

**Mars 2016**

## **COMMUNE DE BENODET**



### **CONSTRUCTION DUN AUVENT POUR LES SERVICES TECHNIQUES ET MODIFICATION DE FACADES**

**Terre Plein du port de plaisance**

**BENODET**



**Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)**

**LOT N° 7 : PLOMBERIE - ELECTRICITE**

#### **Architecte ENSAIS**

Hubert LE QUEAU

2, Bellevue

29170 PLEUVEN

☎ 02 98 54 70 90

📄 02 98 51 70 41

## **CCTP LOT N° 7 : PLOMBERIE - SANITAIRES - ELECTRICITE - VMC**

### **A - GENERALITES**

#### **PLOMBERIE - SANITAIRES**

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux textes et règlements en vigueur à la date de remise des offres et notamment aux documents ci-dessous, y compris tous leurs additifs et erratum parus 1 mois avant l'exécution des dits travaux.

- D.T.U 60.1 et additifs - Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.
- D.T.U 60.11 : Installations de plomberie sanitaire et installations d'évacuation des eaux pluviales : Règles de calcul.
- D.T.U 60.2, 60.31, 60.32, 60.33, 60.5 et 65.10 pour les canalisations d'évacuation et canalisations de distribution.
- D.T.U 61.1 - Installations de gaz dans les locaux d'habitation.
- Norme NF C 15.100.
- Diverses règles de calcul.
- Divers avis techniques du CSTB
- Spécifications ATG
- Règles professionnelles de l'U.N.C.S d'entreprises de chauffage et de plomberie.
- Règles de sécurité contre l'incendie.
- Ensemble des normes françaises et européennes concernant les appareils sanitaires, la robinetterie, les tuyauteries, les canalisations et accessoires employés en plomberie.

L'entreprise devra ses divers travaux jusqu'aux ouvrages laissés en attente par le lot gros-œuvre ou V.R.D à l'extérieur et en périphérie de la construction (regards de branchement eau, regards EU et EV, fosses, etc...).

Un plan de récolement des travaux exécutés ainsi que toutes les indications utiles à l'exploitation devront être fournis au maître de l'ouvrage en fin de chantier.

Toutes les canalisations passant dans des locaux ou endroits non chauffés ( vides sanitaires ou de construction, doubles cloisons, garages, celliers etc.) seront calorifugés en matériaux résistant aux chocs qui ne devront ni absorber ni être détériorés par l'humidité ambiante.

Les canalisations destinées à être enrobées seront protégées par gaines warmflex ou équivalent et ne comporteront aucune soudure ni raccord dans les parties cachées.

Les canalisations seront équipées de vidanges aux points bas avec raccordement au réseau E.U.

Les évacuations E.U et E.V recevront des tampons de dégorgement aux endroits les plus judicieux des tracés de canalisations et d'accès faciles.

Tous les passages de canalisations dans les murs, cloisons, plafonds et planchers se feront sous fourreaux. ces derniers dépasseront de 10 mm les murs et plafonds et de 50 mm les planchers.

L'entrepreneur devra tous les trous, percements, scellements et raccords nécessaires à l'exécution de ses ouvrages.

Les canalisations subiront tous les essais de pression avant calorifugeage, tel défini aux DTU et diverses normes.

Tous les appareils, robinetteries et matériaux mis en oeuvre seront de 1ère qualité.

## **ELECTRICITE - VMC**

### **ELECTRICITE**

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux textes et règlements en vigueur à la date de remise des offres et notamment aux documents ci-dessous, y compris tous leurs additifs et erratum parus 1 mois avant l'exécution des dits travaux.

- D.T.U 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- D.T.U 70.2 - Installations électriques des bâtiments à usage collectifs, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.
- Normes de l'Union Technique de l'Electricité.
  - . NF C 12-101 publiée sous forme de décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.
  - . NF C 12-200 publiée sous forme du code de la construction et de l'habitation Livre 1 titre II, chapitre III.
  - . NF C 14-100 : Installations de branchement de 1ère catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures - règles.
  - . NF C 15-100 : Installations électriques basse tension.
  - . NF C 71-800 : éclairage de sécurité par blocs incandescents.
  - . NF C 71-820 : éclairage de sécurité par blocs fluorescents non permanents.
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation.
- Décret du 11 mars 1988 et arrêté du 13 avril 1988 relatifs aux équipements et caractéristiques thermiques dans les bâtiments à d'habitation et bâtiments autres que logements.
- Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux installations électriques des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.
- Les règles techniques de l'Assemblée plénière des Sociétés d'Assurance contre l'incendie (APSAI)
- Les dispositions particulières applicables aux établissements de type X : établissements sportifs couverts (piscine) et de type L (local associatif)
- Arrêté du 22 juin 1990 - règlement de sécurité applicable aux établissements deuxième groupe (5ème catégorie).
- DTU 68.1 - Installations de ventilation mécanique contrôlée : Règles de conception et de dimensionnement.
- DTU 68.2 - exécution des installations de ventilation mécanique.
- Arrêté du 24 mars 1982 et arrêté du 28 octobre 1983.
- Arrêtés 1 et 2 du 5 avril 1988 relatifs aux équipements et aux caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation.
- Règles thermiques RT 2012.
- Réglementation acoustique : arrêtés du 14/06/69 et du 22/12/75 et NRA.
- Circulaires A 1662 et B 1206 du 5/03/71.
- Règles de l'E.D.F.
- Mémento PROMOTELEC et QUALITEL.
- Prescriptions Consuel
- Les matériels utilisant l'énergie électrique seront conformes aux normes NF C 73 222 - 73 251 et additifs - C73.895.
- Etc...

