

Création de bureaux dans le bâtiment 023

CCTP – LOT N°03
CVC/PLOMBERIE

Phase : DCE

CETSEO - Bâtiment 23
302 chemin de sainte Marthe, 13014 Marseille

Maîtrise d'Ouvrage		**Centre d'expertise technique SEO** 111 avenue de la Corse 13307 MARSEILLE
Maîtrise d'Œuvre	edeis l'Allié des territoires	**EDEIS** « Hibiscus Park » 29, avenue Auguste Vérola 06200 NICE Saint-Isidore Tél : +33 (0)4 92 29 57 90
Architecte	MCA	**MCA Architectes** Marseille : 49 rue Sainte 13001 Marseille Nice : 4 Chemin de l'Arénas 06200 Nice Tél : 04 91 72 29 88

Date	Rév.	Nature de la modification	Établi (NOM / Visa)	Vérifié (NOM / Visa)	Approuvé (NOM / Visa)	Approuvé (Client) (NOM / Visa)
29/07/2026	0	Première diffusion	AJU	JLI	FBR	

TABLE DES MATIERES

1 PRESENTATION 4

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE GENERALES 5

2.1 Documents de référence 5

2.2 Consistance des travaux - interfaces – réception des supports 5

2.3 Conformité aux règlements, normes et règles de l'art 5

2.3.1 Généralités 5

2.3.2 Textes 5

2.4 PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE CONSULTATION 6

2.4.1 Généralités 6

2.4.2 Erreurs ou omissions 7

2.5 Limites de prestations 7

3 DONNEES ET HYPOTHESES DE BASE 8

3.1 Données géographiques et climatiques 8

3.2 RENOUVELLEMENT D'AIR 8

3.3 HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT 8

3.3.1 Réseaux aérauliques 8

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES 10

4.1 OUVRAGE 1 – Dépose de l'existant 10

4.2 OUVRAGE 2 – Production thermique 10

4.2.1 Objet 10

4.2.2 Description générale 10

4.2.3 Caractéristiques techniques 11

4.2.4 Régulation 11

4.2.5 Mise en œuvre 12

4.2.6 Essais et réception 12

4.3 OUVRAGE 3 – Terminaux chauffage/rafraichissement 12

4.3.1 DRV 12

4.3.2 Sèche serviette des vestiaires 14

4.4 OUVRAGE 4 – Traitement d'Air 14

4.4.1 Généralités 14

4.4.2 CTA double flux 15

4.4.3 VMC simple flux 16

4.5 OUVRAGE 5 – Eau Chaude Sanitaire et Eau Froide Sanitaire 18

4.5.1 Généralité 18

4.5.2 Description générale 18

4.5.3 Caractéristiques techniques 18

4.5.4 Mise en œuvre 18

4.5.5 Essais et contrôle 19
4.5.6 Alimentation en eau potable 19
4.5.7 Production ECS 19
4.6 OUVRAGE 6 - EQUIPEMENTS SANITAIRES 20
4.6.1 Généralités 20
4.6.2 Vestiaires H et F 21
4.6.3 Accessoires 24
4.7 OUVRAGE 7 – EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES 25
4.7.1 Généralité 25
4.7.2 Description générale 25
4.7.3 Caractéristiques techniques 25
4.7.4 Mise en œuvre 26
4.7.5 Essais et contrôles 26
4.8 OUVRAGE 8 - REPERAGE 27
4.9 OUVRAGE 9 - PROTECTION INCENDIE 27
4.9.1 Extincteurs portatifs 27
4.10 OUVRAGE 10 - DOE 27

1 PRESENTATION

Le projet consiste à créer des bureaux supplémentaires dans les zones 030 et 037 du bâtiment 023 dans le but d'accueillir davantage de personnel (17 agents supplémentaires dont 4 nomades).





Le nouveau volume devra permettre la création de 250 m² de SDP sur 2 niveaux. L'attente du MOA est le suivant :

- 1 bureau – 1 PAX ;
- 3 bureaux – 2 PAX ;
- 2 bureaux – 3 PAX permanents ;
- 1 open-space – 4 PAX temporaires ;
- 1 salle de réunion d'environ 25 m².

Le projet prévoit des ouvertures en façade et le remplacement ou la suppression de porte. Les points d'attention à appliquer sont :

- Liaison du 1er étage des futurs bureaux au 1er étage technique (zone Filtration).
- Création d'une salle de réunion d'environ 25m² avec mobilier de bureau, intradef, internet, téléphone, matériel vidéo, audio et visio ;
- Création d'un bloc sanitaire, comprenant des douches et des vestiaires pour hommes et pour femmes ;
- Élargissement de la porte d'accès en façade Nord et création d'une salle de réunion ;
- Isolation thermique, traitement acoustique, renouvellement d'air, éclairage et climatisation conformes aux normes en vigueur dans chaque bureau.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE GENERALES

2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les documents de référence sont ceux décrits au du CCAP. Les documents spécifiques au lot sont :

- CCTP du lot ;
- DPGF du lot ;
- Les plans architectes ;
- Les plans de repérage.

