

**RELOGEMENT PROVISOIRE EN CONSTRUCTION MODULAIRE
SUR LE SITE DE L'URSSAF POITOU-CHARENTES A AYTRE (17440)**

URSSAF POITOU-CHARENTES

DCE

DOSSIER DE CONSULTATIONS DES ENTREPRISES

CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

**TRAVAUX DE
RELOGEMENT PROVISOIRE**

DECEMBRE 2025

DIAG	APS	APD	PRO	DCE	MARCHE	EXE	
Indice	Date	Libellé de la modification			Etabli par		Vérifié par
00	12/2025	Edition originale			VRA, CSA, SJO, MLP		V. RASTOUL

SOMMAIRE

	Pages
1. GENERALITES.....	3
2. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – CONSTRUCTION MODULAIRE.....	5
3. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – MENUISERIES EXTERIEURES.....	6
4. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – FINITIONS INTERIEURS.....	7
5. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – SERRURERIE	7
6. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION - PLOMBERIE - SANITAIRE	8
7. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – ELECTRICITE COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES	13
8. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – VRD.....	19

1. GENERALITES

1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

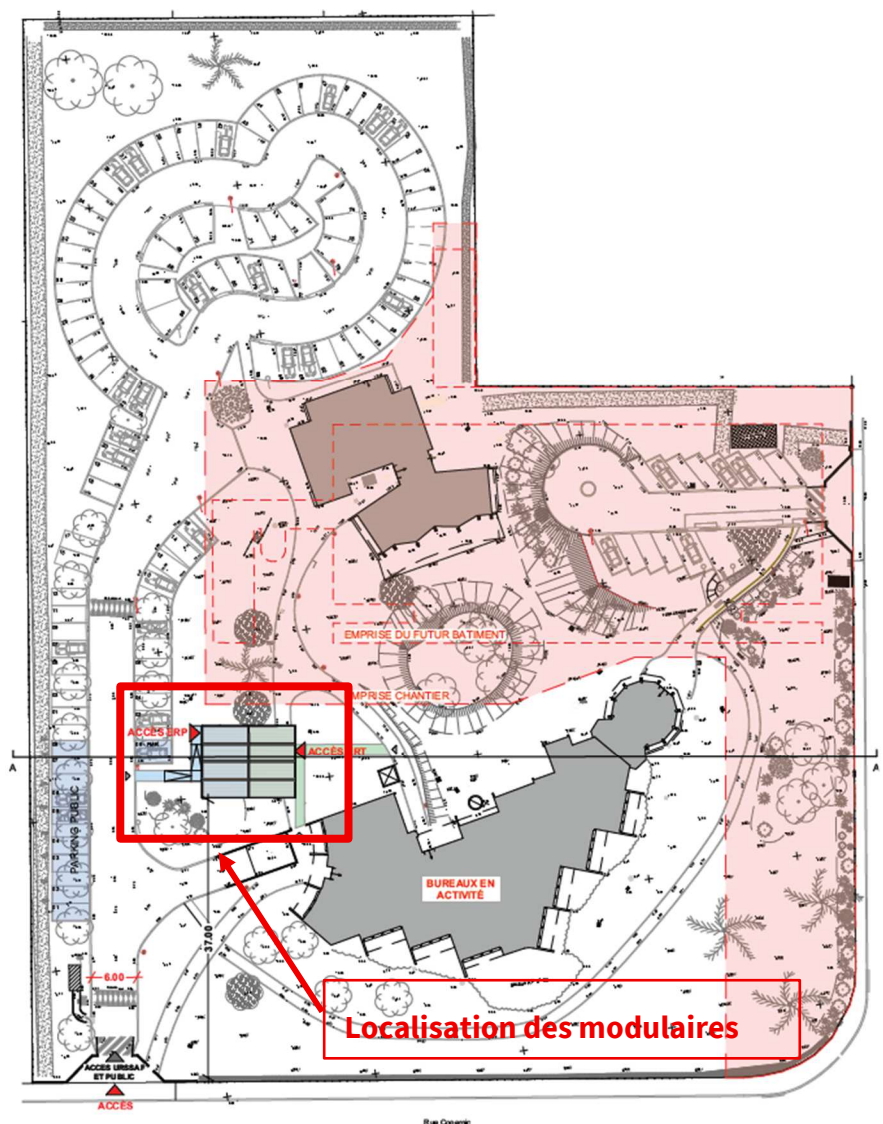
Le présent document est le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) qui définit les ouvrages à réaliser au titre du **LOT UNIQUE : RELOGEMENT PROVISOIRE**, dont l'objet est de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restrictions ni réserves ; en liaison avec les autres pièces du DCE, dans le cadre des travaux de Relogement provisoire en construction modulaire sur le site de l'URSSAF POITOU-CHARENTES à AYTRE (17440), pour le compte de l'URSSAF POITOU-CHARENTES.

L'offre de l'entreprise prévoira, en plus de la pose et dépose de l'équipement, sa location sur une durée de 22mois. Le devis de l'entreprise devra faire apparaître clairement le cout mensuel de cette location.

1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le projet consiste en la construction de modulaires pour recevoir un espace restauration du personnel de l'URSSAF et un espace d'accueil au public, ainsi que tous les travaux de gros-œuvre, VRD, fluides et raccordements associés nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble.

Le projet se situe 12 rue de Newton – 17440 AYTRE (Référence cadastrale : 000 AP 60)



Les dimensions totales du projet sont les suivantes (hors rampes d'accès) :

- Longueur : 12.46 m
- Largeur : 9,76 m
- Surface totale : ~121 m²
- Nombre de niveaux : 1 (RDC)

1.3. CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'espace d'accueil sera classé en Etablissement Recevant du Public (ERP) de 5ème catégorie avec activité type W.
L'espace restauration sera classé en Etablissement Recevant des Travailleurs (ERT), soumis au code du travail

1.4. NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux seront réalisés suivant tous les Décrets et Normes en vigueur, notamment :

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code du Travail.
- Arrêté du 25 juin 1980 (y compris modifications successives) : Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP
 - dispositions générales applicables aux établissements de 5ème catégorie.
- La réglementation relative à l'Accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite,
- Les Eurocodes NF EN 1991.
- Aux Normes U.T.E. N.F. :
classe « C » telles que :
 - C 15-100 - Edition 2002 : installation électrique de 1^{ère} catégorie.
 - C 32-013 et suivantes : pour les câbles.
 - C 61-100 et 62-410 et suivantes : pour l'appareillage.
 - C 71-800 : pour les blocs BAES d'évacuation.
- Au DTU n°70.2 – installation électrique des bâtiments à usage collectif.
- Aux Décrets et Arrêtés Publiés au J.O. tels que :
 - Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des Travailleurs.
 - L'Arrêté du 4 Novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé du travail.
 - L'Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
 - décret 2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
- Aux Normes relatives à la Sécurité Incendie :
 - NFS 61-930 à 61-940 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI).
 - NFS 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-639.
 - NFS 61-970/A1 de mai 2017 : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (S.D.I.).

Ces listes ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser de l'application des Règlements en vigueur, à la date des travaux.

En outre, afin d'assurer une sécurité optimale vis-à-vis des risques d'incendie, l'utilisation de mousse polyuréthane, Polystyrène ou autre matériau facilement inflammable est prohibé. Il sera uniquement fait appel à des isolants du type laine minérale (M0).

2. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – CONSTRUCTION MODULAIRE

2.1. OSSATURE

Structure métallique. L'ensemble des parties visibles sera laqué, de couleur gris clair ou blanc. Un traitement sera effectué sur l'ossature avec une couche de peinture anti corrosion.

2.2. OSSATURE VERTICALE

Elle sera composée de poteaux type profil plié en acier galvanisé incluant des descentes d'eaux pluviales en PVC de diamètre 50 mm. L'isolation sera réalisée en laine minérale d'épaisseur 80 mm.

2.3. COMPLEXE TOITURE

Structure mécanosoudée type cadre en profil tôle plié acier galvanisé et pannes tubulaire de support de couverture. Sur chaque pignon un profil fera office de chéneaux. La couverture sera en bacs acier nervuré, d'épaisseur 63/100ème avec un revêtement de protection en aluminium-zinc.

L'isolation sera réalisée en laine minérale avec pare-vapeur, d'épaisseur 80 mm (mousse polyuréthane interdite)

Charges de neige admissible maximum 80 Kg/m² (à adapter suivant la zone climatique).

