



759 CHEMIN DE CAMP BOURJAS  
83610 COLLOBIERES

- - -

## **Projet :**

PROJET DE CREATION DE PLACES DE RESSOURCEMENTS AU SEIN D'UNE UNITE  
DE L'IME JEAN ITARD UGECAM PACA ET CORSE



- - -

## **Phase PRO DCE**

## **LOT 4 - PLOMBERIE CVC**

N° Affaire	Date	Ind	N° Doc	Technique			Formalisme
				Rédigé	Vérifié	Approuvé	Approuvé
GS 23129	22/07/2025	A	01	RG	DB	DB	

### Intervenants

Adresse Chantier :	759 CHEMIN DE CAMP BOURJAS - 83610 COLLOBRIERES
Maître d'ouvrage :	 <small>Soigner, rééduquer, réinsérer : la santé sans préjugés</small>
Maîtrise d'œuvre – Ingénierie TCE :  	<b>BEMING Ingénierie Grand Sud</b> Le Mansard C – Avenue du 8 Mai 1945 13090 AIX EN PROVENCE Tél : 04 42 95 77 90
Maîtrise d'œuvre – Architecte :	<b>ATELIER BRIGITTE GALLONI</b> 19B Boulevard des Belges - 13100 AIX-EN-PROVENCE Tél : 04 42 52 64 82

### Tableau de révisions

Date	Indice	Objet de la modification
22/07/2025	A	Première émission

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>5</b>
1.1	PREAMBULE .....	5
1.2	PRESENTATION DE L'OPERATION .....	5
1.3	CORPS D'ETATS .....	5
<b>2</b>	<b>REGLEMENTATION GENERALE APPLICABLE .....</b>	<b>6</b>
2.1	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION.....	6
2.2	PRESRIPTIONS CONCERNANT LES PRODUITS ET MATERIAUX .....	7
2.3	PRESRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE .....	7
2.4	REGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE DES OUVRIERS .....	7
2.5	RECONNAISSANCE DES EXISTANTS .....	9
2.6	PROTECTIONS DES OUVRAGES EXISTANTS.....	10
2.7	MESURES DE CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	10
2.8	PRISE EN CHARGE DES FRAIS DE PROTECTION DES EXISTANTS.....	11
2.9	ETAT DES LIEUX .....	11
2.10	PLANS DES EXISTANTS .....	11
2.11	DIMENSIONS DES EXISTANTS .....	11
2.12	TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION .....	12
2.13	MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION .....	12
2.14	ÉCHAFAUDAGES, AGRES, PROTECTIONS, ETC.....	12
2.15	EMPLOI DE GROS ENGINS MECANIQUES .....	13
2.16	STOCKAGE DE MATERIAUX DANS L'EXISTANT.....	13
2.17	GESTION DES DECHETS.....	13
<b>3</b>	<b>PRESRIPTIONS PARTICULIERES.....</b>	<b>15</b>
3.1	NORMES ET REGLEMENTS DE REFERENCE .....	15
<b>4</b>	<b>AMIANTE ET PLOMB .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>LOT 05 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CVC.....</b>	<b>16</b>
5.1	BASES DE CALCULS.....	16
5.2	POINTS DE SOURCES .....	22
5.3	TRAVAUX DE CHAUFFAGE .....	22
5.4	CLIMATISATION / RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX DE VIE ET D'HEBERGEMENT .....	23
5.5	CONDENSATS.....	31
5.6	TRAITEMENT D'AIR.....	32
5.7	ÉTIQUETAGE .....	33
5.8	MAINTIEN DE LA PROPRETE DES RESEAUX ET EQUIPEMENTS.....	33
5.9	ÉLECTRICITE .....	34
<b>6</b>	<b>LOT 05 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE .....</b>	<b>35</b>
6.1	BASE DE CALCULS.....	35
6.2	TRAVAUX DE DEPOSE.....	38
6.3	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE .....	38
6.4	PRODUCTION ET DEPARTS ECS .....	38
6.5	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE .....	39
6.6	BOUCLAGE ECS.....	41
6.7	SURVEILLANCE DES TEMPERATURES ECS.....	42
6.8	EAUX USEES / EAUX VANNES.....	42
6.9	REPERAGE DES RESEAUX.....	43
6.10	MAINTIEN EN PROPRETE ET DESINFECTION DES RESEAUX.....	44
6.11	APPAREILS ET ACCESSOIRES SANITAIRES .....	44



## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Préambule**

Le présent document a pour objet de présenter l'ensemble des travaux tout corps d'état de l'opération suivante :

**UGECAM ETABLISSEMENT VAROIS  
BATIMENT A 3**

Situé :

**759 CHEMIN DE CAMP BORJAS - 83610 COLLOBRIERES**

Classement de l'Etablissement

Ce projet s'entend être réalisé dans un bâtiment de type J de 5 EME catégorie.

En se référant au « Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public », les résistances réglementaires au feu des structures et des planchers sont réputées :

Eléments porteurs SF de degré 1h00.

Plancher CF de degré 1h00.

### **1.2 Présentation de l'opération**

Le Centre UGECAM de COLLOBRIERES souhaite rénover et améliorer un bâtiment à usage d'hébergement.

### **1.3 Corps d'états**

Lot 1 : Démolition//GO /VRD/menuiseries extérieures

Lot 2 : Cloisons/ Menuiseries intérieures/ Sols/ Faux plafond/ Peinture

Lot 3 : CFo/Cfa/SSI

Lot 4 : Plomberie/CVC

## 2 REGLEMENTATION GENERALE APPLICABLE

### 2.1 Rappel de la réglementation

#### 2.1.1 Réglementation générale

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

#### CODES

- Le Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Le Code de l'Urbanisme ;
- Le Code de la Santé Publique ;
- Le Code du Travail.

#### REGLEMENTS DE SECURITE

Arrêté du 25 juin 1980 modifié relatif à la sécurité des personnes vis à vis des risques d'incendie et de panique dans les ERP ;

Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation.

#### AUTRES REGLEMENTS

NRA : Nouvelle Réglementation Acoustique ;

Décret 95.21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestre.

#### 2.1.2 Exigences fondamentales

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- La sécurité incendie ;
- L'accessibilité handicapée ;
- La prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc.) ;
- La protection contre le bruit ;
- La santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc.) ;
- La performance énergétique et la réglementation thermique ;
- L'écoconstruction et la qualité environnementale du bâtiment.

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

La réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;

Le comportement au feu des ouvrages en place.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai.

Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

Il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du local concerné.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

## **2.2 Prescriptions concernant les produits et matériaux**

### **2.2.1 Marquage CE**

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs.  
Elles sont applicables aux travaux du présent marché pour toutes celles qui ont été transposées.

Règlement Produit de construction :

Le Règlement Produit de Construction (RPC) s'applique à un produit de construction s'il a été ou s'il est mis à disposition, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit) et si le produit est couvert par une norme européenne harmonisée, publiée par la Commission européenne au Journal officiel de l'UE, ou si une Evaluation Technique Européenne a été délivrée pour le produit à la demande du fabricant pour ce produit.

Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

Les normes harmonisées ;

Les documents d'évaluation européens.

L'entrepreneur devra s'assurer que les produits mis en œuvre soumis au RPC et/ou autres directives « nouvelle approche » bénéficient d'un marquage CE.

## **2.3 Prescriptions concernant la mise en œuvre**

L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- Les DTU et NF-DTU ;
- Les normes ;
- Les Eurocodes ;
- Les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- Les cahiers du CSTB ;
- Les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- Les fiches d'application et solutions techniques ;
- Les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- Les Règles de l'Art Grenelle Environnement.

## **2.4 Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers**

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

A ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- Des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- Des actions d'information et de formation ;
- La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés. Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.).

Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.

L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.

Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de ne travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature. L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).

L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.

L'entrepreneur devra mettre en place les documents pour maîtriser les travaux réalisés en présence d'amiante :

Un mode opératoire pour toute intervention sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (travaux dits de « sous-section 4 ») ;

Un plan de retrait, de démolition ou d'encapsulage pour les travaux de retrait, de démolition ou d'encapsulage de matériaux amiantés (travaux dits de « sous-section 3 »).

Prescriptions particulières concernant les travaux de rénovation



## **2.5 Reconnaissance des existants**

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de leur offre. Un constat d'huissier est à prévoir dans l'offre du lot Gros Œuvre.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état général des existants et leur degré de conservation ;
- L'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- La nature des matériaux constituant les existants ;
- L'origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou, au contraire, par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur le marché ;
- Les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
- La nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
- L'état de conservation et d'entretien des équipements techniques tels que les installations sanitaires, l'électricité et les installations de chauffage, le cas échéant.

Et, en général, tous les points pouvant exercer une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

S'agissant des constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés :

- Avoir visité les lieux ;
- Avoir pris connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
- Avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structure ou, à défaut, avoir déterminé par tous moyens ces principes de structure ;
- Avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

En résumé, les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

## **2.6 Protections des ouvrages existants**

Lors de toute exécution de travaux dans des ouvrages existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus :

- Les ouvrages conservés et / ou réutilisés.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

## **2.7 Mesures de conservation des ouvrages existants**

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Elles pourront être selon le cas des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans antipoussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Les ouvrages de protection communs seront à mettre en place par l'entrepreneur de gros œuvre ou, à défaut, par l'entrepreneur désigné par le maître d'œuvre.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par les entreprises lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition des entreprises en début de travaux.

Dans le cas contraire, les entrepreneurs auront à leur charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

### **2.8 Prise en charge des frais de protection des existants**

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants lors des travaux liés au désenfumage seront à la charge du titulaire du présent lot.

### **2.9 Etat des lieux**

Le titulaire du lot gros œuvre fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et à la fin des travaux.

Cet état des lieux sera établi par huissier en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entreprises concernées.

### **2.10 Plans des existants**

Les plans des existants suivants sont annexés au présent document.

Ces documents graphiques sont des documents d'origine de la construction. Ils sont donnés à titre strictement indicatif et n'ont aucune valeur ou caractère contractuel.

### **2.11 Dimensions des existants**

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans la notice sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des côtes et des dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, les entrepreneurs procéderont, sous leur seule responsabilité, à la totalité des levées de cotes qui leur sont nécessaires.

### **2.12 Travaux de dépose et de démolition**

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix des entrepreneurs qui devront les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

### **2.13 Matériaux et matériels de récupération**

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et des démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à mettre à disposition du MOA qui aura à sa charge de les stocker en vue d'un éventuel réemploi.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, les entrepreneurs auront la liberté de récupérer tous les matériaux de leur choix, mais ils devront les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis aux entrepreneurs qui pourront en disposer à leur gré après enlèvement du chantier.

### **2.14 Échafaudages, agrès, protections, etc.**

Les prix du marché comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

### **2.15 Emploi de gros engins mécaniques**

Compte tenu des conditions du chantier, l'attention de l'entrepreneur de gros œuvre est attirée sur le risque que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution de certains travaux.