2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX - INTERFACES – RECEPTION DES SUPPORTS

Les principaux travaux objets du présent lot sont :

- Production et traitement thermique ;
- Traitement d'air ;
- Production eau chaude sanitaire ;
- Equipements sanitaires ;
- Traitement des eaux usées et eaux vannes ;
- Essais et DOE ;

L'ensemble des travaux à réaliser est détaillé au chapitre de la description des ouvrages. Il est cependant signalé que l'Entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages du présent lot ainsi que leur bonne finition même si ces travaux ne sont pas expressément décrits.

2.3 CONFORMITE AUX REGLEMENTS, NORMES ET REGLES DE L'ART

2.3.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution des travaux, il sera tenu compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes, Documents Techniques Unifiés (DTU), etc. applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'art.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

2.3.2 Textes

En particulier, les prescriptions des textes suivants seront respectées à titre contractuel :

2.3.2.1 DTU

a) DTU 45 – Isolation thermique

   I) NF DTU 45.2 – Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à +650°C

b) DTU 60 – Plomberie

   I) NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments

   II) NF DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales

III) NF DTU 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales

IV) NF DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié – Eau froide avec pression

V) NF DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation des eaux pluviales

VI) NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes

VII) NF DTU 60.5 Canalisations en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique

c) DTU 65 – Chauffage

I) DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments

II) DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments – Règles générales de mise en œuvre

d) DTU 68 – Ventilation

I) NF DTU 68.3 Installations de ventilation mécanique

2.3.2.2 Normes

Normes AFNOR et notamment :

a) NF C 15-100 – Installations électriques à basse tension
b) NF C 12-100 – Installations dans les ERP (Etablissements Recevant du Public)
c) Norme NF X 08-100 - Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles
d) NF EN 378 - Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur

2.3.2.3 Autres

a) Prescriptions du CSTB ;

b) Règles professionnelles et règles de l'art dont :

I) Recommandations interprofessionnelles pour l'isolation thermique des installations non industrielles de génie climatique et de plomberie sanitaire ;

II) Guide pratique UTE C15-105 – Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.

2.4 PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE CONSULTATION

2.4.1 Généralités

Les pièces constituant le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) sont les suivantes :

a) Le présent descriptif ou Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP) ;

b) Les plans et schémas de principe ;

c) La Notice Thermique ;

d) Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (CDPGF).

2.4.2 Erreurs ou omissions

Ces documents ne sont en aucun cas limitatifs ; l'Entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation.

Certaines prestations intermédiaires peuvent ne pas être citées, l'Entreprise devra les réaliser dans le cadre de son marché pour garantir une installation globale et cohérente. Elle prévoira dans son offre tous les appareils ou accessoires nécessaires au bon fonctionnement, à la sécurité et au bon entretien de l'installation.

En cas d'imprécisions ou de discordances sur les données portées sur pièces constitutives du DCE, le document le plus contraignant sera exigible à l'Entreprise sans qu'elle puisse prétendre à une quelconque rétribution supplémentaire.

En tout état de cause, lors de l'exécution, les Entreprises sont tenues de vérifier les dimensions des ouvrages en place.

2.5 LIMITES DE PRESTATIONS

Se référer au document « limites de prestations ».

3 DONNEES ET HYPOTHESES DE BASE

3.1 DONNEES GEOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES

Les conditions extérieures pour le dimensionnement des installations sont les suivantes :

Critère	Projet
Lieu du projet	Le Cannet-des-Maures
Zone climatique	H3
Latitude	43°392' Nord
Altitude	Entre 127m – 628 m
Températures de base extérieures	
a. Eté	28°C – 55% HR
b. Hiver	1°C – 90% HR

Tableau 1 : Données géographiques et climatiques

3.2 RENOUVELLEMENT D'AIR

Bases de calculs

Le débit d'air neuf sera égal à la somme des débits d'air extraits.

	Débits d'extraction (m³/h)	Débit d'air neuf (m³/h)
Bureau		25 / pers.
Open Space		25 / pers.
Salle de réunion		30 / pers
Vestiaire	30 (WC) + 45 (Douche) + 15 (Vestiaire)	

Tableau 2 : Renouvellement d'air

3.3 HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

3.3.1 Réseaux aérauliques

3.3.1.1 Dimensionnement des réseaux

Les réseaux devront être conçus de façon à présenter la perte de charge minimum, en particulier en ce qui concerne les coudes et les accessoires :

- Pertes de charge :
  - La perte de charge au mètre linéaire de gaine ne devra pas dépasser 0,08 mmCE par mètre ;
  - L'écart de perte de charge entre les extrémités d'une gaine verticale n'excédera pas 45 Pa.
- Forme des conduits :
  - Les gaines d'air seront circulaires si l'espace disponible le permet et rectangulaires dans les autres cas ;
  - Les gaines rectangulaires seront dimensionnées de façon telle que le rapport grand côté / petit côté ne dépasse pas 3 ;
  - Les gaines dont le rapport des dimensions des côtés sera supérieur à 1/3, seront cloisonnées dans le sens de l'écoulement de l'air.

