

EXTENSION D'UN CLUB-HOUSE DE TENNIS

MAITRISE D'OUVRAGE
MAIRIE DE VELLERON
Place du Château
84740 VELLERON

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES D.C.E

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P

LOT N°06 – ELECTRICITE / PLOMBERIE / CVC – IND.A

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTURE V2M
46, Place Jean Jaurès
84740 VELLERON



ADRESSE CHANTIER
T.C Velleronnais – Chemin du stade
84740 VELLERON

OBJET DU PRESENT LOT

Le présent descriptif a pour objet de définir, en complément des documents graphiques, les prestations à effectuer pour l'extension du club-house du tennis club de Velleron.

Cette réalisation est située au Chemin du Stade sur la commune de Velleron (84740).

* Références cadastrales du terrain : Parcelles 000-AK-643 & 00-AK-647

* Superficie du terrain d'assiette : 4 975,00 m²

NORMES ET REGLEMENTS A RESPECTER

Outre les prescriptions techniques particulières données au présent C.C.T.P, les ouvrages à exécuter seront conformes aux règles de l'art, à la réglementation en vigueur, aux règles de calcul, aux diverses lois et aux divers textes relatifs à l'exécution des travaux.

L'ensemble des documents, lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs ainsi que les normes, documents techniques et DTU en vigueur à la date de la remise de l'offre sont réputés connus de l'entreprise.

ESSAIS D'ETANCHEITE A L'AIR

Respect des exigences de performances énergétiques et environnementales définies aux articles R-171-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation (réglementations environnementale – RE2020)

REGLEMENTATION THERMIQUE

Respect des exigences de performances énergétiques et environnementales définies aux articles R-171-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation (réglementations environnementale – RE2020)

NETTOYAGE & GESTION DES DECHETS

L'entreprise est informée qu'il n'y aura pas de compte-prorata. Par conséquent, l'entreprise s'engage à évacuer, quotidiennement, les déchets et gravois à la suite de ses interventions.

Les postes de travaux devront-être en parfait état de propreté après chaque intervention.

En cas de non-respect des consignes de nettoyage et de tenue du chantier, et sur simple constat de l'Architecte ou de la Maitrise d'ouvrage, ceux-ci pourront faire réaliser le nettoyage aux frais et risques de l'entreprise défaillante.

SOMMAIRE

1- GENERALITES ELECTRICITE.....	5
2- DESCRIPTION DES TRAVAUX - ELECTRICITE	8
2.1 Installations provisoires de chantier	8
2.2 Travaux de consignation et de dépose des installations existantes	8
2.3 Origine BT :.....	8
2.4 Prise de terre et liaisons équipotentielle :.....	8
2.6 Distribution électrique.....	9
2.7 Appareillage	10
2.8 Eclairage normal	11
2.9 Eclairage extérieur	12
2.10 Eclairage de sécurité	12
2.11 Chauffage électrique	12
2.12 Alimentations spécifiques	13
2.13 Précâblage téléphone / informatique	14
2.14 Installation alarme incendie.....	14
2.15 Extincteurs et plans de sécurité	15
2.16 Mise en service et essais	15
3 GENERALITES PLOMBERIE / CVC / SANITAIRES	16
4 DESCRIPTION DES TRAVAUX – PLOMBERIE/CVC/SANITAIRES.....	19
4.1 Installations provisoires de chantier	19
4.2 Travaux de consignation et de dépose des installations existantes	19
4.3 Chauffage / Rafraichissement.....	19
4.4 VMC Simple flux	22
4.5 Plomberie / Sanitaires.....	24

1- GENERALITES ELECTRICITE

QUALIFICATION

L'entreprise devra posséder la qualification professionnelle suivante pour prétendre exécuter les travaux **QUALIFELEC LCPT** ou références d'installations similaires.

LIMITE DE PRESTATION

Origines

Electricité BT : Comptage ENEDIS existant

VDI : Box internet existante

Téléphone privé : Sans objet

Alarme incendie : Installation type 4 à poser

Intrusion : Sans objet

Travaux pris en compte dans la proposition

- Réalisation des plans d'exécution et de chantier,
- Installations provisoires de chantier,
- Rebouchage de tous les percements réalisés après passage des réseaux,
- Réservations et rebouchages dans tous les murs existants,
- Travaux de dépose des installations existantes non réutilisées,
- Découpe des faux-plafonds pour intégration des luminaires,
- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, stockage, protection et amenée à pied d'œuvre ainsi que la main d'œuvre, l'énergie, les engins de levage et le matériel nécessaire à la parfaite exécution des ouvrages,
- La protection des approvisionnements durant les travaux,
- Les protections nécessaires pour assurer la sécurité des personnes,
- Les fourreaux sur les traversées des murs et cloisons,
- Les liaisons équipotentielles, y compris canalisations, etc.,
- L'évacuation de ses propres déchets hors chantier,
- Maintien du chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé,
- Prise en charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations salies ou détériorées par l'entreprise du présent lot,
- Les dossiers de récolement dont un sous format informatique (fichier DWG pour les plans).
- Les notices techniques du matériel, les résultats des essais. Les D.I.U.O,
- Toutes sujétions de chemins de câbles, goulottes, fourreaux, etc.,
- Coordination avec les entreprises des autres corps d'état,
- La présence d'un technicien à chaque réunion de chantier,
- Extincteurs et plans de sécurité,
- Alarme incendie,
- Précâblage VDI,
- Frais de CONSUEL y compris contrôle technique électricité,
- Raccordement de la base vie en électricité,
- Les essais et réglages des installations,

NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront conformes aux normes et règlements en vigueur, à la signature des marchés. Les textes et documents suivants seront respectés dans leur dernière édition, cette liste ne présente pas de caractère limitatif :

- Code de la construction et de l'habitation,
- Code du travail,
- Décret N°2010-1017 du 30 août 2010 : Obligation des Maîtres d'Ouvrages
- Arrêté du 27 juin 1994 modifié concernant l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapés,
- Marquage CE obligatoire, Avis techniques
- Décret 2006-1099 du 31 Août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage,
- Arrêté du 5 décembre 2006, relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage,
- Circulaire du 25 avril 2003, relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres qu'habitation,
- Le DTU électricité 70-1 et 70-2,
- Normes UTE, AFNOR, CSTB, notamment NFC 15-100, NFC 16-600
- Normes concernant les Systèmes de Sécurité Incendie (NFS 61.930 à 61.940, NFS 61-949, 61-950, 61-961 et 61-970)
- Décret sur la sécurité du travail sur les chantiers.
- En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra prétendre à des erreurs ou omissions dans le dossier de consultation, pour le dispenser d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur et les Règles de l'Art.

PERFORMANCE DES ECLAIRAGES

Les luminaires retenus seront exclusivement de technologie LED et seront munis de leurs ampoules. Les luminaires LED devront avoir une efficacité minimale de 70 lm/W et disposer d'une garantie fabricant de 30.000 H mini avec les indices de perte de puissance L70 et perte totale B10.

