


Projet : Construction de vestiaires des terrains de sport
Ville : ZAC des Constellations - JUVIGNAC

Cahier des Clauses Techniques Particulières

DCE

LOT n°11 : Climatisation / Ventilation / Plomberie / sanitaire

<i>MAITRE D'OUVRAGE :</i>	COMMUNE DE JUVIGNAC Mairie de Juvignac – 997 les allées de l'Europe 34 990 JUVIGNAC Tél : 04 67 10 42 42
<i>ARCHITECTES :</i>	AGENCE PIERRE TOURRE 15 Passage lonjon 34000 Montpellier Tél : 04 67 66 74 46 Fax : 04 67 66 53 22 agtourre@wanadoo.fr
<i>B.E.T. :</i> 	BET PATRICE DURAND Responsable projet : Vanessa ELBAZ 856 Rue d'Alco 34080 Montpellier Tél : 04 67 03 37 44 Fax : 04 67 03 37 61 E-mail : velbaz@betdurand.com E-mail : contact@betdurand.com
<i>BUREAU DE CONTROLE :</i>	SOCOTEC Montpellier 1140 Avenue Albert Einstein 34000 Montpellier Tél : 04 67 99 87 87

Dossier : 2361

S O M M A I R E

0. GENERALITES.....	4
0.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
0.1.1. Pièces à remettre par les concurrents (3 exemplaires).....	4
0.1.2. Pièces à remettre par le titulaire du présent lot.....	4
0.1.3. Etendue des études	5
0.1.4. Reconnaissance des lieux	5
0.1.5. Plan de recollement.....	5
0.1.6. Coordination Gros Œuvre	5
0.2. PRESCRIPTIONS GENERALES	6
0.2.1. Travaux à la charge de l'Entrepreneur	6
0.2.2. Travaux en dehors de l'emprise du présent lot.....	6
0.3. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES.....	7
0.3.1. Contrôles et vérifications.....	7
0.3.2. Essais.....	7
0.3.3. Réception des travaux (levée de réserves).....	8
0.3.4. Formation du personnel d'exploitation.....	8
0.3.5. Entretien et garantie.....	8
0.4. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LE MATERIEL	8
0.5. Base de calcul Plomberie.....	10
1. INSTALLATION DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION DANS LE CLUB HOUSE	12
1.1.1. Calcul de déperditions.....	12
1.1.2. Principes généraux de l'installation.....	13
1.1.3. Description des installations.....	13
1.3.2. Unité extérieure	14
1.3.3. Unités intérieures.....	15
2. INSTALLATION DE VENTILATION	19
2.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION	19
2.2. BOUCHES D'EXTRACTION.....	19
2.3. CONDUITS D'EXTRACTION	20
2.3.1. Dispositions générales.....	20
2.3.2. Nature des conduits	20
2.3.3. Conduits	20
2.4. CAISSONS D'EXTRACTION	21
2.5. HOTTE	22
3. INSTALLATION DE PLOMBERIE SANITAIRES.....	22
3.1. DISTRIBUTION EAU FROIDE.....	22
3.1.1. Installation de chantier	22
3.1.2. Origine.....	22
3.1.3. Distribution générale	22
3.1.4. Alimentation des appareils	23
3.2. PRODUCTION EAU CHAUDE	23
3.2.1. Production d'eau chaude pour les vestiaires.....	23
3.2.2. Production d'eau chaude pour le club house	23
3.2.3. TRAITEMENT D'EAU	Erreur ! Signet non défini.

3.3.	DISTRIBUTION EAU CHAUDE	24
3.4.	EVACUATION DES EAUX USÉES.....	25
3.4.1.	Généralités.....	25
3.4.2.	Évacuation des sanitaires.....	26
3.5.	ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES	26
3.6.	APPAREILS SANITAIRES	27
3.7.	ÉQUIPEMENTS DE SANITAIRES.....	28
	<i>PROTECTION INCENDIE.....</i>	28

0. GENERALITES

Le présent descriptif a pour but de définir les conditions dans lesquelles seront exécutées les installations de :

- PLOMBERIE / SANITAIRE pour l'ensemble des locaux
- VENTILATION pour l'ensemble des locaux
- CLIMATISATION REVERSIBLE pour le Club House

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux provisoires nécessaires dus à la décomposition des travaux.

0.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

0.1.1. Pièces à remettre par les concurrents (3 exemplaires).

Les Entrepreneurs remettront à l'appui de leur offre un dossier technique conforme au CCAP et comprenant en particulier :

- leur devis quantitatif estimatif des travaux en indiquant les quantités sur le cadre de décomposition joint et en renseignant les prix unitaires, et les marques des matériels proposés.

Ils resteront responsables des quantités retenues dans leur bordereau.

0.1.2. Pièces à remettre par le titulaire du présent lot.

A la signature des marchés, le titulaire du présent lot devra remettre dans les meilleurs délais les pièces suivantes :

- côtes d'encombrement du matériel proposé,
- plans d'atelier et de chantier avec les réservations (3 exemplaires),
- échantillons du matériel préconisé, avec notes de calcul et détermination
- planning de commande et de fabrication.

Le dossier comporte les plans directeurs des ouvrages dimensionnés.

Il sera remis à l'entrepreneur des plans d'exécution. Cependant, il appartiendra au présent lot de réaliser des plans d'atelier et de chantier, incluant les variantes éventuelles proposées par l'entreprise. Ces plans seront dans tous les cas soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant toute exécution, notamment en ce qui concerne le cheminement des canalisations et gaines en apparent.

0.1.3. Etendue des études

Il est rappelé à l'Entrepreneur du présent lot qu'il a l'entière responsabilité de la vérification qualitative et quantitative des diverses installations.

0.1.4. Reconnaissance des lieux

Les entrepreneurs sont sensés s'être rendus sur place pour prendre connaissance des lieux et de l'environnement, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

0.1.5. Plan de recollement

A la fin du chantier, l'Entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre, trois jeux de plans, dont un reproductible conforme à la réalisation et en format DWG ainsi qu'un Cd-rom.

0.1.6. Coordination Gros Œuvre

a/ Réservations trous

Tous les percements de $\varnothing > 100$ mm prévus pour le passage des canalisations, l'encastrement d'appareillage seront réalisés par le lot gros œuvre.

Le présent lot sera tenu de vérifier les réservations exécutées dans le gros œuvre, à sa demande et sera rendu responsable des erreurs qui se révéleraient tardivement et qui nécessiteraient l'exécution de travaux supplémentaires. Aucun trou, percement, saignée, ne sera exécuté sans l'avis du Maître d'Œuvre.