À ce sujet, il est formellement spécifié que l'emploi de tels engins ne devra en aucun cas :

- Causer des vibrations telles qu'elles seraient perceptibles dans les constructions ;
- Entraîner par suite des manœuvres et des vibrations des désordres aux existants si minimes soient-ils.

### **2.16 Stockage de matériaux dans l'existant**

Aucun stockage de matériau et aucun atelier de chantier ne devront être établis sur les planchers existants.

En ce qui concerne le stockage de matériaux à court terme, qui est pour certains travaux indispensable à l'avancement normal des travaux, il appartiendra aux entrepreneurs de prendre toutes dispositions pour éviter que les planchers existants prennent une flèche si minime soit-elle.

En cas de non-respect par l'un des entrepreneurs de cette prescription, le maître d'œuvre pourra immédiatement prendre les mesures qui s'imposent, aux frais de l'entrepreneur responsable.

### **2.17 Gestion des déchets**

Chaque lot aura à sa charge la gestion de ses déchets et notamment, le ramassage, le tri et l'évacuation des déchets en décharge.

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur et notamment :

Déchets courants :

- Directive cadre européenne 2008/98/CE
- Nomenclature déchets : annexe II de l'article R 541-8 du Code de l'Environnement
- Principe de responsabilité du producteur de déchets : articles L 541-2 et L 541-23
- Du Code de l'Environnement
- Principe de responsabilité élargie du producteur (REP) : article L 541-10 du Code de l'Environnement
- Collecte et transport de déchets, déclaration préfecture : article R 541-50 du Code de l'Environnement
- Bordereaux de traçabilité des déchets : article R 541-45 du Code de l'Environnement
- Registre déchets : arrêté du 29 février 2012
- Obligations liées aux emballages : articles R 543-66 à R 543-74 du Code de l'Environnement
- Diagnostic déchets avant démolition : décret n° 2011-610 du 31 mai 2011 et arrêté du 19 décembre 2011
- Plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du BTP : article L 541-14 du Code de l'Environnement
- Transfert transfrontalier de déchets : note de synthèse du Ministère et règlement du 14 juin 2006



Déchets dangereux :

- Collecte et transport de déchets dangereux : arrêté du 29 mai 2009
- Obligation de caractérisation des déchets et d'emballage des déchets dangereux : ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010
- Transit, regroupement ou tri des déchets dangereux : ICPE 2718

Déchets d'amiante :

- Étiquetage des déchets d'amiante : décret n° 88-466 du 28 avril 1988
- Stockage des déchets d'amiante : arrêté du 12 mars 2012

Il y a lieu de vérifier les textes en vigueur (changements fréquents).

### **3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

#### **3.1 Normes et règlements de référence**

##### **3.1.1 Qualité des matériaux**

La qualité des matériaux doit être conforme aux spécifications de l'AFNOR ou à défaut, aux normes admises dans les pays de la Communauté Européenne.

Lorsqu'un label existe, les fournitures devront porter ce label.

Seront également exigés, les certificats délivrés par des organismes professionnels ainsi que les procès-verbaux d'essais exigibles, réglementairement (classement et tenue au feu, notamment).

##### **3.1.2 Mise en œuvre**

La mise en œuvre des matériaux, procédés et techniques traditionnelles, sera faite conformément aux prescriptions des DTU concernés, recommandations professionnelles et règles techniques imposées par les services publics.

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique en cours de validité et ne comportant aucune réserve vis à vis de l'emploi pour lequel ils sont prévus.

À défaut, ces matériaux et procédés non traditionnels devront faire l'objet d'un cahier des charges précisant les caractéristiques des produits, les prescriptions de mise en œuvre et limitations d'emploi. Ce cahier des charges devra avoir fait l'objet d'un avis favorable émis par un organisme de contrôle agréé il sera remis par l'entreprise avec l'offre chiffrée.

Contrôle interne des entreprises :

Il est rappelé l'obligation pour les constructeurs, de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications qui leur incombent aux termes de la loi du 4 janvier 1978, définir leur programme de contrôle interne (fiche d'identification) et nous préciser au début du chantier la liste des personnes, ainsi que le programme qu'ils comptent effectuer.

##### **3.1.3 Textes normatifs**

Les ouvrages du présent lot seront étudiés et exécutés conformément aux textes en vigueur et plus particulièrement aux dispositions dans leurs dernières mises à jour.

La liste suivante des textes normatifs et DTU relatifs aux travaux du présent C.C.T.P. n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous les documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent lot.

## **4 AMIANTE ET PLOMB**

Les travaux seront réalisés par le MOA en amont du projet.

## **5 LOT 05 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CVC**

### **5.1 BASES DE CALCULS**

#### **5.1.1 Liste des normes**

##### **5.1.1.1 Normes et règlements**

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation.

Règlement sanitaire départemental.

Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.

- Dispositions générales - 2<sup>e</sup> éditions - décembre 1983

Les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs.

Recommandation et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels.

Arrêté du 25.06.80 modifié, portant l'approbation du règlement de sécurité dans les ERP.

Arrêté du 23 juin 1978

Code du Travail

Arrêté du 5 août 1992 - Prévention des incendies et désenfumage de certains lieux de travail

Décret n° 88523 du 5 mai 1998 relatif au bruit et vis-à-vis du voisinage

Décret n° 95408 du 18 avril 1995 et arrêté du 10 mai 1995 relatif au bruit vis-à-vis du voisinage

Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs.

Décret du 17.10.1957 relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger d'incendie.

Arrêté du 04.11.1975 relatif à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public, complété par l'Arrêté du 01.12.76.

Code de la construction et de l'habitation

Arrêtés des 11.03.1988 et 06.05.1988 relatifs à l'isolation thermique aux dispositifs de renouvellement d'air des bâtiments autres que ceux d'habitation, et la conformité des équipements de régulation programmation du chauffage.

Décret du 30.03.1978 relatif à la régulation des installations de chauffage des locaux.

Arrêté du 06.10.1978 modifié par l'arrêté du 23.02.1983 (isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur).

Arrêté du 30.06.1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu.

Agrément ou avis techniques favorables délivrés par le C.S.T.B

Décret n° 98.833 du 16 septembre 1998 relatif aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.

#### **Normes**

NF A 49.000 à NF A 49003 : Tubes et produits tubulaires en acier

NF A 51.102/103/120/122/124 : Tubes cuivre

NF C 73.114/146 : Ventilateurs

NF C 73.510 : Climatiseurs

NF E 29.001 : Accessoires pour tuyauteries

NFE 35 400 : Installations frigorifiques

NFE 35 402 : Petites installations frigorifiques





**BEMING**

NFE 35403 :	Equipements frigorifiques des climatiseurs
NF P 50.401 :	Gaines circulaires en tôle
NF P 51.190 :	Ventilateurs industriels
NF P 52.001 :	Soupape de sûreté
NF P 52.002/003 :	Robinetterie corps de chauffe

NF P 75 :	Isolation thermique
NF S 31.057 - NF S 31.010 - NF S 30.010 :	Acoustique
NF S 61.930 à 937 et commentaires officiels	
NF S 90-351 : 2013 :	Etablissements de santé – Zones à environnement maîtrisé – Exigences relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée.
NF X 10 :	Mesures et essais
NF X 44.012 :	Filtres

#### Réglementation thermique

DTU N°64.11 :	Dispositifs de sécurité
DTU N°65.10 :	Canalisations dans les bâtiments
DTU N°65.11 :	Dispositifs de sécurité des installations de chauffage
DTU 67 :	Isolation des circuits frigorifiques
DTU N°68 1 et 2 :	Exécution des installations de VMC

Normes CSTB

Normes UTE

Normes REEF

Les règles professionnelles édictées par les chambres syndicales

Arrêté du 25.06.1980 CH 34 : Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)

Arrêté du 13 mars 1976 relatif aux taux de ventilation des bâtiments autres que les bâtiments d'habitation.

Les Règles de l'Art

Les prescriptions Constructeurs

Les normes électricité :

- C 15/100
- C 12/100
- DTU 70/2

Arrêtés Préfectoraux relatifs aux installations de chauffage de ventilation

Arrêtés du 28 juin 1978 concernant les dispositifs de sécurité des installations de chauffage

Les Cahiers des Règles Professionnelles pour l'isolation thermique des installations industrielles du SNI de décembre 1985, octobre 1981, et mise en œuvre de l'isolation thermique.

Normes NFE 35400 pour la ventilation des locaux techniques

Les normes AFNOR, UTE, ISO, NF

Décret du 12.04.1988 et arrêté du 11.03.1988 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments sanitaires et sociaux

La liste n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation. En règle générale, l'entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes modifications applicables au moment de la signature du marché. Si en cours de travaux, de nouveaux règlements ou normes entraient en vigueur, l'entreprise est tenue d'en référer, par écrit, au Maître d'Ouvrage.

### 5.1.2 Conditions extérieures

Conditions de base extérieures :

Situation géographique : COLLOBRIERES 83610 FRANCE

Hiver : - 2 °C / 95% HR

Eté : 32°C / 38% HR

Les installations de climatisation seront dimensionnées pour 35°C / 50% HR.

### 5.1.3 Conditions intérieures

Local	T° été (°C)	T° hiver (°C)	Air neuf naturel sur menuiserie	Air extrait	Nbre personnes	Climatisation
Office	NC	19		60 m3/h		NC
Salle à manger	26	19	18 m3/h par pers.		6	Oui
Sas entrée	26	19				NC
Snoezelen	26	19	18 m3/h par pers.		6	Oui
Vestiaire	NC	19		135 m3/h		NC
Espace apaisement	26	19	18 m3/h par pers.		1	Oui
WC	NC	19		45 m3/h		NC
Ménage	NC	19		15 m3/h		NC
Salle de garde	26	19	18 m3/h par pers.		3	Oui
Bureau polyvalent	26	19	18 m3/h par pers.		3	Oui
Salle activités	26	19	18 m3/h par pers.		6	Oui
Rgt 02	NC	NC		15 m3/h		NC
Chambre 1	26	19	18 m3/h par pers.	18m3/h par pers.	1	Oui
Chambre 2	26	19	18 m3/h par pers.	18m3/h par pers.	1	Oui
Chambre 3	26	19	18 m3/h par pers.	18m3/h par pers.	1	Oui
Chambre 4	26	19	18 m3/h par pers.	18m3/h par pers.	1	Oui

Rgt 01	NC	NC		15 m3/h		NC
SdB	NC	19		90 m3/h		NC
Circulation	26	19				NC

Nota : L'ensemble de l'air neuf se fera par entrée d'air en menuiserie. L'entreprise prévoira l'ajustement du nombre de menuiserie à mettre en œuvre par rapport aux débits à apporter.

#### 5.1.4 Niveaux sonores

Le présent lot devra justifier du respect des objectifs de niveaux sonores à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.

Il devra fournir les notes de calculs acoustiques justifiant le respect de la réglementation des I.C.P.E. (voir objectifs dans le CCTP Acoustique) en tenant compte de l'ensemble des équipements techniques du bâtiment (CTA, groupes d'extraction, groupes de climatisation, etc.).