3.3.1.2 Vitesses d'air maximales dans les réseaux aérauliques

La vitesse de l'air à l'intérieur des gaines en tôle galvanisée et dans les éléments de réseau aéraulique sera limitée à 5 m/s dans les tronçons principaux et une vitesse inférieure dans les réseaux secondaires.

3.3.1.3 Vitesses d'air maximales dans les grilles de prise et rejet d'air

Les vitesses maximales pour des grilles de prise ou de rejet d'air présentant 60% de surface libre :

Elément	Vitesse maximale
Grille de prise d'air	2 m/s
Grille de rejet d'air	3 m/s

Tableau 3 : Vitesses maximales dans les grilles de prise et rejet d'air

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.1 OUVRAGE 1 – DEPOSE DE L'EXISTANT

L'entreprise devra la dépose des sanitaires du bloc sanitaire existant au R+1. Les réseaux d'alimentations aérauliques, hydrauliques et d'évacuations seront isolés et bouchonnés au plus proche des parois. L'évacuation EV sera adaptée pour recevoir le nouveau WC implanté au R+1 du projet.

4.2 OUVRAGE 2 – PRODUCTION THERMIQUE

4.2.1 Objet

L'entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une installation de production thermique de type DRV (Débit de Réfrigérant Variable) assurant les fonctions de chauffage et de rafraîchissement des locaux.

Le DRV sera de marque MITSUBISHI ELECTRIQUE et de type PUMY-P de taille 250 ou techniquement équivalent.



Figure 1 : DRV PUMY-P 300

4.2.2 Description générale

L'installation sera constituée :

- D'une unité extérieure DRV à condensation par air, à variation de puissance par technologie Inverter :
  - Puissance calorifique : 31.5 kW ;
  - Puissance frigorifique : 28 kW ;
  - Dimensions (H*L*P) : 1662*1050*460 ;
  - Poids : 196 kg ;
  - COP : 3.98 ;
  - EER : 3.41.
- D'unités intérieures de type muraux ;
- D'un réseau de liaisons frigorifiques en cuivre isolé ;
- D'un système de régulation centralisée et locale ;
- Des dispositifs d'évacuation des condensats de manière gravitaire ;
- Des alimentations électriques et protections associées.

Le système devra permettre un fonctionnement en :

- Mode chaud ;
- Mode froid.

4.2.3 Caractéristiques techniques

4.2.3.1 Unité extérieure

- Technologie Inverter à variation de vitesse ;
- Fluide frigorigène conforme à la réglementation en vigueur (type R410A) ;
- Niveau sonore conforme à la réglementation acoustique ;
- Implantation sur supports antivibratiles.

4.2.3.2 Unités intérieures

- Unité terminale de type murale ;
- Dimensionnement pièce par pièce selon les déperditions et apports ;
- Faible niveau sonore adapté à l'usage des locaux ;
- Filtration de l'air intégrée ;
- Régulation individuelle par commande filaire.

4.2.3.3 Réseau frigorifique

- Tubes cuivre désoxydé qualité frigorifique ;
- Pose avec respect des longueurs et dénivelés constructeur ;
- Réalisation des brasures sous azote ;
- Épreuve d'étanchéité et tirage au vide avant mise en service.

Le supportage des réseaux frigorifique est prévu sur la charpente métallique. L'entreprise devra s'adapter à la charpente métallique et devra les ossatures primaires et secondaires nécessaires à ses supports de réseaux. La prestation devra donc comprendre les accessoires support de charpente ainsi que les rails de supportage et les supports de réseaux.

Aussi, les canalisations principales, en amont de l'appareil de production, seront mis en œuvre en façade du bâtiment jusqu'en pénétration de la gaine technique du bloc sanitaire en RDC. Ces réseaux seront protégés mécaniquement et la traversée des parois seront rebouchées proprement.

4.2.4 Régulation

L'ensemble sera géré par des télécommandes individuelles par pièces et une télécommande centralisée implantée dans la salle de conférence au RDC. Cette dernière aura les caractéristiques suivantes :

- Commande centralisée tactile simplifié AT-50B ;
- Contrôle jusqu'à 50 unités intérieures ;
- Raccordement sur bus M-NET ;
- Gestion des limitations de température ;
- Verrouillage des fonctionnalités ;
- Programmation horaire ;
- Gestion change over.

La télécommande centralisée sera prioritaire sur les fonctions des télécommandes individuelles.

4.2.5 Mise en œuvre

L'entreprise devra :

- Réaliser les études d'exécution.
- Fournir les notes de calcul et schémas.
- Assurer la coordination avec les autres corps d'état.
- Effectuer les essais, réglages et mise en service.