Les cotes d'implantation et les dimensions des réservations destinées au présent lot seront vérifiées sur place, avant exécution, par les intéressés, afin d'éviter toutes contestations ultérieures.

En cas de retard dans la transmission de ses plans de réservation, l'Entrepreneur du présent lot et lui seul, supportera les frais de percement retardés ainsi que leur conséquence directe ou indirecte.

b/ Nettoyage

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

- l'enlèvement de la protection de ses appareils,
- l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

0.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

0.2.1. Travaux à la charge de l'Entrepreneur

Les travaux et fourniture à la charge de l'Entrepreneur du présent lot sont non limitativement énumérés ci-après :

- études et plans techniques intégrant les modifications apportées au dossier initial (plans d'exécution remis à l'entrepreneur par la maîtrise d'œuvre),
- l'approvisionnement sur le chantier de tout le matériel nécessaire à la réalisation du chantier,
- la fourniture de tout l'appareillage nécessaire au montage de l'installation,
- les plans de réservations,
- la main d'œuvre nécessaire,
- le branchement électrique des appareils avec la mise à la terre de tout l'appareillage,
- les branchements aux arrivées et évacuations des canalisations,
- les percements et rebouchages des trous prévus au présent lot,
- la fourniture des notices d'entretien et de sécurité,
- les plans de recollement et les schémas (3 ex),
- les essais COPREC et les PV correspondants.
- les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage).

0.2.2. Travaux en dehors de l'emprise du présent lot.

- ↳ Les appareils de chauffage
- ↳ Réservations / rebouchages
- ↳ Tranchées pour les réseaux sous dallage AEP, EU et EP (fourreaux et tubes à la charge du présent lot) y compris lits de sable et rebouchage.
- ↳ Arrivée AEP jusqu'au local technique
- ↳ Regards extérieurs EU et EP sur regards de la ZAC, raccordement à la charge du présent lot
- ↳ Habillage éventuel des ventilations primaires
- ↳ Souches pour sorties VP, réseaux VMC et rejet hotte.
- ↳ Socles en toiture pour caissons VMC et groupe extérieur de climatisation.
- ↳ Socles en local technique pour ballons ECS.
- ↳ Moignons d'étanchéité pour descentes EP des toitures terrasses
- ↳ Détalonnage des portes
- ↳ Pose des entrées d'air en menuiseries (fourniture au lot plomberie)

↳ Plans vasque

↳ Pose de tous les siphons de sol (fourniture et raccordement au lot plomberie)

↳ Pose des caniveaux de sol douches collectives (fourniture et raccordement au lot plomberie)

↳ Peinture des canalisations apparentes.

↳ Accessoires sanitaires : séparateurs d'urinoirs, miroirs, dérouleur papier WC, essuie mains...

↳ Equipement dans la buvette hors évier

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'installation devra être conforme aux exigences, lois, décrets, normes et règlements en vigueur, elle sera exécutée selon les règles de l'art.

Les textes de base auxquels il sera référé principalement sont les suivantes :

- Les normes de la classe A, E, P et T en ce qui concerne les canalisations,
- Règlement sanitaire départemental,
- Les normes de la classe C (installations électriques),
- Les DTU plomberie, 60-1 et suivants,
- Décret du 9 juin et 19 août 77 : sécurité du travail sur les chantiers;
- Règlement de Sécurité contre l'incendie dans les bâtiments recevant du public (Arrêté du 25 juin 1980).

0.3. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES

0.3.1. Contrôles et vérifications.

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants :

- conformité aux spécifications techniques du présent descriptif,
- respect des normes et règlements en vigueur.

Tous les matériels ou parties d'installations qui seraient refusés par le Maître d'Œuvre, pour défectuosité ou non conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'Entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

0.3.2. Essais

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais concernant ses installations et sera tenu de fournir le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation. Il devra être fourni le procès-verbal des essais COPREC.

Ces principaux essais seront les suivants :

- essai de débit d'air

- essai d'étanchéité des canalisations de plomberie et de VMC,
- essai de fonctionnement des appareils,
- essai de rinçage et de mise en pression des canalisations,
- essai de mise en température des canalisations,
- essais de salubrité (y compris analyse en laboratoire) avec rinçage des canalisations.

0.3.3. Réception des travaux (levée de réserves).

La réception des travaux interviendra après l'achèvement des travaux. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans un délai imposé au CCAP.

Une visite de levée de réserves sera faite après le délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus. Si les réserves ne pouvaient être levées après ce délai, un procès-verbal de carence serait dressé à l'encontre de l'Entrepreneur.

0.3.4. Formation du personnel d'exploitation.

L'Entrepreneur devra assurer la mise au courant du personnel d'exploitation. Un spécialiste expliquera dans le détail, au préposé du maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite de l'installation.

L'Entrepreneur devra fournir, en double exemplaire, les notices de fonctionnement de tous les appareils de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange. Tous les textes, indications et figures seront en français.

Il devra également donner par écrit toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident. Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles indiquant la succession des opérations à effectuer.

0.3.5. Entretien et garantie.

Pendant toute la période de garantie de parfait achèvement à compter d'un an à partir de la date d'établissement de la réception, l'Entrepreneur assurera complètement et gratuitement remplacement des matériels défectueux.

Cette garantie ne saurait en rien soustraire l'Entreprise de la garantie décennale. Ainsi, même réceptionnée, l'Entrepreneur restera responsable de son installation pour tous les vices cachés pouvant intervenir et des dommages causés, tant à l'installation qu'aux tiers.

0.4. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LE MATERIEL

Tout le matériel, quelque soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et relever de marques réputées. Il sera standardisé. Les mêmes matériels seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis, ou une même représentation sur les plans d'équipement.

Les références de matériels indiquées à ce devis définissent des matériels de qualité minimale.

L'Entrepreneur a toutefois toute latitude pour proposer au Maître d'Œuvre des matériels de son choix, mais de qualité au moins équivalente à celle des matériels décrits, leur fourniture restant alors et dans tous les cas, soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

Supports et fixations

Les supports et fixations des canalisations doivent être traités contre l'oxydation et facilement démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Ils ne doivent pas gêner la dilatation. Il sera interposé un joint phonique ou plots anti-vibratiles entre support et matériel.

Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations seront absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations, à défaut par des ouvrages spéciaux constitués par des lyres. Des points fixes seront répartis sur le tracé des canalisations. Les canalisations en PVC seront munies de manchons de dilatation.

Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons, planchers, dallages ... seront protégées par des fourreaux en tube plastique de diamètre approprié. L'espace annulaire sera bourrée par un joint souple.