Les niveaux d'éclairage moyen sont donnés à une hauteur du plan de travail de 0,75 m du sol, sauf indication contraire (au sol),

L'uniformité générale mini sera de 0,40

Local	Niveau éclairage moyen (lux)	Valeur UGR maxi	Température de couleur °K
Accueil, attente	300	22	3000
Bureaux, réunions	300	19	3000
Locaux techniques	150 au sol	25	3000
Circulations horizontales, couloirs	100 au sol	28	3000
Sanitaires	120 au sol	25	3000
Escaliers	150 au sol	25	3000
Cheminement PMR	20 au sol		3000
Espaces extérieurs hors PMR	5 au sol		3000

Indice de protection minimum requis

- Cas général IP 20, IK 02
- Sanitaires collectifs IP 23, IK 07
- Locaux techniques IP 24, IK 08
- Extérieur IP 65, IK 10

Classement de l'établissement

- Etablissement recevant du public ERP.

VERIFICATION TECHNIQUE & ESSAIS

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, conformément aux dispositions de l'Agence Qualité Construction. L'entreprise devra fournir les attestations d'essais AQC concernant les installations réalisées.

Si lors de la réception des travaux, les essais et réglages n'ont pas été effectués par l'entreprise, ceux-ci seront réalisés par un autre intervenant, et facturés à l'entreprise adjudicataire du présent lot.

2- DESCRIPTION DES TRAVAUX - ELECTRICITE

2.1 Installations provisoires de chantier

L'entreprise devra la réalisation des installations provisoires de chantier, conformément au PGC joint au présent appel d'offres.

L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux.

2.2 Travaux de consignation et de dépose des installations existantes

Isolement électrique et dépose des installations électriques existantes notamment :

- Neutralisation et dépose des réseaux, appareillages au droit des cloisons à démolir.
- Neutralisation et dépose des réseaux, appareillages au droit de la création du sous-œuvre entre existant et l'extension.

Localisation : Local existant.

2.3 Origine BT :

L'origine électrique BT sera le comptage EDF existant.

Localisation : Local existant.

2.4 Prise de terre et liaisons équipotentielle :

- Prise de terre existante et conservée et toutes mesures permettant d'obtenir une résistance inférieure à 10 Ω .
- Raccordement sur celle-ci et remontée au droit du TGBT avec barrette de coupure.
- Raccordement sur répartiteur de terre des armoires électriques.
- Réalisation de l'ensemble des liaisons équipotentielles principales (*toutes parties métalliques du bâtiment et des installations*).
- Réalisation de l'ensemble des liaisons équipotentielles secondaires (*toutes pénétrations de fluides, masses métalliques, y compris continuité*).
- Raccordements indépendants de la terre des coffrets VDI (*suivant NFC 15-100*).
- Mise à la terre des siphons et caniveaux de sol métalliques posés par les autres corps d'état.

2.5 Armoires électriques :

a) TGBT :

L'entreprise devra le contrôle et la remise aux normes, si nécessaire, du TGBT existant.

Localisation : TGBT Existant

b) Tableaux divisionnaires :

Fournitures et poses d'armoires électriques type *Prisma G* de marque *Schneider* ou équivalent avec porte.

Chaque tableau regroupera notamment :

- Protection des départs principaux lumière et force hors prises de courant protégées par disjoncteur différentiel 30 mA
- Protection des départs PC 10/16A +T par disjoncteurs différentiels 30 mA
- Protection DDR 30mA SI pour les installations informatiques
- Les protections secondaires par disjoncteurs modulaires
- Les protections pour alimentations spécifiques
- Repérage de chaque départ par étiquette dilophane gravée, collée au plastron.

- Schéma électrique de l'armoire sous pochette porte plans, fixée à la porte du placard.
- Réserve disponible d'au moins 30 % pour les besoins futurs, avec un minimum de 1 rangée,
- L'ensemble des équipements composant l'armoire électrique sera de même marque, type Schneider Electric ou équivalent.
- Les installations électriques des locaux recevant du public seront protégées et commandées indépendamment de celles des locaux ne recevant pas du public.

La sélectivité entre les protections devra être totale (sélectivité ampèremétrique, sélectivité sur les différentiels et sélectivité chronométrique).

Raccordement puissance sur câble d'alimentation principale,

Le régime de neutre adopté est le schéma TT : neutre mis à la terre.

Localisation : TD des nouvelles installations à positionner à proximité du TGBT existant.

2.6 Distribution électrique

Les canalisations électriques et leurs accessoires seront mis en œuvre suivant le guide UTEC 15-520.

- Câbles de catégorie C2 - interdiction d'emploi de fiches multiples.
- La classe de réaction au feu des câbles sera au minimum Ea.
- La déclaration de performances ainsi que le marquage CE et étiquetage devront être fournis pour avis.

a) Chemins de câbles :

- L'entreprise du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les chemins de câbles nécessaires à la distribution courants forts et faibles. Les chemins de câbles seront distincts pour courants forts / courants faibles.
- Les chemins de câbles verticaux hors gaines et colonnes montantes seront capotés.
- Les chemins de câbles seront métalliques galvanisés type dalle marine, soigneusement mis à la terre et comprendront une réserve disponible d'au moins 30 %.
- Dans les chemins de câbles verticaux en gaines techniques les câbles seront fixés par colliers tous les 50 cm maximum.
- Les chemins de câbles courants forts seront espacés d'au moins 30 cm des chemins de câbles courants faibles, dans les parcours rectilignes de plus de 2 m.
- Les chemins de câbles ne devront pas s'appuyer sur le faux plafond.
- Les câbles seront attachés en nappe dans le chemin de câble par des velcros ne devant en aucun cas serrer les câbles.
- Les chemins de câbles sont fixés sur des supports métalliques ancrés dans le béton et en continuité métallique lorsque supports et infrastructures le permettent. Le faux plafond vient masquer ce réseau de distribution aux yeux de tout le monde. Lorsque c'est possible, le cheminement des courants forts s'effectue sous les courants faibles selon le schéma suivant permettant d'éloigner les courants faibles des tubes fluorescents installés à proximité des courants forts.

Localisation : En volumes de faux plafonds, gaines techniques verticales. L'utilisation de chemins de câbles est obligatoire quand le nombre de câbles est supérieur à 3 sur un même parcours parallèle. Chemins de câbles distincts pour courants forts (alimentations de sécurité à part) courants faibles.

b) Câblage courants forts

La distribution sera réalisée en câble non-propagateur de la flamme, type PRC U 1000 RO2V, âmes cuivre, posés sur chemins de câbles, sous fourreaux dans tranchées, sous fourreaux encastrés et sous goulotte dans les cas particuliers.

La section des conducteurs ne peut être en aucun cas inférieure à :

- 1,5 mm² Cuivre pour les circuits de 10 A maxi
- 2,5 mm² Cuivre pour les circuits de 11 à 16 A maxi
- 4 mm² Cuivre pour les circuits de 17 à 25 A maxi
- 6 mm² Cuivre pour les circuits de 26 à 32 A maxi.