4.2.6 Essais et réception

L'entreprise devra fournir les documents suivants :

- Contrôle des débits et températures.
- Fourniture DOE comprenant :
  - Schémas ;
  - Notices ;
  - Certificats de conformité ;
  - Fiches techniques.

4.3 OUVRAGE 3 – TERMINAUX CHAUFFAGE/RAFRAICHISSEMENT

4.3.1 DRV

4.3.1.1 Objet

L'entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service des unités intérieures de type mural, raccordées à un système de production thermique DRV, assurant le chauffage et le rafraîchissement des locaux.

Les unités seront de marque MITSUBISHI ELECTRIQUE et de type PKFY-MS VLM-E ou techniquement équivalent.

Les réseaux frigorifiques sont prévus en façade jusqu'à pénétrations en R+1.

Il est obligatoire de mettre en place une protection mécanique et anti-UV de type goulotte par exemple.



Figure 2 : Unité murale intérieur

4.3.1.2 Description générale

Les unités terminales seront de type murales, installées en partie haute des locaux, et comprendront :

- Un échangeur thermique air / fluide frigorigène ;
- Un ventilateur à vitesse variable ;
- Une filtration d'air ;
- Un bac à condensats avec évacuation ;
- Une régulation intégrée ;
- Elles seront raccordées au réseau frigorifique du système DRV.

4.3.1.3 Caractéristiques techniques

4.3.1.3.1 Généralités

Les unités installées seront compatibles avec le système DRV et devront fonctionner en chauffage et rafraîchissement.

Le choix esthétique de la carrosserie sera adapté aux locaux bureaux et salle de réunion.

4.3.1.3.2 Performances

La puissance de chaque unité intérieure sera adaptée aux besoins de chaque local.

La disposition des unités sera faite de façon à obtenir une diffusion homogène de l'air sans gêne pour les occupants.

4.3.1.3.3 Ventilation

Le ventilateur sera de type multi-vitesses ou Inverter afin de diminuer les consommations d'énergie.

Le réglage du débit d'air sera manuel depuis l'interface de commande mural positionné à l'entrée de chaque bureau.

L'orientation motorisée des volets sera prévue sur les 2 axes (balayage horizontal et vertical).

4.3.1.3.4 Filtration

Le filtre à air sera démontable et lavable facilement pour la maintenance de l'appareil.

4.3.1.3.5 Condensats

Un bac à condensats est intégré à l'unité intérieur est l'évacuation des condensats se fera en gravitaire et en PVC DN32 avec siphon visitable.

L'isolation du réseau de condensat sera isolée pour éviter les condensations.

Ces condensats seront raccordés au réseau d'évacuation le plus proche avec interposition d'un siphon évitant les remontées d'odeur à travers le système thermique.

4.3.1.4 Régulation

Une commande individuelle par bureau sera prévue et sera de type mural filaire.

Le réglage prévu sera :

- Température de consigne ;
- Vitesse de ventilation ;
- Orientation de la ventilation ;
- Mode de fonctionnement (chaud/froid/auto).

4.3.2 Sèche serviette des vestiaires

Les vestiaires seront équipés de sèche serviette afin de pouvoir chauffer les 2 locaux.
Ils seront de marque ATLANTIC de type 2012 1000W ou techniquement équivalent.



Figure 3 : sèche serviette

Le raccordement électrique sera réalisé à partir des attentes laissées par l'entreprise de CFO-CFA sur demande du titulaire du présent lot.

4.4 OUVRAGE 4 – TRAITEMENT D'AIR

4.4.1 Généralités

Une unité de traitement d'air type CTA double flux sera prévue. Elle desservira la salle de réunion, les bureaux, et les locaux de rangement. Le traitement d'air de compensation des blocs sanitaires sera également fait par cet équipement.
Un caisson d'extraction simple flux sera spécifiquement utilisé pour le renouvellement d'air hygiénique des locaux à pollution spécifique tels que les sanitaires.

L'Entreprise prêtera une attention particulière au niveau acoustique des équipements proposés.
Avant toute commande de matériel, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'Œuvre, pour approbation, toutes les fiches de sélection des caissons de ventilation sur lesquelles seront précisées toutes les caractéristiques techniques et en particulier :

- Les vitesses frontales ;
- Les puissances électriques absorbées ;
- Les niveaux sonores.

4.4.2 CTA double flux

4.4.2.1 Principe

La ventilation des locaux (bureaux, salle de réunion et rangements) sera assurée par une centrale de traitement d'air double flux à débit fixe. L'air de compensation des sanitaires sera aussi traité par cette CTA DF.

Elle sera destinée :

- Au renouvellement d'air hygiénique ; et
- Au préchauffage de l'air neuf.

Le dispositif marche/arrêt du ventilateur bénéficiera d'une commande automatique sur les heures de présences.