Peinture et repérage

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou non revêtues de peinture émaillée d'usine devront subir un traitement anti-rouille de 2 couches minimum avant pose ou immédiatement après.

Des plaques inaltérables solidement fixées devront repérer les principales canalisations et organes de commande et de contrôle.

Protection contre le bruit

L'Entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils et en particulier :

La vitesse de l'air sera limitée à 7 m/s dans les collecteurs principaux et à 5 m/s dans les collecteurs terminaux

La vitesse de l'eau sera limitée à 1 m/s,

Les canalisations seront fixées sur supports avec isolant type EPDM

Les caissons d'extraction seront posés sur supports anti-vibratiles ou suspendus par des tiges filetées au plafond.

Les ventilateurs seront montés avec manchettes souples.

0.5. BASE DE CALCUL PLOMBERIE

Alimentation eau froide

Les diamètres des différents réseaux d'eau froide seront calculés selon les indications du DTU 60.11 de Nov. 1988, compte tenu des précisions suivantes :

Pour les appareils autres que robinets de chasse :

- Coefficient de simultanéité de **0.6** pour les douches temporisées
- Coefficient de simultanéité suivant la formule : $2/\sqrt{(x-1)}$, $x > 5$ pour les autres appareils
- Vitesse maximum de l'eau dans les canalisations de :
 - 1.50 m/s en sous-sol
 - 1.00 m/s en colonnes montantes et collectives horizontales
 - 1.00 m/s en distributions intérieures
- Pressions résiduelles aux points de puisage

Pour les robinets de chasse :

- Pour 3 robinets installés : 1 seul robinet en fonctionnement ;
- Pour 4 à 12 robinets installés : 2 robinets en fonctionnement ;
- Pour 13 à 24 robinets installés : 3 robinets en fonctionnement ;
- Pour 25 à 50 robinets installés : 4 robinets en fonctionnement ;
- Pour plus de 50 robinets installés : 5 robinets en fonctionnement.

Pour les différents réseaux, la pression résiduelle en amont de chaque point de puisage ne sera pas inférieure à 1 bar et jamais supérieure à 3 bars. Au-delà, il sera prévu des détendeurs.

Diamètres de raccordement aux appareils :

MATÉRIEL	Q MINI de CALCUL		φ INTERIEUR MINI CANALISATIONS	φ COURANTS (φ int. / φ ext.) [3]		
	EF/eau mélangée	E.C.		Tube cuivre	Tube PVC pression	Tube PER
Evier -Timbre d'office	0,20 l/s	0,20 l/s	12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Lavabo	0,20 l/s	0,20 l/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lavabo collectif (par jet)	0,05 l/s	0,05	[1]	-	-	-
Bidet	0,20 l/s	1/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Baignoire	0,33 l/s	0,33 l/s	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Douche	0,20 l/s	0,20 l/s	12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 1/2"	0,33 l/s		12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 3/4"	0,4 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
WC avec réservoir de chasse	0,12 l/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
WC avec robinet de chasse	1,50 l/s		[2]	-	-	-
Urinoir avec robinet indiv.	0,15 l/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm

Urinoir à action siphonique Lave-mains	0,50 l/s		[2]	10/12 mm	12/16 mm	10/20 mm
	0,10 l/s		10 mm			
Bac à laver	0,33 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lave-linge	0,20 l/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lave-vaisselle	0,10 l/s		10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
[1] suivant le nombre de jets						
[2] au moins le Φ du robinet						
[3] en langage technique normalisé, les tubes sont désignés par le diamètre extérieur et l'épaisseur						

Evacuations

Débits de base

Ils seront conformes :

- Au DTU 60.11 (AFNOR, DTUP 40-202) pour la détermination des diamètres pour les eaux pluviales ; le débit à prendre en compte sera de 3 litres/min/m²
- A la circulation N° 77-284 / INT du 22.06.1977
- Au service d'assainissement pour approbation base de calcul « Orage Décennal »

Débits probables dans les tuyauteries (EU / EV)

Ils seront calculés selon les indications du DTU N° 60.11 de Novembre 1988 (AFNOR, DTUP 40-202).

Calcul des sections de tuyauteries EU/EV

- Tuyauteries verticales - Elles seront calculées à partir de la norme «diamètre des tuyaux de chute et tuyaux de descente», sans ventilation secondaire. Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calculé à partir de l'abaque : le diamètre ne sera pas inférieur à 100 mm.
- Tuyauteries horizontales - Les sections des canalisations horizontales découleront de la formule de Bazin. Le rapport H/D (hauteur de remplissage du collecteur sur diamètre en mm) sera le suivant :
 - eaux vannes + eaux usées : 5/10
 - pente des collecteurs : vitesse minimale de 1 m/s pour assurer l'autocurage

Calcul des sections pour les réseaux d'eaux pluviales traditionnels

Le calcul des sections s'effectuera conformément aux indications :

- du DTU (DTUP 40-202) - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des évacuations des eaux pluviales (Novembre 1988)
- de la norme NF P. 84-206-1 (DTU 43.3) - Mise en œuvre des toitures en tôle d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité, cahier des clauses techniques

Tuyauteries horizontales - Les sections des canalisations horizontales découleront de la formule de Bazin.

- Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calculé à partir de l'abaque
- Le diamètre des pluviales ne sera pas inférieur à 100 mm.

Traitement coupe-feu

Toutes les traversées de cloisons ou de planchers seront traitées coupe-feu pour rendre le degré d'isolement de la paroi traversée.

Toutes les traversées de parois CF, seront rendues coupe-feu à l'aide de sac coupe-feu, enduit, mortier ou mastic coupe-feu du type HILTI ou équivalent. (PV à fournir).

1. INSTALLATION DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION DANS LE CLUB HOUSE

DONNÉES CLIMATIQUES

L'installation sera dimensionnée afin de répondre aux données suivantes :

- **Hiver** : Température extérieure : -5° C

Température intérieure : 20° C ± 1° C

- **Été** : Température extérieure : + 32° C

Température intérieure : 26°C ± 1° C pour les locaux rafraîchis

1.1.1. Calcul de déperditions

La réglementation thermique RT2012 ne s'applique pas pour des bâtiments de vestiaires de stade de foot ; par contre les isolants seront conformes à la RT2012.