Il devra également fournir les notes de calculs acoustiques justifiant le respect des objectifs de niveaux sonores à l'intérieur des locaux (voir objectifs dans le CCTP Acoustique). Ces notes de calculs devront prendre en compte l'ensemble du réseau (centrale de ventilation, piège à son, régénération éventuelle des coudes, des registres et des bouches, etc.).

Les courbes d'égale nuisance, consécutives au fonctionnement des équipements de climatisation et de ventilation, seront conformes aux valeurs suivantes :

Les courbes d'égale nuisance, consécutives au fonctionnement des équipements de climatisation et de ventilation, seront conformes aux valeurs suivantes :

DESIGNATION	NIVEAU PRESSION SONORE Normes Iso 7730
Chambres, Salon	NR30 +/- 2dBa
Salles à Manger	NR40 +/- 2dBa
Locaux de stockage	NR45 +/- 2dBa
Locaux personnels	NR40 +/- 2dBa

- Grilles (AN, AR) : 50 dB(A) à 1 m de la grille

Pour les installations extérieures :

- + 3 dB(A) de nuit par rapport au niveau sonore ambiant minimum
- + 5 dB(A) de jour

Les dispositions suivantes seront prises pour éviter les transmissions de bruit par les installations

Piège à son en amont et/ou aval des caissons sur les gaines de soufflage et d'extraction.

Manchons anti-vibratiles aux connexions sur les installations de production d'énergie.

Piège à son sur les prises d'air et rejet.

Plots anti-vibratiles sous les caissons de traitement d'air et les extracteurs.

Supports des réseaux aérauliques et hydrauliques équipés de manchons anti-vibratiles.

Cette liste n'est pas limitative. L'entreprise devra prévoir l'ensemble des traitements acoustiques nécessaire à l'obtention des résultats et aux respects des réglementations.

Tous les éléments anti-vibratiles nécessaires aux installations de génie climatique sont dus par le présent lot.

Nota : Les locaux non-cités seront traités de façon identique à ceux pouvant leurs être assimilés.

#### 5.1.5 Vitesse dans les gaines et tuyauteries de chauffage et eau glacée

##### Gaines

La vitesse dans les gaines devra être adaptée aux critères de niveau sonore.

Pour les réseaux de type VMC, vitesse maximum 5 m/s.

Pour les autres réseaux, perte de charge maximum de 0,08 mmCe/m.

Toute vitesse supérieure devra avoir reçu un accord écrit de la part de la Maîtrise d'Œuvre.

##### Tuyauteries

Les vitesses dépendront des locaux que traversent les tuyauteries et de leur diamètre, soit :

Dans les locaux où les personnes y résident 0,5 m/s

Dans les gaines techniques 0,6 m/s au-dessus  $\varnothing$  88,9,  $\varnothing$  au-dessus 0,8 m/s

Dans les locaux techniques 0,8 m/s au-dessus  $\varnothing$  88,9,  $\varnothing$  au-dessus 1,0 m/s

Les pertes de charges par mètre linéaire ne dépasseront pas 15 mmCe/m.

#### 5.1.6 Pression maximale de service (PMS)

La pression d'épreuve sera égale à 1,5 fois la pression maximale de service.

#### 5.1.7 Majoration

Les équipements seront prévus en intégrant les valeurs suivantes de surpuissance par rapport aux calculs théoriques.

Batteries de chauffage	20 %
Batterie de refroidissement	10 %
Ventilateur (débit m <sup>3</sup> /h)	10 %
Moteurs (par rapport à la puissance absorbée)	20 %
Radiateur	20 %
Armoires électriques (place disponible)	25 %

Les émetteurs de chauffage devront être choisis dans la gamme disponible chez les constructeurs, avec une puissance installée qui restera comprise entre 1,15 et 1,3 fois la valeur des déperditions.

Les débits des ventilateurs seront majorés afin de tenir compte des fuites des réseaux aérauliques telles que définies par les normes du CETIAT. Les fuites des réseaux devront être limitées à 1 % du débit nominal. L'entreprise devra veiller à vérifier la qualité d'étanchéité des autres lots entre locaux.

Tous les débits indiqués dans le présent descriptif sont des débits bruts. L'entreprise devra majorer tous ses débits de 10% pour le dimensionnement des caissons de ventilation et centrales.

#### 5.1.8 Nature des fluides distribués

Electricité : Tension : TRI 400 V

Eau Chaude : Régime de température 50/60 °C.

### 5.1.9 Sécurité incendie

En fonction du découpage CF et conformément à la réglementation, il sera installé des dispositifs coupe-feu rétablissant le degré coupe-feu de la paroi traversée aux endroits suivants :

- A la traversée des parois coupes feu, de recoupement et des planchers.
  - A la traversée des parois délimitant les zones de sécurité et de compartimentage.
  - A la sortie des gaines techniques coupe-feu
  - A la pénétration des locaux classés à risques importants.
- Suivant les demandes du bureau de contrôle.

Les clapets coupe-feu seront de degré coupe-feu équivalent à la paroi traversée, déclenchement par ventouse électromagnétique. Ils devront faire l'objet d'un certificat de résistance au feu selon la méthode d'essais conforme à l'arrêté du 21 juin 1983. Les clapets coupe-feu seront équipés d'un double dispositif de report de position (début et fin de course) obligatoirement de type bipolaire.

Les reports de position se feront sur le CMSI, l'ensemble de la prestation est la charge du lot électricité.

Les clapets coupes feu seront de type à réarmement motorisés, déclenchement par ventouse 24/48v et équipé d'un contact de fin de course.

Pour l'ensemble des travaux de sécurité, se reporter obligatoirement à la notice de sécurité se rapportant aux bâtiments de cette catégorie et aux prescriptions réglementaires les régissant. Les installations devront respecter les attendues du permis de construire.

Les mécanismes de déclenchement des clapets seront conformes à la NFS 61.937. Tous les dispositifs de sécurité devront être estampillés et certifiés NF.

Concernant la mise en œuvre des volets et des clapets coupe-feu, les entreprises devront fournir un PV de mise en œuvre ou obtenir un avis de chantier auprès d'un laboratoire agréé pour chaque type de mur rencontré (béton d'épaisseur inférieur à 11cm, Placostil, carreau de plâtre, parpaing, etc.). L'avis de chantier ne sera pas nécessaire pour les parois ayant fait l'objet du PV du clapet ou du vol

### 5.1.10 Cheminement ventilation / extraction

L'ensemble des réseaux aérauliques seront distribués depuis le vide sanitaire vers les différents locaux du RDC.

Les installations interviendront en amont de la pose des doublages et cloisons afin de pouvoir être totalement intégrées dans les différents locaux distribués ou extraits.

L'entreprise prendra toutes dispositions lors des visites préalables à la rédaction de son offre afin de tenir compte de la particularité du site.

Les plans DCE du présent lot font apparaître les différents mode de distributions souhaités.

## **5.2 Points de sources**

### **5.2.1 Electricité**

Suivant limites de prestation.

### **5.2.2 Production d'eau chaude**

La production d'eau chaude est réalisée par une chaudière au gaz présente dans la sous-station au pied du bâtiment.

## **5.3 Travaux de chauffage**

### **5.3.1 Réseaux de distribution**

L'entreprise prévoira l'alimentation du bâtiment depuis la chaufferie existante se trouvant dans la sous-station.

Les réseaux de distribution d'eau chaude seront entièrement réalisés en tube acier noir, tarif 1 à 10, assemblés par brides et soudures, protégés contre la corrosion par deux (2) couches de peinture antirouille de couleurs différentes.

Les canalisations d'eau chaude seront calorifugées :

- Par des coquilles de laine minérale avec finition PVC blanc pour les parcours intérieure et finition Isoxal pour les parcours extérieurs. La nature, l'épaisseur et les conditions de pose du calorifuge doivent répondre aux spécifications techniques,
- Le calorifuge des tuyauteries DN15 et DN20 pourra être du type élastomérique à structure cellulaire M1 du type HP ARMAFLEX, épaisseur 19 mm minimum, de marque ARMSTRONG ou modèle au moins techniquement équivalent avec une conductivité thermique de 0,035 W/m.K et sous forme de tube pré-fendu auto-adhésif.
- Les tuyauteries apparentes dans les locaux chauffés ne seront pas calorifugées.

Chaque antenne principale et dérivations secondaires seront équipées d'une vanne d'isolement sur l'aller et d'une vanne double réglage avec prises de pression sur le retour.

Les vannes de réglage avec prises de pression de type IMI-TA modèle STAD ou équivalent, permettront le contrôle du débit. Elles ne devront pas être destinée à l'isolement des réseaux.

Les points hauts devront être équipés d'une bouteille de purge d'air avec purgeur automatique isolable par un robinet à boisseau sphérique et robinet de purge manuelle de secours. Les points bas seront équipés chacun d'un robinet de vidange à boisseau sphérique bouchonnée.

Toutes les purges et vidanges seront canalisées en tube acier galvanisé en locaux techniques jusqu'aux siphons de sol avec entonnoirs.

Les réseaux comporteront autant de compensateurs de dilatation et guidage, purges et vidanges qu'il sera nécessaire.

Les canalisations seront repérées et étiquetées, tous les 6 mètres linéaires en parties horizontales et tous les 2 mètres linéaires en parties verticales, suivant la norme en vigueur, avec désignation de la nature du fluide et de son sens de circulation.

### 5.3.2 Chauffage statique

Les locaux concernés sont :

- La salle de bain avec deux sèches serviettes.

Un sèche-serviette équipera la salle de bain du bâtiment.

Ce dernier sera de marque FINIMETAL Type TAHITI ou équivalent, de couleur standard blanche RAL9010.

Raccordement hydraulique réalisé en tube acier noir revêtu de peinture anti rouille et de deux couches de peinture de finition.

Le sèche-serviette sera équipé de :

- Robinet double réglage micrométrique,
- Un coude ou té de réglage adapté aux débits servant également d'isolement avec mémoire et vidange,
- Un purgeur à clef,
- Un robinet de vidange avec bouchon fixe et chaînette (pour les radiateurs en point bas).

## 5.4 Climatisation / Rafraîchissement des locaux de vie et d'hébergement

### 5.4.1 Principe

Afin d'assurer le confort des occupants, les locaux suivants seront climatisés :

- Les 4 chambres des résidents,
- La salle d'activité,
- La salle à manger,
- L'espace apaisement,
- La salle de garde,
- Le bureau coordinateur,
- Le Snoezelen.

#### 5.4.2 Système VRV/DRV 3 TUBES

Le système de climatisation sera de type DRV (Débit de Réfrigérant Variable) à détente directe, de marque DAIKIN ou équivalent, modèle VRV IV Série S, fonctionnant au fluide frigorigène R-410A.

Le système sera prévu en 3 tubes afin de permettre de la récupération d'énergie.

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable 3 tubes, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux avec récupération de chaleur.

L'installation sera composée des éléments suivants :

- Unité extérieure à condensation par air dotée d'un compresseur contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter.
- Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur (splits, cassettes plafonniers + gainables).
- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET/HEADER ou équivalent.
- Régulation électronique permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure.

