir être démontés sans destruction :

- L’ossature métallique principale ;
- L’ossature métallique secondaire ;
- Les panneaux de façade ;
- Les panneaux de couverture ;
- Les panneaux d’habillages intérieurs et les panneaux de cloisons ;
- Les dalles de faux plafond ;
- Les menuiseries intérieures ;
- Les menuiseries extérieures
- Les couvre-joints et les pièces de finition ;
- éléments du plancher, ossature et revêtement.
- L’ensemble des équipements électriques (câblages, prises, interrupteurs, luminaires, …)

Les fixations devront rester accessibles ou être rendues accessibles par le démontage d’éléments de finition non destructifs.

Chaque élément principal sera repéré par un marquage durable correspondant aux plans de montage.

L’ossature métallique principale de l’ouvrage est prévue composée des profilés tubulaires ou en « H », pour les éléments verticaux, et en « I » pour les éléments horizontaux, dans la perspectives de disposer entre eux d’assemblages boulonnés.

3.2 HYPOTHÈSES DE DIMENSIONNEMENT – RÉFÉRENCES RÈGLEMENTAIRES

Aux charges permanentes dues aux éléments de construction et aux équipements fixes composant l’ouvrage, se rajoutent l’impact des surcharges d’exploitation et des actions climatiques (vent).

La valeur des surcharges d’exploitation applicables au dimensionnement du plancher du module a pour valeur 250 kg/m².

Pour les besoins du dimensionnement selon l'Eurocode 1 – NF EN 1991-1-4, et en l'absence de zonage réglementaire ivoirien définissant les vitesses de vent de référence applicables aux différentes régions du territoire, le site du projet, situé dans le centre urbain d'Abidjan, sera conventionnellement assimilé à une zone de vent équivalente à la région 1 du zonage français.

La vitesse de vent en référence sera donc égale à 22m/s, l'équivalent d'une pression dynamique de base de 0,3 kN/m².

De façon plus générale, les études de la charpente métallique seront réalisées, à défaut de règlementation ivoirienne, conformément aux EN 1990, EN 1991 et à l'Eurocode 3 – EN 1993. La fabrication et le montage seront exécutés conformément à l'EN 1090-2, classe d'exécution EXC2.

Pour les assemblages métalliques, la référence principale de calcul est : EN 1993-1-8 – Eurocode 3 : calcul des assemblages.

3.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

La charpente métallique de l'ouvrage sera composée:

Pour l'ossature principale:

- d'un cadre inférieur dont les profilés de rives sont dimensionnés pour servir d'assises aux poteaux métalliques supports du cadre supérieur, et pour également servir d'appuis aux solives métalliques supports du plancher,
- de solives métalliques disposées transversalement suivant un entraxe maximum de 60 cm et posées en appui sur les profilés de rives longitudinaux du cadre inférieur. Elles sont les supports du plancher réalisé à base de panneaux en bois contreplaqué de type "CTBX" d'une épaisseur de 30 mm.

  Certaines de ces solives disposent d'abouts en console pour reprise du débords de plancher et de façade sur l'emmarchement existant.
- de poteaux métalliques servant d'appuis au cadre supérieur support des panneaux de couverture,
- d'un cadre supérieur dont les profilés de rives sont dimensionnés pour servir d'attaches et d'appuis aux éléments de bardage et de couverture,
- de fermes support de la couverture, notamment de la panne faitière, et du faux-plafond,
- D'une panne faitière longitudinale sous couverture.
- D'éléments de contreventement.

Pour l'ossature secondaire:

- De profilés métalliques verticaux et horizontaux servant d'appuis et/ou d'accroches aux profilés de menuiseries extérieures (une porte et deux châssis vitrés) et aux profilés de menuiserie intérieure (une porte), et de profilés métalliques principaux servant d'abouts de cloison.

Les types de profilés pressentis sont les suivants:

Élément	**Type / Section**
Poteaux	SHS 120×120×5 ou HEA 120
Traverses	IPE 180
Poutres périphériques basses	IPE 200
Solives	IPE 120 – entre axes 600 mm maxi
Pannes	Z180×70×20×2
Lisses	C140×50×20×2
Contreventements	Tiges Ø16

La nuance d'acier préconisée est "S235" - limite d'élasticité nominale = 235 MPa – minimum.

La classe de qualité mécanique des tiges d'ancrage dans les massifs de fondation = 4/6 minimum.

La classe de qualité mécanique des boulons d'assemblages = 6/8 minimum.

L'ensemble des pièces métalliques(poteux, traverses, poutres, pannes, lisses, solives et tirants de contreventement) sera galvanisé pour assurer la protection anti corrosion nécessaire

4 LOT “COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES” ET “CLIMATISATION”

4.1 COURANTS FORTS

Alimentation en énergie / Origine des installations

L’ensemble des bureaux sera alimenté depuis le compteur électrique actuel de la villa à proximité si la réserve disponible suffit pour couvrir le besoin électrique de 15 kVA.

Si la réserve est insuffisante, une demande de remplacement du compteur actuel et du disjoncteur abonné associé par un nouvel ensemble correspondant aux besoins communs de la villa et des bureaux sera adressée à la CIE par le Maître d’Ouvrage.

Alimentation de remplacement (Groupe Électrogène)

Un groupe électrogène de remplacement de 15 kVA sera prévu pour alimenter en secours l’ensemble des bureaux. Il est dimensionné de manière à prendre en compte l’impact de charge et une réserve de 20% afin d’anticiper l’évolution des besoins. Il disposera d’une autonomie minimale de 10 heures.

Un inverseur de source automatique sera installé au niveau du tableau électrique des bureaux. Il permettra de contrôler la disponibilité de la source normale et le transfert automatique vers la source de remplacement.

Alimentation sans interruption (Onduleur)

Une Alimentation Sans Interruption (ASI) de type onduleur, de puissance 15 kVA, sera installée afin de secourir les équipements informatiques, de sécurité et de sûreté. Il disposera d’une autonomie totale de 30 minutes, avec ses batteries internes et sera de type On-line.

En aval de l’onduleur se trouvera le tableau électrique ondulé à partir duquel seront alimentés tous les équipements sensibles. Le tableau électrique ondulé aura les mêmes caractéristiques que le tableau électrique normal et disposera d’une réserve de 30%.

Un bypass interne permettra les opérations de maintenance.

Un bypass extérieur permettra une continuité de l’exploitation en cas de perte de l’onduleur.

Les postes de travail seront équipés de prises de courant ondulées.

Un tableau ondulé sera installé dans le local serveur afin d’alimenter les bandeaux de prises des baies informatiques.

Schéma de liaison a la terre

Le schéma de liaison à la terre adopté sera le régime TNS.

Le régime de neutre sera de type TT entre le compteur et le tableau électrique normal.

Le régime TNS sera adopté entre les tableaux divisionnaires et les prises terminales.

Circuit de terre

La prise de terre sera réalisée par un ceinturage du bâtiment en câble cuivre nu posé en fond de fouille avec des remontées via les plots béton et permettrons la mise à la terre de toute la structure métallique du bâtiment. La distribution de la terre respectera la règlementation en vigueur.

Toutes les masses métalliques accessibles seront mises à la terre ainsi que les conduits métalliques, les chemins de câble, les canalisations et tout autre appareil ou ossature susceptible de conduire un courant de fuite.

Une distribution de terre indépendante sera prévue pour l'informatique.

Dispositif de coupure d'urgence

Électricité :

Un bouton d'arrêt d'urgence permettant la coupure générale en charge basse tension sera installé sur le tableau électrique normal.

Réseau ondulé :

Un bouton d'arrêt d'urgence – AU - permettant la coupure générale en charge du réseau ondulé sera installé sur le tableau électrique ondulé. Ce dispositif adoptera les mêmes caractéristiques techniques que pour l'AU Général Électrique et agira au niveau des protections générales ''onduleur''.