Les coefficients de déperditions adoptés pour les parois et les ouvertures sont les suivants :

- Murs sur extérieur en agglo d'épaisseur 20 cm, isolés par l'extérieur par 10 cm de polystyrène expansé de type XTHERM ITEx 32 de marque KNAUF, avec une résistance thermique de **R = 3.15 m²°C/W** ou similaire :

$$U = 0,285 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

- Murs sur Terre plein en agglo d'épaisseur 20 cm, isolés par l'extérieur par 10 cm de polystyrène expansé de type XTHERM ITEx 32 de marque KNAUF, avec une résistance thermique de **R = 3.15 m²°C/W** ou similaire :

$$U = 0,278 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

- Toiture terrasse avec une dalle béton plein de 20cm, isolé par 10 cm de Thane 24 ET sous étanchéité, **R = 4.25 m².°C/W** de marque Knauf ou similaire :

$$U = 0,222 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

NOTA : il faudra prévoir une remontée d'isolant de la toiture sur l'acrotère

- Fenêtres et porte-fenêtres en ALU, a rupture de pont thermique (UF=5), double vitrage (4+12 +4), avec volet roulant :

$$U_w = 2,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

$$U_{jn} = 1.8 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

N.B. : Les coffres des volets roulants seront isolés thermiquement. $U_c = 2.5 \text{ W/m}^2\text{°C}$.

- Portes métalliques :

$$U_w = 2,6 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

- Plancher bas sur Terre Plein, en béton de 20 cm, avec isolation en sous face par du XTherm Sol TH30 de marque KNAUF, 5.3 cm d'épaisseur ($R = 1.70 \text{ m}^2\text{°C/W}$) + un isolant sous carrelage de type XTherm Sol TH30 de marque KNAUF, 3.9 cm d'épaisseur ($R = 1.25 \text{ m}^2\text{°C/W}$) :

$$U = 0,269 \text{ W/m}^2\text{°C}$$

1.1.2. Principes généraux de l'installation

Le club house sera traité par système de climatisation réversible à débit de réfrigérant variable type UTOPIA IVX de Hitachi ou similaire comprenant un groupe extérieur et 3 unités intérieures de type console carrossée.

Le réseau d'évacuation des condensats (avec éventuelle pompe de relevage) est à la charge du présent lot.

1.1.3. Description des installations

La climatisation sera réalisée à partir d'un système à débit de réfrigérant variable comprenant :

- un groupe de production réversible à condensation par air (unité extérieure) – Marque HITACHI, type **RAS-6HVRNM2E** ou similaire
- 3 unités terminales de type console carrossée (unités intérieures) - Marque HITACHI, type RPFI-2.0FSN2E ou similaire, les liaisons frigorifiques assurant la distribution d'énergie entre unités
- les liaisons électriques entre les unités intérieures et extérieures.

Le choix du matériel sera interdépendant des distances imposées par l'Architecture entre les unités intérieures et les unités extérieures.

Le matériel sera de type HITACHI ou similaire, les unités intérieures seront sélectionnées en moyenne vitesse.

Les régulateurs seront muraux, positionnés sur un mur ou cloison neutre non soumis à l'ensoleillement.

La liaison appareil régulateur est à la charge du présent lot. L'Entreprise devra le branchement de l'évacuation des condensats par conduit PVC souples, jusqu'aux descentes EU ou EP.

1.3.2 Unité extérieure

a) Généralités

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'1 unité extérieure de marque HITACHI située en toiture terrasse, de type RAS-8HVRNM2E.

L'unité sera traitée contre la corrosion, assemblée, testée et chargée à l'usine en fluide R410A.

L'unité extérieure sera placée en toiture terrasse, sur dalle béton (hors lot) et sur plots anti-vibratiles et comportera les éléments essentiels suivants :

- une carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- un échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- un ou deux moto-ventilateurs de type hélicoïde à plusieurs vitesses
- un ou deux compresseurs de type spiro-orbital de fabrication HITACHI
- un ou deux séparateurs d'huiles (avec un équilibrage du niveau entre compresseurs)
- un système de contrôle électronique
- un ensemble de vannes frigorifiques pour raccordement des canalisations

Le système offrira la possibilité d'intégrer un seul système de câblage gérant à la fois la commande entre les unités intérieures et extérieure, et de transmission vers la commande à distance centralisée. Le collecteur de distribution du réfrigérant sera intégré à l'unité principale.

b) Caractéristiques techniques

L'unité extérieure au R-410A seront de marque HITACHI ou similaire conformément aux caractéristiques techniques définies ci-après :

CHASSIS ET HABILLAGE

L'unité reposera sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter un accès à tout l'équipement intérieur.

Le faible poids et les dimensions réduites des groupes extérieurs faciliteront l'installation et limiteront les charges au sol (local technique, sur chaise de fixation, terrasse...).

COMPRESSEURS

Les compresseurs seront du type hermétique scroll. L'un d'entre eux sera équipé d'un contrôle par Inverter capable de modifier sa vitesse en fonction de la charge thermique.

Le variateur de fréquence ou Inverter étagera les montées en puissance s'adaptant ainsi aux besoins thermiques. Il limitera également les surintensités au démarrage.

Les moteurs seront refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

ECHANGEUR DE CHALEUR

Les échangeurs de chaleur seront constitués de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium pour former des échangeurs à serpentin à ailettes en croix, type HiW.

Les ailettes en aluminium seront revêtues d'un film de résine anticorrosion.

SECTION DE VENTILATION

Les ventilateurs seront de type hélicoïde. Paliers à roulements étanches graissés à vie, moteur type IP 44 avec protection thermique intégrée, protection par grille.

CIRCUIT DE REFRIGERANT, SYSTEME DE RECUPERATION D'HUILE

Le circuit de réfrigérant comportera un accumulateur, des vannes d'arrêt liquide / gaz et des électrovannes.

L'unité sera équipée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable pour une grande longueur de canalisation frigorifique.

Une conduite d'équilibrage maintiendra en permanence une quantité d'huile appropriée aux carter de chacun des compresseurs.

L'entrepreneur veillera à respecter la norme NF 378-1 concernant les concentrations de fluide frigorigènes s'appliquant dans le cas d'un ERP. La concentration maximum de R410A sera de 0.44kg/m3 et l'entrepreneur veillera à choisir la taille des groupes DRV en fonction de volumes de pièces desservies par le circuit frigorifiques.

1.3.3 Unités intérieures

a) Généralités

Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en cuivre
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un système de contrôle électronique avec contact de feuillure sur les fenêtres
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un filtre sur l'air repris

b) Description des unités intérieures

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

Type RPFI-2.0FSN2E

Type console carrossée de marque HITACHI ou équivalent posée au sol. Certaines unités permettront l'apport d'air neuf. Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil.

La grille de soufflage pulsera l'air traité verticalement. Le dessus de la console sera pourvu d'une trappe permettant d'insérer les systèmes de commande.