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

En fonction du fluide frigorigène et si besoin, l'unité intérieure comportera un détecteur de fuite de fluide frigorigène raccordé à une alarme sonore et visuelle.

Les valeurs de performance énergétique seront certifiées.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable.
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminiums revêtus d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal.
- Compresseurs de type Scroll 100% Inverter.
- Dégivrage intelligent.
- Variation de la température d'évaporation.
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures.
- Traitement anticorrosion en trois couches de revêtement.
- Chaque unité extérieure sera équipée d'un ou plusieurs ventilateurs à haut rendement. La technologie permettra de faire varier la vitesse de rotation des moteurs afin de limiter la consommation électrique de ces éléments.

Le système offrira la possibilité de faire varier les températures d'évaporation.

Cette variation pourra être pilotée selon différents modes de fonctionnement, dont un mode automatique qui consiste à adapter la température d'évaporation en fonction des conditions extérieures et des besoins réels des locaux, ceci afin d'améliorer l'efficacité saisonnière de l'ensemble et le confort des occupants.



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

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène.

Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium.
- Un moto-ventilateur à entraînement direct.
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- Un filtre longue durée lavable.
- Un dispositif d'évacuation des condensats gravitaire directement sur un réseau situé en sous-sol.

Caractéristiques techniques minimales exigées :

- Système à condensation par air dotée d'un compresseur contrôlé par INVERTER, réversible chaud/froid avec technologie à débit de réfrigérant variable.
- Groupe extérieur compact à un seul ventilateur pour installation au sol ou en façade.
- Capacité frigorifique nominale : comprise entre 11,2 kW (4 CV) et 16,0 kW (6 CV) selon les besoins du projet.
- Fonctionnement en mode chauffage garanti jusqu'à -20°C extérieur.
- Fonction VRT (Variable Réfrigérant Température) intégrée, permettant l'optimisation automatique du rendement saisonnier en adaptant la température d'évaporation/condensation.
- Niveau sonore réduit : pression sonore  $\leq 48$  dB(A) à 1 m en mode nominal.
- Longueur de tuyauterie maximale  $\geq 120$  m (en fonction de la configuration).
- Gestion intelligente du mode dégivrage permettant un chauffage continu sans interruption notable du confort intérieur.

Compatibilité :

- Le système doit permettre la connexion de plusieurs unités intérieures de types variés (cassette, murale, gainable, plafonnier, console, etc.) avec pilotage indépendant de chaque zone.
- Régulation individuelle et/ou centralisée par commande filaire, télécommande infrarouge ou supervision GTB via passerelle Modbus ou BACnet.

Conditions de mise en œuvre :

- Le fluide frigorigène utilisé est le R-410A, conforme à la réglementation F-Gaz en vigueur au moment de la rédaction du présent CCTP.
- Le groupe extérieur doit être positionné dans un emplacement ventilé, accessible pour maintenance, et raccordé aux unités intérieures via un réseau de liaisons frigorifiques en cuivre isolé thermiquement.
- Tous les dispositifs de sécurité (haute pression, basse pression, protection thermique, etc.) doivent être intégrés.
- Les performances du système doivent répondre à la réglementation thermique en vigueur (RT2012 ou RE2020 selon projet).

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

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

#### 5.4.3 Boîtier de sélection

Ils permettent au système 3 tubes dédiés de gaz, de liquide et de refoulement, de récupérer l'énergie thermique avec une température réduite de condensation.

Ils seront positionnés :

Soit dans les faux plafonds de locaux pas nobles » ou peut fréquentés : stockage / réserve / bloc sanitaires .

Leurs caractéristiques sont :

- Principe de flux traversant
- Technologie Shîrudo : en cas de fuite de réfrigérant, les vannes d'isolement du boîtier BS ferment uniquement la section concernée
- Hauteur de 291 mm
- Hauteur d'installation : 396 mm avec Panneau de commande coulissant vers le bas



#### 5.4.4 Unités plafonniers

Les unités plafonniers équipant la salle d'activité et la salle à manger seront de type plafonnier apparent FXHQ de marque DAIKIN, à moteur DC basse consommation

Elles seront équipées d'un volet motorisé à effet Coanda. L'arrière de l'appareil viendra se caler contre une paroi verticale.

L'évacuation des condensats pourra être gravitaire ou réalisée avec une pompe fournie par l'installateur.

Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil.



Les cassettes plafonniers seront habillées d'un panneau de soufflage en plastique ABS blanc.

Les ventilo-convecteurs gainables suspendus en faux-plafonds et seront équipés de diffuseurs adaptés au système de faux-plafonds et aux choix de l'architecte. Les raccordements seront réalisés via des conduits souples isolés.

Les condensats seront évacués sur les réseaux d'évacuation des eaux usées à proximité.

Pour les unités de type gainables, les pompes de relevage sont proscrites, l'évacuation devra être gravitaire.

Ils seront alimentés en électricité depuis une attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE.

#### **5.4.5 Unités murales**

Les unités murales équipant le bureau polyvalent, la salle de garde et le Snoezelen seront de type mural FXAQ de marque DAIKIN, installée sur des parois verticales (murs ou cloisons) en partie haute.

La reprise se fera en façade et le soufflage par le bas par volet motorisé. Le ventilateur sera de type à courant transversal permettant d'obtenir un niveau sonore réduit. L'écoulement des condensats sera de type gravitaire ou réalisé avec une pompe fournie par l'installateur.

Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil.



#### **5.4.6 Gainable multizone**

Un système de climatisation réversible de type gainable à régulation multizone sera mise en place afin de climatiser les chambres des résidents.

Ce système sera composé d'une unité intérieure gainable Daikin et d'un système de zoning motorisé Airzone, permettant un pilotage indépendant pièce par pièce.

##### **5.4.6.1 Unité intérieure gainable Daikin**

L'unité sera de type gainable extraplat FXDQ (épaisseur 200mm) de marque DAIKIN à moteur DC basse consommation.

La pression statique disponible sera réglable de 15 à 44 Pa, en fonction des pertes de charges des réseaux aérauliques. La reprise d'air pourra se faire directement sous l'appareil ou gainée à l'arrière.

Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats.

Elles seront équipées d'une télécommande à fil.



#### **Options**

- Elle pourra être équipée d'un kit de nettoyage automatique permettant un nettoyage quotidien du filtre, afin d'assurer une diffusion optimale de l'air, d'éviter toute surconsommation liée à l'encrassement du filtre et aussi d'éliminer toute trace de poussière sur les grilles de reprise et de soufflage.



#### 5.4.6.2 Plénum motorisé de soufflage Airzone

Un plénum motorisé précâblé plug & play Airzone, conçu sur mesure, pourra également venir s'adapter directement au refoulement de l'unité gainable Daikin.

La compatibilité avec ce dispositif de régulation multi zoning Airzone permettra de traiter jusqu'à 5 zones indépendantes via un thermostat centralisé situé dans la pièce principale et des thermostats individuels pour chacune des zones.



- Plénum précâblé avec registres motorisés à équilibrage mécanique, sans besoin de bypass.
- Versions disponibles : Standard, Medium, Slim (hauteur dès 210 mm), avec ou sans entrée d'air neuf selon configuration.
- Option de fonctionnement « chaud seul » disponible pour les projets RE2020.
- Plénum de reprise isolé en option, adapté aux tailles d'unités.

#### 5.4.6.3 Thermostats de zone Airzone

- Interface individuelle par zone (filaire ou radio), au design moderne (modèles : Bluezero, Think, Lite).
- Mesure température et humidité, régulation de consigne avec précision de 0,5 °C.
- Un thermostat principal permet le pilotage global (mode de fonctionnement du gainable, consignes des zones, etc.).

#### 5.4.6.4 Accessoires de diffusion

- Plénums de grille de soufflage, grilles de soufflage horizontales ou verticales selon installation murale ou plafond.
- Grille de reprise porte filtre ou plénum de reprise isolé selon configuration avec vis anti-intrusion

#### 5.4.6.5 Conditions de mise en œuvre :

- Fourniture et pose de l'ensemble du système incluant unités intérieures, plénums motorisés, thermostats de zone, interfaces de commande, réseaux de gaines et accessoires de diffusion.
- Dimensionnement à la charge du présent lot CVC selon les puissances thermiques nécessaires et les contraintes de distribution d'air.
- Câblage de commande, alimentation, liaisons frigorifiques et évacuation des condensats inclus dans le périmètre.
- Mise en service assurée par un professionnel certifié F-Gaz.

#### 5.4.7 Unité spécifique pour l'espace d'apaisement

Afin de pallier les contraintes de l'espace d'apaisement, il sera mis en œuvre une unité type console non carrossée FXNQ de marque DAIKIN, installées en allège et habillées par des menuiseries conformément à la décoration prévue. Le soufflage s'effectuera par le dessus et la reprise par le dessous. En outre, la pression statique disponible permettra de gainer l'unité au soufflage. L'évacuation des condensats pourra être gravitaire ou réalisée avec une pompe fournie par l'installateur. Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil.



#### 5.4.8 Réseaux frigorifiques

Les raccordements entre les groupes extérieurs et les unités intérieures se feront par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique, dégraissés et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du fluide frigorigène.

Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 1.5m (au maximum). Ils emprunteront de préférence les gaines techniques et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau. Les distances des tuyauteries respecteront les préconisations du constructeur en fonction du choix du groupe.

Toutes les brasures seront impérativement réalisées sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité et d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

L'entreprise devra la charge le fluide frigorigène, les vérifications des fuites et le calorifugeage.

Chaque antenne sera munie d'éléments de connexions et accessoires.

#### 5.4.9 Télécommande individuelle pour les zones administratives.

Cette télécommande model BRC1H52W aura les fonctionnalités suivantes :

- Boutons tactiles permettant une commande intuitive
- Option de contrôle par Bluetooth sur smartphone
- Installation et mise en service faciles
- Compact et à faible encombrement : 85 x 85 mm
- Horloge en temps réel à fonctionnement intelligent
- Changement horaire automatique en été et en hiver
- Fonction : minuterie quotidienne et hebdomadaire, mode verrouillage, démarrage rapide
- Détection de fuite de réfrigérant
- Avec signaux d'avertissements pour l'installateur et pour l'utilisateur

- Programmations aisées avec : fonction ON/OFF, température, mode et vitesse de ventilateur
- Navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage.
- Verrouillage des touches de la télécommande.
- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation.
- Plage de limitation des températures de consigne.
- Horloge programmable hebdomadaire : possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (Eté, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour.
- Redémarrage automatique après une coupure de courant (avec sauvegarde des données paramétrées pendant 48h).
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce.
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).
- Sonde de température intégrée à la télécommande.
- Connexion en Bluetooth compatible iOS et Android.

Trois coloris disponibles seront au choix : Blanc, Gris argenté ou Noir.



### 5.5 Condensats

Il sera réalisé par un réseau PVC Pression y compris manchons, tés et coude et tous accessoires.