Coefficient de transmission surfacique de l'ensemble toiture / plafond : $U = 0,38 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

2.4. COMPLEXE PLANCHER

Structure mécanosoudée type cadre en profil acier prépeint et solives tubulaire support plancher. Une sous-face en tôle acier galvanisé protégera l'isolation de plancher.

Le platelage sera en aggloméré de particules de bois (CTBH) EN312 P5 et d'épaisseur 19 mm, vissé sur la structure. Et/ou CTBX épaisseur 18 mm pour les locaux humides.

L'isolation sera réalisée en laine minérale (mousse polyuréthane interdite) d'épaisseur 160 mm et de coefficient de transmission surfacique : $U = 0,22 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

La surcharge d'exploitation admissible sera de 250 daN/m² conformément à la norme NF EN 1993-1.

2.5. FAÇADES

Les façades extérieures seront composées de panneaux sandwich d'épaisseur 80 mm avec âme isolante en laine de roche Euroclasse A1 (M0) (mousse polyuréthane interdite)

Le parement intérieur et extérieur sera en tôle galvanisée, prélaquée et d'épaisseur 45/100ème, de couleur gris clair ou blanc avec une finition gaufrée

Le coefficient de transmission surfacique : $U = 0,47 \text{ W/m}^2\text{°K}$

2.6. SEMELLES ISOLEES EN BETON ARME :

Métré : Ens

Position : Aux angles de chaque modulaire

Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :

- La réalisation de semelles isolées en béton armé sous les bungalows, de sections 50x50x20ht. Les semelles seront ancrées dans la formation n°03 à partir de -0.30m.

Y compris toutes sujétions de liaison avec les bungalows

3. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – MENUISERIES EXTERIEURES

3.1. FENETRES ET CHASSIS

Les menuiseries extérieures seront totalement intégrées dans les panneaux pleins.

Les fenêtres seront réalisées en PVC de couleur blanche et composées de deux vantaux coulissants en double vitrage feuilleté 33.1 avec un vide d'air de 14mm en remplissage argon, et 4mm trempé faible émissivité.

Le volet roulant sera à lames aluminium laquées blanc en double paroi isolée. La commande se fera par sangle.

Nota : les vitrages sont indiqués : extérieur / vide d'air / intérieur.

Dimensions :

- type 1 : 135 x 120ht, allège 100

- type 2 : 200 x 120ht, allège 100

3.2. PORTES

Les portes seront intégrées dans les panneaux avec une hauteur de passage 2100 mm. Toutes les portes simples auront une largeur de passage de 1 UP et les portes doubles de 3UP.

L'ossature de celles-ci sera en aluminium laqué blanc (RAL 9010).

Le parement intérieur et extérieur sera en tôle d'acier galvanisé pré-laquée de couleur blanc RAL 9010 de finition gaufré, l'isolation sera en laine de roche. Equipée d'une béquille intérieure en aluminium satiné, elle aura une serrure canon de type européen.

Ensemble vitrée porte avec un vantail vitré + châssis fixe

Il aura une finition gaufrée avec un ouvrant vitrée sur toute la hauteur.

Il sera composé de double vitrage Feuilleté 44.2 faible émissivité / vide d'air 12 remplissage argon / 4 trempé

Dimensions : 200 x 120ht

Passage libre : 90cm

La porte avec deux vantaux vitrés disposera d'un ouvrant semi-fixe et d'une crémone à poignée rotative posée en applique. Elle aura une finition gaufrée avec un ouvrant vitrée sur toute la hauteur.

Elle sera composée de double vitrage Feuilleté 44.2 faible émissivité / vide d'air 12 remplissage argon / 4 trempé

Dimensions 200x x220ht

Passage libre vantail principal : 90cm

Chaque porte sera équipée suivant les besoins :

- Poigné de tirage extérieur
- Serrure à mortaiser avec canon à fermeture à clé et béquille intérieur,
- Gâche électrique 12-24VDC
- Ferme porte

4. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – FINITIONS INTERIEURS

4.1. PLAFOND

Le faux-plafond sera en dalles minérales de dimension 600 x 600 mm sur un système de plafond à ossature apparente T24 de couleur laqué blanc.

Les dalles minérales seront en laine de roche d'épaisseur 20 mm avec une finition en voile de verre blanc. Son coefficient d'absorption acoustique (α_w) sera égal à 0,95.

La hauteur libre sera de 2.20m maximum.

4.2. CLOISONNEMENT

Les cloisons de type monobloc sera constituée de panneaux sandwich d'épaisseur 50 mm en laine de roche avec une largeur de 1.20 m. Un parement en tôle galvanisée d'épaisseur 50/100^e revêtu d'un PVC blanc viendra recouvrir les deux faces.

Son classement de réaction au feu sera M0, Euroclasse A1.

4.3. MENUISERIES INTERIEURES

Bloc Porte Âme Alvéolaire

Les huisseries seront en acier laqué blanc. Les vantaux seront à recouvrement avec une âme alvéolaire d'épaisseur 40 mm. La finition sera laqué de couleur blanche. Toutes les portes seront équipées d'une béquille double avec garniture, d'une serrure de sûreté à canon européen ou d'une serrure décondamnable par l'extérieur pour les sanitaires. Les dimensions seront de 204 cm en hauteur et de 80 à 160 cm en largeur

4.4. REVETEMENT DE SOL

Le revêtement de sol sera en PVC en lés U4 P3 de tons / motifs au choix de l'architecte dans la gamme standard du fournisseur.

La réaction au feu sera Cfl-S1 suivant PV fabricant.

5. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – SERRURERIE

5.1. RAMPES D'ACCES

La rampe d'accès PMR locative sera composé de châssis avec profils en acier galvanisé et des pieds réglables. Le platelage sera en caillebotis de maille 19x19mm en acier galvanisé et les gardes de corps en tube plat seront en acier galvanisé et dotés d'un remplissage en tôle perforée.

Le palier locatif sera composé de châssis avec un profils en acier galvanisé et des pieds réglables.

Le platelage sera en caillebotis de maille 19x19mm en acier galvanisé et les gardes de corps en tube plat seront en acier galvanisé et dotés d'un remplissage en tôle perforée.

5.2. PROTECTION PERMANENTES DE SECURITE EN TOITURE

Des garde-corps droits en aluminium avec une main courante disponible à 1 m de hauteur avec lisse intermédiaire seront mis en place sur la toiture des modulaires. Ils seront fixés en toiture sur le bac en acier.

Le matériel devra être conforme à la norme NF E 85 015 des Protections Permanentes.

Ligne de vie non acceptable

L'échelle à crinoline d'accès à la toiture sera en aluminium. Avec une protection par arceaux avec un palier repliable doté d'une fermeture à clé elle répondra à la norme NF E 85 016 des moyens d'accès permanents. Elle permettra un accès escamotable depuis le sol ou le palier.

6. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION – PLOMBERIE - SANITAIRE

6.1. DONNEES DE BASES - HYPOTHESES

6.1.1. DEBITS D'AIR (AIR HYGIENIQUE ET EXTRACTION)

Les débits d'air à prendre en compte pour le dimensionnement des installations de ventilation mécanique seront conformes à ceux définis dans :

- Le document du CSTB « Exemples de solutions pour faciliter l'application du règlement relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments autres que d'habitation »,
- le règlement sanitaire départemental sanitaire départemental type (RSDT),
- le Code du travail (décrets 84-1093 et 84-1094 du 7 décembre 1984),
- le Décret n° 2006-1386 du 15 novembre 2006 fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif.

Débits d'air neuf

Les débits de renouvellement d'air hygiénique :

- Locaux administratifs 25 m³/h par occupant.

Débits d'extraction dans les sanitaires

- W.C., lavabo : 30 m³/h.

6.1.2. CONDITIONS INTERIEURES A RESPECTER

Désignation local	HIVER		ETE	
	T (°C)	HR (%)	T (°C)	HR (%)
Bureau	19 mini.	NC	28°C max	NC
Accueil attente	19 mini	NC	28°C max	NC
Sanitaires	19 mini	NC	NC	NC
Restauration	19 mini	NC	28°C max	NC

NC : Non contrôlé. / ** : Rafraîchit

Ces conditions s'entendent pour des locaux clos, meublés et secs. Les températures citées ci-dessus sont des températures résultantes sèches. Elles seront mesurées au centre du local à 1,5 m de haut et à l'abri des perturbations.

6.1.3. VITESSE DES FLUIDES

Les vitesses maximales à prendre en compte seront :

Alimentations Eau Froide ou Eau Chaude	
A l'intérieur des bâtiments, pour les canalisations de diamètre :	
inférieur ou égal à 20mm	vitesse maxi : 1 m/s
compris entre 20 et 40mm	vitesse maxi : 1,25m/s
supérieur à 40mm	vitesse maxi : 1,50m/s

Evacuations E.U. - E.V.

Vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 3m/s avec une pente minimale de 3cm/m pour les raccords d'appareils et 2cm/m pour les collecteurs horizontaux.

NOTA : Les hypothèses relatives aux débits et besoins des équipements de cuisine devront être confirmés à l'exécution par le Maître d'Ouvrage

6.1.4. CALCUL DES GAINES

Calculs aérauliques menés suivant le manuel des industries thermiques et aérauliques.

Les sections des gaines seront déterminées à l'aide des tables couramment utilisées (SEITHA, COSTIC, PORCHER) :

- 3 à 4 m/s en gaines

6.1.5. PRESSIONS

- Au départ de l'installation : 3 bars Maximum
- Au point d'utilisation le plus défavorisé (hors RIA) : 1 bar minimum

6.2. TRAVAUX

6.2.1. CHAUFFAGE – RAFRAISSEMENT

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant un fluide frigorigène pure à faible impact CO² - R32, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

L'installation sera composée des éléments suivants:

- Unité extérieure "mono ventilateur" à condensation par air dotée d'un compresseur contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter
- Unités intérieures type unité murale de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur
- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET
- Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

La compacité de l'unité extérieure, grâce à son ventilateur unique, facilitera le transport et la mise en œuvre de celle-ci et assurera également une discrétion optimale de l'installation.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

L'utilisation du réfrigérant R-32, ayant un faible GWP (Potentiel de Réchauffement Global de 675), limitera l'impact environnemental des équipements, et garantira une efficacité optimale à charge partielle et totale.

Le système sera conforme à la norme produit EN-60 335-2-40 et intégrera d'usine des systèmes de sécurités permettant une installation possible dans des locaux de faible surface (surface traitée à partir de 10m² selon les cas).

En complément du système par VRV, un chauffage par convecteur électrique sera prévu dans les sanitaires.

6.2.2. VENTILATION – TRAITEMENT D'AIR

6.2.2.1. VENTILATION DOUBLE FLUX

Le traitement d'air des locaux sera assuré par une centrale double flux avec récupérateur d'énergie.

Caractéristiques de la centrale

Puissance sonore en gaine, suivant Norme ISO 5136

Puissance sonore rayonnante, suivant Norme ISO 3741

Certification EUROVENT selon EN 1886

- Résistance mécanique : D1
- Fuite d'air de l'enveloppe : L2/L2
- Fuite de dérivation du filtre (k%) : F9
- Transmittance thermique (U) : T2
- Facteur de pont thermique (Kb) : TB2
- SFPV $\leq 1.6 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$

Caisson

- Double peau laquée, isolation laine de roche $90 \text{ kg}/\text{m}^3$, 50 mm
- Porte d'accès avec poignées verrouillables

Composants

- Pré-filtration G4 (à valider avec le fabricant) / Filtration F7 sur air neuf et air extrait
- Pré-filtration G4 M5 (à valider avec le fabricant) / Filtration F7 sur air neuf et M5 sur air extrait
- Moteurs EC haute performance (vitesse variable)
- Ventilateurs hélico-centrifuge à très faible niveau sonore (breveté)
- Echangeur à plaques à haut rendement : 80 à 85 % sur la température, vitesse variable, équipé d'un secteur de purge pour préserver la qualité de l'air neuf
- Armoire électrique complète et câblée
- Alimentation électrique triphasé 400 V, 50 Hz

Régulation

- Régulation sur la température, gestion du free cooling, programmation horaire possible
- Télécommande de paramétrage filaire fournie
- Visualisation des paramètres sur la télécommande ou via le serveur Web, enregistrement des paramètres sur mémoire interne
- Protocole de communication : Modbus, LON, TCP/RTU, BACnet IP, Metasys, Exoline, Ethernet

6.2.2.2. VMC

La ventilation des sanitaires sera assurée par un caisson VMC

Caisson d'extraction d'air simple flux

Ce caisson assurera l'extraction permanente des locaux et des sanitaires.

Le caisson sera de EasyVEC micro-watt + ou techniquement équivalent composé avec :

- Caisson en tôle d'acier galvanisé.
- Agréé 400°C ½ Heure
- Couvercle démontable pour accès facilité au moteur

- Moto ventilateur double ouïe à action
- Bornier de raccordement en boîtier externe.
- Interrupteur tri-cadenassable IP 65
- Aspiration et refoulement en ligne
- Manchettes souples incombustible M0

6.2.2.3. RESEAUX DE VENTILATION

La résistance thermique des réseaux hors volume chauffé sera :

- En soufflage sera de : $1,20 \text{ m}^2/\text{KW}$
- en extraction sera de : $1,20 \text{ m}^2/\text{KW}$

Les conduits seront circulaires ou rectangulaires selon le cas et selon les hauteurs libres disponibles dans les plénums.

La diffusion et reprise d'air seront réalisées au moyen de diffuseur carré ou circulaire à effet de plafond (coanda) pour assurer des vitesses d'air résiduelles faibles ($V < 0,20 \text{ m/s}$) à hauteur d'occupant (environ 1.80m).

L'extraction des sanitaires raccordés sur le réseau de VMC sera réalisée au moyen de bouches d'extraction autoréglables (montage sur manchette Ø 125) de marque ANJOS ou techniquement équivalent.

6.2.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

6.2.3.1. BALLON ECS ELECTRIQUE COMPACT

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par des chauffe-eaux électriques instantanés de marque CLAGE ou techniquement équivalent de type instantané série compacte, montage « sous évier ».

Les chauffe-eau seront constitués d'une cuve en acier avec revêtement intérieur en émail vitrifié et jaquette extérieure en acier laqué blanc, avec isolation par injection de mousse de polyuréthane sans C.F.C., ni H.C.F.C. et équipés de :

- d'une résistance stéatite,
- un thermostat à double fonction (régulation et sécurité) avec voyant de fonctionnement,

La température de départ de l'eau chaude sanitaire sera limitée à 55 °C.

6.2.4. DISTRIBUTION EAU FROIDE – EAU CHAUDE

6.2.4.1. ALIMENTATION D'EAU

Origine de l'installation d'eau : Compteur concessionnaire

La liaison du regard au bâtiment sera réalisée par le présent lot à l'aide d'une canalisation en tube polyéthylène Haute densité PE PN 16, compris raccords laiton,...

Celle-ci sera déposée dans une tranchée.

L'Alimentation en eau du bâtiment sera assurée par le présent lot avec les équipements suivants :

- 1 compteur à eau froide classe C et manchette de remplacement,
- 1 filtre à tamis de type Y 222 P,
- 2 vannes d'arrêt 1/4 de tour,
- 1 réducteur de pression,
- 1 clapet de non-retour type EA.

6.2.4.2. DISTRIBUTION EAU

A l'intérieur du bâtiment, les réseaux eau froide et ECS chemineront soit en plafond, en plinthe ou en encastré.

Toutes les canalisations cheminant en aérien seront en tube cuivre écroui anticorrosion ou multicouches et en PER en encastré.

6.2.5. APPAREILS SANITAIRES

- Ensemble WC PMR type Ulysse de chez PORCHER ou équivalent
- Ensemble WC type Ulysse de chez PORCHER ou équivalent
- Lavabos PMR type Ulysse de chez PORCHER ou équivalent et son mélangeur
- Ensemble évier double bac
- Barre d'appui coudée/relevable/droite

6.2.6. EVACUATION EAUX USEES – EAUX VANNES

Les descentes E.U. et chutes E.V. seront séparées dans leur parcours vertical et horizontal.

Toutes les canalisations seront exécutées en tube de polychlorure de vinyle rigide conforme aux Normes N.F.T. 54.003 et 54.017 présentant une réaction au feu M1.

6.2.7. EAUX PLUVIALES

Toutes les descentes seront en tube PVC.

Tous les dévoiements en faux plafond seront en tube PVC.

6.2.8. SECURITE INCENDIE

Fourniture et pose d'extincteurs en nombre suffisant et appropriés aux risques.

7. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – ELECTRICITE COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES

7.1. COURANTS FORTS

7.1.1. RESEAU DE TERRE

Une prise de terre locale par piquet de terre sera prévu au niveau des modulaires.

Le conducteur de cuivre nu de 25 mm² minimum sera relié sur une barrette de mesure au droit du TD des modulaires .