Les matériels et matériaux mis en œuvre (fils, conduits, appareillage, câbles, etc...) comporteront le label NF USE ou NF électricité, conformément aux normes, garantis par un procès verbal de conformité délivré par un organisme habilité.

L'emplacement exact des points lumineux, des prises et des divers appareillages sera à réclamer au maître d'œuvre et au maître de l'ouvrage.

Le certificat de conformité des installations, délivré par un organisme agréé, devra être remis au maître de l'ouvrage une semaine avant achèvement général des travaux.

L'adjudicataire devra prévoir dans ses prix forfaitaires des divers articles ci-dessous :

- . Les lignes d'alimentation, les petits appareillages, les boîtiers d'encastrement, de dérivation, les percements, encastresments, scellements et raccords à exécuter de son fait, tous les accessoires et sujétions.
- . Le montage et le démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot.

La ventilation mécanique contrôlée répondra à tous les arrêtés et circulaires concernant l'isolation acoustique, l'aération des logements et bureaux ainsi que le règlement sanitaire départemental.

Après la signature du marché, l'entrepreneur ne pourra pas invoquer des erreurs, omissions ou imprécisions pour remettre en cause le montant total de ses travaux.

Afin d'obtenir une bonne coordination de l'ensemble des travaux le titulaire du présent lot se mettra en rapport avec les autres corps d'état. Il prendra connaissance des CCTP de ces derniers, leur signalera ses différentes interventions durant le chantier, fournira éventuellement des plans de réservation.

Il ne pourra invoquer la méconnaissance de ceux-ci pour justifier des surcoûts et travaux supplémentaires.

### **Accessibilité**

Les ouvrages et équipements devront obligatoirement répondre aux normes d'accessibilité aux handicapés des établissements recevant du public, installations ouvertes au public et bâtiments d'habitation; articles R 111.18 et R 111.19 du code de la construction et de l'habitation.

Tous les dispositifs de commande, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, devront être situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 ml du sol, facilement préhensible et manœuvrable en position debout comme assise conformément aux normes d'accessibilité aux handicapés des établissements recevant du public, installations ouvertes au public et bâtiments d'habitation; articles R 111.18 et R 111.19 du code de la construction et de l'habitation.

### **Protection des personnes**

La totalité des circuits de l'installation (circuits prises et prises spécialisées, éclairage, etc...) sera protégée par dispositifs différentiels à haute sensibilité DDHS 30 m A selon

NF C 15-1100 édition 2002, à savoir :

- . 1 x 25 A type AC et 1 x 40 A type A pour des surfaces habitables  $\leq 35 \text{ m}^2$
- . 2 x 40 A type AC et 1 x 40 A type A pour des surfaces habitables comprises entre  $35 \text{ m}^2$  et  $100 \text{ m}^2$
- . 3 x 40 A type AC et 1 x 40 A type A pour des surfaces habitables supérieures à  $100 \text{ m}^2$   
(1 x 63 A type AC en remplacement du 40 A type AC si puissance chauffage électrique  $> 8\text{KVA}$ )

**Téléphone**

Les ouvrages et équipements devront obligatoirement répondre, en qualité et en mise en œuvre, aux exigences des normes ou documents ayant valeur de normes et aux règlements en vigueur. L'installation sera exécutée suivant les règles de l'art et conformément aux textes et règlements en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- Décret 73.525 du 22 juin 1973
- Décret 72.473 du 14 avril 1962.
- Aux spécifications de France Télécom.
- Etc ....

**Pré câblage informatique**

Normes internationales relatives au système de câblage de l'ISO/IEC DIS 11801 Classe Ea ( 10 Gigabits à 500 Mhz) et normes européennes CEN/CENELEC EN 50173.

Projet de norme européenne CENELEC Pr EN 50174 intégrant les directives européennes CEM ( réf 89/336/EEC et 92/31/EEC applicables dans tous les pays de l'Europe à partir du 1er janvier 1996) : EN 55 022, EN 55 024, EN 50 081, EN 50 082.