Les écartements des supportages devront ne pas être inférieur à 1,5 m dans le vide sanitaire.

Les différentes antennes devront se raccorder sur les attentes EU laissées par le lot Plomberie dans le vide sanitaire. Les condensats emprunteront les doublages et ou cloisons afin de privilégier le gravitaire.

L'entreprise devra respecter les dispositions ci-dessous :

- Tube DN minimum 40 mm
- Pente minimale : 0,5 cm/m
- Support tous les mètres

## **5.6 Traitement d'air**

### **5.6.1 Généralités**

Le traitement d'air du bâtiment sera statique. L'amenée d'air neuf se fera à l'aide d'entrée d'air phonique dans les menuiseries de 30 m<sup>3</sup>/h et 45 m<sup>3</sup>/h. Celle-ci seront à la charge du lot 1 Menuiseries extérieures.

L'extraction des locaux se fera par un caisson d'extraction.

### **5.6.2 Caisson d'extraction**

L'extraction d'air sera réalisée par un système de ventilation mécanique permanente simple flux.

Le présent lot prévoira la mise en œuvre d'un caisson d'extraction de marque France Air type SIRIUS X ECM ou équivalent technique afin d'assurer

L'extracteur sera équipé d'un filtre F7 (ISO ePM1 60%).

La prestation comprendra les raccordements électriques, régulations, câbles, chemins de câble, pièges à son amont et aval, supportage, manutention ainsi que tous les accessoires et sujétions ;

Le rejet du caisson se fera par le biais d'une gaine raccordée depuis un plénum à une grille de façade.

Le présent lot se raccordera sur l'attente laissée par le lot CFO-CFA.

L'entreprise prévoira la fourniture et l'installation d'une coupure de proximité.

#### **5.6.2.1 Rejet aéraulique**

Le rejet aérauliques aura les caractéristiques suivantes :

- Gaine tôle acier galvanisé circulaire MO/850°C, SF 1/4h ;
- Classe d'étanchéité des conduits aérauliques : B selon EN12237 et EN1507 ;
- Supportage de gaine compris manchons antivibratoires ;

#### **5.6.2.2 Réseau d'extraction**

Le réseau de gaines d'extraction possédera les caractéristiques suivantes :

- Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF P 50.401.
- Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement.
- Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine.
- Les accessoires pourront s'emboîter facilement grâce à leur chanfrein de guidage.
- L'ensemble des réseaux seront en apparents.



### **5.6.2.3 Bouches d'extraction**

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose de bouches d'extraction auto réglables, avec une large plage de pression d'utilisation : 50 à 150 Pa.

Elles seront constituées de :

- Un corps en matière plastique blanche.
- Une grille esthétique en couleur
- Un élément de régulation constitué d'une membrane en silicone et d'un ressort de rappel
- Un système de fixation et d'étanchéité par joint en caoutchouc type "Rollin System".

Les bouches d'extraction, seront fixées sur des manchettes de raccordement.

Elles devront satisfaire aux exigences de niveau sonore en vigueur, et générer un faible niveau sonore sur leur plage de pression d'utilisation : Elles devront permettre un nettoyage aisé, et une notice d'utilisation et d'entretien sera fixée à l'une des cordelettes de la bouche variable.

## **5.7 Etiquetage**

Les canalisations, gaines, tableaux, armoires, etc. sont repérés par étiquetage aux extrémités, aux dérivations, aux pénétrations, et sorties de murs et des parties non visibles et sur les parcours selon l'article 8.4.1 de la Norme EN 737-3.

Les étiquettes et les plaques seront libellées en accord et en harmonie avec les tableaux de commande, et avec le plan de fonctionnement à fournir en fin de travaux.

Les étiquettes devront être conformes à la NFX 08-100.

Chaque local technique comportera un schéma très lisible qui indiquera, d'une part le principe sommaire de distribution, et d'autre part, les organes de réglage et de coupure des réseaux primaires et secondaires. Ceci est valable pour chaque local et pour chaque fluide. Ces schémas seront de format AO plastifiés.

Teintes conventionnelles (cf. normes NFX 08 003, NF X 08 100, C 04 200, C 15 100).

Cela concerne notamment les teintes d'étiquettes de canalisations qui seront soigneusement disposées par l'adjudicataire du présent lot.

Nota : pour ce qui concerne la couleur et les signaux de sécurité, la Norme NFX 08 003 sera à appliquer pour les câbles électriques. La coloration des phrases doit être conforme aux spécifications des normes NFC 04 200 et UTE 15 123 avec coloration identique des conducteurs pour toute l'installation.

Pour les affiches, l'entreprise doit les affiches obligatoires, mais aussi celles donnant les directives pour la conduite et l'entretien du matériel.

Elle doit également le tableau de marche des installations de production, les schémas d'installation et consignes d'exploitation, ainsi que les étiquettes sur toutes les armoires techniques et gaines. Les étiquettes conventionnelles doivent être accompagnées d'une seconde sur les organes de coupure principaux, portant l'indication « A N'UTILISER QU'EN CAS D'URGENCE ».

## **5.8 Maintien de la propreté des réseaux et équipements**

Les conduits de ventilation et équipement seront livrés sur le chantier propres et bouchonnés.

Toute la durée du chantier, l'entrepreneur sera tenu de calfeutrer les conduits et équipements par du film de protection, ou autre moyen efficace, au fur et à mesure de l'avancement afin de les protéger de la poussière.

### 5.9 Electricité

Le lot ELECTRICITE amènera l'énergie électrique nécessaire aux besoins du présent lot sous forme d'un câble lové de 3 ml (brin mou) aux points suivants :

- Au droit du caisson d'extraction
- Au droit de chaque groupe de climatisation extérieur ;
- Au droit de chaque ventilo-convecteur intérieur ;
- Autre selon besoin identifié en phase d'études d'Exécution ;

À partir de ces points, le présent lot aura à prévoir la totalité de ses raccordements électriques.

Caractéristiques de commandes, asservissements et protections :

- Caractéristiques mécaniques :
  - o Armoire tôle étanche, fermée sur toutes ses faces avec porte en face avant avec joint d'étanchéité, équipée d'une serrure avec canon DENY et d'un auvent pour montage extérieur ;
  - o Indice de protection IP669, C15100 ;
  - o Peinture cuite au four, 3 couches, couleur au choix du Maître d'Œuvre.
- Alimentation :
  - o Les armoires seront alimentées par le présent lot en câbles U 1000 R02V sur chemins de câbles.
- Equipements :
  - o Interrupteur tripolaire de coupure générale avec commande en face avant ;
  - o Eclairage intérieur de l'armoire ;
  - o Un jeu de barres ;
  - o Les disjoncteurs de protection des circuits divisionnaires ;
  - o Les contacteurs disjoncteurs de protection des moteurs ;
  - o Les régulateurs de gestion et de pilotage des installations ;
  - o La filerie, bornes, étiquettes et schéma en face avant ;
  - o Les boutons poussoirs et interrupteur de commande ;
  - o Les voyants marche, arrêt, défaut ;
  - o Les appareils de mesures ;
  - o Le dispositif de comptage d'énergie dans toutes les centrales de ventilation dont le ou les moteurs ont une puissance totale ou supérieure à 4 kw ;
  - o Contacts arrêt CVC pour le lot CF hors CTA(s).
- Canalisations :
  - o Toutes les canalisations à l'intérieur des locaux techniques sont à la charge du présent lot à l'exception des installations d'éclairage et de prises de courant qui seront réalisées par le lot Electricité ;
  - o Dans les locaux publics ou de services, toutes les canalisations seront encastrées dans les cloisons et en faux plafonds sous fourreau IRO sur colliers et chemins de câbles.

Sont également à prévoir :

- Les raccordements électriques de tous les moteurs et régulation ;
- La mise à la terre des masses métalliques ;
- Les coupures de sécurité à proximité de chaque ventilateur et moteur ;
- Les asservissements entre ventilateurs de soufflage et extracteurs.

Le titulaire du présent lot doit l'ensemble de la prestation (câblage, asservissement, commande, etc.) concernant l'arrêt général Ventilation à implanter dans la salle de garde pour l'ensemble des moteurs des installations de ventilations de confort, conformément à l'article CH34 du règlement de lutte contre l'incendie dans les ERP.

## **6 LOT 05 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE**

### **6.1 Base de calculs**

#### **6.1.1 Tuyauteries de distributions EF, EC**

Cette base de calculs ne concerne pas forcément le projet en question mais peut fournir une base importante pour d'éventuelles cas.

Les réseaux seront calorifugés sur tout leur parcours, hormis sur les descentes encastrées.

Les débits de base des appareils seront au minimum ceux fixés par le DTU 60.11.

La pression disponible au robinet le plus défavorisé ne devra pas être inférieure à 0,5 bar.

Débit de base des appareils standards

Eau froide et eau chaude

- Lave mains 0,10 l/s
- Lavabo 0,20 l/s
- Douche 0,20 l/s

Eau froide

- Cuvette WC avec réservoir 0,12 l/s
- Lavabo 0,20 l/s
- Robinet de puisage 0,33 l/s
- Urinoir 0,50 l/s

#### **6.1.2 Eaux Usées / Eaux Vannes**

L'écoulement sera gravitaire, les tuyauteries n'étant remplies qu'à 50 % de leur section, la pente des collecteurs horizontaux sera supérieure ou égale à 2 cm par mètre.

Débit de base des appareils

- Cuvette WC 1,50 l/s
- Lave mains 0,50 l/s
- Lavabo 0,75 l/s
- Urinoir 1,00 l/s
- Douche 0,50 l/s

### 6.1.3 Liste des Normes et DTU Plomberie

- La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation.
- Règlement sanitaire départemental.
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.
- Dispositions générales - 2<sup>e</sup> éditions - décembre 1983.
- Les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs.
- Recommandation et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels.
- Code du Travail.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 25.06.80 modifié, portant l'approbation du règlement de sécurité dans les ERP.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (ERP).
- Arrêté du 04.11.1975 relatif à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public, complété par l'Arrêté du 01.12.76.
- Arrêté du 06.10.1978 modifié par l'arrêté du 23.02.1983 (isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur).
- Arrêté du 30.06.1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu.
- Décret n° 88523 du 5 mai 1998 relatif au bruit et vis-à-vis du voisinage.
- Décret n° 95408 du 18 avril 1995 et arrêté du 10 mai 1995 relatif au bruit vis-à-vis du voisinage.
- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs.
- Décret du 17.10.1957 relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger d'incendie.
- Décret n° 98.833 du 16 septembre 1998 relatif aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.
- Agrément ou avis techniques favorables délivrés par le C.S.T.B.
- Réglementation thermique en vigueur (RT2012, RT existant).
- NF A 49.000 à NF A 49003 : Tubes et produits tubulaires en acier.
- NF A 51.102/103/120/122/124 : Tubes Cuivre.
- NF E 29.001 : Accessoires pour tuyauteries.
- NF P 75 : Isolation thermique.
- NF S 31.057 - NF S 31.010 - NF S 30.010: Acoustique.
- NF S 61.930 à 937 et commentaires officiels.
- NF X 10 : Mesures et essais.
- DTU N°60 : Plomberie sanitaire.
- DTU 60.1 : Cahier des charges applicables aux travaux de plomberie.
- DTU 60.11 : Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire.
- DTU 60.2 : Canalisations en PVC eaux usées, eaux vannes, (DTU 41.220 cahier des charges).
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre, distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.
- DTU N°64.11 : Dispositifs de sécurité.
- DTU N°65.10 : Canalisations dans les bâtiments.
- Normes CSTB.
- Normes UTE.
- Normes REEF.
- Les règles professionnelles édictées par les chambres syndicales.