Les câbles cheminant en extérieur seront protégés par gaines ICT anti-UV, jusqu'au récepteur à alimenter.

Cheminement :

- Sur les chemins de câbles en élévation,
- Sous fourreaux encastrés dans les parois à construire et cloisons,
- Sous goulotte PVC en périphérie des locaux existants
- Sous gaines TPC enterrés pour les réseaux extérieurs,

c) Goulotte PVC

Goulotte PVC 2 compartiments à clippage direct 50 x 130, *type Legrand Programme Mosaïc* ou équivalent, composée de :

- Corps : 50 x130 mm avec 2 compartiments
- Couvertures : souples de 45 mm en façade
- Accessoires de montage et d'assemblage (angles, embouts, joints, éclisses de jonction, etc.)

Localisation : *En périphérie des existants, hauteur 20 cm au-dessus du sol pour la reprise des appareillages existants à déplacer dans le cadre des travaux.*

2.7 Appareillage

a) Appareillage encastré standard

- Appareillage de marque *Legrand, série Mosaïc blanc* ou équivalent.
- Il sera de type encastré, fixation à vis et mise en œuvre dans boîtier étanche à l'air,
- Les appareils de commande placés dans les locaux borgnes seront lumineux et à Led.
- Les prises de courant seront de type normalisé et comporteront une borne de terre et éclips de protections.
- Les enjoliveurs des commandes d'éclairage seront de couleur contrastée avec leur environnement.
- Les prises sur circuit ondulé seront de couleur rouge sans détrompage.

Localisation : *Nombre & localisation suivant plan Architecte*

- Salle de réunion :
 - 6 prises de courant
 - 1 RJ 45
 - 1 prise TV/FM/SAT

- Hall :
- 1 prise de courant
- Existant :
- 1 prises de courant
- Vestiaires :
- 1 prises de courant x vestiaire

b) Détecteurs de présence

Circulations :

Type PD4-M-1C-C-AP/FP (maître + esclaves) de *BEG LUXOMAT* ou équivalent

Pose Faux Plafond ou Apparent. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5 m en transversal, 20 x 3 m de face

Temporisation : 15 s à 30 min ou impulsion, réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle,

Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Sanitaires :

Type PD3-1C-AP/FP (maître + esclaves) de *BEG LUXOMAT* ou équivalent

Pose Faux Plafond ou Apparent. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø2,50 m en assise

Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion, réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux

Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-RC

Localisation : Nombre & localisation suivant plans.

2.8 Eclairage normal

L'entreprise devra la fourniture, la pose, les réglages éventuels et l'ensemble des éléments de fixation et de suspente. Les luminaires seront équipés de leurs lampes et divers accessoires

Les appareils d'éclairage devront être conformes à la norme NF EN 60.598 et devront satisfaire à l'essai au fil incandescent.

Les appareils déposés sur un faux-plafond devront être fixés aux éléments stables de la structure.

Les luminaires retenus sont les suivants :

- Salle de réunion :

Spot led encastrée : NEW TRIA de chez SLV, 8cmx8cm, 3000K, IP20, carré, noir mat (6U)

Réglette suspendue : RODA P de chez INDIGO, 115cm, 3000K, IP20, noir mat (1U)

Commande sur va et vient suivant plan.

- Hall :

Plafonnier : PANEL 60 de chez SLV, Ø60cm, 3000K, IP20, rond, blanc (1U)

Commande sur va et vient suivant plan.

- Sanitaire :

Spot led encastrée : NEW TRIA de chez SLV, 8cmx8cm, 3000K, IP20, carré, noir mat (2U)

Commande sur détecteur.

- Vestiaires :

Spot led encastrée : NEW TRIA de chez SLV, Ø5cm, 3000K, IP44, rond, noir mat (3U/vestiaires)

Commande sur détecteur.

2.9 Eclairage extérieur

L'entreprise devra la fourniture, la pose, les réglages éventuels et l'ensemble des éléments de fixation et de suspension. Les luminaires seront équipés de leurs ampoules et divers accessoires. Les appareils d'éclairage devront être conformes à la norme NF EN 60.598 et devront satisfaire à l'essai au fil incandescent.

Les luminaires retenus sont les suivants :

- Applique LED : OVAL 18WL de chez SLV, 8cmx8cm, 3000K, IP65-IK08, rectangulaire, noir mat (5U)
Commande sur détecteur.

Ces luminaires seront commandés par **horloge astronomique** et devront **satisfaire à minima 20 lux moyen**. (Note de calcul à fournir par l'entreprise)

Alimentation de l'éclairage extérieur sur circuit spécifique à raccorder sur le comptage SG extérieur en limite de propriété. Le présent lot aura à sa charge le câblage et les fourreaux de distribution nécessaires.

Localisation : Rampe d'accès PMR.

2.10 Eclairage de sécurité

Réalisation d'une installation d'éclairage de sécurité par blocs autonomes Sati, conforme aux articles EC7 à EC15 :

Des blocs autonomes d'évacuation sailli, à LED, conformes aux normes NFC 71-800, NFC 71-820. Admis à la marque de qualité NF AEAS « Performance Sati ». Compris étiquettes de signalisation normalisées. Les blocs seront de type Sati, à LED, de marque KAUFEL ou équivalent de type BRIO+ ET60L A, 45 lm / 1H.

Câblage de l'ensemble y compris raccordement en aval des protections électriques d'éclairage normal concernées.

Localisation : Extension – Suivant plan Architecte.

2.11 Chauffage électrique

a) Radiateur soufflant électrique

Radiateur soufflant mural en céramique 1000W.

- Radiateur soufflant numérique 1000 W en céramique.
- Céramique PTC (résistance à coefficient de température positive) : élément chauffant de haute qualité, non incandescent
- Thermostat : 10 à 49°C
- Fonction Minuteur : 0 à 8 h
- Fonction Ventilateur pour air frais
- Commande à distance par télécommande
- Écran clair avec panneau de commande
- Avec interrupteur Marche/Arrêt
- Système de suspension pour montage mural
- Alimentation du radiateur : 230 V (fiche à contours), alimentation de la télécommande : 2 piles AAA (non fournies)
- Dimensions : 50 x 19,5 x 12,7 cm, 2,8 kg

Alimentation et protection depuis le tableau électrique du logement concerné par câbles P+N+T.

Localisation : Vestiaires Homme / femme. Puissance 1000 W dans le cas général.

2.12 Alimentations spécifiques

Toutes les alimentations spécifiques seront protégées et alimentées individuellement (sauf indication contraire) depuis le TGBT.

Pour les alimentations concernant les autres corps d'état, l'entreprise est tenue de prendre contact avec les entreprises concernées afin de définir exactement les caractéristiques des appareils à alimenter (tension, puissance, etc.) ainsi que les implantations.