Directives européennes de sécurité des câbles HD 608 et IEC 332.1 ( LSZH 0 halogène) applicables dans tous les pays de l'Europe à partir du 1er juin 1995, NFC 32-070 et NF C 20-454 ( non propagateurs de l'incendie).

Spécifications du CENT et recommandations de France Télécom.

Recommandations professionnelles de la FICOME et de la FNEE.

## B - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AU CHANTIER

### PLOMBERIE - SANITAIRES

- Les entreprises devront fournir au maître d'ouvrage, aux maîtres d'œuvre et à l'organisme de contrôle technique les Procès Verbaux et notices techniques des matériaux ( ou ouvrages ) qui peuvent influencer sur les paramètres de performance déterminant l'obtention du label
- Une attention particulière sera apportée au niveau des encastremets et percements dans les complexes de doublage afin de conserver une parfaite étanchéité à l'air.  
Le présent lot devra le calfeutrement de l'ensemble des espaces annulaires entre les réservations et les fourreaux et entre les fourreaux et les câbles pour tous les réseaux venant depuis l'extérieur ou depuis des locaux non chauffés.  
Ces calfeutremets seront réalisés en matériaux durables dans le temps mais facilement débouchables; sont exclus les mousse de polyuréthane et les silicones.
- Pour l'exécution du chantier, la présente entreprise devra le raccordement des installations provisoires prévues par le lot gros œuvre.
- L'installation sera due, par la présente entreprise, à partir des réseaux existants.
- L'entreprise devra se rendre sur place afin de chiffrer au mieux les travaux à réaliser.
- L'entrepreneur répondra obligatoirement en version de base dans les marques d'appareils et accessoires précisées au présent devis. Il pourra présenter des marques différentes en variante, de qualité et classement certifiés équivalents.
- Les canalisations à l'intérieur des locaux seront posées obligatoirement en apparent.  
Si localement (passage de porte...) il apparaît à l'entreprise qu'il est nécessaire de passer en encastré, les tracés seront, avant tout début d'exécution, soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du représentant du maître d'ouvrage.
- L'entreprise aura également à sa charge les essais et vérification de fonctionnement mentionnés dans le document COPREC CONSTRUCTION n° 1 (Moniteur BTP N° 4954 du 06 / 11 / 1998). Les procès-verbaux seront rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n° 2 (même publication que le COPREC n° 1), 3 exemplaires seront fournis à l'organisme de contrôle technique.
- Tous les calculs seront à la charge de l'entreprise.
- Les entreprises devront mettre à disposition les informations disponibles sur le risque d'émission de fibres et de particules cancérigènes classées cancérigènes Mutagène et Reprotoxique prouvé pour l'homme (CMR catégorie 1) des produits et matériaux utilisés dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des logements tout en respectant l'arrêté DEVP 0908 633 A du 30/04/2009.
- Les entreprises seront en mesure de fournir au Maître d'ouvrage les informations concernant les performances environnementales se rapportant à la structure, l'enveloppe, le cloisonnement et les revêtements intérieurs, relatifs à leur lot, en référence à l'application de la NF P 01.010.  
A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant les performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, seront au moins connues des entreprises, et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010.  
A savoir la contribution à la qualité des espaces intérieurs et, la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

## ELECTRICITE

- Les distributions et installations seront de type :
  - . Dans les cloisons sèches, distribution encastrée, câbles sous conduits ICTA ou ICTL agréés UTE. L'encastrement dans des complexes de plâtre cartonné sera exécuté avec des outils préconisés par le fabricant.
  - . Dans les faux-plafonds, chemins de câble.
  - . Dans les locaux techniques et à l'extérieur : câbles U1000 R02V de sections appropriées sous tubes plastiques sous colliers, avec raccords, coudes, etc ....
- Le petit appareillage sera de type :
  - . Type Mosaïc de Legrand ou équivalent.
    - Hauteur de pose 1,10 ml pour les commandes d'éclairage, 0,25 ml pour les prises de courant.
  - . Type Plexo étanche de Legrand ou équivalent pour l'extérieur et les locaux techniques.
- L'entrepreneur répondra obligatoirement en version de base dans les marques d'appareils et accessoires précisées au présent devis. Il pourra présenter des marques différentes en variante, de qualité et classement certifiés équivalents. L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base sera soumis en temps utile au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour approbation.
- Tous les accessoires nécessaires à la pose et au bon fonctionnement des luminaires, même s'il ne sont pas explicitement cités dans le cours du présent descriptif, seront obligatoirement compris dans les prix unitaires des appareils ainsi que les lampes adaptées, transformateurs, ballast, etc... éventuels.
- Une attention particulière sera apportée au niveau des encastresments et percements dans les complexes de doublage afin de conserver une parfaite étanchéité à l'air.  
Le présent lot devra le calfeutrement de l'ensemble des espaces annulaires entre les réservations et les fourreaux et entre les fourreaux et les câbles pour tous les réseaux venant depuis l'extérieur ou depuis des locaux non chauffés.  
Ces calfeutresments seront réalisés en matériaux durables dans le temps mais facilement débouchables; sont exclus les mousses de polyuréthane et les silicones.
- Le raccordement sur le réseau terre sera prévu pour toutes les masses métalliques sans que l'énumération ci-dessous soit exhaustive :
  - . Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
  - . Les carcasses métalliques des appareils d'éclairage.
  - . La broche de terre de toutes les prises de courant.
  - . Les chemins de câbles.
  - . Les huisseries métalliques.
  - . Les carcasses métalliques de tous les organes électriques.
  - . Les armoires électriques, y compris les faces avant formant porte.
  - . Les appareils et canalisations métalliques ( eau, chauffage)
  - . Les éléments métalliques de la construction
  - . Etc....
- Dans le local stockage, il est prévu :
  - . Un carrelage collé sur dalle B.A conservée.
  - . En doublage des murs maçonnés une plaque de plâtre sur ossature métallique et 100 mm de laine minérale.
  - . Dalles de faux plafond.
- Les calculs de puissances absorbées pour déterminer les diverses sections de câbles restent à la charge du présent lot.