Réseau secouru :

Un bouton d'arrêt d'urgence permettant la coupure générale en charge du réseau secouru sera installé sur le tableau électrique normal. Ce dispositif adoptera les mêmes caractéristiques techniques que pour l'AU Général Électrique.

Distribution électrique

La distribution électrique aura pour origine le disjoncteur abonné installé dans la niche électrique de la villa et assurera la protection générale de toute l'installation.

Tableaux divisionnaires

Les tableaux électriques comprendront l'ensemble des commandes et protections des circuits : éclairages, prises de courant et forces. Il y aura au maximum 08 points lumineux par circuit et 8 prises de courant par circuit à usage normal.

Les tableaux du réseau normal seront différenciés des tableaux du réseau ondulé. Une réserve de 30% sera prévue dans les tableaux.

Ils auront pour caractéristiques :

Tableaux divisionnaires

- ✓ IS : 111
- ✓ Forme : 2B
- ✓ IP : 30

Canalisations principales

La liaison entre le disjoncteur abonné et le tableau électrique du réseau normal s'effectuera via des canalisations en cuivre de type U 1000 R2V. Le même type de canalisation sera utilisé pour relier le tableau électrique normal aux tableaux électriques ondulés via l'onduleur.

Le passage des câbles se fera sur des chemins de câbles de type treillis soudés avec une réserve de 30%. L'acheminement vertical s'effectuera dans des goulottes en tôle pliée galvanisée à chaud sans perforation.

La fixation se fera uniquement par pendard. Les colonnes montantes se situeront dans les gaines techniques.

Le repérage des cheminements se fera en fonction des niveaux de tension, de manière régulière et simple. Il sera identique à chaque extrémité de câble.

Canalisations secondaires

Les canalisations secondaires seront du type U 1000 R2V.

Les sections minimales de ces conducteurs seront de :

- ✓ 1.5 mm² pour l'éclairage ;
- ✓ 2.5 mm² pour les prises de courant 10/16A ;
- ✓ 4 mm² pour les prises de courant 20A ;
- ✓ 6 mm² pour les prises de courant 32A.

Suivant le parcours et le lieu d'acheminement les câbles sont placés en général :

- ✓ sous conduit ICTA, en encastré dans les constructions,
- ✓ sous conduit ICA dans les cloisons,
- ✓ sur les chemins de câbles ou sous conduits IRL dans les faux plafonds, les locaux techniques et faux planchers.

Le nombre de conducteurs par conduit et leur taux de remplissage sera conforme à la NFC 15-100.

Protection contre la foudre

La protection contre les effets indirects de la foudre est assurée par des parafoudres qui seront installés dans les tableaux divisionnaires.

Ces tableaux divisionnaires seront équipés de parafoudres de type 2.

Éclairage intérieur

Luminaires :

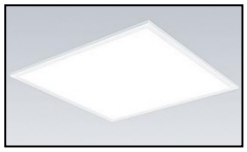
Les luminaires seront dotés de sources LED.

L'ensemble des niveaux d'éclairement sera conforme aux normes NF-EN-12464-1, NF-EN-12464-2 et aux directives de l'AFE.

Caractéristiques minimums des luminaires :

- ✓ IRC > 80
- ✓ UGR < 19 dans les espaces de travail
- ✓ Durée de vie 50 000H / L80 minimum

Type 01



- ✓ Luminaire : Dalle encastrée LED, carrée
- ✓ Marque : Thorn
- ✓ Modèle : Beta 3



Type 02

- ✓ Luminaire : Downlight
- ✓ Marque : Thorn
- ✓ modèle : Chalice 3



Type 03

- ✓ Luminaire : Ligne suspendue
- ✓ Marque : Zumbtobel
- ✓ Model : Slotlight



Type 04

- ✓ Luminaire : Réglette LED étanche
- ✓ Marque : Thorn
- ✓ Modèle : Aquaforce Pro

Commande d'éclairage :

Zones de bureaux :
Commande par interrupteur.
Local serveur :
Commande par interrupteur.
Extérieur :
Commande par interrupteur horaire (installé dans le tableau électrique).

Niveaux d'éclairement :

Local	Éclairement moyen (Lux)	UGR	Uniformité
Bureau	500	19	0.6
Local serveur	200	25	0.4

Appareillage et petits équipements

Prises de courant :

Toutes les prises de courant seront prévues avec un contact de terre et un obturateur à éclipse.

Points d'accès banalisés (PAB) :

Les points d'accès banalisés (PAB) seront distribués par fourreaux noyés dans la dalle ou dans les cloisons pour les blocs muraux et des sorties en dessous des mobiliers au pied des bureaux pour les postes de travail.

Les points d'accès banalisés (PAB) prévus seront les suivants :

- ✓ PAB pour les postes de travail : 1 RJ45 et 4 PC dont 2 ondulées ;
- ✓ PAB pour l'imprimante : 1 RJ45 + 1 PC ondulée.

4.2 COURANTS FAIBLES

Système de sécurité incendie

Des détecteurs avertisseurs autonomes de fumées (DAAF) certifiés EN 14604, y compris les piles seront installées dans l'open-space et le local serveur.

Le matériel installé sera certifié NF.

Précâblage informatique et téléphonique

Le précâblage Informatique & Téléphonique du bâtiment sera conçu sur le principe d'un câblage banalisé, polyvalent et commun aux différents systèmes d'informations et de communications employés.

Ce système de précâblage, faisant face à l'hétérogénéité des matériels et des besoins, est totalement flexible et indépendant des constructeurs informatiques et téléphoniques.

Le précâblage permettra de connecter n'importe quel terminal (téléphonique, informatique, vidéo, etc. ...), en tout point du bâtiment, sans avoir à y effectuer des interventions importantes et coûteuses, au niveau du câblage.

Pour ce faire, le câblage mis en œuvre, sera simultanément :

- ✓ Systématique : présence d'au moins une ou plusieurs prises standard (RJ45) dans la plupart des locaux de l'établissement pour permettre le raccordement des postes de travail ou leur déplacement sans avoir à repasser de câble,
- ✓ Reconfigurable : reconfiguration topologique des réseaux sans modification structurelle du câblage,
- ✓ Banalisé : les prises et les câbles de distribution qui les desservent sont identiques pour admettre indifféremment toutes les topologies, tous les types de réseaux et de terminaux supportés,
- ✓ Universel : l'infrastructure est adaptable à tous les matériels réseaux (V.D.I) les plus fréquemment utilisés.

La transmission des données sera assurée par un câble de type paires torsadées doublement écrantée de catégorie 6A classe Ea F/FTP.

L'installation sera compatible à la technologie PoE avec une puissance minimale de 25 Watt.

Le matériel actif sera à la charge de la maitrise d'ouvrage.

Équipements de sureté (en option)

Un logiciel central de supervision permettra d'intégrer et d'exploiter sur une même interface les équipements de contrôle d'accès.

Les applications des différents systèmes seront de type ouverts et interopérables afin de garantir une exploitation optimale des différents équipements.

Ce système de contrôle d'accès par badge sera installé pour permettre d'assurer le filtrage et la traçabilité des mouvements des usagers détenteur d'un badge ou d'autorisation, à l'entrée des bureaux en fonction des droits géographiques et temporels qui leur seront attribués et autorisés par l'administrateur du système.

4.3 CLIMATISATION

Les travaux du présent lot concernent fourniture, la pose, le raccordement, la mise en service et les essais d'une installation de climatisation de type « multi split » destinée aux locaux du bâtiment modulaire : trois unités dans la zone de bureau et une unité dans la salle « serveur », pour une température de consigne de 24 °C.

L'installation comprendra :

- quatre unités intérieures murales, d'une puissance frigorifique nominale unitaire de 2,50 kW ;
- une unité extérieure commune, de type DRV, alimentant les quatre unités intérieures ;
- les liaisons frigorifiques entre les unités ;
- les réseaux d'évacuation des condensats ;
- les alimentations électriques, protections, commandes et raccordements nécessaires ;
- les supports, suspentes, consoles, fourreaux, habillages et accessoires de finition ;
- les percements, traversées et calfeutrements ;
- la mise sous vide, les essais d'étanchéité, la mise en service et le réglage complet de l'installation.