Les caractéristiques suivantes sont données à titre indicatif.

a) Groupe extérieur Bisplit

- Origine : TGBT de chaque entité,
- Extrémité : Câble en attente avec 3 ml de mou, à proximité de la PAC,
- Liaison : câble RO2V P+N+T 3G1.5
- Tension : Monophasé, protection DR 30 mA individuelle, courbe D

Localisation : En toiture de l'extension.

b) Unités intérieures de clim pour VRF

- Origine : TGBT de chaque entité,
- Extrémité : Câble en attente à proximité de chaque unité
- Liaison : câble RO2V 3G1,5
- Tension : Mono 230 V / DR 30 mA / 10 A par niveau

Localisation : 1 Unité murale dans l'extension et 1 unité murale dans l'existant

c) Caissons VMC

- Extrémité : TGBT de chaque entité,
- Liaison : câble RO2V 3G1,5 CR1 + 2G1,5 (report défaut)
- Tension : Mono 230 V / 10 A. En amont coupure générale
- Liaison report de défaut sur voyant dans accueil.

Localisation : 1 groupe VMC dans plénum du sanitaire

d) Chauffe-eau 150 litres

- Origine : TGBT de chaque entité,
- Extrémité : Boîte de raccordement en attente
- Liaison : câble RO2V 3G2,5
- Tension : 230 V, 16 A

Localisation : Dans placard technique vestiaire Homme

e) Radiateur électrique soufflant

- Origine : TGBT UEROS.
- Extrémité : Câble en attente à proximité
- Liaison : câble RO2V 3G2,5
- Tension : Mono 230 V, 16A

Localisation : Vestiaires Homme/Femme

2.13 Précâblage téléphone / informatique

Réalisation d'un câblage VDI polyvalent, de catégorie 6a, classe Ea, depuis box internet existante comprenant :

- Prises RJ45 polyvalente dans les locaux suivant plans,
- Câblage capillaire de distribution type U/FTP 100 ohms, catégorie 6a, classe Ea.
- Repérage de l'ensemble des prises RJ45 par une numérotation à définir.

Localisation : Depuis box existante jusqu'aux prises réseau.

a) Prises réseaux

- Les prises réseaux seront du type RJ45, avec volet de protection à ressort, et porte étiquette, module 45x45 blanc *Mosaic*, 9 points de base (conforme ISO 8877) et répondra aux spécifications ISO 11801, classe Ea, Catégorie 6a.
- Ces prises auront une affectation polyvalente (téléphone ou informatique).
- Chaque prise de réseau sera implantée à proximité immédiate des prises de courant.
- Des prises seront installées en hauteurs dans les circulations et la salle de réunion commune pour d'éventuelles bornes Wifi.

Localisation : Suivant plans architecte.

b) Câblage de distribution VDI

Chaque prise RJ45 installée sera raccordée depuis le répartiteur LTS par un câble U/FTP, 100 Ohms, 550 Mhz, AWG23, 4 ou 2x4 paires avec écran individuel par paire, gaine extérieure LSZH bleue, conforme aux normes EN50173-1, ISO/IEC11801.

Le drain sera raccordé sur le 9^{ème} point.

La longueur totale de câble entre la prise RJ45 et le répartiteur sera inférieure à 90 mètres.

Distribution sur chemins de câbles spécifiques en faux plafond, sous fourreaux encastrés dans parois et sous goulotte PVC périphériques dans bureaux.

Une rocade 2x4 paires sera réaliser entre les différentes baies, y compris raccords amont/aval (1 rocade 4 paires pour l'informatique et 1 rocade 4 paires pour la téléphonie).

Localisation : Câblage entre chaque prise RJ45 et box internet existante.

2.14 Installation alarme incendie

Fourniture et pose d'un système d'alarme incendie de type 4 comprenant :

a) Tableau d'alarme

Fourniture et pose d'un tableau d'alarme incendie de type 4, comprenant :

- 1 avertisseur sonore intégré, émettant le son AFNOR NFS 32-001
- 1 déclencheur manuel
- 1 diffuseur sonore
- Autonomie batterie : 12 H en veille + 5 mn en Alarme Générale.
- Alimentation électrique mono 220V, depuis le tableau électrique.

Localisation : Suivant plans architecte.

b) Diffuseurs lumineux

En complément, conformément à l'article GN8 de l'arrêté du 25 juin 1980, afin de rendre perceptible l'alarme incendie par des personnes ayant une déficience auditive, des Diffuseurs CCTP - DCE | Lot ELECTRICITE / PLOMBERIE / CVC

Lumineux Non Autonomes (DLNA) seront rajoutés dans les locaux ou zones susceptibles de recevoir des personnes seules.

Raccordement en câble résistant au feu type CR1 2x1,5 mm², depuis le tableau d'alarme,

Localisation Toilettes PMR et douches Homme/Femme.

2.15 Extincteurs et plans de sécurité

a) Extincteurs

- Fourniture et pose d'extincteurs rechargeables :
 - Extincteurs à eau pulvérisée 6 litres : 1 extincteur par niveau pour chaque entité distincte (SAVS/SAVA et UEROS).
 - Extincteurs type CO₂ de 2 kg, l'un à proximité de chaque TGBT et un autre à proximité de chaque tableau divisionnaire
- Chaque extincteur sera équipé d'une plaque signalétique réglementaire, fixée à la paroi par vis et chevilles.

b) Plan de sécurité

Affichage du plan et consignes de sécurité au droit de l'entrée principale :

Plan de sécurité conforme à l'article MS 41 du règlement de sécurité du 25 juin 80 et à la norme NFS 60-302

Consignes de sécurité conformes à la norme NFS 60-303

Le plan sera posé sous cadre aluminium dé-clipsable.

2.16 Mise en service et essais

- Essais AQC,
- Mise en service des installations, essais et réglages,
- Formation du personnel,
- Dossier et frais de CONSUEL nécessaires,
- Dossiers DOE et DIUO.

3 GENERALITES PLOMBERIE / CVC / SANITAIRES

QUALIFICATION

L'entreprise devra posséder les qualifications professionnelles suivantes pour prétendre exécuter les travaux : **QUALIBAT 5111, 5421, 5431 ou références d'installations similaires.**

LIMITE DE PRESTATION

Origines

AEP : Sur alimentation existant.

ECS : Chauffe-eau électrique à poser.

EU/EV : Regards à 1 m du bâtiment y compris réseaux extérieurs pour raccordement de l'extension sur réseau existant à la charge du présent lot.