Le supportage des réseaux aéraulique est prévu sur la charpente métallique. L'entreprise devra s'adapter à la charpente métallique et devra les ossatures primaires et secondaires nécessaires à ses supports de réseaux aérauliques. La prestation devra donc comprendre les accessoires support de charpente ainsi que les rails de supportage et les supports de réseaux.

4.4.2.2 Centrale double flux

Fourniture et pose d'une centrale double flux prête à l'emploi, pré-câblée et pré-programmée en usine, avec régulation communicante composée de :

Caractéristiques

- Carrosserie :
  - Panneaux double paroi en tôle d'acier galvanisée des 2 côtés ;
  - Laine minérale épaisseur 50 mm.
- Filtration :
  - Préfiltre G4 ;
  - Filtre F7.

- Ventilateurs :
  - Ventilateurs à roue libre, associés à un moteur à commutation électronique (moteur EC, variation de vitesse intégrée) ;
  - Débit variable sur la reprise (caisson de reprise).
- Batterie de chauffage électrique
- Coffret électrique de puissance, de commande et de régulation interne à l'unité, comprenant en standard :
  - Alimentation TRI 400V + T ou MONO 230V + T ;
  - Sectionneur général ;
  - Transformateur avec protection ;
  - Protection et commande par disjoncteur et contacteur de l'ensemble des composants électriques ;
  - Bornier de raccordement de la puissance et des options périphériques ;
  - Régulation par automate pré-programmé d'usine ;
  - Micro terminal portatif filaire ;
  - Contact de synthèse des défauts ;
  - Sondes de température ;
  - Sondes de pression.
- Accessoires :

  - Registres constitués de lames profilées, motorisés par un servomoteur TOR avec ressort de rappel ;
  - Manchettes souples ;
  - Pièges à son au soufflage, à la reprise et au rejet ;
  - Châssis en acier galvanisé.
- Option Free cooling ;
- Carte de communication BACnet IP ;
- Interrupteur de proximité.

Sélection

- Vitesse de l'air à travers l'unité < 2 m/s ;
- Marque ALDES de type VEX400 ;
- Température hiver 19°C, été 28°C (max) :

	Air Neuf	Air repris
CTA DF	1320 m3/h	1155 m3/h

4.4.2.3 Prises et rejets d'air

La prise d'air neuf se fera sur l'air extérieur via une grille de façade anti-pluie.

Le rejet d'air vicié se fera sur une grille vers l'extérieur à 8 m de toute prise d'air neuf et de tout ouvrant.

4.4.2.4 Grille de soufflage et reprise d'air

Une grille de reprise d'air vicié et de soufflage sera dans chaque local de format 600*600 au niveau du faux plafond.

Ces grilles seront raccordées sur la CTA double flux coté extraction d'air vicié et air soufflé.



Figure 4 : Grille de soufflage et reprise CTA double flux

4.4.3 VMC simple flux

4.4.3.1 Principe

Le présent lot concerne la fourniture, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une installation de ventilation mécanique contrôlée simple flux assurant le renouvellement d'air neuf hygiénique des sanitaires.

4.4.3.2 Description générale

L'installation comprendra :

- Un ventilateur d'extraction à débit fixe ;
- Des réseaux de gaines aérauliques isolées ;
- Des bouches d'extraction dans les sanitaires et vestiaires ;
- Des rejets d'air vicié en façade du bâtiment.

Le système assurera :

- L'extraction de l'air vicié ;

4.4.3.3 Caractéristiques techniques

Un caisson de VMC sera installé dans le local technique :

- De marque : VIM ou similaire
  - Type : KMDT
  - Débit d'air : 225 m³/h



Figure 5 : VMC simple flux

Ce mini-caisson devra être raccordé électriquement depuis l'attente protégée laissée à proximité par le Lot CFO-CFA.

4.4.3.4 Réseaux Aérauliques :

Le réseau aéraulique, Ø125, sera réalisé en gaine acier galvanisé.
Il y aura 2 antennes différentes sur le réseau pour alimenter les 2 blocs sanitaires.

Le supportage des réseaux aéraulique est prévu sur la charpente métallique. L'entreprise devra s'adapter à la charpente métallique et devra les ossatures primaires et secondaires nécessaires à ses supports de réseaux aérauliques. La prestation devra donc comprendre les accessoires support de charpente ainsi que les rails de supportage et les supports de réseaux.

4.4.3.5 Terminaux Aérauliques :

Il sera prévu la mise en place des terminaux aérauliques de Type : Bouche autoréglable PVC.

- 1 Bouches 60 m³/h autorégulée – plastique Blanc ;
- 1 Bouches 45 m³/h autorégulée – plastique Blanc ;
- 3 Bouches 30 m³/h autorégulée – plastique Blanc ;
- 2 Bouches 15 m³/h autorégulée – plastique Blanc.

Les entrées d'air neuf se feront par le biais des détalonnages des portes qui sera demandé par l'entreprise titulaire du présent lot à l'entreprise de menuiserie intérieure.