- Les appareillages de commande seront situés à une hauteur comprise entre 0,90 ml et 1,30 ml du sol, facilement accessible et manœuvrable en positions debout et assise conformément aux normes d'accessibilité aux handicapés des maisons d'habitation Articles R 111.18 et R 111.19 du Code de la Construction et de l'Habitation.
- Installation des prises de courant ( fixations par griffes interdites) :
  - . Toutes les prises de courant seront à **obturateurs d'alvéoles**.
- Les câbles et conducteurs seront de type normalisé aux couleurs conventionnelles, conformes aux spécifications de la norme :
  - . Section 1,5 mm<sup>2</sup> pour la distribution : Eclairage et télécommande.
  - . Section 2,5 mm<sup>2</sup> pour la distribution : PC 2 x 16 A + T
  - . Section 4,0 mm<sup>2</sup> pour la distribution : PC 2 x 20 + T
  - . Section 6,0 mm<sup>2</sup> pour la distribution : PC 2 x 32 + T
- Tous les circuits alimentant les prises de courant, les boîtes de raccordement et foyers lumineux devront comporter un conducteur de protection relié à la prise de terre de l'installation.
- Tous les circuits de l'installation seront protégés par un Dispositif Différentiel Résiduel DDR 30 mA selon NF C 15-1100.
- Les disjoncteurs des pièces humides et des prises seront de type **différentiel**.
- Lors de la réception l'entrepreneur fournira au maître de l'ouvrage :
  - . Le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) en 3 exemplaires sur papier et 1 exemplaire reproductible comportant la liste des matériels et matériaux avec références et adresses des fabricants et fournisseurs, les plans et schémas complet des installations, le dossier de maintenance des installations lorsque les normes l'exigent.
  - . Un dossier sécurité en deux exemplaires contenant les procès-verbaux des essais au fil incandescent et un plan de localisation de ces ouvrages.
- L'entrepreneur répondra obligatoirement en version de base dans les marques d'appareils et accessoires précisées au présent devis. Il pourra présenter des marques différentes en variante, de qualité et classement certifiés équivalents. L'agrément d'un matériel autre que celui prévu en projet de base sera soumis en temps utile au maître d'œuvre pour approbation.
- Les niveaux d'éclairage dans les locaux seront conformes aux recommandations de l'inspection du travail et normes d'accessibilité.
  - . 400 lux pour le local stockage.
- En fin de travaux, l'entrepreneur procédera à ses frais aux mesures d'éclairage nécessaires (tous les mètres pour les surfaces < 100 m<sup>2</sup> avec un minimum de 4 points par local) ainsi qu'aux corrections éventuelles permettant une uniformité minimale. Le facteur d'uniformité, rapport de l'éclairage minimal à l'éclairage moyen, doit être supérieur à 0,8.
- Le comportement au feu des matériels électriques sera :
  - . Appareillages et luminaires, à l'essai au fil incandescent :
    - 850° - Extinction <= 5 secondes pour les circulations horizontales.
    - 750° - Extinction <= 5 secondes pour les autres locaux.
  - . Câbles et conducteurs
    - Catégorie CR 1 : Câbles résistant au feu ( Alarme incendie, éclairage de sécurité, etc...)
    - Catégorie CR 2 : Câbles non propagateurs de la flamme.
- Les réseaux en parcours groupés chemineront sous des conduits, goulottes ou chemins de chemin de câble distincts pour les courants forts et les courants faibles. Les chemins de câble courants faibles devront être installés à plus de 3,00 ml des équipements électriques susceptibles d'émettre des parasites et à plus de 0,60 ml de tout éclairage fluorescent. Les chemins de câbles seront réalisés en acier galvanisé type Cablofil ou dalle perforée.