Electricité Attentes laissées par le lot Electricité au droit des équipements du présent lot :

- Chauffe-eau : *Câble en attente*
- VMC et caissons simple flux : *Câble en attente*
- Bi-split *Câble en attente*
- Unité intérieure *Câble en attente*

Travaux pris en compte dans la proposition

- Recherche des réseaux existants (EU/EV – AEP).
- Tous travaux nécessaires à la bonne exécution du chantier.
- Supports autonomes pour tous les réseaux.
- Interventions nécessitées pour une bonne coordination avec les autres corps d'état.
- Protection anti-rouille de toutes les parties métalliques mises en œuvre par le présent lot.
- Dépose des installations de chauffage / climatisation, ventilation et plomberie sanitaires existantes.
- Réalisation des plans d'exécution et de chantier,
- Installations provisoires de chantier (raccordement EF/EU de la base vie).
- Rebouchage de tous les percements réalisés après passage des réseaux,
- Réservations et rebouchages dans tous les murs existants,
- La fourniture de tous les matériaux, leur transport, stockage, protection et amenée à pied d'œuvre ainsi que la main d'œuvre, l'énergie, les engins de levage et le matériel nécessaire à la parfaite exécution des ouvrages. La protection des approvisionnements durant les travaux,
- Les protections nécessaires pour assurer la sécurité des personnes.
- Fourreaux de désolidarisation des canalisations et conduits à la traversée des murs, cloisons et planchers.
- Maintien du chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé,
- Prise en charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations salies ou détériorées par l'entreprise du présent lot,
- Les dossiers de récolement dont un sous format informatique (fichier DWG pour les plans). Les notices techniques du matériel, les résultats des essais. Les D.I.U.O.
- Toutes sujétions de chemins de câbles, goulottes, fourreaux, etc., concernant les installations du présent lot,
- Raccordements électriques des équipements depuis les attentes de l'électricien,

- Coordination avec les entreprises des autres corps d'état,
- La présence d'un technicien à chaque réunion de chantier,
- Distributeurs papier toilette et savon,
- Miroir au-dessus des lavabos,
- Fourniture des entrées d'air pour les menuiseries extérieures,
- Fourniture des tuiles à douille pour rejet VMC sur toiture tuiles,
- Fourniture et mise en œuvre d'un chapeau pare-pluie pour caisson VMC toiture terrasse du bâtiment C.
- Raccordement de la base vie en EF/ECS/EU.
- Les essais et réglages des installations.
- Fourniture et pose d'un robinet de puisage pour le local OM (raccordement sur attente EF due par le présent lot).
- Réseaux EU/EV extérieurs enterrés à raccorder sur attente concessionnaire en limite de propriété selon plans PLB (tranchées + rebouchage au lot VRD).

NORMES & REGLEMENTS

- Les normes et règlements donnés ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive. Ils ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.
- Le Titulaire du présent lot réalisera les travaux dans les règles de l'Art dans le respect des normes, lois, DTU et autres textes applicables à son lot, à la date de signature des marchés et notamment :
- Code de la construction et de l'habitation (*articles R 123-1 à R 123-55*).
- Code du travail.
- Documents Techniques Unifiés.
- Arrêté du 23 juin 1978 et textes annexes.
- Normes UTE, AFNOR, CSTB, en général.
- Avis techniques (*formulés par les Organismes Officiels*).
- Règlement sanitaire départemental du Gard.
- Réglementation thermique 2012.
- Les consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs.
- Compagnie de Distribution d'Eau, d'Assainissement, et d'Electricité.

Chauffage Ventilation

- La Réglementation Thermique Bâtiment RT 2012.
- Le DTU 68.2 exécution des installations de ventilation mécanique.
- Décret du 30 mars 1978 et l'arrêté du 23 juin 1978 "Installations fixes destinées au chauffage et alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, des bureaux ou recevant du public".
- NFC 15.100 édition décembre 2002 et amendements A1/A2/A3/A4/A5...
- Décret 2010-1017 du 30/08/2010 « Obligation des Maîtres d'Ouvrage ».
- Décret du 16 octobre 1979 approuvant le Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés d'installation de génie climatique et de production d'eau chaude, modifié par le décret N° 80.689 du 2 septembre 1980.
- Arrêté du 30 juin 1999 concernant la réglementation acoustique européenne.
- Décret du 18 avril 1995 : décret relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme et aux bruits de voisinage.

Plomberie

- D.T.U. 60.1 - 60.2. et révision 60.11. Plomberie.
- D.T.U. 60.33 : canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour évacuation des eaux usées et eaux vannes.
- D.T.U. 60.5 : canalisations en cuivre tous usages (*eau froide, eau chaude, évacuations*).

- D.T.U. 65.10 : canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.
- Article L1 du code de la santé publique.
- Circulaires relatives à la désinfection des réservoirs et canalisations d'eau potable.
- Décret du 18 avril 1995, règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage.
- Arrêté du 30 juin 1999 concernant la réglementation acoustique européenne.
- Décret sur la sécurité du travail sur les chantiers.
- NF D 10.101 à NF D 18.206 Appareils sanitaires.
- NF P 41.201 à 204 : Conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et d'installations sanitaires.
- NF P 41.205 : Abaques de calcul des conduites d'eau.
- NF P 43.018 : Appareillages de contrôle sur site des ensembles de protection sanitaire des réseaux d'eau potable.
- NF A 51.120 à 51.124 - NF E 29.591 Tubes et raccords en cuivre.
- NF T 54.002 à 54.037 et NF T 16.352 Tubes et raccords en PVC non plastifié.
- NF C 15.100 et additif : Installations électriques à basse tension + décrets relatifs à la protection des travailleurs.
- Les normes de la classe A, E, P et T en ce qui concerne les canalisations.
- Les normes de la classe C (*installations électriques*).
- Guide technique n° 1 du Ministère de la Santé relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.
- En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra prétendre à des erreurs ou omissions dans le dossier de consultation, pour le dispenser d'exécuter les travaux suivant la Réglementation en vigueur et les Règles de l'Art.

VERIFICATION TECHNIQUE & ESSAIS

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, conformément aux dispositions figurant dans les fiches attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC. L'entreprise devra fournir les PV d'essais concernant les installations réalisées.

Si lors de la réception des travaux, les essais et réglages n'ont pas été effectués par l'entreprise, ceux-ci seront réalisés par un autre intervenant, et facturés à l'entreprise adjudicataire du présent lot.

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX – PLOMBERIE/CVC/SANITAIRES

4.1 Installations provisoires de chantier

L'entreprise devra la réalisation des installations provisoires de chantier, conformément au PGC joint au présent appel d'offres.

L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux.

4.2 Travaux de consignation et de dépose des installations existantes

Isolement électrique et dépose des installations électriques existantes notamment :

- Neutralisation et dépose des réseaux, équipements au droit des cloisons à démolir.
- Neutralisation et dépose des réseaux, équipements au droit de la création du sous-œuvre entre existant et l'extension.
- Dépose des équipements en façades : Groupe extérieur...

Localisation : Local existant.