- Les Règles de l'Art.
- Les prescriptions Constructeurs.
  
- Les normes électricité :
  - o C 15/100
  - o C 12/100
  - o DTU 70/2
- Les normes AFNOR, UTE, ISO, NF.
- Évacuation d'eaux usées (DTU P 41-221 cahier des clauses techniques).
- Circulaire DGS/SD7A/DHOS/E4/DGAS/SD2/2005/493 du 28 octobre 2005 relatives à la prévention du risque lié aux légionnelles dans les établissements de santé.
- NF S 90-351 avril 2013 : Établissements de santé - Zones à environnement maîtrisé - Exigences relatives à la maîtrise de la contamination aéroportée.
- Circulaire DGS/SD7A/DHOS/E4/DGAS/SD2/2005/493 du 28 octobre 2005 relatives à la prévention du risque lié aux légionnelles dans les établissements de santé.
- Guide technique « Maîtrise du risque de développement des légionnelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire » publié par le CSTB en janvier 2012.
- « Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments » publié par le CSTB en Mars 2014.
- « Document d'aide à la conduite et l'entretien des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments » publié par le CSTB en Mars 2014.

La liste n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation. En règle générale, l'entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes modifications applicables au moment de la signature du marché. Si en cours de travaux, de nouveaux règlements ou normes entraient en vigueur, l'entreprise est tenue d'en référer, par écrit, au Maître d'Ouvrage.

#### **6.1.4 Points de sources**

##### **6.1.4.1 Eau froide**

Raccordement sur l'attente existante dans le local technique sous-station A.

##### **6.1.4.2 Eau chaude sanitaire**

La production d'eau chaude sanitaire est existante et est conservée. Elle se situe dans le local technique sous-station A.

L'eau chaude sanitaire est produite par un échangeur à plaque depuis le réseau d'eau chaude chauffage de la chaufferie principale. Le réseau ECS est équipé d'une boucle de maintien en température.

##### **6.1.4.3 Eaux usées / Eaux vannes**

Raccordement sur les attentes du lot VRD en sorties du bâtiment ou du lot Gros Œuvre pour les attentes au sol.

## 6.2 Travaux de dépose

Le présent lot prévoira la dépose de l'ensemble des éléments de distributions et d'évacuation du bâtiment A3 aussi bien dans le vide sanitaire que dans le bâtiment.

L'entreprise tiendra en compte des difficultés d'accès au vide sanitaire.

## 6.3 Description des travaux de plomberie

### 6.3.1 Préambule

La présente opération concerne un établissement Sanitaire et Social. Les installations sanitaires de ce type d'établissement sont particulièrement surveillées par les exploitants d'une part et par les Agences Régionales de Santé d'autre part, notamment la surveillance de la lutte contre les risques de légionnelle.

Afin d'assurer au mieux la lutte contre les risques de légionnelle, la conception du maître d'Œuvre est notamment basée sur les ouvrages suivants :

- Guide technique « Maîtrise du risque de développement des légionnelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire » publié par le CSTB en janvier 2012.
- « Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments » publié par le CSTB en Mars 2014.
- « Document d'aide à la conduite et l'entretien des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments » publié par le CSTB en Mars 2014.

## 6.4 Production et départs ECS

### 6.4.1 Production EC en sous-station

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un préparateur ECS instantanée existant et conservé dans le la chaufferie au sous-sol du bâtiment.

Cette production subviendra aux besoins en Eau Chaude Sanitaire de l'ensemble du bâtiment A3.

L'entreprise confirmera la validité de la capacité existante de la production ECS au regard du nouveau projet.

### 6.4.2 Départs d'Eau chaude sanitaire

Le collecteur de départ de la production ECS comportera :

- Une vanne d'isolement ;
- Un thermomètre à plongeur ;
- Un manomètre avec robinet d'isolement ;

Ce collecteur alimentera les départs suivants :

- Départ **ECS**, équipé de :
  - o Une vanne d'isolement ;
  - o Un robinet de vidange bouchonnée ;
  - o Un clapet anti-pollution EA ;
  - o Un robinet de prise d'échantillon à embout brûlable ;
  - o Un thermomètre à plongeur ;
  - o Une vanne d'isolement ;

#### 6.4.3 Retours d'Eau chaude sanitaire

- Retour **ECS Bâtiment principal depuis local technique en sous-sol**, équipé de :
  - o Une vanne d'isolement ;
  - o Un thermomètre à plongeur ;
  - o Un robinet de prise d'échantillon à embout brûlable ;
  - o Une vanne d'équilibrage de marque OVENTROP modèle Aquastrom C ;
  - o Deux pompes simples de circulation dont une fournie en secours non montée, avec manchons anti-vibratiles en amont et aval ;
  - o Un manomètre avec prise en amont et aval de chaque pompe ;
  - o Un clapet anti-pollution EA en aval de chaque pompe ;
  - o Un jeu de vanne d'isolement en amont et aval de chaque ensemble pompe + clapet ;
  - o Un robinet de vidange bouchonnée ;
  - o Une manchette témoin coudée à 90°, avec vannes d'isolement amont/aval et bypass normalement fermé ;

Caractéristiques des pompes de circulation ECS :

- Pompe simple de circulation en ligne, conforme ACS ;
  - o Marque WILO/SALMSON modèle SIRIUX Ô HOME ou équivalent ;
  - o Corps en inox, roue en matériau composite, arbre en inox, joint EP ;
  - o Moteur ECM monophasé autorégulé, 230V-50Hz ;

#### 6.5 Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire

La distribution principale d'eau froide, d'eau froide adoucie et d'eau chaude sanitaire, sera réalisée en tube cuivre écroui, assemblage par des emboîtures soudées par capillarité avec brasure argent uniquement (pas de sertissage). L'ensemble des réseaux et accessoires sera certifié NF et ACS.

#### Note importante (mesures de lutte contre les risques de légionnelle) :

Les mitigeurs thermostatiques de parcours sont interdits, y compris dans les gaines techniques des cellules sanitaires. Le réglage de la température aux points de puisages sera assuré par les robinetteries mitigeuses terminales. Quelques points spécifiques (Lingerie et Cuisine notamment) pourront toutefois en être équipés pour l'alimentation d'un équipement process particulier, après avis du Maître d'Œuvre.

Les collecteurs de type nourrices sont interdites, notamment dans les gaines techniques des cellules sanitaires pour l'alimentation des appareils terminaux. Les piquages seront réalisés avec des raccords en té standards.

Les réseaux chemineront tant que possible en gaines et espaces techniques, en pléniums de faux-plafonds et en encastré dans les cloisons légères pour la distribution terminale.

Le calorifuge des réseaux sera réalisé de la manière suivante :

- Armaflex 32 mm en locaux techniques et espaces non chauffés ;
- Armaflex 19 mm dans les locaux chauffés, compris pléniums et gaines techniques ;
- Armaflex 32 mm avec cordon antigel pour les zones exposées au gel ;
- Coquille de laine de verre pour les diamètres supérieur ou égal au DN 50 ;

L'ensemble des dérivations sera facilement isolable et vidangeable.

Les distributions aux appareils seront réalisées dans les cloisons, positionnées sous fourreaux et seront réalisés en tube cuivre recuit en couronne, certifiés NF et ACS, assemblage par des emboîtures soudées par capillarité avec brasure argent uniquement (pas de sertissage).

Chaque attente sera équipée de :

- Une plaque de sortie de cloison de type GRIPP modèle FRP-S ou équivalent et composée de :
  - o Plaque support en acier galvanisé à fixer par l'extérieur de la cloison ;
  - o Raccord laiton coudé à braser, pour raccordement en attente FEMELLE Ø1/2" ;
  - o Fixation par vis et chevilles acier galvanisé ;
  - o Plaque de finition chromée ;
  - o Nota : la plaque sera commune aux attentes d'eau froide et d'eau chaude sanitaire, selon robinetterie à raccorder et emplacement ;
  - o Dans le cas des lavabos, lave-mains, cuves et similaires, un trou central permettra le passage du tube d'évacuation d'eaux usées pour encastrement dans la cloison ;
- Une vanne équerre M-F à écrou tournant, commande ¼ de tour, pour les lavabos, lave-mains, cuves et similaires ;

Chaque piquage sur le collecteur principal pour l'alimentation d'un appareil isolé ou d'une cellule sanitaire sera isolable par une vanne d'arrêt ¼ tour poignée plate puis équipée d'un clapet anti-pollution NF classe EA. Ces ensembles seront installés au plus près du point de piquage sur le collecteur, tout en assurant un accès aisé au personnel de maintenance (distance inférieure à 3 ml du point de piquage).

Chaque extrémité du réseau comportera un anti-bélier dimensionné selon note de calcul.

Des attentes pour des équipements spécifiques (cuisine, buanderie, salon de coiffure, etc.) seront à prévoir. Elles comprendront les équipements suivants :

- Vanne d'arrêt ;
- Clapet anti-pollution contrôlable EA ;

Les vannes d'isolement, clapets anti-pollution, purgeurs et anti-bélier en têtes de colonnes, l'ensemble des matériels d'isolement, de contrôle et de sécurité mis en place sur ces réseaux de distribution devront être implantés, en gaines technique, de façon à être facilement manœuvrable et démontable pour le futur exploitant.

L'entreprise du présent lot tiendra compte, dans son prix, de toutes les sujétions concernant les coupes, les pièces spéciales de raccordements, colliers, fixation, fourreaux et toute fourniture nécessaire à l'achèvement de ses ouvrages. Les supports de canalisation d'alimentation ne transmettront en aucun cas de vibrations au bâtiment.





**BEMING**

## 6.6 Bouclage ECS

La distribution du bouclage des réseaux d'eau chaude sanitaire sera réalisée en tube cuivre écroui, assemblage par des emboîtures soudées par capillarité avec brasure argent uniquement (pas de sertissage). L'ensemble des réseaux et accessoires sera certifié NF et ACS.

Les réseaux chemineront tant que possible en gaines et espaces techniques et en plénums de faux-plafonds.