- L'ensemble des appareillages et équipements implantés dans les locaux devront répondre aux spécifications suivantes :
  - . Locaux techniques IP 20 IK 07
  - . Local stockage IP 20 IK 02
- L'entreprise aura également à sa charge les essais et vérification de fonctionnement mentionnés dans le document COPREC CONSTRUCTION n° 1 (Moniteur BTP N° 4954 du 06 / 11 / 1998). Les procès-verbaux seront rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n° 2 (même publication que le COPREC n° 1), 3 exemplaires seront fournis à l'organisme de contrôle technique.
- La ventilation sera du type "mécanique" hygroréglable type B.  
Les débits seront calculés suivant les arrêtés du 24 mars 82 et du 28 octobre 83.
- L'entreprise précisera dans son offre la marque, le type et les caractéristiques du matériel proposé.
- L'extraction se fera dans le local stockage.
- Le calcul exact reste à la charge de l'entreprise. Ces calculs seront déterminés suivant DTU et normes en vigueur.
- Les appareillages de commande seront situés à une hauteur comprise entre 0,90 ml et 1,30 ml du sol, facilement accessible et manœuvrable en positions debout et assise conformément aux normes d'accessibilité aux handicapés des maisons d'habitation notamment articles R 111.7, R 111.18 et R.111.19 du code de la construction et de l'habitation, ainsi que les divers décrets et arrêtés s'y rattachant.
- Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche-conduit.
- Chaque entreprise devra, dans le cadre de son marché, la gestion de ses déchets pendant la durée du chantier; tri, mise en dépôt et évacuation à l'appréciation du maître d'ouvrage vers les décharges agréées suivant la nature des matériaux. En cas de défaillance de l'entreprise aux réquisitions, ces travaux seront exécutés par une entreprise spécialisée à la charge du lot concerné.
- Les entreprises effectueront une visite des lieux afin de se rendre compte des difficultés inhérentes au chantier et d'évaluer au plus juste les travaux à exécuter. Elles devront prendre contact avec les services technique du maître d'ouvrage.
- L'entreprise est réputée, par le fait d'avoir remis son offre :
  - . Avoir pris parfaitement connaissance de la nature et de l'emplacement des lieux où doivent être réalisés les travaux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées.
  - . Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, énergie, etc...
  - . Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.
- Les entreprises devront tenir compte dans leur offre des prescriptions d'hygiène et de sécurité prévues au PGC ou notice de sécurité (Installation fixes et mobiles). Ces sujétions seront chiffrées séparément ou incluses dans les prix unitaires suivant choix entreprise.  
Aucune plus-value ne sera admise lors de l'établissement du mémoire définitif.

## C - DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 1 - APPAREILS SANITAIRES

#### 1.1 Cuisinette comprenant :

- Evier inox 18/10, 1 bac avec trop plein et 1 égouttoir, équipé :
    - . Vidage en polypropylène blanc, bouchon à chaînette avec enjoliveur inox, et siphon PVC.
    - . Mitigeur monocommande sur gorge, bec haut tube mobile Roca série Victoria Style réf Z43G071 chromé ou équivalent (platine de renfort sous robinetterie sur évier)
  - Raccordement sur réseaux alimentation EF/EC, réseaux E.U et attente électricien.
  - Meuble sous évier en métal thermolaqué équipé d'une étagère.  
Ferrage :
    - . 4 pieds réglables en hauteur en acier inoxydable.
    - . 2 charnières acier chromé
    - . Poignée fil de manœuvre en acier inoxydable.
    - . Fermeture magnétique
  - Meuble haut avec montant inox en métal thermolaqué assorti au meuble bas, compris volet roulant plastique avec rupteur de sécurité électrique.
  - Etagères.
  - Crédençe en inox.
  - Tous calages, toutes consoles de fixation murale.
  - 2 plaques électriques vitrocéramiques.
  - Four micro-ondes 20 litres à plateau tournant de 800 W.
  - Réfrigérateur 120 litres avec cuve plastique. Largeur 55 cm, 4 étoiles, classe A+ compris habillage assorti au meuble.
  - Toutes fournitures, sujétions de pose et de fixation et joint d'étanchéité silicone entre cuisinette et crédençe, raccords sur attente électrique.
- Dimensions 120 x 60 x 90 cm environ.