4.3 Chauffage / Rafraîchissement

Généralités

- Le chauffage et le rafraîchissement des locaux se fera par un système à débit de réfrigérant variable (DRV) utilisant le fluide frigorigène R410A ou R32.
- L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :
 - Unités extérieures à condensation par air équipées de compresseurs contrôlés 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 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 fournis avec le matériel FUJITSU/ ATLANTIC.
 - Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure.
 - La plage de fonctionnement du système en mode climatisation sera comprise entre -5 et +46°C.
 - La plage de fonctionnement du système en mode chauffage sera comprise entre -20 et +21°C.
 - La distance entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée sera de 50 m maximum.
 - La hauteur maximale entre 2 unités intérieures les plus éloignées sera de 15 m.
 - La Longueur totale de raccordement sera de 80m.
 - Le système sera en outre pourvu d'un dispositif de gestion des retours d'huile composé d'un séparateur, d'un contrôleur de niveau et d'une vanne électronique sur chaque compresseur.
 - La pression disponible du ventilateur extérieur sera au minimum de 25 Pa pour autoriser l'emplacement de l'unité en local technique.
- 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.
- Le système devra également assurer le chauffage de manière continue, y compris pendant les phases de dégivrage de l'unité extérieure.
- Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les CCTP - DCE | Lot ELECTRICITE / PLOMBERIE / CVC

équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

- L'installation frigorifique devra être conforme à la norme NF EN 378 à jour (note de calculs à fournir).

a) Dépose : Unité extérieure - type Bisplit :

Chaque unité extérieure sera équipée d'un compresseur (DC inverter scroll) avec système de contrôle du débit et de la température de fluide réfrigérant. Elle devra permettre l'alimentation, en chaud ou en froid, de toutes les unités intérieures qui lui sont connectées.

Chaque unité extérieure sera **certifiée Eurovent**.

Fourniture et pose d'unité extérieure réversible et à condensation par air de marque *FUJITSU/ ATLANTIC* ou équivalent. Elles sont assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A.

Groupe extérieur sera posé et fixé sur consoles métalliques type MUPRO avec plots antivibratoires.

Groupe de production extérieur de type Monosplit UEROS

Fourniture et pose d'un système de climatisation à détente directe de type Bi-split mural DC inverter de marque *FUJITSU/ ATLANTIC* ou équivalent.

Conditions de mesures :

ETE : 19°C_{BH}/27°C_BS intérieur, 35°C_BS extérieur
HIVER : 20°C_BS intérieur, 7°C_BS / 6 °C_{BH} extérieur

Localisation : *Groupe extérieur sur toiture de l'extension.*

b) Unités intérieures :

Généralités

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- Un moto-ventilateur à entraînement direct
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- Un filtre longue durée lavable
- Un dispositif d'évacuation des condensats
- Un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

c) Unité intérieure de type mural :

Fourniture et pose d'unités de traitement d'air de type mural compact, de marque *FUJITSU/ ATLANTIC* ou équivalent.

Localisation : *Suivant plans CVC01.*

Régulation

Fourniture et pose de commandes locales simplifiées adaptées applications hôtelières de marque FUJITSU/ ATLANTIC ou équivalent, à affichage digital et raccordement filaire, permettant le réglage individuel des unités intérieures de traitement d'air.

Chaque unité intérieure de traitement d'air ou groupe d'unités intérieures sera équipé d'une ou plusieurs commandes locales permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

- Les principales fonctionnalités seront :
 - Interrupteur marche/arrêt,
 - Sélecteur de vitesse de ventilation (3 vitesses + automatique),
 - Réglage de la température de consigne,
 - Sonde de température intégrée,
 - Limitation des températures de consignes,
 - Réglage du flux d'air,
 - Affichage numérique avec indications des points de consigne, du code des alarmes

d) Réseaux frigorifiques

- L'unité extérieure sera raccordée directement sur les unités intérieures par l'intermédiaire de deux tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.).
- Les dérivations sont fournies par FUJITSU / ATLANTIC et doivent être installées selon les préconisations du constructeur.
- La tuyauterie et les accessoires seront calorifugés par manchon isolant d'une épaisseur de 13mm. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures).

e) Réseau d'évacuation des condensats

- L'évacuation des condensats se fera au moyen d'un réseau de canalisations en PVC rigide, classement M1, Ø 32 mm, cheminement en volume de faux-plafonds et dans gaines techniques verticales. La pente minimale sera de 1%.
- Raccordement sur réseau EU au moyen d'un siphon à grande garde d'eau, à culot démontable.
- Raccordement gravitaire des unités intérieures par conduit souple issue des bacs à condensats ou des pompes de relevage suivant nécessité.

f) Circuit électrique

- L'unité extérieure sera alimentée en monophasé depuis l'attente laissée par l'électricien à proximité du groupe, avec interrupteur de proximité.
- Elle sera protégée par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés (*lot électricité*).
- Une liaison bus (*série/parallèle*) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.

g) Mise en œuvre et garantie

La sélection du matériel défini aura préalablement reçu l'accord du maître d'ouvrage afin de valider les points suivants :

- Compatibilité technique du matériel (unité extérieure, unités intérieures, liaisons frigorifiques, câblages, protections électriques).
- Cohérence du système et de son application (dimensionnement, plage de fonctionnement, niveaux sonore, taux de brassage, contrôle et régulation, puissance thermique, évacuation des

condensats).

- Evolution du système dans le temps (capacité d'extension de l'installation, communication et régulation futures).

L'entreprise fournira les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (*100% des besoins*) et en régime intermédiaire (*50% des besoins*).

Opérations avant la mise en service

- L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 38 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.
- L'installation sera soigneusement tirée au vide (*12 heures minimum*) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le métré (*branche par branche*) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel.
- L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

Assistance technique et mise en service

- Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien du fabricant assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur (*frigoriste et/ou électricien*).

Mise en Service

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.
- Complément de charge de fluide frigorigène.
- Mise en route de l'installation.
- Paramétrages.
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.

Visite de mise au point

La visite de mise au point sera à réaliser dans les mois suivant la mise en route de l'installation.

Cette prestation aura pour but :

- Examen des requêtes de l'utilisateur et de l'installateur.
- Ajustement des paramétrages et des programmations en fonction des besoins exprimés.
- Conseils sur l'utilisation et la maintenance des équipements.
- Vérification du bon fonctionnement de l'installation.

Garantie

L'ensemble de la fourniture bénéficiera de la part du fabricant d'une garantie pièce de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement dans le cadre d'une mise en service réalisée par le fabricant du matériel (*OBLIGATOIRE*).

4.4 VMC Simple flux

Le principe de ventilation est celui de la ventilation générale et permanente des locaux par extraction mécanique. La circulation de l'air doit pouvoir se faire des entrées d'air placées dans les pièces principales vers les bouches d'extraction mises en œuvre dans les pièces de service. Afin de respecter cette exigence, des passages de transit seront réalisés. Le système de ventilation hygro-réglable fera l'objet d'un avis technique de type B, L'installation de ventilation sera réalisée conformément à la note de calcul du dimensionnement établie par l'entreprise du présent lot, selon les dispositions prévues dans la norme XP P 50-410 (DTU 68-1).

a) Bouches d'extraction

- Fourniture et pose de bouches d'extraction autoréglables de marque *Atlantic type Comete* ou équivalent.
- Les bouches d'extraction seront à forte perte de charge. Elles seront pourvues d'un dispositif stabilisant le débit qui les traverse dans une large place de différence de pression entre l'amont et l'aval.
- Les débits réels devront être à plus ou moins 10% des valeurs théoriques. Les bouches seront placées en partie haute des locaux.