Le calorifuge des réseaux sera réalisé de la manière suivante :

- Armaflex 32 mm en locaux techniques et espaces non chauffés ;
- Armaflex 19 mm dans les locaux chauffés, compris plénums et gaines techniques ;
- Armaflex 32 mm avec cordon antigel pour les zones exposées au gel ;
- Coquille de laine de verre pour les diamètres supérieur ou égal au DN 50 ;

Le réseau d'eau chaude sanitaire comprendra un bouclage de façon à respecter les points suivants :

- Nombre de boucles limité et adapté à l'usage du bâtiment ;
  - o (ni de multi-bouclage, ni de bouclage jusqu'à chaque point de distribution) ;
- Vitesse comprise entre 0,2 et 0,5 m/s sur le retour de boucle ;
- Vitesse maximale de 1m/s sur le collecteur pour limiter les pertes de charges ;
- Diamètre intérieur minimal de canalisation : 12 mm (cuivre : 12/14 mm) ;
- Diamètre de passage des organes de réglages > 1mm (valeur minimale sur au moins 80% de la plage de réglage de la vanne) ;
- Longueur maximale des antennes terminales : 8ml ;
- Température de départ de la production d'eau chaude sanitaire : 60°C ;
- Température minimale en tout point du réseau : 50°C ;
- Chute maximale entre le départ de la production et tout point du réseau bouclé : 5°C ;
- Les boucles terminales seront équipées de vannes d'équilibrage de marque OVENTROP modèle Aquastrom VT, et seront équipée d'un thermomètre à plongeur à insérer dans le doigt de gant.
- Les boucles collectrices de boucles seront équipées de vannes d'équilibrage de marque OVENTROP modèle Aquastrom C ;
- Chaque vanne d'équilibrage sera obligatoirement précédée précédées d'un robinet de vidange bouchonné afin d'évacuer l'eau chargée d'impuretés lors des opérations de décolmatage. Cet ensemble sera installée entre 2 vannes d'isolement à boisseau ¼ de tour et comportera une étiquette comportant les mentions suivantes :
  - Date de mise en service (équilibrage) ;
  - Débit théorique ;
  - Position de réglage ;

Les organes de réglage, de coupure et de contrôle seront installés dans des endroits facilement accessibles. On favorisera les installations dans les placards et gaines techniques avec trappe d'accès.

L'installation devra répondre à la circulaire DGS/SD7A/DHOS/E4/DGAS/SD2/2005/493 du 28octobre 2005 relatives à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé.

Un thermomètre sera installé en haut de chaque colonne et au bout de chaque boucle afin de contrôler la température.

### **6.7 Surveillance des températures ECS**

Dans le cadre de l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, il sera mis en œuvre un outil de surveillance des températures ECS.

Le système sera de marque SOGOBA type logiciel SOGWATCH ou équivalent.

Le logiciel sera installé sur des automates équipés de serveurs web embarqués, mis en œuvre dans un coffret dans la chaufferie, à proximité de la production ECS.

Le système collectera les informations suivantes :

- Température générale d'arrivée EF ;
- Température générale départ ECS ;
- Température de retour ECS de chaque circuit ;
- Température de retour de chaque boucle de l'ensemble des circuit ECS ;
- Synthèse défaut de la production ECS ;
- Synthèse défaut de l'ensemble des pompes de circulation liées à la production et à la distribution ECS (pompes primaires et secondaires de l'échangeur, pompe primaire Chauffage, pompes de bouclage de chaque circuits ECS) ;
- Compteur d'eau de l'alimentation en eau adoucie de la production ECS ;

L'entreprise assistera l'exploitant pour la configuration d'au moins trois postes utilisateurs (matériel actif à la charge de l'exploitant). La fréquence des enregistrements de chaque paramètre et des transmissions de rapports sera configurée par l'entreprise selon le cahier des charges qu'elle devra définir avec l'exploitant.

L'ensemble de la régulation, des sondes de température, des doigts de gants et de la câblerie est à la charge du présent lot.

Les câbles pour la distribution des sondes de boucles terminales seront disposés au droit des canalisations de bouclage ECS. Les cheminements se feront sous tube type IRO ou dans des chemins de câbles. Les parcours volants ne sont pas tolérés.

## **6.8 Eaux usées / Eaux vannes**

### **6.8.1 Généralités**

Toutes les installations devront être réalisées suivant les règlements en vigueur et consisteront en l'évacuation des eaux usées et eaux vannes.

Les réseaux EU et EV seront séparatifs. Les collecteurs en vide sanitaire seront unitaires.

L'ensemble des canalisations devra assurer l'évacuation rapide et sans stagnation (en dehors des siphons de sol et pots à boues) des eaux chargées provenant des appareils sanitaires.

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra l'exécution de l'ensemble des canalisations d'évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes en parcours aériens, verticaux.

Matériau :

- PVC série EU NF-Me pour l'ensemble des réseaux ;

Les réseaux en vide sanitaire sont à la charge du présent lot.

Les réseaux d'évacuation vers les réseaux concessionnaires seront intégralement repris jusqu'au raccordement hors bâtiment.

L'entreprise assurera les limites de prestations avec les principaux lots concernés :

- Concessionnaire : pour le raccordement sur le réseau de la ville sous la voirie ;
- VRD : pour la portion entre le bâtiment et le réseau concessionnaire ;
- Gros-œuvre : pour la partie percement et mise en œuvre du réseau en attente pour le lot VRD sur le mur de fondement avant rebouchage ;
- Présent lot : pour le raccordement entre l'attente du lot GO et les réseaux intérieurs.

### 6.8.2 Ventilations primaires

L'ensemble des évacuations d'eaux usées et eaux vannes doivent être ventilés pour permettre la libre circulation de l'air dans les chutes en limitant les variations de pressions ou de dépression.

Les conduites de ventilations primaires pourront regrouper la ventilation de plusieurs chutes EU et EV.

Dans ce cas, le diamètre de la VP sera le diamètre immédiatement supérieur à celui de la chute du plus gros diamètre.

Les clapets de ventilation, avec ou sans Avis Technique, sont strictement interdits.

### 6.8.3 Siphons de sol

Les siphons de sol sont hors lot.

Le présent lot devra le raccordement des siphons sur les réseaux d'évacuations d'eaux usées.

## 6.9 Repérage des réseaux

Toutes les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles.

Repérage des accessoires selon codification D.I.U.O.

Les canalisations, gaines, tableaux, armoires, etc. sont repérés par étiquetage aux extrémités, aux dérivations, aux pénétrations, et sorties de murs et des parties non visibles et sur les parcours selon l'article 8.4.1 de la Norme EN 737-3.

Les étiquettes et les plaques seront libellées en accord et en harmonie avec les tableaux de commande, et avec le plan de fonctionnement à fournir en fin de travaux.

Les étiquettes devront être conformes à la NFX 08-100.

Chaque local technique comportera un schéma très lisible qui indiquera, d'une part le principe sommaire de distribution, et d'autre part, les organes de réglage et de coupure des réseaux primaires et secondaires. Ceci est valable pour chaque local et pour chaque fluide. Ces schémas seront de format AO plastifiés.

Teintes conventionnelles (cf. normes NFX 08 003, NF X 08 100, C 04 200, C 15 100).

Cela concerne notamment les teintes d'étiquettes de canalisations qui seront soigneusement disposées par l'adjudicataire du présent lot.

**Nota** : pour ce qui concerne la couleur et les signaux de sécurité, la Norme NFX 08 003 sera à appliquer pour les câbles électriques. La coloration des phrases doit être conforme aux spécifications des normes NFC 04 200 et UTE 15 123 avec coloration identique des conducteurs pour toute l'installation.

### 6.10 Maintien en propreté et désinfection des réseaux

Le titulaire du présent lot doit réaliser la mise en exploitation des réseaux sanitaires conformément aux recommandations du chapitre 8 du « Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire » publié en mars 2014 par le CSTB et l'ARS.

Une fois les installations totalement terminées et avant mise en service définitive, il devra être procédé à la désinfection de la totalité des réseaux d'alimentation et d'un contrôle des caractéristiques des eaux pour chaque d'attente par un laboratoire agréé.

La désinfection sera réalisée par injection d'un produit à visée désinfectante sous agrément DGS/SD7A en cours de validité avec dosage et temps de contact selon préconisation du fournisseur. Pendant toute la durée de l'opération, l'entreprise devra la mise en place d'un affichage daté à chaque point d'eau ou zone « Désinfection en cours, eau non potable ».

Des prises d'échantillons en certains points du réseau en vue d'analyse seront réalisées par un laboratoire accrédité COFRAC.

- Textes de référence :

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualités des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine,

Arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 21 janvier 2010 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution,

- Analyses microbiologiques de chaque point de prélèvement,
- Analyses physico-chimiques de chaque point de prélèvement,
- Recherche de présence de *Pseudomonas aeruginosa* (PYO).

### 6.11 Appareils et accessoires sanitaires

#### 6.11.1 Préambule

Concernant les normes handicapées, il devra être appliqué les textes suivants :

- Décret 26-01-94
- Arrêté du 31-05-94
- Circulaire et commentaire technique 7-07-94
- Observations du bureau de contrôle dans sa mission handicapée

#### 6.11.2 Généralités

Les appareils sanitaires et la robinetterie seront fournis et installés par le présent lot.

Ils devront comprendre tous les accessoires nécessaires à leurs bonnes fixations. L'entreprise prévoira de siliconer les appareils et accessoires en périphérie.

**Nota :** Pour les sanitaires avec accès PMR, les cuvettes WC seront prévues en 70 cm de longueur ou en 56 cm dans le cas où un recul de 10 cm est disponible.

Les flexibles d'alimentation seront en matériau PEX et ils ne pourront pas être cumulés.

Les mitigeurs seront conformes à la norme NF EN 817 pour les mécaniques et NF EN 1111 pour les thermostatiques.