La puissance frigorifique nominale totale des unités intérieures sera de 10 kW.

La puissance de l'unité extérieure sera compatible avec le fonctionnement simultané des quatre unités intérieures et avec les longueurs réelles des liaisons frigorifiques.

Avant toute commande, le titulaire vérifiera les besoins thermiques des locaux et la compatibilité des puissances proposées avec :

- les surfaces et volumes à traiter ;
- les apports internes ;
- les apports solaires ;
- les caractéristiques thermiques de l'enveloppe ;
- le taux d'occupation des locaux ;
- les conditions climatiques extérieures ;
- les températures intérieures de consigne ;
- les longueurs et dénivelés des liaisons frigorifiques.

Le titulaire remettra pour approbation :

- les fiches techniques des équipements ;
- le schéma de principe de l'installation ;
- le plan d'implantation des unités ;
- le tracé des liaisons frigorifiques et des évacuations de condensats ;
- les puissances électriques absorbées ;
- les niveaux sonores ;
- les performances frigorifiques et calorifiques ;
- la nature et la quantité du fluide frigorigène ;
- les conditions limites de fonctionnement.

Unités intérieures murales
Les unités murales seront fixées sur l'ossature porteuse ou sur des renforts intégrés à la paroi. Leur fixation sur le seul parement intérieur d'un panneau sandwich ou d'une plaque de finition sera interdite.

Le poseur devra :

- repérer l'ossature porteuse ;
- vérifier sa capacité de reprise ;
- fournir les renforts éventuels ;
- utiliser des fixations compatibles avec la nature du support ;
- contrôler le niveau et l'alignement de l'unité.

Les fixations seront dimensionnées pour reprendre le poids de l'appareil, les vibrations et les sollicitations liées au transport éventuel du module.
La platine sera posée parfaitement de niveau.
Des dispositifs résilients ou anti vibratiles seront mis en œuvre lorsque nécessaires pour limiter la transmission des vibrations à la paroi métallique.

Les traversées des parois (qui sont à limiter) pour le passage des liaisons frigorifiques, électriques et des condensats seront munies de fourreaux et feront l'objet d'un traitement continu de l'isolation, de l'étanchéité à l'air et de l'étanchéité à l'eau.

Chaque unité intérieure sera équipée d'une commande individuelle permettant au minimum le réglage de la température, du mode de fonctionnement, de la vitesse de ventilation et de l'orientation du soufflage.

Traitement des condensats des unités murales
Chaque unité doit comporter un raccordement à un réseau d'évacuation des condensats.
La canalisation sera posée avec une pente continue vers le point de rejet.
L'évacuation gravitaire est privilégiée.

La canalisation devra être :

- rigide ou semi-rigide ;
- résistante au vieillissement ;
- isolée thermiquement dans les zones où un risque de condensation existe ;
- accessible pour entretien ;
- correctement supportée.

Aucune contre-pente ni aucun point bas susceptible de provoquer une stagnation ne sera admis :
Il est prévu d'opter pour une évacuation verticale, à travers le plancher bois du module.

Liaisons frigorifiques
Les raccordements frigorifiques seront réalisés en partie inférieure des unités intérieures.

Les liaisons comprendront :

- la canalisation liquide ;
- la canalisation gaz ;
- l'isolation thermique continue ;
- les câbles d'alimentation ou de communication ;
- la canalisation d'évacuation des condensats (voir paragraphe précédents).

Les tubes seront en cuivre de qualité frigorifique.

L'isolation des canalisations sera réalisée en matériau souple à cellules fermées, d'épaisseur suffisante pour empêcher toute condensation.
Les raccords seront accessibles pour le contrôle et la maintenance, sans toutefois rester visibles dans les locaux.
Aucun raccord démontable ne sera noyé dans une paroi (derrière un habillage de cloison ou de paroi) sans accès de visite.

Habillage des réseaux
Les liaisons visibles dans les locaux seront dissimulées dans des goulottes rigides de finition soignée.
Les goulottes seront :

- de teinte blanche ou assortie aux parois ;
- démontables ;
- résistantes aux chocs courants ;
- posées d'aplomb ou de niveau ;
- équipées des angles, embouts et pièces de raccord nécessaires.

Les goulottes ne devront présenter ni ouverture, ni déformation, ni raccord irrégulier.
Leur section devra permettre le passage des liaisons sans écrasement de l'isolant frigorifique.
Il est déconseillé de placer les réseaux dans le vide de construction situé entre les panneaux sandwichs de façades et les plaques intérieures de finition.

Entretien et accessibilité
Les unités seront conçues et implantées de manière à permettre les opérations courantes suivantes :

- ouverture de la façade ;
- retrait et nettoyage des filtres ;
- nettoyage de l'échangeur ;
- nettoyage du bac à condensats ;
- contrôle de l'évacuation ;
- accès aux cartes électroniques ;
- contrôle des raccordements frigorifiques.

Les opérations d'entretien courant ne devront pas nécessiter la dépose des cloisons, doublages ou plafonds.

L'unité extérieure de type multi split réversible
L'unité extérieure sera implantée au droit du pignon du bâtiment modulaire, à l'emplacement indiqué sur les plans.
Elle sera spécialement conçue pour fonctionner avec les quatre unités intérieures prévues.
Elle comprendra au minimum :

- un compresseur hermétique à technologie inverter ;
- un échangeur extérieur à ailettes ;
- un ventilateur à vitesse variable ;
- un détendeur électronique ;
- les organes de séparation et de retour d'huile ;
- les dispositifs de régulation de pression ;
- un dispositif de dégivrage automatique ;
- les sondes et capteurs nécessaires à la régulation ;
- les sécurités haute et basse pression ;
- les protections électriques et thermiques ;
- une carte électronique de commande et de diagnostic ;
- les raccordements frigorifiques et électriques ;
- un traitement anticorrosion adapté à l'exposition extérieure.

La puissance de l'unité extérieure sera sélectionnée à partir des tableaux de combinaison du fabricant.
Le titulaire vérifiera :

- le taux de connexion des unités intérieures ;
- la puissance totale raccordée ;
- la puissance disponible en fonctionnement simultané ;
- les coefficients de correction liés aux températures extérieures ;
- les longueurs et dénivelés des réseaux frigorifiques ;
- la charge totale de fluide frigorigène ;
- les plages de fonctionnement.

La puissance nominale de l'unité extérieure ne sera pas déterminée par la seule addition des puissances nominales des unités intérieures.
Le modèle proposé devra être explicitement validé par le logiciel ou les tableaux de sélection du fabricant.

L'unité extérieure sera implantée de manière à garantir :

- une circulation d'air suffisante ;
- le respect des distances minimales prescrites par le fabricant ;
- l'accès aux panneaux de maintenance ;
- le remplacement possible des principaux composants ;
- la limitation des nuisances acoustiques ;
- la protection contre les chocs ;
- l'évacuation des eaux de dégivrage.

L'unité extérieure sera installée sur un massif prévu à cet effet, installé de niveau suffisamment surélevé pour éviter tout contact avec l'eau et conçue pour résister aux actions climatiques du site.

Essais
Avant réception, chaque unité fera l'objet des contrôles suivants :

- contrôle des raccordements frigorifiques ;
- contrôle des connexions électriques ;
- essai d'écoulement des condensats ;
- contrôle du fonctionnement des volets ;
- contrôle des différentes vitesses de ventilation ;
- essai en mode rafraîchissement ;
- contrôle de la commande ;
- vérification de l'absence de vibration et de condensation extérieure.