L'interconnexion entre les prises de terre sera réalisée par le conducteur de protection intégré au câble d'alimentation depuis le TGBT du bâtiment des bureaux existants.

La résistance de terre devra être inférieure à 100 ohm.

Les installations électriques seront distribuées en régime de neutre TT.

7.1.2. ALIMENTATION PRINCIPALE

Il sera prévu l'alimentation en basse tension 400/230V 50hz du TD des modulaires depuis le TGBT se trouvant au RDC du bâtiment des bureaux existants.

Le câblage en R02V de calibre adapté (à justifier par note de calcul BT à réaliser via logiciel agréé), cheminera :

- En extérieur, sous fourreau TPC en aérien, via 2 poteaux bois sur socles béton,
- puis sous fourreau ICTA 3522 – IK10 noir à bandes grises en montage apparent dans la rampe d'accès au sous-sol et les locaux du sous-sol

Le percement nécessaire pour la pénétration dans le local TGBT au RDC du bâtiment des bureaux existants sera à prévoir par l'entreprise.

Le TGBT existant sera adapté pour recevoir la protection 4P avec différentiel 300mA du TD des modulaires.

7.1.3. TABLEAU DIVISIONNAIRE DES MODULAIRES

La distribution électrique sera assuré dans les modulaires par un Tableau Divisionnaire placé dans la salle de réunion. Celui-ci sera de type coffret métallique avec peinture époxy polyester.

Caractéristiques électriques

- | | |
|------------------------------|---|
| ▪ Tension d'isolement | : 1.000 Volts |
| ▪ Tension de service | : 400 Volts |
| ▪ Régime de neutre | : TT |
| ▪ Intensité de court circuit | : Selon note de calcul à fournir par le titulaire du présent lot en phase EXE |
| ▪ Marque | : SCHNEIDER ELECTRIC + ou équivalent |
| ▪ Type | : Prisma + ou équivalent technique |
| ▪ IP / IK | : 40 / 08 avec porte pleine à serrure à clé - classe I |

Départs distribution électrique

Ce TD sera notamment constitué de :

- Une coupure générale par interrupteur général 4P
- La protection (P+N) 10A avec DDR30mA de protection du voyant de présence tension et de la télécommande de mise au repos des BAES
- Un disjoncteur 4P 20A pour chaque tableautin Ecl/PC des modulaires
- Un disjoncteur 2P ou 4P en amont de chaque alimentation FM (CTA, VMC, ballon ECS, etc.)
- Un disjoncteur P+N 10A en amont de chaque alimentation 12-24V AC/DC de contrôle d'accès
- Un disjoncteur P+N 10A avec DDR30mA en amont de l'alimentation du tableau d'alarme de type 4

- Un disjoncteur P+N 10A avec DDR30mA en amont de l'alimentation de la centrale d'alarme intrusion.
- 30% de réserve non équipée

Les circuits Eclairages et prises de courants seront protégés par DDR30mA.

Les prises de courants de la cuisine de l'espace restauration seront répartis sur 2 circuits 16A distincts.

NOTA1: Toutes les parties actives seront inaccessibles par la mise en place de plastrons.

NOTA2 : Le TD sera constitué de disjoncteurs fixes, ce qui aura pour contrainte d'exploitation de réaliser une coupure générale pour toute maintenance sur ses départs.

7.1.4. DISTRIBUTION TERMINALE

Ce paragraphe concerne les canalisations issues du Tableau Divisionnaire des Modulaires qui sont destinées à alimenter les appareils d'éclairage, les prises de courants et les alimentations FM nécessaires.

Les câbles seront de série U1000R2V de section adaptée.

Les cheminements terminaux jusqu'aux équipements seront réalisés comme suit :

- sous fourreaux ICTA dans les cloisons munies de doublage, ou sur les gaines techniques des modulaires,,
- Sous IRL pour les cheminements non visibles ou lorsque l'encastrement est impossible.
- Sous goulotte PVC – 2 compartiments pour les postes de travaux informatiques

Goulottes PVC

Les goulottes PVC à 2 compartiments auront les caractéristiques suivantes :

- Type LOGIX45 de marque PLANET WATTOHM ou équivalent
- Dimensions 130 x 50 mm à 1compartiment / 1 couvercle PVC,
- Protection contre les chocs : IK07
- Sécurité au feu : Essai au fil incandescent 850°C minimum
- Y compris tous accessoires (angles plats intérieurs, extérieurs, plats, tés, éclisses, équerres de positionnement, liaison de masse, etc.)

7.1.5. EQUIPEMENTS DES LOCAUX

7.1.5.1. ECLAIRAGE

Niveau d'éclairage

L'éclairage artificiel devra permettre d'obtenir, au minimum, les niveaux d'éclairage moyen à maintenir suivant à 0.80m (sauf indication contraire) suivants :

Repère locaux	Niveaux d'éclairage moyens à obtenir	UGR
. Attente public	200 lux,	19
. Circulation intérieure	100 lux (au sol),	22
. Sanitaires	150 lux,	
. Bureaux, salles de réunion	500 lux sur plan de travail,	19
. Espace restauration	300 lux,	19

Pour l'obtention de ces niveaux, nous tiendrons compte du facteur de dépréciation, qui sera pris égal à 20%.

NOTA : Les luminaires fixes seront conformes aux normes de la série NF EN 60598.

Référence des appareils d'éclairage

Luminaire type 1 :



Luminaire encastré LED 24W, IP44(dessous)/20(dessus), IK07, classe II, EFI 850°C, dimensions 1200x300mm, caisson en acier zingué peint RAL 9016, diffuseur en polycarbonate opale avec réflecteur blanc, luminance :1800cl /m² sous 65°, UGR<19, driver électronique LED HF inclus, flux lumineux 3100lm, efficacité lumineuse 129lm/W, L80B10 à 62 500h, IRC80, Température de couleur de 4000°K, SDCM<3, GR1.

Marque : SYLVANIA ou équivalent.

Type : Opticlip 1200x300 840 ou équivalent.

Accessoire : Cadre pour montage en saillie

Luminaire type 2 :



Hublot fonctionnel LED 3 niveaux de puissance (8W/1013lm, 14W/1685lm, 16W/1919lm), IP66, IK10, classe II, EFI 650°, corps en polycarbonate couleur blanc, Ø300mm, fermeture par 3 vis inox antivandale, diffuseur en polycarbonate opale, driver LED électronique HF inclus, flux sortant max 1919lm, efficacité lumineuse 124.61lm/W, L70F10 à 60 000h, IRC85, Température de couleur réglable de 2700°K/3000K/4000K/5000K/6000K (**à régler sur 4000°K**), SDCM<6, GR1.

Marque : RESISTEX ou équivalent.

Type : HUBO 1919lm CCT ou équivalent.

Luminaire type 3 :



Hublot fonctionnel LED 3 niveaux de puissance (8W/1013lm, 14W/1685lm, 16W/1919lm), IP66, IK10, classe II, EFI 650°, corps en polycarbonate couleur blanc, Ø300mm, fermeture par 3 vis inox antivandale, diffuseur en polycarbonate opale, driver LED électronique HF inclus, flux sortant max 1919lm, efficacité lumineuse 124.61lm/W, L70F10 à 60 000h, IRC85, Température de couleur réglable de 2700°K/3000K/4000K/5000K/6000K (**à régler sur de 3000°K**), SDCM<6, GR1, avec détecteur HF intégré

Marque : RESISTEX ou équivalent.

Type : HUBO 1919lm HF CCT ou équivalent.

7.1.5.2. PRISES DE COURANTS

Les caractéristiques des prises de courants seront choisies en fonction des influences externes auxquelles elles seront soumises. Elles seront de type :

- Mosaïc de marque LEGRAND ou équivalent technique, finition blanc, encastré,
- Saillie de marque LEGRAND ou équivalent technique, finition blanche, pour les prises isolées sur gaines techniques des modulaires,

Suivant les cas, les prises de courant seront positionnées :

- Soit en encastré dans les cloisons munies de doublage, ou sur les gaines techniques des modulaires,
- Soit sur goulottes PV 2 compartiments.

Les blocs de prises des postes de travaux comprendront 4 PC 10/16A+T + 2 prises RJ45.

7.1.5.3. ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité doit être allumé en cas de disparition de l'éclairage normal.

Il devra permettre à toute personnes d'accéder à l'extérieur en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, obstacles et changement de direction.

Les Blocs Autonomes ne devront pas être espacés d'une longueur supérieure à 15m dans les circulations.