L'apport d'air neuf se fera par l'intermédiaire de grilles de dépression type VAS 100-E de Atlantic ou similaire, en façade entre les pieds des consoles.

La fourniture et la pose de la grille extérieure sont à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur devra un coffret d'arrêt d'urgence ventilation (unités de climatisation et extracteur) à proximité d'une issue.

c) Commande et régulation

Les unités intérieures seront pilotées à partir d'un ensemble de télécommandes de type WIRED REMOTE CONTROL référencée(s) PC-ART.

Chaque télécommande pourra piloter individuellement ou simultanément les unités intérieures et disposera d'un afficheur à cristaux liquides et d'un clavier permettant aux utilisateurs de sélectionner et afficher leurs paramètres de fonctionnement principaux :

- marche ou l'arrêt de l'unité,
- température de consigne (plage disponible : 17°C/ 30°C)
- vitesse de ventilation (Hi/ Me/ Lo)

Cette télécommande permettra également de choisir le mode de fonctionnement (5 modes dont le mode automatique chaud/froid), l'orientation du volet de soufflage, d'accéder à une horloge hebdomadaire, une fonction hors gel et à une régulation par sonde déportée.

Par simple programmation, cette télécommande offrira entre autre la possibilité de verrouiller les paramètres de fonctionnement principaux (température de consigne, mode de fonctionnement, vitesse de ventilation), ou limiter la plage de températures de consigne accessible (réduction des consommations énergétiques).

d) Circuit frigorifique

Les lignes frigorifiques pourront atteindre une distance de 75m, un dénivelé de 30 m entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée et 3 m de dénivelé entre unités intérieures.

Les unités intérieures seront situées à une distance maximale de 20 m de la dérivation la plus proche du groupe extérieur.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur le circuit frigorifique, le retour d'huile étant assuré automatiquement par le groupe extérieur (aucun appoint d'huile ne sera nécessaire).

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords spéciaux créés par le constructeur.

Les liaisons frigorifiques seront isolées séparément (épaisseur 9 mm).

Nota : l'entreprise prendra soin de réaliser plusieurs circuits frigorifiques si nécessaire, afin de ne pas dépasser le taux de fluide frigorifique admissible par local en cas de fuite. Le taux admissible pour le R 410 A est de 440 g/m³

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type "Multikit (IVX 8-10-12CV)" ou "Collecteur" fournis par HITACHI, et installés verticalement ou horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

Dans la mesure du possible les liaisons frigorifiques ne traverseront pas les parois coupe feu de local à risques. Dans le cas où le passage ne peut être envisageable par ailleurs, il sera prévu la mise en place de manchon coupe-feu de type PROMASTOP U à la traversée des cloisons coupe-feu.

e) Circuit électrique

L'unité extérieure sera alimentée en triphasé 400V + Neutre + Terre. Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

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.

Les raccordements électriques sont à la charge du présent lot sur attentes laissées par le lot Electricité.

Chaque groupe sera équipé par l'entreprise d'une coupure de proximité.

f) Évacuation des condensats

Il est prévu au présent lot le réseau d'évacuation des condensats de toutes les unités de climatisation, au moyen de conduites en PVC avec supports, pièces spéciales et accessoires. Le réseau sera collecté sur les colonnes EU ou EP avec interposition de siphons. L'entrepreneur devra les attentes à proximité de chaque appareil, le raccordement des condensats, les branchements, les siphons intermédiaires ainsi que les fourreaux au passage des dalles et murs.

g) Mise en oeuvre et garantie

La sélection du matériel défini aura préalablement reçu l'accord du service technique HITACHI et tiendra compte des exigences 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)
- évolution 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).

Règles d'installation électrique du système

Le raccordement des unités sera réalisé par l'entreprise depuis le coffret électrique privatif du lot concerné, y compris protections nécessaires et adaptées. Chaque unité extérieure sera équipée par l'entreprise d'une coupure de proximité.

Règles d'installation frigorifique du système

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords REFNET fabriqués par HITACHI afin de réduire le temps de pose et d'assurer la fiabilité du réseau. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m). Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, raccords REFNET, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords REFNET (fournis dans le jeu) et celle des tuyauteries.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

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 12 h au minimum avant la mise en service.

Assistance technique et mise en service

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

Accords sur plan :

- Validation des schémas frigorifiques électriques sur plans d'exécution
- Rappel des préconisations d'installation HITACHI

Assistance technique :

- Passage sur chantier du Service Technique HITACHI pour aide et contrôle de l'installation en cours

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
- Conseils d'utilisation des télécommandes

Garantie

Tous les équipements de fourniture HITACHI feront l'objet d'une garantie pièces de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs. De plus, dans le cas d'une mise en service assurée par le constructeur, celui-ci garantira l'installation 2 ans main d'oeuvre et déplacement.

2. INSTALLATION DE VENTILATION

2.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION

Bureaux et club house :

La ventilation des bureaux et du club house sera du type simple flux avec entrées d'air en menuiseries ou en façade, bouches d'extraction dans les locaux et groupes d'extraction en toiture.

Le système respectera le règlement sanitaire départemental en ce qui concerne les débits. Les sanitaires et locaux à pollution spécifique auront leur propre ventilation indépendante.

Le niveau de débit L_{nat} ne devra pas dépasser pour les installations de VMC 30 dBA dans les bureaux.

Sanitaires :

La ventilation des sanitaires et vestiaires sera du type simple flux avec groupes d'extraction placés en toiture terrasse, entrées d'air en menuiseries et par transfert sous porte.

Le système respectera le règlement sanitaire départemental en ce qui concerne les débits.

La ventilation naturelle du local technique est à la charge du présent lot par grilles extérieures pare-pluie en aluminium de ventilation basse et haute.

2.2. BOUCHES D'EXTRACTION

Pour les sanitaires, l'Entrepreneur devra la fourniture et pose de bouches d'extraction à forte perte de charge, et à débit fixe, type BAP de ALDES ou similaire, débits indiqués sur plans, montées sur des conduits semi-rigides, de 125 mm reliés aux collecteurs.

Pour le club house, 4 bouches seront couplées à 2 détecteurs de présence encastrés dans le faux plafond type DIP/E de ATLANTIC ou similaire, selon débits indiqués sur les plans. Le présent lot aura à sa charge les détecteurs, le raccordement électrique sur l'attente de l'électricien et les raccordements électriques des bouches depuis les détecteurs.

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.

L'entrepreneur devra indiquer au menuisier le détalonnage des portes nécessaires pour permettre le passage de l'air sans gêne pour les usagers.