Les essais seront réalisés individuellement, puis avec les quatre unités en fonctionnement simultané. Tout défaut, bruit anormal, fuite, vibration ou mauvaise évacuation des condensats sera corrigé avant réception.

5 LOT "BARDAGE ET COUVERTURE", COMPRIS MENUISERIES EXTÉRIEURES

5.1 GÉNÉRALITÉS

Les travaux du présent lot concernent donc la fourniture, la livraison et la pose de l'ensemble des panneaux de bardage et de couverture nécessaires à la réalisation de l'enveloppe extérieure du bâtiment modulaire.

Ces travaux recouvrent implicitement le respect de l'ensemble des dispositions règlementaires et pratiques assurant l'obtention d'une enveloppe complète, étanche à l'eau et à l'air, durable et conforme aux performances thermiques, acoustiques et mécaniques requises.

5.2 BARDAGE ET COUVERTURE

La composition des panneaux à poser en façades et en couverture du bâtiment modulaire est la suivante :

- un parement extérieur, en tôle d'acier prélaquée (la teinte sera choisie par le Maître d'Ouvrage dans la gamme du fabricant retenu).
- une âme isolante,
- un parement intérieur, également métallique.

Les panneaux de bardage (façades) sont assemblés par emboîtement et fixés directement sur les éléments de rives de l'ossature métallique, en pied et en tête du module, sans fixations intermédiaires. La largeur utile des panneaux n'est pas définie précisément mais la trame de base dans laquelle s'inscrit les menuiseries extérieures, porte et fenêtres, est voisine de 1,00 m.

Une découpe particulière en tête de panneaux est prévue sur les pignons du module afin d'épouser la double pente de la couverture (8%).

Les panneaux de couverture sont de même composition et de même largeur. Ils sont prévus fixés sur la panne métallique faitière courant sur toute la longueur du module et sur les éléments de rives de l'ossature métallique en tête de module.
La couverture en panneaux sandwichs sera mise en œuvre avec une pente minimale de 8 % et formera un débord en longs pans de 15 cm minimum par rapport au nu extérieur des façades, compris pignons.

Dans tous les cas, la pente retenue sera conforme au Document Technique d'Application, à l'Avis Technique et aux prescriptions de pose du fabricant du procédé proposé.
Les panneaux seront posés en une seule longueur d'égout à faîtage.

A défaut de règlementation ivoirienne, la mise en œuvre des panneaux sandwichs isolants à double parement métallique, en bardage et en couverture, sera conforme à la norme française NF EN 14509.

De surcroît, la mise en œuvre sera réalisée conformément à l'Avis Technique ou au Document Technique d'Application – DTA - du procédé retenu délivré par le CSTB Français, au référentiel de certification QB 42 le cas échéant, ainsi qu'aux prescriptions écrites du fabricant.

Pour les dispositions non traitées par ces documents, il pourra être fait référence, dans la limite de leurs domaines d'application respectifs, aux règles et normes relatives aux couvertures et bardages métalliques, notamment au NF DTU 40.35.

En cas de contradiction entre les documents, les prescriptions particulières de l'Avis Technique ou du Document Technique d'Application du système de panneaux sandwich prévaudront.

Préparation des panneaux

Les panneaux seront découpés proprement et positionnés de manière à limiter la largeur des joints en angles, horizontaux et verticaux (arêtes entre longs pans et pignons, au droit des cadres de menuiseries).
Les découpes seront réalisées avec des outils ne provoquant pas d'échauffement excessif ni de dégradation du revêtement de protection. L'emploi de disques abrasifs est interdit.
Les chants découpés seront débarrassés de toute limaille et protégés contre la corrosion au moyen d'un produit compatible avec le revêtement des parements.
Aucun vide ne devra subsister dans l'épaisseur de l'isolation au droit des angles.

Continuité de l'isolation, notamment en angles

La continuité de l'âme isolante sera assurée dans toute l'épaisseur de la paroi.
Les espaces résiduels entre panneaux seront soigneusement remplis au moyen :

- de laine minérale comprimée ;
- d'isolant rigide découpé à façon ;
- ou d'une mousse isolante compatible avec le procédé et les exigences de sécurité incendie.

Le matériau de remplissage devra être adapté à la nature de l'âme isolante des panneaux et ne devra pas provoquer de réaction chimique, de retrait excessif ou de perte de performance dans le temps.
L'utilisation de mousse expansive ne devra pas constituer, à elle seule, le dispositif d'étanchéité à l'air ou à l'eau.

Étanchéité à l'air, notamment en angles

L'étanchéité à l'air sera réalisée sur la face intérieure ou dans le plan intérieur de la paroi, selon le principe constructif du système retenu.
Elle sera assurée par un dispositif continu comprenant notamment :

- une bande d'étanchéité adhésive ou une membrane souple ;
- un joint préformé à cellules fermées ;
- un fond de joint complété par un mastic élastomère ;
- ou tout dispositif équivalent validé par le fabricant.

La barrière d'étanchéité à l'air devra être continue sur toute la hauteur de l'angle et raccordée sans interruption :

- aux joints horizontaux et verticaux des panneaux ;
- aux pieds et têtes de bardage ;
- aux habillages des baies.

Les raccords seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant, sur des supports propres, secs, dépoussiérés et compatibles avec les adhésifs employés.
Les mastics utilisés pour l'étanchéité à l'air seront appliqués sur fond de joint, avec une profondeur et une largeur adaptées aux mouvements prévisibles.

Étanchéité à l'eau, notamment en angles

L'étanchéité à l'eau sera réalisée du côté extérieur suivant le principe de la barrière de pluie.
Elle sera assurée par un profil d'angle métallique continu, formant recouvrement sur chacun des panneaux adjacents.
Le profil d'angle présentera :

- une largeur d'aile suffisante pour assurer le recouvrement des panneaux ;
- des plis raidisseurs ou retours de rive limitant les déformations ;
- une géométrie favorisant l'écoulement de l'eau ;
- une finition et une protection anticorrosion identiques ou compatibles avec celles des panneaux.

Sauf prescription plus contraignante du fabricant, le recouvrement du profil sur chaque panneau sera au minimum de 80 mm.

Avant la pose du profil extérieur, il sera mis en œuvre sous chacune de ses ailes :

- une bande d'étanchéité pré comprimée ;
- un joint mousse à cellules fermées ;
- ou un cordon continu de mastic compatible avec les parements.

Le dispositif d'étanchéité sera positionné en retrait du bord extérieur afin de rester protégé des rayonnements ultraviolets et des agressions mécaniques.
Les profils d'angle seront posés avec recouvrement dans le sens de l'écoulement de l'eau. Les jonctions horizontales éventuelles entre profils seront limitées et présenteront un recouvrement minimal conforme aux prescriptions du procédé.
Les raccords entre l'angle vertical et les éventuelles bavettes hautes, basses, couvertines ou rives de toiture seront réalisés de manière à éviter toute pénétration d'eau par ruissellement ou remontée capillaire.

Fixations des profils d'angles

Les profils seront fixés sur les parements ou sur une ossature de support conformément aux prescriptions du fabricant.

Les fixations seront :

- adaptées à la nature des supports ;
- protégées contre la corrosion ;
- compatibles avec les matériaux en contact ;
- munies, lorsqu'elles sont exposées, de rondelles d'étanchéité adaptées.

L'entraxe des fixations sera déterminé suivant les efforts de vent et les prescriptions du procédé, sans être supérieur aux valeurs admises par le fabricant.

Le serrage ne devra provoquer ni écrasement des joints, ni déformation des profils, ni poinçonnement des parements.

Les fixations extérieures seront disposées de manière régulière et alignée.

Angles sortants
Aux angles sortants, les panneaux seront disposés de manière à assurer une continuité maximale de l'isolation.
L'angle sera protégé par une pièce métallique pliée formant couvre-joint, avec retours sur les deux façades.
Un dispositif d'étanchéité continu sera interposé sous les deux ailes du profil.
La géométrie de la pièce devra limiter l'exposition directe du joint aux pluies battantes et éviter toute rétention d'eau.
Dans les zones accessibles ou exposées aux chocs, le profil présentera une épaisseur et une rigidité suffisantes pour assurer la protection mécanique de l'angle.