Il sera réalisé par des Blocs Autonomes du type Autotestable SATI, de caractéristiques suivantes :

- BAES d'évacuation « ambiance standard » : 45 Lumens minimum pendant 1 heure, lampe de secours à LED, lampe témoin à LED, non permanents, classe II – IP43/IK07,

Le câblage d'alimentation et de commande sera de catégorie C2.

La canalisation électrique devra être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal du local concerné.

Le signal de mise au repos des BAES sera issu d'une télécommande d'extinction et de rallumage à distance à intégrer au TD des Modulaires

Un Bloc Autonome Portatif d'Intervention (BAPI) sera mis en place dans la salle de réunion à proximité du TD modulaires, branché sur une prise de courant 10/16A+T dédiée à cet effet. Il sera à lampes LED, classe 2, 100 lumens, d'indices de protection IP42/IK10.

Seront également prévus, les pictogrammes normalisés sur l'ensemble des blocs autonomes respectant les prescriptions de la norme NFX 08.003 de Décembre 1994 ainsi que tous les accessoires de pose (encastré, applique, drapeau, console ...) nécessaires.

7.2. COURANTS FAIBLES

7.2.1. RESEAU VDI

Les câblage VDI terminale aura pour origine un coffret VDI placé dans la salle de réunion des modulaires .

Il sera constitué de prises RJ45 et d'un câblage de type F/UTP de cat. 6A (classe EA à 500Mhz).

Le coffret VDI des modulaires sera relié au local serveur au R+1 dans le bâtiment des bureaux existant via une rocade fibre optique OM4 – 6 bris.

Les travaux comprennent la fourniture et pose suivantes :

Coffret VDI :

- Mise en place d'un coffret VDI neuf 600x600– hauteur 9U minimum, équipé, dans la salle de réunion

Rocade optique :

- Mise en œuvre de liaisons 1 FO multi-mode OM3 – 6 brins neuves entre le coffret VDI des modulaires et la baie existante dans le local serveur au R+1 du bâtiment des bureaux existants.
 - Raccordement sur bandeaux fibre-optiques (à connecteur LC) à créer côté coffret VDI des modules et côté baie existante du local serveur ,
 - La fibre-optique cheminera sous fourreau enterré jusqu'au pied du bâtiment, puis sous profil omega sur la façade existante jusqu'au R+1,
 - Le percement dans la façade existante et le rebouchage au mastic pour assurer l'étanchéité seront à la charge de l'entreprise.

Câblage capillaire :

- La distribution finale sera réalisée par les câbles de 4 paires catégorie 6a blindés F/UTP de 100 Ohms avec gaine sans halogène et par des prises RJ45 de catégorie 6a blindées
- Les câbles de la distribution finale « en étoile », à partir du coffret VDI, acheminée dans les gaines techniques des modulaires, sous tubes IRL ou goulottes PVC suivant les cas en respectant les distances demandées par la Classe Ea,
- Le recettage sera réalisé en classe Ea à 500MHz.

NOTA : Des cordons de brassage de catégorie 6a seront fournis par l'entreprise, à raison d'un cordon de brassage de longueur 0.3m par prise RJ45 terminale . Le brassage sera réalisé par la MOA.

NOTA 2: La MOA précisera dans quelle baie existante prévoir le raccordement de la fibre vers les modulaires.

Le coffret VDI aura les caractéristiques minimales suivantes :

- Coffret avec porte avant en verre sécurit et serrure à clé
- Dimensions 600(prof.)x600(larg.)
- Standard 19“,
- hauteur utile : 9U **minimum**
- Barrette de masse toute hauteur avec plage de raccordement 6,35 mm
- Les Panneaux de brassage 24ports RJ45 - 1U nécessaires
- Sous chaque panneau de brassage il sera prévu des passes câbles à anneaux ayant une capacité suffisante pour supporter tous les cordons de brassages d'un panneau de brassage.
- En partie basse, mise en place d'un bandeau de 6 prises secteur 2P + T 10/16 A (protégé par disjoncteur 2x16A DDR30mA de type F dédié)
- Une pochette porte - plan rigide fixée dans le local contenant le ou les plans d'implantation des points d'accès avec leur repérage.

7.2.2. CONTROLE D'ACCES

Les portes extérieures d'accès - côtés ERP et ERT seront équipés de contrôle d'accès.

Chaque accès sera autorisé via un clavier (digicode) autonome, placé à l'extérieur.

Une gâche électrique sera intégré dans chaque porte contrôlée.

La sortie sera libre par action sur la béquille intérieure de chaque porte.

Les systèmes de contrôles d'accès seront constitués de :

- De 2 claviers autonomes anti vandales,
- De 2 gâches électriques à intégrer dans les portes contrôlées,
- Transformateurs 12-24V AC/DC pour alimentations des claviers autonomes et des gâches à intégrer au TD des modulaires
- le câblage nécessaire au bon fonctionnement des systèmes, (y compris passe-câbles blindés, etc.)

Les claviers autonomes auront les caractéristiques suivant :

- marque CASTEL ou équivalent
- Antivandale en zamak
- IP65, IK10
- 12 touches avec rétro-éclairage bleu
- 3 LEDS de reports d'états en face avant
- Alimentation 12VDC via transformateur 12-24V AC/DC à intégrer au TD des modulaires
- Sortie relais temporisée pour commande de la gâche électrique
- Programmation par saisie d'un code maître ou par déplacement d'un pontet au dos de l'électronique
- Capacité : 100 codes d'accès de 3 à 8 caractères incluant * et #.

7.2.3. ALARME INTRUSION

Pas de prestation à prévoir au titre du lot relogement.

L'URSSAF et son mainteneur se charge de déplacer 2 détecteurs volumétriques existants du bâtiment des bureaux et du câblage de liaison avec la centrale intrusion existante.

7.2.4. ALARME INCENDIE

Mise en place d'une alarme incendie de type 4, filaire, commune à l'espace d'accueil et de restauration, assurant la diffusion du signal sonore d'évacuation audible en tout point des modulaires (complété par des flashes lumineux dans les sanitaires public et personnel) en cas de sinistre suivant des alarmes provenant de déclencheurs manuels placés à proximité des issues de secours.

Le tableau d'alarme de type 4 sera placé dans la salle de réunion, et sera équipé au minimum :

- de batteries, lui conférant une autonomie minimale de 12h en veille et de 5 min en alarme générale,
- 1 boucle de déclencheurs manuels,
- 1 ligne d'évacuation pour le raccordement des sirènes et flash non-autonomes,
- 1 contact d'alarme pour le report d'alarme

Les déclencheurs se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, du type membrane déformable avec dispositif de test.

Les alarmes visuels (flash lumineux) seront assurés par des flashes lumineux conforme aux exigences de la norme NF 508 S.S.I.. Ils diffuseront, dans toutes les directions, un signal flash lumineux rouge intermittent avec une fréquence comprise entre 0,5 Hertz et 2 Hertz, par LED haute luminosité.

Les canalisations seront du type :

- R02V, pour l'alimentation du tableau d'alarme au TD modulaires,
- C2 - 1 paire 9/10ème type SYT1 - rouge, pour le raccordement des boucles de déclencheurs manuels,
- CR1-C1 - 2x1.5mm² minimum, pour le raccordement des diffuseurs sonores non-autonomes et flash lumineux.

8. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES – VRD

8.1. PREPARATION ET TERRASSEMENTS

8.1.1. DEMARCHES SUR RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Nature : Avant la réalisation des travaux, l'entrepreneur est tenu de procéder à ses frais à l'ensemble des démarches administratives (DICT, etc...), au repérage et à la reconnaissance du tracé par les services concédés des ouvrages souterrains qui risqueraient d'être affectés par les travaux et d'en gêner l'exécution. Il a toute latitude pour exécuter tous autres sondages qui lui paraissent nécessaires à une reconnaissance plus parfaite des ouvrages souterrains.

Les prestations comprendront :

La réalisation des DICT, suivant la nouvelle réglementation en vigueur depuis le 1er juillet 2012, ayant pour objet :

- D'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées.
- D'obtenir les informations sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Ainsi, avant le début des travaux, l'entreprise retenue devra prendre contact avec tous les organismes utilisateurs du sous-sol, les gestionnaires, exploitants et concessionnaires, etc..., ainsi que les organismes responsables des réseaux aériens sur le site d'intervention.

Ces démarches devront être faites avant l'ouverture du chantier afin de recevoir les autorisations et directives nécessaires à la protection des réseaux et assurer la sécurité du chantier et de l'ensemble des personnes.

L'entreprise fournira la copie de la totalité des DICT auprès des concessionnaires ainsi que les rendez-vous pris pour effectuer les piquetages.