Les débits réels devront être à plus ou moins 10% des valeurs théoriques. Les bouches seront placées en partie haute des locaux, avec mise en place de clapets coupe-feu à la traversée des parois coupe-feu.

2.3. CONDUITS D'EXTRACTION

2.3.1. Dispositions générales

Le réseau de conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air à partir des bouches pour le transporter jusqu'aux groupes d'extraction, comprendra les éléments horizontaux et verticaux de nature et de dimensions adaptées aux débits.

Les contraintes suivantes seront respectées :

- la vitesse de l'air ne dépassera pas 5 m/s et 4 m/s pour les conduits situés dans les locaux chauffés,
- l'étanchéité des réseaux sera particulièrement soignée,
- les pertes de charge seront calculées pour les débits maximums,
- tous les matériels employés seront incombustibles "classement MO",

2.3.2. Nature des conduits

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisé (électro zinguée laminée à froid).

Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu).

Les conduits seront circulaires avec les caractéristiques suivantes :

- épaisseurs :
 - 5/10 mm pour un diamètre inférieur à 160 mm
 - 6/10 mm pour un diamètre compris entre 160/400 mm
 - 8/10 mm pour un diamètre supérieur à 400 mm.
- le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit,
- l'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un joint ou mastic d'étanchéité, le serrage étant assuré par vis métal ou rivet.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- classement M0
- longueur inférieure à 0.50 m,
- raccordement des bouches aux conduits collecteurs,
- raccordement entre eux interdit,
- remplacement des conduits fissurés ou abîmés,
- forme circulaire maintenue en tout point.

2.3.3. Conduits

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisé agrafé en spirale de section circulaire. Ils seront de la série définis dans la norme NFP 50 - 401. Ils seront fixés par des colliers désolidarisés du conduit par un joint élastique pour éviter les contacts métalliques. Le parcours sera aussi

simple que possible et ils seront posés avec une légère pente en direction d'un point de purge raccordé au réseau EU. Ils comprendront des éléments de longueur standard et des éléments de raccordement permettant le piquage des bouches ou des conduits horizontaux.

Les conduits seront fixés de façon solidaire du gros œuvre. Les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints élastiques seront interposés entre les fixations et les conduits ou entre la maçonnerie et les conduits. Le bouchage des trémies au droit des planchers sera prévu au lot "Gros Œuvre" sous la responsabilité du présent lot qui devra veiller à la protection de ses ouvrages. Ces conduits seront isolés du gros œuvre par un isolant acoustique type ETAFOAM, ASSOURV ou similaire posé par le présent lot autour des conduits.

2.4. CAISSENS D'EXTRACTION

Posés en toiture terrasse, sur dalles béton avec interposition de plots anti-vibratiles à la charge du présent lot, l'Entrepreneur devra la fourniture et la pose des caissons d'extraction. Les caissons d'extraction des sanitaires sera de type catégorie 4 au sens de la sécurité contre l'incendie.

Les caissons comprendront les éléments suivants :

- un caisson étanche en tôle galvanisée,
- un ventilateur d'extraction de débit indiqué sur plans, avec dépressostat ramené sur tableau général (à courbe plate pour les ventilations de confort et C4 pour les caissons des sanitaires).
- un moteur monophasé,
- une courroie de secours,

Sur une face, une porte de visite, aisément démontable à l'aide de loquets, permettra l'accès aux ventilateurs et comprendra des attaches pour la mise en attente des courroies de secours. Les paliers du ventilateur comporteront des roulements à billes graissés à vie. Les ventilateurs et les moteurs seront fixés aux caissons par l'intermédiaire de plots anti-vibratiles.

Il sera prévu un dépressostat et les reports d'alarme dans les armoires du lot « Électricité ».

L'entreprise aura à sa charge le raccordement électrique des appareils sur les attentes du lot « Électricité ».

Le caisson des sanitaires aura un fonctionnement permanent, et sera de type C4 ; il ne sera pas arrêté en cas d'incendie.

Les autres caissons seront sur horloge, à la charge du présent lot.

Prise d'air neuf dans le club house

L'apport d'air neuf dans le club house se fera en partie basse derrière les consoles de climatisation par des grilles extérieures pare-pluie de dépression.

Le détecteur de présence et tous les asservissements électriques sont à la charge du présent lot ainsi que le raccordement électrique sur l'attente de l'électricien.

2.5. HOTTE

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'une hotte d'extraction semi professionnelle à mettre en place au-dessus de la friteuse de la buvette.

Elle sera équipée de 2 filtres à graisses (cadre alu, média alu), d'un luminaire et d'un ventilateur intégré 3 vitesses 520m³/h.

Marque : France Air ou équivalent

Type : Vivalto classique ou équivalent

Le rejet sera équipé d'un chapeau pare-pluie à la charge du présent lot.

L'entrepreneur devra les raccordements électriques depuis les câbles en attente.

3. INSTALLATION DE PLOMBERIE SANITAIRES

3.1. DISTRIBUTION EAU FROIDE

3.1.1. Installation de chantier

L'Entrepreneur devra l'alimentation provisoire depuis le réseau existant de 2 points d'eau sur le chantier par canalisation polyéthylène diamètre 25 jusqu'aux postes d'eau comprenant une vanne d'arrêt et deux robinets de puisage chacun en 20/27 à raccord fileté. Il devra les robinets de prise en charge éventuels et le démontage de ces installations à la fin du chantier.

3.1.2. Origine

L'origine de l'installation se fera sur l'arrivée d'eau en pied de bâtiment. Le réseau cheminera sous radier jusqu'au local technique.

Il sera installé par le présent lot un filtre, un robinet de purge, un clapet anti-retour à zone de pression contrôlable, une vanne de barrage.

La pression de l'eau sera limitée à 3 bars. Un régulateur et détendeur seront installés éventuellement si la pression était supérieure.

Le Club House sera alimenté en réseau sous dallage depuis le local technique du Vestiaire.

3.1.3. Distribution générale

La distribution générale sera réalisée en cuivre ou en tube multicouche, titulaire d'un avis technique, et l'ensemble des liaisons apparentes depuis des nourrices de distribution. Toutes les canalisations seront posées sur collier démontable avec interposition d'un joint souple, type FLAMCO ou similaire. Toutes les canalisations dans les locaux non chauffés seront isolées au moyen de coquilles type CLIMAFLEX, ARMAFLEX ou similaire, épaisseur 9 mm, classe M1

Une légère pente de 2 à 3 mm par mètre permettra de vidanger les alimentations principales avec purges aux points bas.