Angles entrants
Aux angles entrants, les raccordements seront réalisés de façon à éviter la stagnation d'eau.
Le profil métallique sera conçu avec un pli central ou une gorge permettant de guider les eaux vers le bas sans solliciter directement le joint d'étanchéité.
Les joints seront continus et protégés derrière le profil.
En pied d'angle entrant, une évacuation libre des eaux sera maintenue. Aucun masticage ne devra créer de cuvette ou de point de rétention.

Jonction toiture / façades – traitement des eaux pluviales en débord de façade

La couverture sera réalisée en panneaux sandwich débordant au-delà du nu extérieur des façades, sans mise en œuvre de gouttière en rive basse.

Le titulaire devra assurer le traitement complet de la jonction entre la tête des panneaux sandwichs de façade et la sous-face des panneaux sandwich de couverture.

Le complexe devra garantir :

- l'évacuation libre des eaux pluviales en avant du nu de façade ;
- la protection des chants des panneaux de couverture ;
- l'étanchéité à l'eau au droit de la tête de façade ;
- la continuité de l'étanchéité à l'air ;
- la continuité de l'isolation thermique ;
- la protection contre les pénétrations d'insectes ;
- la libre dilatation des panneaux et des pièces métalliques de finition.

<u>Débord de couverture.</u>
Les panneaux de couverture seront posés avec un débord suffisant au-delà du nu fini de la façade.
Sauf conditions plus contraignantes in situ, le débord utile ne sera pas inférieur à 150 mm.
Le débord sera adapté :

- à la pente de la toiture ;
- à la hauteur du bâtiment ;
- à l'exposition au vent et à la pluie battante ;
- à la présence éventuelle d'un habillage de sous-face ;
- aux prescriptions du Document Technique d'Application ou de l'Avis Technique du procédé retenu.

La rive du panneau de couverture ne devra pas se situer directement à l'aplomb du parement extérieur de façade.

<u>Traitement de la rive d'égout</u>
L'extrémité du panneau de couverture sera équipée d'un profil métallique d'égout façonné, formant rejet d'eau et larmier.
Ce profil comprendra :

- un recouvrement sous le parement extérieur du panneau de couverture ;
- un retour protégeant le chant et l'âme isolante du panneau ;
- un pli formant goutte d'eau nettement marqué ;
- une avancée suffisante pour empêcher le retour de l'eau vers la sous-face ;
- des dispositifs de fixation compatibles avec les mouvements de dilatation.

La géométrie du profil devra assurer un écoulement gravitaire franc, sans contre-pente ni zone de stagnation.
Le chant et l'âme isolante du panneau sandwich ne devront en aucun cas rester apparents ou exposés aux intempéries.
Les coupes réalisées sur chantier seront propres, débarrassées des copeaux métalliques et protégées contre la corrosion au moyen d'un produit compatible avec le revêtement des parements.

Closoirs et obturation des nervures

Les nervures du panneau de couverture seront fermées en rive d'égout au moyen de closoirs profilés adaptés à la géométrie exacte du panneau.
Les closoirs seront réalisés en matériau résistant :

- à l'humidité ;
- aux variations de température ;
- au vieillissement ;
- aux insectes.

Les closoirs seront fixés ou collés conformément aux prescriptions du fabricant.
Ils ne devront pas obturer les dispositifs de ventilation ou de drainage éventuellement prévus par le procédé.
Ils ne seront pas considérés comme assurant, à eux seuls, l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Bavette de tête de façade

La tête des panneaux sandwich de façade sera protégée par une bavette métallique continue, disposée sous les panneaux de couverture.
Cette bavette comprendra :

- un relevé contre la tête du panneau de façade ;
- un retour sous le débord de couverture ;
- une pente ou un pli favorisant l'évacuation d'une éventuelle infiltration vers l'extérieur ;
- des recouvrements orientés dans le sens de l'écoulement de l'eau.

La bavette sera réalisée en tôle d'acier galvanisé prélaqué, de teinte assortie aux panneaux, ou en matériau de durabilité équivalente.
Elle sera fixée sur un support continu, une ossature secondaire ou un élément porteur prévu à cet effet.
Elle ne devra pas être fixée exclusivement sur la peau mince du panneau sandwich, sauf justification du fabricant.
Les jonctions entre longueurs de bavettes seront réalisées par recouvrement, éclissage ou pièce de raccord spécifique, avec dispositif d'étanchéité compatible.

Performances thermiques et acoustiques.

Les panneaux sandwichs de façade (porte d'entrée comprise) et de couverture comporteront une âme isolante d'une épaisseur minimale de 80 mm et **de conductivité thermique λ inférieure ou égale à 0,041 W/m·K.**

Le coefficient de transmission thermique du panneau complet, noté Uc, sera inférieur ou égal à 0,50 W/m²·K. Cette performance devra être justifiée par la fiche technique du fabricant, établie selon la méthode de calcul normalisée applicable aux panneaux sandwichs.

Les panneaux sandwich de façade, constitués de deux parements en acier prélaqué et d'une âme isolante en laine de roche d'une épaisseur minimale de 80 mm, présenteront **un indice d'affaiblissement acoustique pondéré Rw supérieur ou égal à 30 dB.**

Les joints entre panneaux, raccords périphériques, fixations et traversées seront traités de manière à assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à éviter toute dégradation de la performance acoustique de la façade.

Nota : les performances thermiques et acoustiques des baies vitrées sont précisées dans les articles relatifs à la description des prestations de menuiseries extérieures – Art.5.3.

5.3 MENUISERIES EXTÉRIEURES

Fourniture et pose:

- de trois châssis vitrés composés de deux vantaux - un vantail fixe et un vantail coulissant horizontalement – de dimension totale égale à 1,80 m de long et 0,80 m de haut par châssis.
- d'un bloc porte extérieur proposant un passage libre égal à 0,90 m de large x 2,10 de haut (ouverture vers l'extérieur.
-

➢ **Châssis vitrés et coulissants**

Le prestation comprend la fourniture, le transport, la pose, le réglage et la finition de châssis vitrés intégrés dans les façades constituées de panneaux sandwich isolants.
Chaque châssis sera composé de deux vantaux :

- un vantail fixe ;
- un vantail coulissant horizontalement.

La prestation comprendra tous les accessoires, pièces de fixation, précadres, couvre-joints, bavettes, calfeutrements, joints, dispositifs de drainage et éléments de finition nécessaires à une parfaite intégration du châssis dans les panneaux sandwich.

Nature et constitution du cadre

Les châssis seront réalisés en profilés d'aluminium thermolaqué.

Les profilés seront constitués :

- d'un dormant périphérique rigide ;
- d'un montant central assurant la jonction entre le vantail fixe et le vantail coulissant ;
- d'un cadre ouvrant pour le vantail mobile ;
- de rails de roulement et de guidage adaptés au poids du vitrage ;
- de parcloses intérieures ou extérieures selon le système retenu ;
- de joints de vitrage et d'étanchéité en élastomère de type EPDM ou de performances équivalentes.

La conception des profilés devra limiter les risques de condensation superficielle, les déperditions thermiques et les ponts thermiques au droit de la liaison entre le châssis et les panneaux sandwichs.

La finition des profilés sera réalisée par thermolaquage, teinte au choix du Maître d'Ouvrage dans la gamme du fabricant. Le traitement de surface devra être adapté à l'ambiance intérieure et extérieure du bâtiment, notamment en présence d'une atmosphère humide.

Les angles du cadre seront assemblés mécaniquement ou sertis en usine. Les assemblages devront présenter une rigidité suffisante et ne laisser apparaître aucun jeu, désaffleurement ou défaut de finition.