Type COMBIBLOC METALLINE Version Déco tout équipé de chez Moderna ou équivalent

#### **Localisation**

Cf. plans

- Local stockage

## 2 - ALIMENTATIONS ET VIDANGE

2.1 Alimentation de l'ensemble des appareils ci-dessus, sous tubes cuivre (conformes à la norme NF 51-120 révisé 1/80) de sections appropriées, posés en apparent à l'intérieur des divers locaux (tous les tracés devront être bien étudiés), comprenant :

- Tous raccords, tés, réductions, soudures, brasures, colliers de fixation avec contrepartie démontable et interposition d'une bague isophonique (Les soudures à l'étain ne seront pas acceptées)
- Tous fourreaux, avec jeu 30 % pour canalisations, pour passages dans dalles, cloisons, murs, etc...
- Calorifugeage pour les parcours passant dans des locaux non chauffés par coquille armaflex M 1 ou équivalent, gainage pour les parties passant en sol.
  - . Eau froide : calorifugeage anti-condensation type manchons de mousse épaisseur 9 mm.
  - . Eau chaude sanitaire : calorifugeage type manchon de mousse épaisseur 13 mm.
- Bouchons de vidange dans les points bas.
- Robinets d'arrêt sur réseau EF et EC au raccordement sur appareils (robinets d'arrêt certifiés N.F)
- Rinçage de l'installation après sa mise en œuvre et avant la pose des robinets selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent.
- Toutes fournitures et sujétions d'exécution suivant DTU 60.11.

### **Localisation**

Cf. plans, visite sur place

- Alimentation de la cuisinette

- . Eau froide depuis réseau existant (sanitaires maison du nautisme)
- . Eau chaude depuis réseau existant (sanitaires maison du nautisme)

## 2.2 Vidange de l'ensemble des appareils ci-dessus, sous tubes PVC NF ME de sections appropriées :

- Tous raccords, collages, colliers de fixation, raccords de dilatation pour des parcours de plus de 3 ml entre 2 points fixes, tampons de dégorgement.
- Pose verticale et horizontale contre murs, compris colliers de fixation et percements, carottage soigné dans mur maçonné pour passage du réseau.  
Colliers isophoniques (interposition d'un joint souple) fixés sur parois lourdes (masse  $\geq$  200 kg/m<sup>3</sup>) uniquement. Fourreaux dépassant de 10 cm de part et d'autre de la paroi traversée par résilient de 5 mm épaisseur.
- Isolation phonique par bourrage ou entourage de laine de roche dans les coffres de chutes ou en faux-plafonds.
- Raccordement sur réseau E.U existant.
- Toutes fournitures et sujétions d'exécution.

### **Localisation**

- Depuis la cuisinette dans local stockage jusqu'au réseau existant (partie sanitaire de la maison du nautisme)

## 2.3 Travaux préparatoires comprenant :

- Neutralisation du réseau avant intervention.
- Dépose d'ouvrages, mise en dépôt pendant travaux, repose en fin de travaux (lavabo en console, mitigeur, miroir, etc ...)
- Démolition avec découpes soignées sur existant conservé d'une partie du doublage pour réalisation des divers raccords (EF, EC, EU)
- Toutes fournitures et sujétions d'exécution.

### **Localisation**

Cf. plans, visite sur place

- Sanitaires de la maison du nautisme.

**N.B** : un forfait de 5,00 m<sup>2</sup> de raccord de doublage est prévu au lot cloisons pour réfection après intervention du présent lot.

### 3 - ELECTRICITE

#### 3.1 Travaux préparatoires

Préparation du chantier en coordination avec les services techniques du maître d'ouvrage :

- Neutralisation de tous les circuits intéressant le bâtiment pour les travaux de dépose ou de démolition.
- Mise en place de protections provisoires conformes à la réglementation sur l'arrivée générale conservée.
- Mise en place de branchements provisoires conformes à la réglementation pour les parties de bâtiment et appareils conservés en service.
- Toutes sujétions d'exécution.

#### 3.2 Travaux sur existant

- Dépose, mise en dépôt et repose des appareillages réutilisés.
- Dépose, mise à disposition du maître d'ouvrage, ou évacuation des appareillages non réutilisés.
- Travaux de reprises sur réseaux électriques
- Rebouchage enduit à la demande.
- Toutes sujétions d'exécution.

##### **Localisation**

Cf. plans, visite sur place

##### Local stockage

- Dépose et évacuation de l'ensemble des luminaires, appareillages et câbles non réutilisés dans le local

#### 3.3 A partir de l'armoire principale existante, distribution provisoire de chantier

- Câbles souples normalisés de section appropriée. Pose en aérien ou au sol sous protège-câbles souples avec canaux pour câbles.
- Coffret de chantier de type étanche, indice de protection approprié au lieu d'implantation, avec disjoncteur différentiel 30 mA, équipé de 4PC 10/16 A+T, 1 prise triphasée + T, 1 disjoncteur par prise de courant et dispositif d'arrêt d'urgence type "coup de poing".
- Toutes fournitures et sujétions.

##### **Localisation**

- 1 unité à prévoir pour la durée du chantier TCE.