3.1.4. Alimentation des appareils

Les alimentations des appareils seront réalisées en tube cuivre en apparent, les diamètres intérieurs de raccordements des canalisations seront les suivants.

- Lavabos, vasques et lave mains - diamètre 12.
- Évier, bac à laver et vidoir: diamètre 14.
- WC à tube de chasse : diamètre 28
- Douche : diamètre 14.
- Robinet en bronze à raccord au nez : diamètre 16.

Nombre et position des appareils suivant plans.

3.2. PRODUCTION EAU CHAUDE

3.2.1. Production d'eau chaude pour les vestiaires

La production sera réalisée par Chauffe-eau électriques de 1000L unitaire marque ATLANTIC GUILLOT ou similaire avec garantie 5 ans, et comprendront :

- CORHYDRO 1000TB : Une cuve cylindrique acier avec revêtement intérieur émaillé, garantie 5 ans
- Résistance blindé 15kW
- Jaquette **ISOL 200 mm**
- Diamètre **1000 mm**
- Hauteur **1775 mm**
- Une soupape de sûreté tarée à 7 bars raccordée au réseau EU avec un siphon PVC
- Le tableau électrique à raccorder depuis le câble en attente du lot « Electricité »
- Module hydraulique intérieur avec pompe de charge à débit variable et vanne de remplissage circuit glycolé

Les ballons seront installés de façon à ne pouvoir fonctionner qu'en heures creuses avec relance manuelle.

Capacité : 2x 1000 litres dans le local technique.

Nota : il sera prévu une horloge de programmation à la charge du présent lot afin d'optimiser les consommations électriques liées au ballon.

3.2.2. Production d'eau chaude pour le club house

La production d'eau chaude est réalisée par cumulus électrique à accumulation situé sous l'évier. Cuve garantie 5 ans, autres équipements garantis 2 ans. Résistance électrique interchangeable de type STEATITE.

- une cuve cylindrique acier avec revêtement intérieur émaillé, garantie 5 ans
- une isolation de 6 cm de polyuréthane et carrosserie acier, peinture cuite au four
- une résistance électrique de type STEATITE garantissant une mise en température en 6 h maximum
- une anode magnésium
- un embout mâle fileté avec brise jet pour eau froide
- un embout mâle fileté pour eau chaude
- une soupape de sûreté tarée à 7 bars raccordée au réseau EU avec un siphon PVC
- le raccordement électrique depuis le câble en attente du lot « Électricité »

Alimentation EF avec interposition de vanne d'arrêt et groupe de sécurité, en aval de la vanne, raccordé sur les eaux usées.

Capacité : 15 litres sous évier.

3.2.3. Traitement d'eau

Il sera prévu le traitement d'eau installé dans le local technique composé d'adoucisseur du type échangeurs d'ions. Ce traitement sera installé uniquement sur l'alimentation en eau froide du ballon ECS.

Adoucisseur

Le poste d'adoucissement comprendra les éléments suivants :

- une vanne générale à l'arrivée dans le local type ¼ de tour.
- un filtre à rinçage automatique et commande manuelle.
- une vanne type ¼ de tour en aval du filtre.
- un adoucisseur automatique pour un débit de pointe de 0.5 l/s avec capacité d'échange 0.5 m³/jour.
- une vanne à cinq cycles avec son coffret de commande, de type volumétrique et régénération automatique sur horloge.
- un bac à sel en polyéthylène avec fourniture du sel pour les réglages.
- un compteur à tête émettrice d'impulsion.

La capacité de dilution sera montée entre vanne 2 voies type ¼ de tour, avec possibilité de by-pass et vanne de cépage pour réduire l'eau. Un clapet anti-retour sera également prévu en aval de la capacité.

L'Entrepreneur devra tous les raccordements électriques et hydrauliques avec réglage du TH.

3.3. DISTRIBUTION EAU CHAUDE

Distribution principale

La distribution générale sera réalisée en cuivre ou en tube multicouche, titulaire d'un avis technique.

La distribution principale et terminale se fera au moyen d'un bouclage.

La production et le stockage seront maintenus à 60°C.

Le bouclage sera maintenu à 55°C via un mitigeur de marque DELABIE et de modèle : PREMIX SECURIT.

Les départs pour l'alimentation des douches et des lavabos se feront à 42°C via des mitigeurs thermostatiques de Marque DELABIE et de référence : PREMIX CONFORT.

Les mitigeurs terminaux seront mis en place à chaque bloc de douche en partie haute de local.

Bouclage ECS

La distribution d'ECS sera bouclée. Il sera prévu un bouclage en cuivre de diamètre juste inférieur à celui de la distribution d'eau chaude.

Température de bouclage 55° C. Chute 5° C

Mise en place d'une pompe de bouclage entre vannes et manomètre sur le retour ECS, y compris thermomètres et vannes de réglage thermostatique type MNG ou similaire sur chaque pied de colonne.

Le retour de bouclage sera raccordé sur l'alimentation EF de la préparation ECS et sera équipé d'un clapet anti-retour.

Raccordement électrique et protection depuis armoire électrique local ECS à charge du présent lot.

Distribution terminale

La distribution terminale concernera le branchement des appareils sanitaires.

Elle sera réalisée en apparent en plafond des locaux. Dans la mesure du possible, les canalisations d'eau chaude suivront les mêmes tracés que les canalisations d'eau froide.

Toutes les canalisations dans les locaux non chauffés, seront isolées au moyen de coquilles type CLIMAFLEX, ARMAFLEX ou similaire, épaisseur 9 mm, classe M1.

Chaque piquage divisionnaire sera isolé par des vannes afin de pouvoir vidanger un circuit sans arrêter le reste de l'installation.

Une légère pente de 2 à 3 mm par mètre permettra de vidanger les alimentations principales avec purges aux points bas.

Les diamètres intérieurs des raccords aux appareils seront au minimum les suivants :

- éviers : diamètre 14
- lavabos : diamètre 12

3.4. EVACUATION DES EAUX USÉES

3.4.1. Généralités

Il est prévu au présent lot l'évacuation des eaux usées et des eaux vannes en tuyauteries PVC, classés M1, jusqu'aux regards extérieurs à la charge du présent lot. Le titulaire du présent lot aura à sa charge les collecteurs exécutés sous radier dans les tranchées prévues au lot "GO".

Le présent lot prévoira également un regard de curage en bout de collecteur EU.

L'Entrepreneur veillera à se coordonner avec l'entreprise de gros œuvre pour fixer les réservations, en fonction d'une pente minimum pour les réseaux d'évacuation.