Le vantail coulissant sera équipé de roulettes ou de chariots réglables, résistants à la corrosion, permettant une manœuvre souple, silencieuse et sans point dur. Les rails devront être démontables ou accessibles pour les opérations d'entretien.

Le châssis comprendra une poignée de manœuvre, un système de verrouillage et, le cas échéant, un dispositif anti-soulèvement du vantail coulissant.

Précadre et fixation dans les panneaux sandwichs

La pose du châssis sera réalisée sur un précadre métallique ou un cadre de renfort périphérique, dimensionné en fonction :

- des dimensions et du poids du châssis ;
- de l'épaisseur des panneaux sandwich ;
- des sollicitations dues au vent ;
- des contraintes liées à l'exploitation du module.

Le précadre sera réalisé en acier galvanisé, en aluminium ou dans un matériau compatible avec les panneaux sandwich et les profilés du châssis.

Les fixations ne devront pas être réalisées dans les parements minces des panneaux sandwich. Elles devront être reprises sur les éléments de renfort, l'ossature du bungalow ou les inserts prévus à cet effet.

Les contacts entre métaux de nature différente devront être traités afin d'éviter tout risque de corrosion galvanique.

La découpe des panneaux sandwichs sera nette et précise. Les chants de découpe, les isolants mis à nu et les parements métalliques seront protégés contre les infiltrations d'eau, la corrosion, l'humidité et les dégradations mécaniques (voir article 5.2).

Vitrages

Les châssis seront équipés d'un double vitrage isolant monté sur cales adaptées, conformément aux prescriptions du fabricant du système de menuiserie.

La composition du vitrage sera définie selon les exigences thermiques, mécaniques, acoustiques et de sécurité du projet.

Il s'agira d'un double vitrage isolant à lames dissymétriques, comprenant au minimum :

- une glace extérieure ;
- une lame intercalaire déshydratée, remplie d'air ou de gaz isolant ;
- une glace intérieure.

Pour améliorer les performances acoustiques, le double vitrage sera de préférence dissymétrique, les deux vitrages présentant des épaisseurs différentes. Lorsque les exigences acoustiques ou de sécurité le nécessitent, l'une des faces sera constituée d'un vitrage feuilleté acoustique.

Les vitrages devront être compatibles avec les dimensions des vantaux, les contraintes de vent, les risques de choc thermique et les conditions d'utilisation du bungalow.

Les joints de vitrage seront continus, correctement comprimés et disposés de manière à éviter tout contact direct entre le verre et les profilés métalliques.

Performances des baies vitrées : cadres et vitrages

Niveaux de performances thermiques minimum :

U (vitrage) w/ (m².K) coefficient thermique	G (vitrage) facteur solaire	TL (vitrage) transmission lumineuse	U(baie) w/ (m².K) facteur solaire
1,60 w/m². K <	40% <	60 <	2,40 w/m². k <

Classement « A - E - V » des baies :

Les châssis vitrés présenteront un classement minimal A*2* *E*4 V2, attesté par un rapport d'essai ou un certificat établi conformément aux normes applicables aux fenêtres et portes extérieures.

Ce classement correspond à une perméabilité à l'air « A » de classe 2, une étanchéité à l'eau « E » de classe 4 et une résistance au vent « V » de classe 2.

Étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air devra être assurée de manière continue sur l'ensemble du pourtour du châssis ainsi qu'au droit de la jonction entre le vantail fixe, le vantail coulissant et le dormant.

Le système comprendra notamment :

- des joints périphériques continus en EPDM, TPE ou matériau équivalent ;
- des joints-brosses à haute densité, éventuellement complétés par une lame d'étanchéité souple, au droit du vantail coulissant ;
- des pièces d'étanchéité aux angles et aux extrémités des rails ;
- un calfeutrement périphérique entre le dormant et le précadre ;
- une membrane, une bande adhésive ou un mastic d'étanchéité à l'air côté intérieur.

Les raccords devront être réalisés sans interruption, y compris dans les angles, au droit des fixations et à la jonction avec les panneaux sandwich.

Le calfeutrement intérieur devra rester souple, adhérent et durable. Il devra absorber les mouvements différentiels entre le châssis, le précadre et les panneaux sandwich sans fissuration ni décollement.

Les mousses expansives, lorsqu'elles sont utilisées pour le remplissage ou l'isolation périphérique, ne pourront pas constituer à elles seules le dispositif d'étanchéité à l'air. Elles devront être protégées et complétées par un système de joints ou de membranes adapté.

Après pose et réglage, le vantail coulissant devra exercer une pression régulière sur les joints en position fermée. Aucun jour visible ni passage d'air anormal ne sera admis.

La perméabilité à l'air de l'ensemble devra être conforme au niveau de performance défini par les études thermiques et aux prescriptions applicables au projet.

Étanchéité à l'eau

L'étanchéité à l'eau devra être assurée selon le principe d'une protection extérieure continue, associée à un drainage contrôlé des eaux éventuellement infiltrées dans les profilés.

Le dispositif comprendra notamment :

- un joint extérieur périphérique résistant aux rayonnements ultraviolets et aux intempéries ;
- des profilés à chambres de décompression et de drainage ;
- des orifices d'évacuation des eaux en partie basse ;
- des embouts et pièces d'extrémité étanches ;
- une bavette ou un appui inférieur avec pente vers l'extérieur ;
- des relevés latéraux et des retours d'étanchéité ;
- des couvre-joints ou habillages protégeant la liaison entre le dormant et les panneaux sandwichs.

La bavette basse devra présenter une pente suffisante vers l'extérieur et comporter un larmier empêchant le retour de l'eau sous le châssis.

Les orifices de drainage devront rester accessibles et ne devront pas être obstrués par les mastics, les cales, les couvre-joints ou les finitions.

Le joint extérieur périphérique sera réalisé au moyen d'un mastic élastomère compatible avec l'aluminium thermolaqué, les parements des panneaux sandwich et les supports adjacents. Il sera mis en œuvre sur fond de joint afin de garantir une section régulière et d'éviter l'adhérence sur trois faces.

Les raccords d'étanchéité devront être continus dans les angles et au droit des jonctions entre les habillages. Les fixations traversantes exposées aux intempéries devront être limitées et, lorsqu'elles sont nécessaires, munies de rondelles d'étanchéité ou protégées par un dispositif approprié.

La conception devra éviter toute stagnation d'eau dans les rails, les profilés ou les habillages périphériques.

Après mise en œuvre, aucune infiltration d'eau ne sera admise à l'intérieur du module, y compris au droit des angles, des rails, des assemblages et des raccords avec les panneaux sandwichs.

Principe de calfeutrement périphérique

Le raccord périphérique entre le châssis et la façade sera exécuté selon le principe suivant :

- côté extérieur : joint ou membrane assurant l'étanchéité à l'eau tout en permettant, lorsque le système le prévoit, l'évacuation de la vapeur d'eau ;
- dans l'épaisseur de la paroi : matériau isolant souple ou mousse à faible expansion assurant la continuité thermique ;
- côté intérieur : joint ou membrane continue assurant l'étanchéité à l'air.

Le traitement périphérique devra garantir la continuité avec les parements et l'isolant des panneaux sandwichs.

Les produits employés devront être compatibles entre eux et avec les supports. Ils devront conserver leurs caractéristiques malgré les variations de température, les vibrations et les mouvements de la structure.

Performances acoustiques

La façade complète du module, comprenant les panneaux sandwichs, les châssis vitrés, les vitrages, les joints, et les calfeutrements, **devra assurer un isolement acoustique** standardisé pondéré vis-à-vis des bruits extérieurs **« D nT, A, tr » supérieur ou égal à 30 dB.**

- D : différence de niveau sonore entre l'extérieur et l'intérieur ;
- nT : résultat normalisé selon le temps de réverbération du local de réception ;
- A : pondération adaptée à la sensibilité de l'oreille humaine ; -
- tr : adaptation au spectre des bruits de transports, notamment routiers, ferroviaires et aériens.