#### 3.4 Local stockage

- 3 Points lumineux +T en plafond allumage en SA
- 3 Luminaires suspendus de type DEFORMABLE de chez Easylum ou équivalent, entièrement équipés avec LED de 12 W ( couleur au choix de l'architecte ).
- 1 Point lumineux +T en applique, en SA
- 1 Luminaire en applique de type NEPTUNE de chez Easylum ou équivalent, entièrement équipé avec LED de 7 W ( finition Nickel Brossé )
- 3 PC 10/16A + T en plinthe ( sur circuit commandé depuis tableau)
- 2 Prises téléphone RJ 45 avec câble d'alimentation depuis tableau de répartition. ( 1 pour le téléphone et 1 pour internet )
- Alimentation de l'ensemble des appareils de la cuisinette (table de cuisson, volet roulant, réfrigérateur, four micro-ondes, etc ...)

### 3.5 Divers

- Alimentation du groupe VMC avec protection sur tableau
- Alimentation de la bouche d'extraction ; bouton poussoir de déclenchement minuterie pour marche forcée
- Connexion équipotentielle de toutes les masses métalliques, mise à la terre générale de l'ensemble de l'installation créée sur réseau de terre existant

### 3.6 Alimentation des installations ci-dessus par câbles de sections appropriées sous et y compris fourreaux.

- Toutes protections sur tableau général.
- Câblage complet
- Voyant de circuit sous tension.
- Toutes inscriptions gravées désignant les divers circuits gravées sur plastique.
- Tous percements dans murs et cloisons et rebouchages soignées, nettoyage des locaux.
- Tous remaniements dans plafonds suspendus dalles sur ossature.
- Toutes fournitures et sujétions d'exécution.

#### **Localisation**

- Pour installations neuves depuis tableau général dans TGBT dans local technique

### 3.7 Alimentation téléphone :

- Fourreaux de sections appropriées à partir du tableau de communication existant jusqu'au tableau de communication de l'extension .
- Tous percements dans murs et cloisons et rebouchages soignées, nettoyage des locaux.
- Etiquetage du circuit correspondant a l'extension par inscriptions indélébiles.
- Toutes fournitures et sujétions d'exécution suivant normes et prescriptions de France Télécoms.

#### **Localisation**

- Depuis tableau de communication existant dans local technique jusqu'au local stockage

#### 4 - CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Les calculs de la puissance à installer seront menés de façon à ce que, pour une température minimale extérieure de référence de - 4° C il sera garanti une température constante des logements, à savoir :

- + 19° au centre des autres pièces.
- Zone climatique : Hiver H2 - Eté a - Altitude < 400 m.
- Catégorie des locaux : CE 1.
- Inertie des logements : moyenne.

Ces calculs seront déterminés suivant DTU et normes en vigueur, compte tenu de l'isolation prévue dans le cours du présent devis.

##### 4.1 Rayonnant électrique à détection d'absence Elexence, classe II, en courant monophasé 220 V comprenant :

- Corps de chauffe en aluminium extrudé avec diffuseur à grande surface d'émission.
- Carénage en tôle d'acier avec revêtement epoxy. Grille perforée de sortie d'air frontale.
- Cordons et boîtiers de raccordement.
- Alimentation **par pièces** des panneaux à partir du tableau général placé près du disjoncteur par 3 fils cuivre de 2,5 mm<sup>2</sup> encastrés sous, et y compris fourreaux PVC agréés. Boîtier de raccordement dans les pièces.
- Régulation par thermostat électronique. Différentiel inférieur à 0,5° C
- Indicateur de consommation.
- Commutateur de mode 4 fonctions : Confort, Eco, Arrêt et Programme.
- Limiteur de température à ré-enclenchement automatique.
- Fil pilote 6 ordres programmables.
- Toutes fournitures , sujétions d'exécution et de pose.

Type Solius Ecodomo de ATLANTIC  
 NF Electricité performance catégorie B, agréé Confort Electricité  
 Coefficient d'aptitude de 0,14.  
 Monocolores de couleur blanche.  
 Horizontal ou vertical suivant étude entreprise.

##### **Localisation**

- 2 unités de 1500 W dans local stockage (emplacement à déterminer)

##### 4.2. Tableau de protection des circuits d'alimentation des rayonnants par disjoncteur divisionnaire magnéto-thermique avec inscriptions gravées.

- . Raccordement au tableau général.
  - . Mise à la terre.
  - . Interrupteur général chauffage. Toutes fournitures et sujétions.
  - . Compteur divisionnaire chauffage.
  - . Délesteur suivant puissance totale de l'installation.
- Toutes fournitures et sujétions.