3.4.2. Évacuation des sanitaires

Les diamètres des canalisations en PVC seront déterminés conformément à la norme P 41 202. Les diamètres seront calculés d'après la formule de BAZIN avec le coefficient de 0.16. Les pentes ne devront pas être inférieures à 1.5 %.

Les diamètres extérieurs minimum d'évacuation seront les suivants :

- lavabos, douche : diamètre 40.
- W-C : diamètre 100.
- siphons de sol : diamètre 50 ou 100
- évier: 50

Une ventilation primaire sera installée en tête de chaque collecteur avec sortie en toiture équipée de chapeau pare-pluie. Les ventilations primaires apparentes dans les vestiaires et locaux techniques seront réalisées en fonte.

La fourniture de tous les siphons de sol et caniveaux de sol est à la charge du présent lot (hors caniveau de sol extérieur). La pose est à la charge du lot « revêtement de sol ».

L'Entrepreneur devra la fourniture de :

- tous les siphons de sol en inox avec vis d'invulnérabilité, dimensions 150 x 150, marque LIMATEC, référence 15 50V.
- tous les caniveaux INOX pour les douches joueurs à fente de marque : LIMATEC et de type Rigole 160, avec siphon de sol inox et panier récupérateur et rosette à trous.

Pose des caniveaux et des siphons à la charge du lot Gros œuvre ou Revêtement de sol.

Les attentes EU et le raccordement des caniveaux et des siphons sont à la charge du présent lot. Le nombre, la position et les dimensions sont indiqués sur plans.

3.5. ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'Entrepreneur devra les évacuations intérieures des eaux pluviales jusqu'aux regards extérieurs à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur prévoira un tampon de dégorgement à chaque pied de chute et à chaque changement de direction.

L'Entrepreneur devra se brancher sur les moignons en attente du lot « Étanchéité » des toitures, ainsi que sur les moignons en attentes des terrasses.

Ces évacuations seront fixées à la structure du bâtiment par colliers PVC pour la libre dilatation.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les collecteurs exécutés sous radier dans les tranchées prévues au lot "GO".

Les réseaux en plafond et les descentes apparentes dans les vestiaires et locaux techniques seront réalisées en fonte.

L'Entrepreneur devra également le raccordement en provisoire des eaux pluviales sur le réseau VRD, lors de la réalisation de l'étanchéité et des naissances d'eaux pluviales si les descentes EP n'étaient pas réalisées en phase définitive. Les raccords des descentes EP jusqu'aux regards situés à 1 mètre de la façade seront réalisés sous dallage.

Avant réception, l'entrepreneur devra le nettoyage/curage des réseaux.

3.6. APPAREILS SANITAIRES

L'Entrepreneur devra la fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre du matériel suivant :

- Cuvette WC indépendante, en porcelaine vitrifiée blanche, sortie horizontale, y compris double abattant série extra forte ; robinetterie de marque DELABIE, type kit Tempochasse apparent pour WC

Localisation : sanitaires selon plans.

- Cuvette WC surélevée indépendante, en porcelaine vitrifiée blanche, y compris double abattant série extra forte référence ; robinetterie de marque : DELABIE, type kit Tempochasse apparent pour WC

Localisation : sanitaires selon plans.

- Urinoir en porcelaine vitrifiée blanche, type coquille 2 de JACOB DELAFON avec effet d'eau en laiton chromé, bonde à grille, siphon PVC, avec robinet temporisé et tubulaire.

Localisation : sanitaires selon plans.

- Vasque en porcelaine vitrifiée, à encastrer sur plans hors lot, couleur au choix de l'architecte, dimensions cf plans ; robinetterie à bouton poussoir eau froide, à débit limité et temporisé de marque DELABIE, type Tempostop AB avec sécurité anti-blocage, bonde à grille avec tirette de vidage et siphon.

Localisation : vestiaires joueurs selon plans.

- Lave-mains d'angle en porcelaine vitrifié, couleur au choix de l'architecte, monotrou et avec trop plein ; robinetterie à bouton poussoir eau froide, à débit limité et temporisé de marque DELABIE, type Tempostop AB avec sécurité anti-blocage, bonde à grille et siphon.

Localisation : sanitaires handicapés et sanitaires selon plans.

- Lavabo autoportant en porcelaine vitrifiée, couleur au choix de l'architecte, monotrou, de marque Jacob Delafon, référence E 1980.00 ; robinetterie à bouton poussoir eau froide, à débit limité et temporisé de marque DELABIE, type Tempostop AB avec sécurité anti-blocage, bonde à grille et siphon

Localisation : sanitaires et douche vestiaires arbitre selon plans.

- Lavabo autoportant en porcelaine vitrifiée, couleur au choix de l'architecte, monotrou de marque Jacob Delafon, référence E1980.00. Robinetterie mitigeuse monocommande de marque DELABIE, type Tempomix avec volant poussoir en acier chromé, bonde à grille et siphon

Localisation : dans espace médical selon plans.

- Evier inox 18/ 10 à 1 ou 2 bacs – 1 égouttoir, dimensions 120 x 60, robinetterie mitigeuse à tête céramique, posé sur meuble stratifié blanc, 2 portes, 1 étagère, pied réglable, bonde à grille, bouchons à chaînettes, siphon PVC.

Localisation : buvette

- Robinetterie pour douche de marque: DELABIE, de type Sporting en aluminium anodisé et chrome anodisé, référence : 714 700

Localisation : douche vestiaires et arbitres.

- Robinet de puisage Ø15 x 21 en façade extérieur, en pied d'escalier, avec raccord au nez et clapet anti-pollution.

Localisation : en extérieur selon plan.

Les appareils sanitaires seront sélectionnés de manière à respecter les exigences des normes pour l'accessibilité aux handicapés.

3.7. ÉQUIPEMENTS DE SANITAIRES

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose et toutes sujétions de mise en œuvre du matériel suivant :

- Distributeur de papier essuie mains pour les sanitaires publics
- Distributeurs de savon liquide en acier inoxydable avec serrure anti-vol à raison d'un distributeur par groupe de lavabos - capacité 850 ml.
- Distributeur de papier hygiénique en inox à grand rouleau avec verrouillage pour tous les WC.

PROTECTION INCENDIE

L'entrepreneur devra la fourniture et pose des extincteurs réglementaires suivants ;

- 1 extincteur à CO2 de 4 kg pour chaque tableau électrique
- 1 extincteur à eau pulvérisée de 6 kg à raison d'un appareil par vestiaire et pour le club house.

La position exacte sera déterminée en accord avec le Bureau de Contrôle. Il devra également les plans d'évacuation à proximité de chaque issue.