La valeur de l'isolement acoustique demandée est une moyenne mais applicable à la totalité de la façade mais elle est un minimum à atteindre pour les baies vitrées.
La performance devra être obtenue après mise en œuvre et pourra être vérifiée par des mesures acoustiques réalisées in situ, fenêtres et portes fermées, conformément aux textes et méthodes de mesure applicables.

Performances thermiques

Le coefficient de transmission thermique du châssis complet, vitrage et profilés compris, doit avoir une **valeur maximale Uw ≤ 1,60 W/m².K.**
La composition du double vitrage, la présence éventuelle d'une couche faiblement émissive, la nature du gaz de remplissage et les caractéristiques de l'intercalaire seront adaptées à la performance demandée.
Les ponts thermiques au droit du précadre, des habillages et des fixations devront être réduits autant que possible.

Mise en œuvre, réglages et contrôles

Après installation, l'entreprise procédera :

- au réglage des chariots et des dispositifs de guidage ;
- au réglage des fermetures et des points de verrouillage ;
- à la vérification de la compression des joints ;
- au contrôle de l'évacuation des eaux ;
- au nettoyage des rails et des orifices de drainage ;
- à la vérification de la continuité des joints périphériques ;
- au nettoyage des vitrages et des profilés.

Le vantail coulissant devra pouvoir être manœuvré sans effort excessif, sans frottement, sans vibration anormale et sans risque de sortie du rail.
L'entreprise remplacera tout élément rayé, déformé, endommagé ou présentant un défaut d'aspect.

- **Porte extérieure**

Fourniture et pose d'une porte extérieure intégrée dans la façade du module constituée de panneaux sandwich isolants.

La porte sera composée d'un vantail battant à âme isolante, monté sur un dormant métallique rigide adapté à l'épaisseur et à la nature des panneaux sandwichs. Le cadre sera réalisé en profilés d'aluminium thermolaqué ou en acier galvanisé thermolaqué.

Le vantail sera constitué de deux parements métalliques laqués, assemblés autour d'une âme isolante en mousse rigide de polyuréthane, de polyisocyanurate (PIR) ou en laine minérale selon les performances thermiques et acoustiques exigées.

L'épaisseur du vantail sera compatible avec celle des panneaux sandwichs de façade et avec les caractéristiques du système de menuiserie retenu.

La porte comprendra notamment :

- un dormant périphérique avec seuil bas adapté à un usage extérieur ;
- des paumelles ou fiches renforcées et réglables ;
- une serrure à mortaiser encastrée dans le vantail, munie d'un cylindre européen avec trois clés, d'un pêne demi-tour et d'un pêne dormant. Le niveau de sûreté, le nombre de points de fermeture et la fonction du cylindre seront adaptés à l'usage du local.
- un ensemble de béquilles intérieure et extérieure, montées sur plaques ou rosaces, compatibles avec la serrure et le cylindre retenus.
- un dispositif de fermeture assurant une compression régulière des joints ;
- des joints périphériques continus en EPDM ou matériau équivalent ;
- une plinthe d'étanchéité rapportée, munie d'une lèvre souple en élastomère assurant un contact continu avec le seuil pour limiter les infiltrations d'air, d'eau, de poussières et les transmissions acoustiques. Elle sera résistante à l'usure, aux intempéries et aux variations de température, et pourra être remplacée sans dépose du vantail.
- Un seuil métallique, adapté à un usage extérieur, avec pente vers l'extérieur et dispositif empêchant les remontées ou stagnations d'eau.
- un dispositif anti-dégondage ;
- tous couvre-joints, habillages, bavettes et accessoires nécessaires à une finition complète.

La pose sera réalisée sur un précadre ou un renfort périphérique repris sur l'ossature du module. Les fixations ne devront pas être reportées sur les parements minces des panneaux sandwich.

Les chants découpés des panneaux sandwich seront protégés contre l'humidité, les infiltrations d'eau, la corrosion et les dégradations mécaniques.

L'étanchéité périphérique sera réalisée selon le principe suivant :

- côté extérieur : joint souple ou membrane assurant l'étanchéité à l'eau ;
- dans l'épaisseur de la paroi : calfeutrement isolant continu ;
- côté intérieur : joint ou membrane assurant l'étanchéité à l'air.

Les mastics seront mis en œuvre sur fond de joint, avec une section régulière et sans adhérence sur trois faces. Les mousses expansives ne pourront pas constituer à elles seules le dispositif d'étanchéité.

Le seuil sera conçu avec une pente et un larmier permettant l'évacuation des eaux vers l'extérieur. Les fixations traversantes exposées devront être protégées par des rondelles ou dispositifs d'étanchéité appropriés.

La porte devra présenter un classement AEV adapté à l'exposition du site, aux dimensions de l'ouvrage et à la pression du vent. Sauf prescription particulière, le classement minimal recherché sera A*2* *E*4 V2.

Les performances thermiques et acoustiques de la porte devront être compatibles avec celles de la façade en panneaux sandwich. Le coefficient de transmission thermique de la porte complète devra être inférieur ou égal à la valeur prescrite par l'étude thermique.

La porte participant à l'isolement acoustique de la façade, elle devra présenter un indice d'affaiblissement acoustique adapté à l'objectif global de la façade, sans créer de point faible au droit du dormant, du seuil ou des joints périphériques.

La porte sera réglée après pose afin d'assurer :

- une ouverture et une fermeture sans frottement ;
- une compression uniforme des joints ;
- l'absence de jeu anormal ;
- une bonne tenue du vantail ;
- une parfaite continuité des finitions et de l'étanchéité avec les panneaux sandwich.

6 LOT "FINITIONS INTERIEURES", COMPRIS MENUISERIE INTÉRIEURE ET PLANCHER BOIS

Le présent lot concerne la mise en œuvre des prestations suivantes :

- la réalisation des cloisons et contre-cloisons de finition intérieures : le montage d'une cloison séparative entre la zone bureau et le local serveur, et l'habillage de l'intérieur des parois de façade ;
- La fourniture et la pose d'une porte entre la zone bureau et le local serveur ;
- la fourniture et la pose du revêtement de sol souple ;
- la fourniture et la pose du faux plafonds ;
- l'exécution des travaux de peinture de finition.
- La fourniture et la pose du plancher bois du module.

6.1 CLOISONS ET MENUISERIE INTÉRIEURE

➢ **Cloison séparative entre la zone bureau et le local serveur**

Fourniture et pose de cloisons de distribution en plaques de plâtres vissées sur ossature métallique, de type Placostil 72/48 ou équivalent :

- Épaisseur totale de la cloison : 72 mm et épaisseur de l'ossature : 48 mm
- Nombre et épaisseur des plaques : 1 x 13 mm et 1 x 13 mm.
- Plaques de plâtre BA13 Standard.
- Entraxe des montants métalliques : 0,60 m maximum
- Hauteur de la cloison 2,50 m.

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 25.41 (règlementation française) et du fabricant / fournisseur :

- Ossature en acier galvanisé, avec montants, rails et tous accessoires.
- Pose des huisseries fournies et amenées à pied d'œuvre par le menuisier, pour la porte de communication entre les deux espaces.
- Plaques de plâtre vissées sur l'ossature.

Finitions des cloisons comme suit :

- Ragréage des joints et calfeutrements avec un enduit préconisé par le fabricant, puis « ratissage » général.
- Mise en place de couvre joint entre plaques de plâtre.
- A tous les angles saillants, mise en place de protections spéciales préconisées par le fabricant.

➢ **Habillage intérieur des façades**

Fourniture et pose de plaques de plâtre vissées sur ossature métallique, de type Placostil ou équivalent;

Il sera réalisé un habillage mural (contre-cloison) de type 72/48, constitué d'une ossature métallique de 48 mm, habillée sur une seule face par une plaque de plâtre BA13 d'une épaisseur de 13 mm, vissée sur l'ossature. L'épaisseur totale finie de l'ouvrage sera d'environ 61 mm, hors tolérances de planéité et de finition.