8.1.2. PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Tous les réseaux existant sous l'emprise des travaux, seront protégés mécaniquement si nécessaire et suivant les prescriptions à définir par les Services concédés.

Les travaux comprendront :

- Terrassements à la main pour découverte des réseaux jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux.
- Dalle de protection en béton débordant de 0,10 m de part et d'autre de la nappe des fluides, épaisseur 10cm.
- Remblai en matériaux calcaires de carrière.
- Remise en place du grillage avertisseur de couleur suivant les fluides.

8.1.3. REMISE A NIVEAU DES OUVRAGES EXISTANTS

- Métré : Ensemble.
- Localisation : Ensemble de l'opération.
- Nature : Remise à niveau de tous les ouvrages existants aux cotes définitives du projet, regards d'assainissement, de visite ou de branchement, bouche à clef d'eau, chambres FRANCE TELECOM - ELECTRICITE - COMPTAGE D'EAU POTABLE, etc..., liste non limitative, comprenant :
- Dépose soignée des ouvrages existants à mettre à la cote.
 - Tous les terrassements nécessaires.
 - Surélévation ou recépage des regards au niveau fini.

- Confection de nouvelle tête de regards ou chambres de tirage.
- Mise à niveau des tampons ou bouches à clef, y compris remplacement des éléments fonte si nécessaire suivant vétusté et l'emplacement.
- Evacuation des gravois.

Tous ces travaux seront exécutés suivant les directives des services gestionnaires des réseaux concernés.

8.1.4. DEVOIEMENT DES RESEAUX EXISTANTS

Métré : Ensemble.
Localisation : Ensemble de l'opération.
Nature : Avant travaux, les réseaux existants sur l'emprise de la construction projetée seront dévoyés suivant les directives du plan.

8.1.5. NETTOYAGE DU TERRAIN

Métré : Ensemble.
Nature : L'emprise du terrain définie sur le plan VRD, sera nettoyée avec enlèvement de toute la végétation non conservée en accord avec la maîtrise d'œuvre, avant le début des travaux.

- L'ensemble des débris végétaux sera évacué dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'Entrepreneur de trouver.
- Le comblement des trous des souches sera réalisé en matériaux sains d'apport 0/63.5 et toutes sujétions,

8.1.6. DEMOLITIONS DES OUVRAGES EXISTANTS

Métré : Ensemble.
Localisation : Ensemble de l'opération.
Nature : Les travaux de démolition des ouvrages existants mis hors service, les cheminements existants en béton, les revêtements de voirie, les divers ouvrages en béton, le mobilier divers (Liste non limitative), devront être entrepris en prenant compte des dispositions relatives :

- Aux règlements municipaux ou préfectoraux.
- Aux règlements administratifs concernant les transports et les décharges pour l'évacuation des déblais.
- A la sécurité des personnes.
- A la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier.
- Aux nuisances du point de vue poussière, bruit et vibrations.
- L'emploi d'explosifs est rigoureusement interdit.
- Les travaux seront réalisés suivant les règles de l'art en application des règlements en vigueur et notamment du DTU N°12.

L'ensemble des débris sera évacué dans un lieu de décharge approprié qu'il appartient à l'Entrepreneur de trouver.

8.1.7. CREATION DES CHEMINEMENTS PIETONNIERS PROVISOIRES

Métré : Ensemble.
Localisation : Ensemble de l'opération, suivant les directives de l'OPC
Nature : Les prestations comprendront :

- Préparation de la forme,
- Sous couche anticontaminante par feutre géotextile non tissé imputrescible classe VI
- Couche de fondation en matériaux calcaires de carrière non traités, reconstitués 0/63.5,
- Couche de base en matériaux calcaires de carrière non traités, reconstitués 0/31.5,
- Entretien pendant la durée des travaux,

- Couche de base en grave ciment, épaisseur 10cm après compactage
- En cas de cheminements piétonniers provisoires non réutilisés en phase définitive, l'entreprise du présent lot devra sa démolition, son évacuation et la remise en état de l'existant.

8.1.8. GNT 0/31.5 POUR COUCHE DE BASE NOUVEAU STATIONNEMENT PMR

Métré	:	Mètre cube.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend la fourniture à pied d'œuvre et mise en place de GNT 0/31.5 sur 0.25m minimum d'épaisseur, y compris compactage pour réalisation des couches de forme.

8.1.9. REVETEMENTS EN BICOUCHE

Métré	:	Mètre carré.
Position	:	Sur l'emprise des aménagements.
Nature	:	L'entrepreneur du présent lot devra la mise en œuvre d'un bicouche provisoire sur la nouvelle place de stationnement PMR, pendant les différentes phases du chantier. Le bicouche restera en place jusqu'à la fin du chantier. Le revêtement définitif interviendra en fin de chantier en remplacement du bicouche.
		<ul style="list-style-type: none">▪ Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et mise en œuvre d'un enduit gravillonné bicouche pour chaussée. Les matériaux seront de granulométrie 4/6.3 et 6.3/10mm. Les liants utilisés seront des émulsions de bitume de classe ECR65 cationiques dosés à 65%, selon provenance et modalités de mise en œuvre. En fin de chantier, l'entreprise du présent lot devra sa démolition, son évacuation et la remise en état de l'existant.▪ Le présent lot intégrera l'ensemble des prestations pour la mise en conformité de la place PMR (panneau, marquage, etc...)

8.1.10. PROTECTION DES ARBRES

Métré	:	Ensemble.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur reconnaitra avec le Maître d'Œuvre, les emprises boisées, non boisées, les surfaces ne nécessitant pas de travaux de déboisement et les arbres à conserver.

Sur le terrain, les limites des différentes zones seront ensuite clairement balisées par l'entreprise. Un procès-verbal sera réalisé contradictoirement pour définir les arbres à conserver et les zones à déboiser. Les arbres et taillis à conserver seront soigneusement repérés.

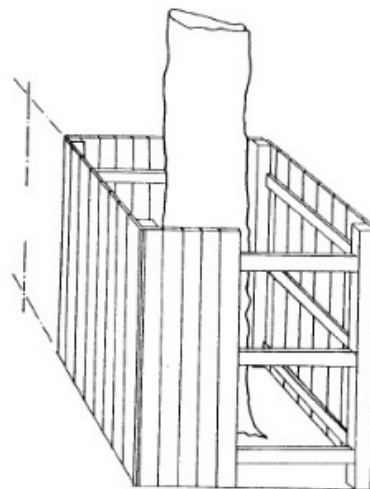
Tous les arbres conservés seront soigneusement élagués, puis protégés (habillage des troncs par la mise en place d'un corset de planches de bois verticales) en fonction de leur proximité par rapport aux travaux, pendant toute la durée des interventions.

Clôture de protection des zones plantées à conserver :

Les zones plantées à conserver seront clôturées de façon efficace, afin d'éviter tout débordement du chantier sur ces zones fragiles. L'entrepreneur en charge du présent lot doit la fourniture et la pose d'une clôture provisoire en bois, ou en grillage, qui surtout sera impénétrable et de hauteur de 1.25 m minimum. La clôture sera enlevée et évacuée à la fin des travaux du bâtiment, au moment où devra intervenir l'entreprise pour la réalisation des espaces verts.

Protection des arbres particuliers :

L'ensemble des arbres existants sur le site du chantier recevra une protection individuelle efficace, composée :



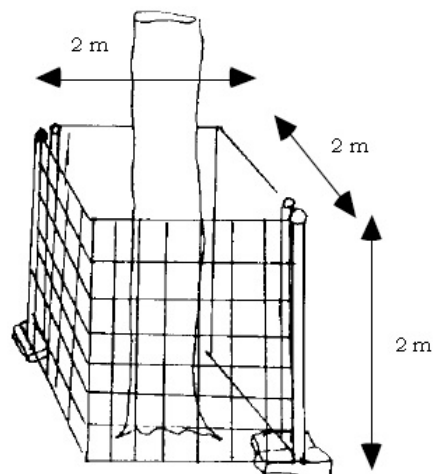
D'un drain de séparation entre le tronc et les planches de protection. Ce drain sera sanglé par l'intérieur et de manière à éviter toute blessure du tronc. Le nombre de drain à mettre en place le long du tronc sera fonction de la hauteur de ce dernier.

Des planches en bois sanglées autour du tronc. La hauteur de ces planches sera fonction de la hauteur du tronc. Ces planches devront aussi assurer la protection du collet de l'arbre.