4.4.3.6 Régulation

L'installation prévoit un fonctionnement permanent.

4.5 OUVRAGE 5 – EAU CHAUDE SANITAIRE ET EAU FROIDE SANITAIRE

4.5.1 Généralité

Le présent lot concerne la fourniture, la pose, le raccordement et les essais des réseaux de distribution en tubes multicouches destinés à l'alimentation en eau froide sanitaire (EF), eau chaude sanitaire (ECS).

4.5.2 Description générale

Les réseaux seront réalisés en tubes multicouches comprenant :

- Les tubes multicouches ;
- Les raccords à sertir ;
- Les organes de coupure et d'équilibrage ;
- Les dispositifs de fixation et supports ;
- Les calorifuges ;

Les réseaux ECS et EFS assureront la distribution depuis les nourrices en LT R+1 jusqu'aux appareils sanitaires. Les nourrices seront équipées en amont d'une vanne d'isolement et d'un clapet anti-retour. Chaque départ de nourrice sera également équipé d'une vanne d'isolement.

4.5.3 Caractéristiques techniques

4.5.3.1 Tubes

- Tubes multicouches de marque RIQUIER ou équivalent ;
- Barrière anti-oxygène intégrée ;
- Résistance à :
    - Température ≥ 70°C en ECS ;
    - Pression ≥ 6 bars minimum ;
- Classe d'application conforme à l'usage sanitaire.

4.5.3.2 Calorifuge

Les réseaux de distribution d'eau seront calorifugés sur tout leur parcours.

Les épaisseurs d'isolant permettront d'obtenir une classe d'isolation de classe 4.

La pose du calorifuge garantira une continuité parfaite entre les différentes parties du réseau, tout le long des canalisations protégées.

4.5.3.3 Organes et accessoires

- Vannes d'arrêt accessibles ;
- Clapets anti-retours ;
- Nourrices de distribution avec vannes individuelles dans le local technique R+1.

4.5.4 Mise en œuvre

- Pose apparente, en gaine technique ou encastrée ;
- Protection des tubes en traversée de parois (fourreaux) ;
- Fixations adaptées avec colliers isophoniques ;
- Repérage des réseaux EFS / ECS ;

4.5.5 Essais et contrôle

- Épreuve de pression avant mise en service ;
- Rinçage et désinfection des réseaux ;

4.5.6 Alimentation en eau potable

4.5.6.1 Généralités

Les installations sanitaires seront alimentées depuis le branchement existant en chaufferie vers le local technique au R+1 du bâtiment.

L'attente dans le local sera en DN25.

Dans le local technique du R+1, une nourrice de répartition sera mise en œuvre par le lot concerné. Les départs suivants sont prévus :

- Branchement « EFS Bâtiment »

Le branchement sera équipé, en local technique :

- Par le titulaire du présent lot, en aval du compteur :
  - D'un robinet de vidange à boisseau sphérique bouchon avec chaînette ;
  - D'un filtre à tamis avec système de dégazage automatique ;
  - D'un ensemble de protection de type adapté (EA ou BA) ;
  - D'un détendeur-régulateur de pression avec manomètres amont-aval ; et
  - D'un robinet d'isolement.

4.5.7 Production ECS

4.5.7.1 Généralité

Le présent lot concerne la fourniture, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un système de production d'eau chaude sanitaire (ECS) par ballon électrique à accumulation de 150 L unitaires.

Les ballons de stockage seront de Marque Atlantic type CHAUFFEO de 150L en pose vertical ou techniquement équivalent.

4.5.7.2 Description générale

L'installation comprendra :

- 2 ballons électriques de stockage ECS de 150 L chacun ;
- Les équipements de sécurité hydraulique et électrique ;
- Les raccordements aux réseaux EF (eau froide) et ECS ;
- Les dispositifs de régulation de température ;
- Les accessoires de pose et de maintenance.

Le système assurera la production et le stockage d'eau chaude à température constante pour les besoins des vestiaires. Chaque vestiaire sera muni de sa production ECS.

4.5.7.3 Caractéristiques techniques

4.5.7.3.1 Ballon de stockage

- Cuve en acier émaillé avec protection anticorrosion (anode magnésium ou ACI) ;
- Isolation thermique renforcée (pertes limitées) ;
- Résistance électrique **stéatite** ;
- 150 L ;
- Pression de service conforme au réseau.

4.5.7.3.2 Équipements hydrauliques

- Groupe de sécurité taré à 7 bars avec évacuation ;
- Robinet d'arrêt sur alimentation EF ;
- Clapet anti-retour ;
- Mitigeur thermostatique en sortie.

4.5.7.3.3 Régulation

- Thermostat réglable intégré ;
- Température de stockage :
  - ≥ 60°C pour prévention légionelles ;
- Dispositif de sécurité thermique.