Localisation : *Toilettes PMR & Vestiaires Hommes & Femmes.*

b) Entrées d'air

Fourniture, au lot menuiseries extérieures, d'entrées d'air autoréglables acoustiques de marque Atlantic ou équivalent, débit 45 m³/h, adaptées aux menuiseries extérieures, couleur au choix de l'architecte. Isolement acoustique d'au moins 39 dB.

La pose sera réalisée par le lot menuiseries extérieures.

Localisation : *Suivant calcul.*

c) Réseaux d'extraction

Les conduits seront conformes aux normes NF EN 10 142 et seront de "classement M0".

Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé, agrafées en spirale. Ils devront être parfaitement lisses et étanches et être raidies pour éviter toute vibration. L'implantation des conduits devra permettre une maintenance aisée des réseaux. Ils seront équipés de trappes judicieusement positionnées pour le nettoyage intérieur.

Les réseaux d'extraction chemineront en faux plafond jusqu'au caisson en combles techniques,

Les conduits d'extraction comprendront les éléments horizontaux et verticaux de nature et de dimensions adaptées aux extractions et aux débits.

Les conduits flexibles, de même nature que les conduits rigides, pourront être utilisés pour le raccordement des bouches aux conduits collecteur et si leur forme circulaire est maintenue en tous points.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement simple sur accessoire double manchon mâle, avec interposition d'un joint d'étanchéité au mastic, recouverts d'une bande adhésive de largeur minimale de 5 cm, le serrage étant assuré par vis métal ou rivet. Les gaines pourront être assemblées par vis auto taraudeuses.

Les gaines seront désolidarisées des murs, cloison et planchers par interposition d'un matériau résilient permettant d'amortir les vibrations dans la structure et les émissions d'ondes sonores. Ces prestations seront dues par le titulaire du présent lot.

Les conduits seront fixés au gros œuvre par colliers équipés de garnitures caoutchouc et tiges filetées en acier galvanisé.

Localisation : *Gaine technique verticales, volume de faux plafond et plénum*

d) Caisson d'extraction

Le groupe d'extraction, sera constitué de :

- Un moto-ventilateur avec moteur EC 1 vitesse avec protections thermiques, caractérisé par une courbe débit-pression montante,
- Un caisson en matière plastique recyclable,
- Le groupe moto-ventilateur sera fixé en combles, par l'intermédiaire de fixations anti vibratiles.
- Puissance WthC devra respecter la valeur attendue dans la note de calcul RE2020.

- Groupe d'extraction de marque ATLANTIC, de type de HYGROCOSY BC ou équivalent.
- L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100. En attente à proximité, laissée par le lot électricité.
- Le rejet de l'air extrait s'effectuera par gaines, de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau (distances minimales à respecter par rapport aux émergences) cf. DTU 68.1 § 3.2.9.

4.5 Plomberie / Sanitaires

a) Origine AEP

- L'origine AEP est le comptage concessionnaire en façade ou regard existant sur lequel il est demandé de se raccorder.
- Raccordement sur réseaux existants en attente à proximité des équipements sanitaires par tube multicouche en couronne.

b) Production ECS

Chauffe-eau 100 litres

Chauffe-eau électrique *Atlantic type petite capacité 100 L* ou équivalent, résistance blindée, groupe de sécurité et siphon PVC dévissable pour évacuation EU. Fixation à la paroi avec plaques de fixation rapide. Alimentation EF par tube cuivre Ø 14/16. Raccordement EU par tube PVC Ø 32. Raccordement électrique sur câble laissé en attente à proximité par le lot Electricité.

Localisation : Dans placard technique des vestiaires hommes.

c) Réseaux de distribution EF et ECS

Tube cuivre écroui pour les passages en élévation et tube cuivre recuit sous fourreau pour les passages encastrés dans cloisons et gaines techniques.

Réseaux EF et ECS en tubes Multicouches posés sur colliers et supports en acier galvanisé à condition de ne voir aucun raccord à sertir apparent.

Cheminement en volume de faux-plafonds et dans gaines techniques verticales.

Le raccordement aux appareils se fera en encastré dans parois et cloison ou dissimulé dans le mobilier. Les raccordements apparents sont proscrits.

Mise en place d'un collecteur avec vannes d'isolements.

Calorifugeage des réseaux ECS cheminant en FP et gaines techniques par coquille M1 de 13 mm d'épaisseur.

d) Vannes et accessoires

Robinetterie

- Mise en œuvre en faux-plafond ou dans placard de vannes d'isolement ¼ de tour à boisseau sphérique avec clapet antiretour type EA repérées sur chaque départ issu du réseau général vers un appareil, groupe d'appareils ayant une alimentation commune.
- Mise en œuvre en bout d'antenne ou en point haut de colonne d'un anti-bélier à ressort.
- Vannes d'isolement à papillon taraudées à manchette élastomère avec poignée à col allongé pour calorifuge démontable.

e) Calorifugeage

- Les éventuels réseaux cheminant dans les locaux non chauffés seront calorifugés par coquille *ARMAFLEX* de 19 mm d'épaisseur ou équivalent, mise en œuvre non refendu. Les raccords et

accessoires ne seront calorifugés qu'après les essais hydrauliques.

f) Equipements sanitaires :

- Les équipements sanitaires seront en céramique ou porcelaine vitrifiée de couleur blanche, sauf exception. Ils seront placés conformément à l'implantation précisée sur les plans. Ils seront de marque réputée.
- L'installation des appareils situés aux emplacements indiqués sur les plans, comprendra la présentation et la pose des appareils, de la robinetterie, la fourniture et la pose des accessoires de vidange, siphons dévissables, sujétions de réglages éventuels et les raccordements EF, ECS et EU/EV.
- Un soin particulier sera apporté à la fixation des appareils : supports adaptés à la nature du mur ou de la cloison, renforts dans les cloisons.
- L'étanchéité entre mur et appareil sera réalisée au moyen de joints acrylique blanc.
- Sauf exception, les équipements seront de marque réputée type *JACOB DELAFON* ou équivalent, de la série économique.
- La robinetterie sera de classement A2. La robinetterie sera équipée de têtes à disque ou cartouche en céramique.
- L'ensemble des équipements (*appareils sanitaires et robinetterie*) sera conforme aux normes NF-EN et disposera du marquage CE.