L'ensemble devra être solidement fixé et résistant au choc, et ce durant la totalité des travaux. Ces protections seront fournies, mise en œuvre par l'entreprise en charge du présent lot; et désinstallées une fois le chantier fini par cette même entreprise.

Les pieds d'arbres existants conservés seront libres de tout dépôt de matériaux et de gravats. De même, les engins de terrassement ne devront pas circuler à moins d'un mètre des troncs de manière à ne pas compacter et détériorer le système racinaire. Aucune blessure aux troncs, aux branches ou aux racines des arbres ne sera tolérée à l'occasion des travaux.

Des protections spécifiques solides seront obligatoirement implantées pour protéger les troncs et le système racinaire de ces sujets, ceci pendant toute la durée des travaux. Une enceinte de 4 m², formée d'une palissade en bois ou grillage de 2 m de hauteur minimum (voir schémas) devra être installée à la charge du titulaire du présent lot. La propreté devra être assurée à l'intérieur de cette enceinte. La clôture sera enlevée et évacuée à la fin des travaux du bâtiment, au moment où devra intervenir l'entreprise pour la réalisation des espaces verts.



Principes de protection des racines pendant les travaux

En tout état de cause, pour tout sujet gravement endommagé, détruit ou abattu ou si un arbre est endommagé et vient à périr, une pénalité de 2 000 € par arbre endommagé ou détruit sera appliquée à l'entrepreneur responsable qui devra le remplacement du sujet : faute de l'exécuter rapidement, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter le remplacement par un paysagiste de son choix, à la charge de l'entrepreneur responsable.

8.1.11. ABATTAGE ET ESSOUCHAGE

Métré	:	Ensemble.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	Compte tenu de la présence d'arbres sur l'emprise et à proximité, il sera impératif de purger totalement les souches et les racines avant la réalisation des fondations et du niveau bas. Le remaniement du sol sera plus ou moins important ; il faudra nécessairement ancrer les fondations au-dessous des niveaux remaniés.

Le dessouchage devra être réalisé soigneusement et avec du matériel adapté de façon à minimiser la profondeur et l'extension du remaniement des sols ; les trous profonds situés sous l'emprise du projet devront être repérés et reportés sur un plan à communiquer à l'entreprise en charge des fondations.

Les prestations concernées par ce marché comprennent aussi la récupération de tout le bois et l'évacuation des rémanents de taille et résidus par le prestataire de service vers un centre d'enfouissement technique agréé.

Les rémanents d'élagage (branches, sciures, fructifications...) doivent être évacués en fin de chantier, afin de rendre les lieux propres.

Le prestataire fait son affaire des rémanents d'élagage qui deviennent sa propriété.

Les souches en place sont extirpées par une carotteuse appropriée à ce travail, avec toutes les précautions pour ne pas détériorer les sols en place ou les réseaux environnants.

Dans les zones ne permettant pas l'accès de la carotteuse, les souches sont extraites manuellement.

Les carottes de bois et de racines, ainsi que les morceaux de racines apparents sont évacués par les soins de l'entreprise. Le terrain est remis à niveau suivant les plans de terrassement et rendu parfaitement propre.

Le comblement des trous des souches sera réalisé en matériaux sable de remblai propre de carrière.

Tous les arbres conservés seront soigneusement protégés.

8.1.12. DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

- Métré : Mètre carré.
Position : Selon plans VRD (emprise de tous les ouvrages).
Nature : Les prestations comprennent la réalisation d'un décapage des terres végétales sur 0,20 m compris purges ponctuelles.

La prestation comprend :

- Le décapage de la terre végétale et la mise en dépôt provisoire et l'évacuation si nécessaire.
- Les terrassements de décapage seront exécutés avec des débords de 200cm pour le bâtiment (dans la limite de l'emprise de la parcelle), et des débords de 50 cm par rapport aux ouvrages projetés pour les aménagements VRD.

8.1.13. TERRASSEMENTS EN DEBLAIS

- Métré : Mètre cube.
Position : Selon plan VRD pour mise à niveau de la plateforme des bâtiments et des aménagements extérieurs
Nature : Les prestations comprennent les terrassements mécaniques et manuels en déblai.

Terrassements en pleine masse effectués mécaniquement ou manuellement pour obtenir les profils, des cotes fond de forme, en terrain de toutes natures.

Les lieux de dépôts provisoires des terres devant être reprises seront indiqués en fonction de l'organisation du chantier. Les terres dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai et les gravois seront évacués aux décharges.

Le travail comprend les dispositions à prendre pour assurer la stabilité des talus en fonction de la nature des terres rencontrées.

Les déblais seront exécutés conformément aux indications du plan des mouvements de terres à établir par l'entrepreneur du présent lot et accepté par le Maître d'Œuvre. Les profils et talus seront réglés conformément aux coupes et aux courbes de niveaux.

Purge des parties malsaines et des blocs erratiques avec remplacement par des matériaux d'apport.

Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule n° 2 du C.C.T.G. applicable aux marchés de travaux passés au nom de l'État et des recommandations du SETRA, GTR 92 tomes 1 et 2, ainsi que le fascicule 3 du RTR pour les terrassements routiers.

Au cours de la préparation des surfaces d'appui (nettoyages, confections des redans, compactage préalable), l'Entrepreneur devra s'assurer que la portance du sol répond aux besoins des ouvrages à y construire.

Tous ces terrassements seront exécutés sur l'emprise du bâtiment.

Les hauteurs d'encaissement théorique sont fixées comme suit :

- Plate-forme des bâtiments : première plate-forme à -0.70m du niveau fini,. Mise en œuvre une couche de 0/63.5 sur 0.30m, pour livraison d'une plate-forme à -0.40m, avec un débord de 1.00m

8.1.14. TERRASSEMENTS EN REMBLAIS 0/63.5

- Métré : Mètre cube.
Position : Selon plan VRD pour mise à niveau des aménagements.
Nature : Terrassements en remblais pour mise à niveau fond des aménagements en périphérie du bâtiment, conformément aux dispositions des plans, aux indications et caractéristiques décrites ci-après.

Les remblais compactés seront exécutés en matériaux de bonne qualité conformément au DTU N° 12 et à l'article 12 du C.P.C. relatif aux « remblais méthodiquement compactés ». Les matériaux mis en remblai pour constituer les plateformes des zones espaces verts proviendront des déblais extraits des terrassements.

Les matériaux mis en remblais pour la constitution des fonds de forme des voiries, parvis, accès bâtiments et trottoirs, proviendront d'apport extérieur en matériaux calcaires de carrières non traités reconstitués d'une granulométrie 0/63.5. Les matériaux devront être acceptés par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle et après mise en place, répondre aux caractéristiques suivantes :

- Indice de compactage au moins égal à 0.95% de l'optimum Proctor modifié.
- Densité sèche au moins égale à 100% de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié à 98% des mesures.
- Indice de plasticité inférieure à 30 ou non mesurable.
- Teneur en eau au plus égale à celle de l'optimum Proctor.

Les essais seront effectués par l'entreprise ou par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre mais au frais de l'entreprise.

Le terrain naturel composé de limons argileux sera dressé selon une pente 2/1 (2 en longueur pour 1 de hauteur), pour éviter tout éboulement de terrain des talus artificiels affectés par les glissements rotationnels de surface et les phénomènes de fluage.

8.1.15. SOUS COUCHE ANTI-CONTAMINANTE

- Métré : Mètre carré.
Position : Emprise de tous les ouvrages existants.
Nature : Avant la mise en place des remblais, il sera prévu une sous couche anti-contaminante par géotextile imputrescible, résistance à la traction 16 KN/m, classe VI.

8.1.16. TOLERANCES ALTIMETRIQUES ET ESSAIS

- Métré : Unités.
Position : Sur l'emprise des terrassements.
Nature : La tolérance altimétrique des terrassements est de plus ou moins 3 cm, les plus et les moins devant se compenser. Le fond de forme sera soigneusement compacté et nivelé.

Le contrôle de la portance des voiries et de la plate-forme du bâtiment sur la couche de fondation sera effectué à l'essai de plaque.

Suivant les normes en vigueur, Les normes, citées dans le présent marché, s'entendent "ou équivalent", l'équivalence étant alors à prouver par le soumissionnaire, par tout moyen approprié.

L'essai est satisfaisant lorsque :

- $K \geq 50$ MPa (déformabilité des remblais sous l'emprise des structures rigides, type dalle béton ou sous bâtiment), DTU 13.3 et NF P94-117-3.
- $EV 2 \geq 50$ MPa (déformabilité des remblais sous l'emprise des structures souples, type voirie en béton bitumineux), NF P94-117-1.
- $EV 2 / EV 1 \leq 2$, suivant les préconisations de l'étude de sol.