4.5.7.3.4 Raccordements

- Raccordement EFS/ECS en matériaux multicouche ;
- Calorifuge des réseaux ECS ;
- Raccordement à l'évacuation pour groupe de sécurité.

4.5.7.3.5 Implantation et pose

La pose sera murale ou sur pied suivant sa position finale et dans le local technique au R+1.

Attention, le sanitaire du R+1 sera équipé d'un ballon ECS autonome de 30 litres aux mêmes caractéristiques que ceux décrits ci-dessus.

4.6 OUVRAGE 6 - EQUIPEMENTS SANITAIRES

4.6.1 Généralités

Tous les appareils sont prévus complètement installés compris robinetterie, vidages, siphons, fixations, accessoires et tous raccordements nécessaires.

Les équipements :

- Seront de premier choix, conformes aux normes et sans aucun défaut. Une attention particulière sera portée sur les qualités acoustiques des robinetteries et vidages. La robinetterie aura obtenu le label NF ;
- Seront conformes aux spécifications et dimensions indiquées dans le présent document. Leur montage et installation seront conformes aux directives du fabricant.
- Les accessoires anti-brulures pour chaque terminal ECS afin d'éviter les brulures.

Un calfeutrement étanche autour des alimentations et évacuations sera mis en œuvre pour assurer une parfaite étanchéité.

Les joints entre appareils et parois sur lesquelles ils sont fixés seront réalisés en mastic adhérents et élastique blanc type SYLLIGIT ou similaire.

Dans le cas de pose sur cloisons, l'Entreprise prévoira des renforts intérieurs au droit des consoles de lavabos et des appareils sanitaires fixés sur les cloisons. Sur la base des dimensions nécessaires, ils seront demandés à l'entreprise titulaire du lot cloisons qui en aura la charge.

Toutes les évacuations seront encastrées dans les cloisons et planchers. Rien ne sera apparent.

Un échantillonnage complet des matériels sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage avant la commande définitive.

4.6.2 Vestiaires H et F

4.6.2.1 Sanitaire suspendu céramique

Fourniture, pose et raccordement des ensembles sanitaires :

- Sanitaire suspendu sans bride :
  - Marque GEBERIT, Renova semi-caréné ou techniquement équivalent et approuvé.
- Plaque de déclenchement :
  - Marque GEBERIT de type SIGMA01 BLANC ou techniquement équivalent et approuvé.
- Bati support :
  - Marque GEBERIT SIGMA ou techniquement équivalent et approuvé.



Figure 6 : équipements sanitaires

4.6.2.2 Sanitaire suspendu céramique PMR

Fourniture, pose et raccordement des ensembles sanitaires :

- Sanitaire suspendu sans bride :
  - Marque GEBERIT, Renova confort adapté PMR ou techniquement équivalent et approuvé.
- Plaque de déclenchement :
  - Marque GEBERIT de type SIGMA01 BLANC ou techniquement équivalent et approuvé.
- Bati support :
  - Marque GEBERIT SIGMA ou techniquement équivalent et approuvé.

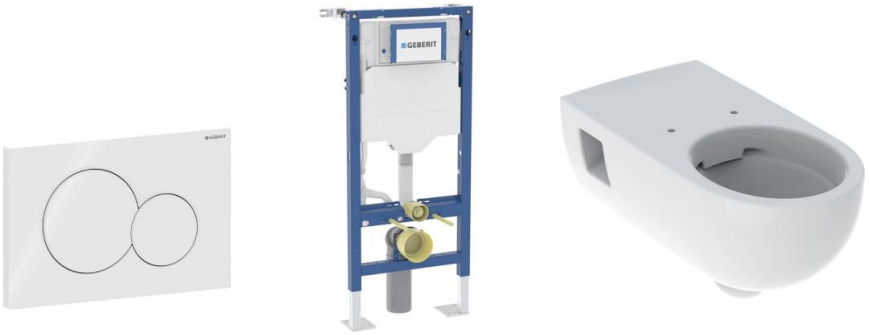


Figure 7 : équipements sanitaires

4.6.2.3 Robinetterie plan vasque et lave-mains

Fourniture, pose et raccordement des ensembles des robinets vasque :

- Robinet sur plage :
  - Marque Delabie, BINOPTIC MIX ou équivalent et approuvé.



Figure 8 : Robinetterie

4.6.2.4 Robinetterie de douche

Fourniture, pose et raccordement des ensembles des douches :

- Ensemble de douche :
  - Marque Delabie, Securitherm ou équivalent et approuvé.



Figure 9 : Ensemble de douche

4.6.2.5 Lave-mains d'angle

Fourniture, pose et raccordement des ensembles des vasques des sanitaires :

- Vasque simple céramique :
    - Marque GEBERIT, RENOVA COMPACT ou équivalent et approuvé.



Figure 10 : Vasque simple

4.6.2.6 Vasque doubles sanitaire

Fourniture, pose et raccordement des ensembles des doubles vasques des sanitaires :

- Vasque double céramique :
    - Marque GEBERIT, Renova plan ou équivalent et approuvé.