WC surélevé PMR

- Pack cuvette sortie horizontale, surélevé avec réservoir de chasse monté d'usine avec mécanisme à double commande 3/6 litres, robinet flotteur silencieux, alimentation. Système de fixation au sol.
- Abattant amovible à descente progressive avec charnière métal à fixation rapide.
- Certifié NF.
- Raccordement suivant DTU 60.1 P-1-1-3.
- L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidage et robinet d'alimentation sera certifié NF-Appareils sanitaires.
- Cuvette de WC surélevé $0.45 \text{ m} < h < 0.55$ (pas de réhausse)

Localisation : Toilettes PMR

Lavabo PMR

- Lavabo autoportant adapté pour PMR, type O.NOVO VITA 600x490 mm avec cache siphon de Villeroy & Boch ou équivalent, comprenant : une bonde à grille chromée et un siphon décalé,
- Mitigeur temporisé à déclenchement souple, de type DELABIE Temposoft Mix 2, avec manette de température LH, flexibles d'alimentation, préfiltres et clapets antiretour intégrés, ou équivalent,
- Alimentation EF et ECS, Ø10 mm intérieur minimum, tubes encastrés
- Raccordement EU en PVC Ø40 avec siphon PVC
- Prévoir renforts de fixation sur cloison pour support lavabo, y compris sur le côté contre cloison (lot cloisons).

Localisation : Toilettes PMR

Douche à l'italienne

Mitigeur de douche thermostatique mural chromé modèle ROBUST de chez JACOB DELAFON ou équivalent avec flexible lisse et Ensemble de douche avec barre, flexible et douchette 3 jets, (NF : IA - ECAU : E1 C3 A3 U3 - Ge5 - ACS 10 ACCLY103).

Alimentation EF et ECS encastrée, Ø12 int. Mini

Siphon de sol pour sol carrelé, à hauteur réglable, avec grille en inox poli Ø114 mm, de marque

CCTP - DCE | Lot ELECTRICITE / PLOMBERIE / CVC

DELABIE Ref. 683002

Raccordement EU, en PVC Ø40, sur réseau horizontal créé.

Localisation : Douches à l'italienne dans les vestiaires Homme & Femme.

Distributeurs de papier hygiénique

Fourniture et mise en œuvre de distributeurs WC pour rouleaux grand modèle y compris fixation. Pose et fixation des accessoires. Distributeurs de papier toilette 1 par WC REF 60553 PRESTO finition inox ou équivalent.

Porte balayettes avec balayettes 1 par WC REF 60550 PRESTO finition inox ou équivalent.

Localisation : Toilette PMR.

Distributeurs de savon et de serviette

Fourniture et mise en œuvre de distributeurs de savon liquide à poussoir y compris fixation. Pose et fixation des accessoires. Distributeurs de savon liquide anti vandale REF 60632 PRESTO finition inox,
Distributeur de serviette papier REF 60559 + poubelle murale REF 60628 PRESTO.

Localisation : Toilettes PMR.

Barre de relevage coudée PMR

Barre de relevage fixe en nylon blanc constituée d'un tube Ø 32mm (3 points de fixation) sur le côté latéral de la cuvette placée à 400mm. Manchons à surface structurée pour les zones d'appui. Fixations adaptées sur renfort de cloison (*renfort au Lot Cloisons*) y compris rosaces à fixations invisibles.

Nota : Chaque barre d'appui sera testée avec un coefficient 2, charge nominale 80 kg (test à l'arrachage de 160 kg).

Localisation : Toilettes PMR.

Barre de maintien en T + support de douchette + fauteuil

Fourniture et mise en œuvre d'une barre de maintien en T, en alu époxy blanc, de marque PELLET ou équivalent.

Fixations adaptées sur renfort de cloison (*renfort au Lot Cloisons*) y compris rosaces à fixations invisibles.

Fourniture et mise en œuvre d'un support de douchette orientable de marque PELLET ou équivalent.

Fourniture et mise en œuvre d'un fauteuil rétractable de marque PELLET ou équivalent.

Nota : Chaque barre d'appui sera testée avec un coefficient 2, charge nominale 80 kg (test à l'arrachage de 160 kg).

Localisation : Douche à l'italienne.

g) Réseaux d'écoulement EU/EV

Canalisations intérieures au bâtiment

Les réseaux pris en compte par le présent lot, sont ceux situés à l'intérieur des bâtiments, depuis les équipements sanitaires, jusqu'aux réseaux existants au niveau du sol puis jusqu'aux caisses siphonides à l'extérieur.

- Mise en place de bouchons aux extrémités des réseaux et de tés de dégorgeement avec bouchons CCTP - DCE | Lot ELECTRICITE / PLOMBERIE / CVC

dans toutes les gaines techniques ainsi que sur les collecteurs principaux (*1 té tous les 10 m*).

- Les tés et piquages droits (90°) sont à proscrire.
- Remontées en ventilation primaire Ø 100 jusqu'en toiture aux extrémités de chaque collecteur principal.
- La pente minimale d'écoulement sera de 1%.
- En particulier, les réseaux existants devront être réutilisés.

PVC

- Réseau d'écoulement en PVC rigide, mis en œuvre par raccords spécifiques et collage.
- Dans les plenums, les supports, colliers et tiges filetées seront en acier inoxydable.

Acoustique

- L'entreprise a à sa charge, l'isolement acoustique par laine de verre des réseaux horizontaux et verticaux du projet.

4.6 Essais et réglages

4.6.1 Mise en service, essais et réglages

- Mise en pression des réseaux et rinçage
- Mise en service
- Essais et réglages
- Les résultats des essais et vérifications d'auto-contrôle des installations devront faire l'objet de procès-verbaux d'essai et de fonctionnement établis par les entreprises selon les modèles figurant sur le site de l'AQC - agence qualité construction (ex PV COPREC).
- Ventilation mécanique contrôlée :
L'entreprise titulaire du lot ventilation devra réaliser un auto-contrôle de l'ensemble de l'installation base sur la méthode PROMEVENT, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'auto-contrôle (contrôle visuel et mesures fonctionnelles aux bouches), dans lequel figure le détail des différents points vérifiés, est indispensable.

4.6.2 Désinfection des réseaux d'eau et analyses

◆ Désinfection

La désinfection des réseaux, à charge de l'entreprise titulaire, sera réalisée suivant la procédure décrite dans le guide N° 1 édité par le Ministère de la Santé et le CSTB en avril 1987 relatif à la protection des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine.

Après un rinçage abondant de 2 heures, il sera introduit dans la production semi-instantanée une solution de permanganate de potassium dont le contact sera de 48 heures puis d'un rinçage abondant de 2 heures, suivi d'un autre rinçage lent de 24 heures.

La procédure de désinfection fera l'objet d'une attestation de la part de l'entreprise.

◆ Analyse d'eau

Après rinçage des réseaux et robinetterie, l'entreprise fera réaliser à ses frais plusieurs analyses d'ECS et EF (*potabilité et Legionella pneumophila*). Analyse de type D1.

Les lieux de prélèvement sont les suivants : Toutes les sorties de production ECS.

Si les résultats ne sont pas conformes à la réglementation, l'entreprise devra procéder à une nouvelle désinfection des réseaux. Les nouvelles analyses resteront à sa charge (*lieux de prélèvement identiques*).

4.7 Etablissement des DOE

Etablissement et remise des pièces contenant les documents écrits au format PDF et les documents graphiques au format PDF et DWG