### 6.11.3 Description et destinations

#### 6.11.3.1 WC suspendu :

- Cuvette suspendue rallongée à fond creux, sans bride, marque JACOB DELAFON :
  - dim. 500 x 360 mm ;
  - Réf : EDM112 ;
- Abattant double blanc en thermodur universel de marque LEGALLAIS, charnières inox, frein de chute :
  - Réf : 20357 ;
- Bâti-support Geberit Dufoix pour WC suspendu, 112 cm, avec réservoir à encastrer Sigma 12 cm, autoportant, alimentation à l'arrière ou par le haut au centre, coude de raccordement 90° en PVC, ø 90 / 100 mm :
  - Largeur 500 mm / profondeur 120 mm / hauteur réglable 1000 à 1120 mm ;
  - Réf : 111.333.00.5;
- Plaque de déclenchement Geberit Sigma 01 pour rinçage double touche :
  - Réf. : 115.770.11.5;
  - Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
  - Raccordements EF-EV ;
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
- Raccordements EF-EV ;

Cuvette suspendue JACOB DELAFON	Abattant double frein de chute & charnières inox	Bâti-support réservoir GEBERIT DUOFIX	Plaque de commande GEBERIT SIGMA
			

#### 6.11.3.2 WC suspendu PMR :

- Cuvette suspendue rallongée à fond creux, sans bride, marque JACOB DELAFON :
  - dim. 500 x 360 mm ;
  - Réf : EDM112 ;
- Abattant double blanc en thermodur universel de marque LEGALLAIS, charnières inox, frein de chute :
  - Réf : 20357 ;
- Bâti-support Geberit Duofix pour WC suspendu, 112 cm, avec réservoir à encastrer Sigma 12 cm, autoportant, alimentation à l'arrière ou par le haut au centre, coude de raccordement 90° en PVC, ø 90 / 100 mm :
  - Largeur 500 mm / profondeur 120 mm / hauteur réglable 1000 à 1120 mm ;
  - Réf : 111.333.00.5;
- Plaque de déclenchement Geberit Sigma 01 pour rinçage double touche :

- Réf. : 115.770.11.5;
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
- Raccordements EF-EV ;
- Poignée de maintien avec un angle de 135°, 3 points de fixation de marque SANIFIRST :
  - Inox 304 brossé, D.32 mm ;
  - Réf. : 60324 ;
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
- Raccordements EF-EV ;

Cuvette suspendue JACOB DELAFON	Abattant double frein de chute & charnières inox	Bâti-support réservoir GEBERIT DUOFIX	Plaque de commande GEBERIT SIGMA	SANIFIRST barre coudée 135°
				





### 6.11.3.3 Lavabo :

- Lave-mains d'angle sans trop-plein, marque JACOB DELAFON type STRUKTURA:
  - Dim. : 600 x 480 mm ;
  - Réf : EGD011 ;
- Mitigeur de lavabo monotrou avec vidage plastique NF pour lave-mains, à poser sur table avec manette fine. Bec fondu fixe de saillie 100,5 mm :
  - Cartouche céramique D.35 mm avec butée mécanique de limitation de la température et de débit ;
  - Corps, bec et organe de manœuvre en laiton poli chromé ;
  - Hauteur sous bec : 92 mm ;
  - Point Dur à 3.9 l/min à 3 bars ;
  - Flexibles EPDM M10X1 ;
  - Réf : 75635 ;
- Bonde à grille hygiène marque DELABIE type HYGIENA réf. 611 ;
- Siphon en laiton chromé apparent et démontable sortie DN32 de marque DELABIE :
  - Réf. : 517000 ;
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
- Raccordements EF-ECS-EU ;

JACOB DELAFON STRUKTURA	SANIFIRST	Bonde hygiène	Siphon chromé
			

#### Plan vasque :

- Lave-mains d'angle sans trop-plein, marque ALLIA type PLAN DE TOILETTE VARICOR:
  - Dim. :
    - jupe avant de 180 mm,
    - remontée arrière de 80 mm,
    - sur mesure (80,100 ou 110cm) ;
  - Réf : EGD011 ;
- Mitigeur de lavabo monotrou avec vidage plastique NF pour lave-mains, à poser sur table avec manette fine. Bec fondu fixe de saillie 100,5 mm :
  - Cartouche céramique D.35 mm avec butée mécanique de limitation de la température et de débit ;
  - Corps, bec et organe de manœuvre en laiton poli chromé ;
  - Hauteur sous bec : 92 mm ;
  - Point Dur à 3.9 l/min à 3 bars ;
  - Flexibles EPDM M10X1 ;
  - Réf : 75635 ;
- Bonde à grille hygiène marque DELABIE type HYGIENA réf. 611 ;
- Siphon en laiton chromé apparent et démontable sortie DN32 de marque DELABIE :
  - Réf. : 517000 ;
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur ;
- Raccordements EF-ECS-EU ;

Plan vasque ALLIA	SANIFIRST	Bonde hygiène	Siphon chromé
			

#### 6.11.3.4 Douche à l'italienne :

- Receveur et siphon de sol, compris étanchéité : hors lot ;
- Mitigeur de douche mural thermostatique bi-commande, de marque PRESTO SANIFIRST modèle MasterMix Applique :
  - Réf : 75708 ;
  - Certifié NF Médical (Classement E.C.A.U. Médical) ;
  - Corps du mitigeur en PBT (polymère thermoplastique), volants et extrémités en zamak chromé, intérieur des volants en ABS blanc. Volants ergonomiques rotatifs ;
  - Cartouche thermostatique sans chambre de mélange sous pression et sans clapet anti-retour ;
  - 1ère butée de température préréglée à 38°C et débrayable par l'utilisateur ;
  - 2ème butée de température préréglée à 41°C et débrayable par le mainteneur avec outils sans démontage pour réaliser un choc thermique. Résiste au choc thermique jusqu'à 80°C pendant 60 min ;
  - Sécurité anti-brûlure : Coupure de l'écoulement en cas de coupure de l'eau froide conforme à la norme NF1111. Pas de risque de brûlure au contact de la robinetterie ;
  - Débit maximum réglable a 6 - 9 - 12 L/min par le mainteneur ;
  - Raccordement à l'aide d'une plaque de fixation avec raccord M G'1/2 entraxe 150 +/- 10mm intégrant robinets d'arrêt, filtration et raccord acoustique. Sortie de douche vers le bas M G'1/2 ;
- Douchette chromée 2 jets de marque SANIFIRST réf. 75280 ;
- Flexible de douche lisse gainé plastique longueur 1750 mm de marque SANIFIRST réf. 75283 ;
- Support douchette pour barre D.32mm de marque SANIFIRST réf. 60471 ;
- Raccordements EF-EC-EU ;

SANIFIRST MasterMix	SANIFIRST douchette 2 jets	SANIFIRST flexible 1,75m	SANIFIRST support douchette
			



### 6.11.3.5 Siège de douche relevable

#### Description :

- Siège de douche relevable de marque SANIFIRST modèle HYGIEN+ avec pieds réglables :
  - Réf : 60480 ;
  - Dim. 430 x 420 mm ;
  - Polypropylène antibactérien traité dans la masse de la plaque d'assise ;
  - Perçages en milieu de siège pour une bonne évacuation de l'eau ;
  - Pieds réglables en hauteur, avec patins anti-dérapant ;
- Plans de renforts de cloisons à fournir au lot concerné ;

**Localisation :** AMBU-DOU-12E, AMBU-DOU-12F, AMBU-VIP

SANIFIRST Siège de douche Hygien+



### 6.11.3.6 Evier sur meuble

Meuble sous évier 3 portes GENTE Top P02.XH120X :

- Façade : mélaminée ép.19 mm structuré - Blanc hydrofuge qualité P5, tous chants plaqués épais 2 mm de protection
- Face avant coffre : chant renforcé ép.1 mm de protection
- Double bandeau ép. 41 mm
- Portes et bandeau alignés
- Poignée large métal chromé, fonction porte torchon sur meuble 3 portes
- Charnières : métalliques, ouverture 110°, réglables, clipsables avec amortisseur de fermeture
- Raidisseur d'évier
- Fixation murale via raidisseur

Pieds : grande plage de réglage (hauteur meuble : 790 à 870mm)

Evier inox 2 cuves &égouttoir 1200 x 600, marque FRANKE model Man :

- Dimensions cuves : 340 x370 mm x 160 mm HT
- Deux bondes inox

Mitigeur monotrou sur gorge, de marque DELABIE Réf 2510 :

- Bec orientable H.155 L.230 équipé d'un
- Brise-jet hygiénique.
- Cartouche céramique classique Ø 40 avec butée de température maximale
- Corps et bec à intérieur lisse.
- Débit limité à 9 l/min à 3 bars.
- Commande par manette ajourée.
- Flexibles PEX F3/8".
- Fixation renforcée par 2 tiges Inox.

- Mitigeur mécanique particulièrement adapté pour les établissements de santé, EHPAD, hôpitaux et cliniques et adapté aux personnes à mobilité réduite (PMR).
- Mitigeur monocommande certifié NF Médical.
- Siphon en laiton chromé apparent et démontable sortie DN32 de marque DELABIE Réf : 517000
- Joint silicone d'étanchéité et de finition entre l'appareil et le mur

Evier FRANKE Man	Meuble sous évier GENTE Top P02.XH120X	Mitigeur DELABIE 2519S	Siphon chromé DELABIE
			

#### **6.11.3.7 Baignoire**

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose, le raccordement et mise en service d'un ensemble complet comprenant une baignoire standard ou encastrée, de dimensions usuelles (ex. 170 x 75 cm), en acrylique renforcé ou acier émaillé, posée sur châssis métallique ou pieds réglables, avec tablier (le cas échéant), robinetterie et accessoires.

##### **Baignoire :**

Matériau : Acrylique renforcé ou acier émaillé avec surface antidérapante.

Dimensions : 170 x 75 cm (à ajuster selon projet).

Capacité : Environ 150 à 180 litres.

Pose : Sur pieds réglables ou châssis métallique avec calage soigné.

Étanchéité périphérique par bande d'étanchéité ou joint silicone sanitaire.

##### **Robinetterie :**

Mitigeur bain-douche mural ou sur gorge, à cartouche céramique.

Alimentation eau chaude et froide, raccordement en cuivre ou multicouche avec collets battus ou raccords à sertir.

Bec orientable ou fixe, avec inverseur automatique ou manuel.

##### **Douchette et flexible :**

Douchette à main 1 ou plusieurs jets avec support mural orientable.

Flexible double agrafage inox ou antitorsion, longueur 1,50 m minimum.

##### **Vidage / Trop-plein :**

Système de vidage automatique (câble rotatif) ou manuel.

Bonde à clapet, trop-plein intégré.

Raccordement au réseau d'évacuation en PVC Ø40 mm avec siphon accessible.

**Raccordements :**

Alimentation eau chaude/froide à partir des colonnes ou nourrices existantes.  
Raccords par tubes cuivre, PER ou multicouche avec fixation et isolation phonique.  
Evacuation en PVC rigide collé avec pente réglementaire (1 à 3%).

**Mise en œuvre :**

Installation conforme aux prescriptions du DTU 60.1 et 60.11.  
Calfeutrement des traversées de cloison.  
Essais de pression à l'eau après raccordement.  
Test de bon écoulement et d'étanchéité.

**Finitions :**

Nettoyage soigné.  
Protection de l'appareil jusqu'à la réception.  
Etiquette de garantie conservée par le maître d'ouvrage.

**6.11.3.8 Accessoires de douche****- Patère anti-pendaison**

Porte-manteau mural anti-pendaison adapté aux établissements pénitentiaires et hôpitaux psychiatriques.

Anti-pendaison : Fonction de désengagement avant d'atteindre une charge de 15 kg

Réutilisable par clipsage.

Dimensions : 34x64x70 mm

Couleur aux choix de l'architecte

Marque NORMBAU type Spécial Care PSY Patères Réf. NY.WH 57-PSY ou équivalent approuvé.

**- Porte-serviette**

Modèle anti-pendaison.

Ils seront doublés dans le cas de chambre double

Tube Ø 26, longueur 450mm

Fonction de désengagement avant d'atteindre une charge de 25 kg.

Réutilisable par clipsage pour suspendre les serviettes.

Fixations invisibles.

Couleur aux choix de l'architecte.

Marque NORMBAU type Porte-serviette, réf. NY.HST 450 MS 2.9B-PSY ou équivalent approuvé.

**6.11.3.9 Siphon de sol**

La fourniture et la pose des siphons de sol sont hors lot.

Le présent lot devra le raccordement des siphons sur les réseaux d'évacuations d'eaux usées.