La fréquence des contrôles est un essai par zone de 250 m².

Les essais de plaque devront être réalisés par un bureau de sol agréé par le Maître d'Ouvrage.

En cas d'essai non concluant, l'Entrepreneur devra reprendre le compactage ou remplacer les matériaux mis en remblai pour obtenir les résultats demandés sans supplément de prix.

8.1.17. ENLEVEMENT DES TERRES ET GRAVOIS EN EXCEDENTS

- Métré : Ensemble.
Position : Sur l'emprise des terrassements.
Nature : Les terres et gravois ne pouvant être utilisés sur place seront évacués dans un lieu de décharge qu'il appartient à l'entrepreneur de trouver.

Les déchets et matériaux provenant du chantier feront l'objet d'un tri sélectif selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

8.2. ASSAINISSEMENT

GENERALITES

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif.

Les eaux usées seront collectées de façon gravitaire en limite de parcelle avant rejet sur le réseau existant,.

Les eaux pluviales seront collectées gravitairement et dirigées vers le réseau existant.

8.2.1. CANALISATION EAUX USEES - PVC CR8 - Ø160

Métré	:	Mètre linéaire.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé, remblaiement, la fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø160 CR8.

8.2.2. REGARD DE VISITE Ø800

Métré	:	Unités.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre de regard Ø800 étanche (cunette, éléments droits, couronnement) y compris couverture tampon fonte classe D400 sur la voirie et classe C250 dans les espaces verts. Les tampons seront mis en place et scellés dès achèvement des regards correspondants.

Les regards seront étanches en béton préfabriqué en usine, y compris l'élément de fond qui doit assurer une parfaite continuité du fil d'eau de la canalisation. L'assemblage entre éléments est assuré par un système de joint plastomère à écrasement.

Ces regards reposeront sur une assise en béton.

8.2.3. REGARD DE BRANCHEMENT EAUX USEES

Métré	:	Unités.
Position	:	Selon plans VRD.
Nature	:	La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.

La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un regard de branchement comprenant :

- Une assise en béton.
- Un tabouret de branchement PVC.
- Une allonge PVC Ø315.
- Couverture avec tampon fonte série hydraulique et marquage EU.

L'entrepreneur devra la confection complète des réseaux eaux usées sur l'ensemble du projet, depuis les attentes des équipements jusqu'au regard existant.

8.2.4. RACCORDEMENT EAUX USEES SORTIE BATIMENT

- Métre : Unités.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Usées par la mise en place de canalisation de même section et raccordement sur le regard de branchement en attente, y compris pièces spéciales de raccordement.

8.2.5. SEPARATEUR A GRAISSES

- Métre : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Usées existant par la mise en place de canalisation et raccordement sur le regard de branchement en attente à la sortie de la cuisine, y compris pièces spéciales de raccordement.
- Les volumes du déboureur et du séparateur à graisses devront être conformes au règlement général d'assainissement.
 - Le déboureur devra avoir une contenance utile d'au moins 40 litres d'eau par litre/seconde du débit.
 - Le séparateur à graisses devra emmagasiner autant de fois 40 litres de graisses par litre /seconde du débit.
 - L'ensemble séparateur à graisses sera composé comme suit :
 - Séparateur à graisses avec déboureur de taille 1.
 - Volume séparateur 240l, déboureur 100l.
 - Couvercles de fermeture en fonte hydraulique (250KN) avec rehausses nécessaires.
 - Fourniture, la pose, tous les terrassements nécessaires, radier de pose, lestage béton et les remblais en matériaux d'apport grave sableuse ainsi que toutes les sujétions de mise en fonctionnement suivant les prescriptions du fournisseur (ventilation, etc...).
 - En complément du dispositif, l'entrepreneur devra prévoir la fourniture et la pose d'une alarme permettant de détecter le niveau des graisses dans le séparateur avant obturation du système, suivant la norme NF EN 858-1.

8.2.6. RACCORDEMENT EAUX USÉES SUR RÉSEAU EXISTANT

- Métre : Ensemble.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent toutes les sujétions de raccordement sur le réseau Eaux Usées selon les prescriptions du concessionnaire dont :
- Sujétions de tranchée et de terrassement.
 - Sujétions de carottage du réseau existant (regard) et raccordement du nouveau réseau (y compris étanchéité).
 - La remise en état des lieux.

8.2.7. CANALISATION EAUX PLUVIALES - PVC CR8 – Ø160

- Métre : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD.

- Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose, enrobage en matériaux drainants incompressibles de type 6/4 concassé et remblaiement.
- La fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation PVC Ø160 CR8.

8.2.8. REGARD DE BRANCHEMENT EAUX PLUVIALES

- Métré : Unités.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : La prestation comprend, les sujétions de tranchée y compris ouverture, évacuation des déblais, sablage pour lit de pose et enrobage et remblaiement.
- La fourniture et pose à pied d'œuvre d'un regard de branchement comprenant :
- Une assise en béton.
 - Un tabouret de branchement PVC.
 - Une allonge PVC Ø315.
 - Couverture avec tampon fonte série hydraulique et marquage EP.

8.2.9. OUVRAGES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

- Métré : Ensemble.
- Nature : Cette technique permet d'écarter le débit de pointe généré par une pluie centennale. L'eau est stockée localement et restituée progressivement à faible débit dans le sol.
- L'infiltration des eaux pluviales se fera par le biais d'une noue d'infiltration sous le bâtiment modulaire sur une surface minimale de 52 m².
- L'Entrepreneur du présent lot devra tous les terrassements en déblai ou en remblai avec les meilleurs matériaux provenant des déblais pour le modelage des noues

8.3. RESEAUX DE DESSERTE

8.3.1. TRANCHÉE POUR LA POSE DES FOURREAUX

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent les sujétions de tranchée pour réseau de desserte, y compris :
- Ouverture avec évacuation des déblais.
 - Mise en place des fourreaux.
 - Sablage pour lit de pose et enrobage.
 - Pose d'un grillage avertisseur.
 - Remblaiement en GNT 0/31.5.

8.3.2. GÉNIE CIVIL

Gaines PVC

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD, fluides et électricité.
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture à pied d'œuvre et pose de fourreaux PVC (dimensions 42/45, 56/60... selon plans fluides et électricité) selon spécifications générales.
- Fourreau PVC 42/45

Chambre de tirage

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD, fluides et électricité.
- Nature : Les prestations comprennent :
- La fourniture à pied d'œuvre et pose de chambres préfabriquées (L1T ou K1C selon positionnement) selon spécifications générales.

Des chambres de tirage de télécommunication :

- Type L-T sous trottoirs et espaces verts.

L'Entrepreneur du présent lot devra l'étanchéité parfaite de l'ensemble des chambres de tirage, par la fourniture et la mise en œuvre d'un bouchon d'étanchéité entre les câbles et les fourreaux, afin de s'affranchir d'une probable circulation d'eau dans les fourreaux, du fait de la déclivité du terrain. L'étanchéité devra être réalisée par des produits compatibles à l'usage (joint piscine ou équivalent) (Les mousses expansibles sont à proscrire).

Ces regards reposeront sur une assise en béton. L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la stabilité de l'assise dans les zones remblayées.

8.3.3. TRANCHÉE RÉSEAUX AEP

- Métré : Mètre linéaire.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Les prestations comprennent les sujétions de tranchée pour réseau de desserte, y compris :
- Ouverture avec évacuation des déblais.
 - Canalisation AEP
 - Sablage pour lit de pose et enrobage.
 - Pose d'un grillage avertisseur.
 - Remblaiement en GNT 0/31.5.

8.3.4. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

- Métré : M
- Position : Selon plans VRD
- Nature : Les prestations comprennent la fourniture et pose à pied d'œuvre de canalisation en PVC PN 16 – Ø50

Les prestations comprennent la fourniture et pose à pied d'œuvre de divers éléments de robinetterie nécessaires au projet dont :

- Vannes
- purges
- coudes
- Té
- Cône de réduction...

8.3.5. GÉNIE CIVIL POUR AEP

- Métré : Unité.
- Position : Selon plans VRD.
- Nature : Pour permettre la mise en place des vannes, il sera construit ou mis en place une chambre de tirage de dimensions intérieures :

- 1.20x0.70x0.90m de profondeur, pour le regard principal
- 0.40x0.40x0.80m de profondeur, pour les regards secondaires
- Les tampons de couverture et cadres seront en fonte série voirie.