Les sujétions de mise en œuvre seront identiques à celles prévues pour les cloisons séparatives. Les parois concernées comportent deux châssis vitrés ainsi qu'une porte extérieure. L'entreprise devra donc réaliser toutes les adaptations nécessaires (renforts, découpes, raccords, habillages et finitions) pour assurer une parfaite intégration de ces ouvrages.

6.2 MENUISERIE INTÉRIEURE

Fourniture et pose d’un bloc-porte intérieur en bois, proposant un passage libre égal à 0,90 m de large x 2,10 de haut.

Le bloc est doté d'un vantail à âme pleine, d'une épaisseur minimale de 40 mm, monté sur un huisserie en bois ou métallique adaptée à la nature de la cloison. La porte sera revêtue d'un stratifié.

Le bloc comprendra notamment :

- le vantail ;
- l'huisserie adaptée à l'épaisseur de la cloison ;
- les paumelles ou charnières ;
- une serrure à mortaiser avec cylindre européen et clés ;
- les poignées en aluminium anodisé ;
- les butées, joints, couvre-joints et accessoires de finition ;

Sont comprises toutes les découpes, ajustements, calages, fixations, réglages, raccords et finitions nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

La porte sera équipée de la quincaillerie correspondant à son usage et répondra aux exigences de résistance, de stabilité et de durabilité applicables aux bâtiments tertiaires.

6.3 PLANCHER BOIS

Le plancher du module sera constitué de panneaux de contreplaqué structurel certifiés « NF Extérieur CTB-X » - règlementation français - ou présentant des caractéristiques au moins équivalentes, aptes à un emploi structurel en plancher.

Les panneaux seront posés et vissés sur des solives métalliques présentant un entraxe maximal de 600 mm.

Pour une surcharge d'exploitation uniformément répartie de 2,50 kN/m², l'épaisseur nominale des panneaux ne sera pas inférieure à 30 mm.

L'épaisseur définitive sera justifiée par une note de calcul tenant compte :

- des caractéristiques mécaniques déclarées du contreplaqué ;
- du sens porteur du panneau ;
- de la portée réelle entre nus d'appuis ;
- des charges permanentes ;
- de la surcharge d'exploitation de 2,50 kN/m² ;
- des charges ponctuelles réglementaires ;
- des critères de flèche et de vibration ;
- des conditions de fixation sur les solives métalliques.

Les panneaux seront posés avec leur sens principal de résistance perpendiculaire aux solives.

Toutes les rives seront supportées par une solive, une traverse métallique ou un profil complémentaire. À défaut, les panneaux devront comporter un assemblage rainure et languette dont l'aptitude à reprendre les efforts de plancher sera justifiée.

La simple désignation CTBX ne constituera pas une justification suffisante de la capacité portante. Le titulaire fournira la déclaration de performances, les valeurs de résistance en flexion et de module d'élasticité ainsi que les tableaux de portée du fabricant.

Le plancher bois est destiné à être revêtu d'un sol souple de finition (voir article 6.4).

6.4 SOL SOUPLE

Fourniture et la pose d'un revêtement de sol souple en PVC destiné aux locaux de bureaux et assimilés.

Le revêtement sera de type PVC homogène (composition et couleur), en lés, de classement minimal U3 P3 E2 C2, conforme aux normes NF EN ISO 10581 ou NF EN ISO 10582 (règlementation française).

La pose sera réalisée sur un support en panneaux dérivés du bois (CTBX), parfaitement plan, sec, propre, stable et conforme aux prescriptions du NF DTU 53.12 (règlementation française).

Les prestations comprendront notamment :

- le contrôle préalable du support ;
- le ponçage éventuel et le dépoussiérage du support ;
- le traitement des joints entre panneaux si nécessaire ;
- l'application d'un primaire d'accrochage adapté ;
- la réalisation d'un enduit de lissage compatible avec le support bois lorsque nécessaire ;
- la fourniture et la pose du revêtement PVC collé en plein au moyen d'une colle acrylique adaptée ;
- le marouflage, le soudage des joints à chaud lorsque prescrit par le fabricant, ainsi que leur arasement ;
- la réalisation des relevés, découpes, raccords, seuils et toutes sujétions de finition ;
- la fourniture et la pose des plinthes PVC assorties

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément aux prescriptions du NF DTU 53.12 et aux recommandations du fabricant.

6.5 FAUX PLAFONDS

Fourniture et pose d'un faux plafond suspendu démontable, constitué de dalles minérales de dimensions 600 × 600 mm, posées sur une ossature métallique apparente en T inversé, en acier galvanisé laqué blanc.

L'ossature sera suspendue à la structure porteuse par des suspentes métalliques réglables, assurant une parfaite planéité de l'ensemble. Les cornières périphériques, profils porteurs, entretoises, suspentes, fixations et accessoires seront compris dans la prestation.

Les dalles présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

- dimensions : 600 × 600 mm ;
- épaisseur : 15 à 20 mm ;
- réaction au feu : A2-s1, d0 minimum ;
- coefficient d'absorption acoustique : $\alpha w \geq 0{,}60$;
- réflexion lumineuse : ≥ 85 %.

Les prestations comprendront notamment :

- le traçage et l'implantation ;
- la fourniture et la pose de l'ossature complète ;
- la fourniture et la pose des dalles ;
- les découpes en rive et autour des ouvrages traversants (luminaires, etc.) ;
- les renforts nécessaires pour les équipements incorporés ;
- les raccords, ajustements et toutes sujétions de parfaite finition.

La mise en œuvre sera réalisée conformément aux prescriptions du NF DTU 58.1 « Travaux de mise en œuvre des plafonds suspendus » - règlementation française - ainsi qu'aux recommandations du fabricant.

6.6 PEINTURE

La prestation comprend la préparation des supports, la fourniture des matériaux et l'exécution des travaux de peinture de finition sur les parements en plaques de plâtre.

Les travaux comprendront notamment :

- la reconnaissance et la réception des supports avant intervention ;
- le rebouchage des défauts éventuels et les reprises localisées ;
- le ponçage et le dépoussiérage des surfaces ;
- l'application d'une couche d'impression adaptée aux plaques de plâtre ;
- l'application de deux couches de peinture de finition.

La peinture de finition sera une peinture acrylique en phase aqueuse, de qualité professionnelle, offrant une bonne opacité, une excellente résistance au lessivage et un faible taux d'émission de composés organiques volatils (COV). La finition sera « veloutée » pour les murs.

Les teintes seront choisies par le Maître d'Ouvrage dans la gamme du fabricant retenu.

Les prestations comprendront également la protection des ouvrages adjacents, les masquages, les raccords après intervention des autres corps d'état, le nettoyage des locaux et l'évacuation des déchets.

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du NF DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments – règlementation française - ainsi qu'aux recommandations du fabricant des produits mis en œuvre.

Le rendu final devra être uniforme, sans coulures, traces de reprise, différences de teinte, cloques ni défauts d'aspect.

7 LOT “MOBILIER”

Mobilier à de bureau à fournir:

- 12 bureaux avec goulotte de distribution de câbles électriques:

Bureau en bois HDF mélaminé
Dimensions : 140cm × 80cm × H 76cm
Avec Pieds en acier (4cm x 4cm)
Plateau en bois mélaminé de 19mm
Avec Goulotte pour fils







- 12 caissons de rangement métalliques:

Caisson métallique
Dimensions : 40cm × 45cm × H 50cm
Avec 3 tiroirs (1 seul serrure)



- 12 sièges de bureaux dossier bas:



- 2 armoires de rangement en bois HDF - panneau de fibres de bois à haute densité - mélaminé.
  Dimensions : 80cm × 40cm × H 220cm
  Avec 2 battants et 4 étagères.