##### **Localisation**

- Sur tableau général existant dans local technique

## 5 - VMC

### 5.1 Ventilation mécanique contrôlée collective simple flux hygro-réglable comprenant :

- Ventilateur d'extraction en caisson à entraînement direct 400°C 1/2 heure, catégorie 4 :
  - . Caisson en tôle acier galvanisé forte épaisseur.
  - . Portes de sortie et de démontage étanches.
  - . Ventilateur à action sur rails à glissière, désolidarisé du caisson par plots anti-vibratiles.
  - . Entraînement poulie-courroie, avec poulie motrice réglable.
  - . Interrupteur de proximité cadenassable IP 55.
  - . Alimentation électrique en câbles CR 1 à partir du boîtier de raccordement.
- Variateur électronique de vitesse.
- Pose du caisson sur et y compris plots anti-vibratoires.
- Pressostat d'alarme et inter de proximité montés d'usine; modèle étanche IP 55.
- Gaines rigides d'extraction et collecteurs d'air vicié en matériaux A1, acier galvanisé de 8/10ème épaisseur jusqu'à 60 cm, 10/10ème de 60 à 100 cm et 12/10ème de 100 à 150 cm.
  - . Gaines parfaitement lisses et étanches. Conduits ronds; conduits oblongs et pièces de transformation selon hauteur disponible. Raccords.
  - . Coudes avec rayon intérieur égal à la largeur de la gaine au minimum, assemblages par emboîtement avec interposition d'un joint d'étanchéité
  - . Registres d'équilibrage à volets multiples avec boîte à main pour visite.
  - . Sortie rejet d'air vicié en acier galvanisé et compris raccord de passage en toiture-terrasse
  - . Fixation sur murs et charpente par consoles, tiges filetées et colliers en acier galvanisé avec interposition d'une garniture entre gaine et collier; réglages possibles dans 2 dimension. Matériau résilient entre gaine et maçonnerie aux traversées de murs.
  - . Refoulement de l'air vicié vers l'extérieur sous gaine semi-rigide en matériau **A1**, acier galvanisé dito extraction, raccordée à la sortie posée par le présent lot.  
Les gaines passant dans les locaux non chauffés (en combles) seront calorifugées. Les gaines auront une pente régulière, sans coude, pour éviter tous risques de conservation de l'eau de condensation.
- Bouche d'extraction hygro-réglables en PVC blanc, placée dans le local et raccordée à la gaine ci-dessus .
  - Local stockage : . Bouche hygro-réglable à 2 débits réglables ( dont 1 marche forcée sur horloge, compris bouton poussoir )
- Tous percements soignés dans gros murs maçonnerie et plancher béton par carottage.
- Toutes fournitures, sujétions d'exécution et de pose suivant prescriptions du fabricant et et normes NF P 50.410 (DTU 68.1) et NF P 50.411 - 1 et 2 (DTU 68.2), notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser des interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Type JBHB de chez VIM ou équivalent

Attestation de conformité des débits et niveau sonore à fournir au maître d'ouvrage.

. Réseau dimensionné pour une vitesse de l'air de 4 ml/s maximum; débit de fuite inférieur à 5%.

### **Localisation**

Cf. plans

#### Local stockage

- 1 caisson dans combles au dessus des sanitaires de la maison du nautisme

- 5.2 Entrées d'air hygroréglables avec filtre acoustique certifiées CST Bat et conformes NRA, ou équivalent, débit suivant études, normes et prescriptions fabricant.  
Module d'extraction aisément déposable pour nettoyage, ne nécessitant pas le démontage de la liaison bouche / conduit.

Entrées d'air de même marque que le groupe d'extraction

Emplacements soigneusement choisis; les bouches ne seront pas placées derrière des équipements ou des canalisations.

- Dne, w+Ctr > 36 dB si 1 bouche par pièce
- Dne, w+Ctr > 39 dB si 2 bouches par pièce

### **Localisation**

Entrées d'air de même marque que le groupe d'extraction

- Sur traverse haute de la menuiserie du local stockage

- 5.3 Auto-contrôle de l'ensemble de l'installation validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Fourniture au maître d'œuvre du rapport d'autocontrôle dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés, conformément au "Guide de réception d'une installation de V.M.C" V.M.C" (novembre 1997) mis au point par UNICLIMAT ou contrôle "équivalent" réalisé par une tierce partie.

## **6 - TRAITEMENT DES DECHETS**

- 6.1 Traitement et élimination des déchets de chantier :

L'entreprise fournira le montant de son forfait pour ce poste et précisera, en tout état de cause, le mode d'élimination conformément à la "recommandation n° T2-2000 aux maîtres d'ouvrages publics relative à la gestion des déchets de chantier du bâtiment" et à la "charte finistérienne de bonne gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics"

L'entreprise joindra obligatoirement son SOGED en indiquant les précisions suivantes :

- Le mode d'élimination sélectif des déchets.
- Les lieux d'élimination retenus.

Pour l'ensemble des déchets de diverses natures provenant de l'ensemble des travaux du présent lot sur le bâtiment.