Figure 11 : Meuble et double vasque

4.6.2.7 Bac à douche

Fourniture, pose et raccordement des ensembles bac à douche des vestiaires :

- Bac à douche :
    - Marque GEBERIT de type RENOVA carré ou équivalent et approuvé.
    - Bonde de marque GEBERIT avec cache bonde ou équivalent et approuvé.



Figure 12 : Ensemble douche

4.6.3 Accessoires

4.6.3.1 Equipements PMR

Fourniture, pose et raccordement des ensembles barre WC PMR :

- Barre de maintien coudée 135° Inox brillant :
  - Marque DELABIE, coudée 135° ou équivalent et approuvé.



Figure 13 : Barre coudée 135° WC

Fourniture, pose et raccordement des ensembles barre de douche PMR :

- Barre de maintien en L, Inox brillant :
  - Marque DELABIE, en L ou équivalent et approuvé.



Figure 14 : Barre en L pour douche PMR

Fourniture, pose et raccordement des ensembles siège PMR douche :

- Dosseret pour siège de douche Grand Confort :
  - Marque DELABIE ou équivalent et approuvé.
- Siège de douche rabattable Grand Confort :
  - Marque DELABIE ou équivalent et approuvé.



Figure 15 : Ensemble siège de douche PMR Grand Confort

En plus des renforts de cloison à demander en temps utile au lot cloison, l'ensemble comprendra les jambes de force à mettre en œuvre sous l'assise afin de renforcer l'ouvrage.

4.7 OUVRAGE 7 – EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

4.7.1 Généralité

Le présent lot concerne la fourniture, la pose, le raccordement et les essais des réseaux d'évacuation des eaux usées (EU), eaux vannes (EV), réalisés en tubes acoustiques type Silent-PP ou équivalent.

4.7.2 Description générale

Les réseaux seront réalisés en polypropylène acoustique multicouche de Marque GEBERIT et de type Silent-PP ou techniquement équivalent, spécialement conçu pour la réduction des nuisances sonores en chute et en collecteur.

L'installation comprendra :

- Les canalisations d'évacuation (chutes, collecteurs, branchements) ;
- Les raccords spécifiques acoustiques ;
- Les supports et fixations isophoniques ;
- Les accessoires de visite et de maintenance.

4.7.3 Caractéristiques techniques

4.7.3.1 Tubes et raccords

- Tubes en polypropylène renforcé minéral ;
- Haute densité assurant une atténuation acoustique élevée ;
- Assemblage par emboîtement à joint ;
- Résistance thermique jusqu'à 90°C en pointe ;

- Résistance chimique adaptée aux eaux usées domestiques.

4.7.3.2 Performances acoustiques

- Niveau sonore réduit conforme aux exigences des bâtiments tertiaires ;
- Mise en œuvre avec colliers isophoniques obligatoires ;
- Traitement des points singuliers (traversées, coudes, pieds de chute).

4.7.3.3 Diamètres

- Dimensionnement selon les débits et appareils raccordés ;
- Diamètres :
  - Ø 40 à 50 mm → douches ;
  - Ø 100 mm → chutes EU/EV et WC ;
  - Ø ≥ 125 mm → collecteur principal vers regard le plus proche.

4.7.4 Mise en œuvre

4.7.4.1 Pose

- Pose avec pente minimale :
  - 1.5 à 2 cm/m
- Respect des entraxes de fixation ;
- Réalisation du réseau extérieur en aérien sur façade et en enterré jusqu'au tampon de raccordement spécifié sur les plans DCE.

Nota : Toutes les prestations extérieures, jusqu'au regard de raccordement EU, seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot. Cela comprend :

- **Les ouvrages de tranchées et de pose de canalisations enterrés sur lit de sable (40 mm d'enfouissement minimum ;**
- **Les travaux de tranchées et d'enrobés y compris les tampons de dévoiements et tous les raccordements définitifs.**
- **Toutes autres prestations ou sujétions de raccordement et de bon fonctionnement.**

4.7.4.2 Traitement acoustique

- Utilisation de supports antivibratiles ;
- Désolidarisation des réseaux vis-à-vis des structures ;
- Traitement des traversées de parois (fourreaux + matériaux souples).

4.7.4.3 Accessoires

- Tampons de visite accessibles ;
- Ventilation primaire à sortir dans le local technique en façade avec une grille anti-rongeur.

4.7.5 Essais et contrôles

- Contrôle de l'étanchéité ;
- Essais de bon écoulement.

4.8 OUVRAGE 8 - REPERAGE

- Chaque circuit ou appareil comportera une étiquette plastifiée indiquant son nom, sa fonction, en toutes lettres et éventuellement son numéro d'ordre de concordance avec le schéma de principe et la notice d'explication ;
- Les canalisations seront repérées suivant les teintes conventionnelles ;
- Dans chaque local technique sera affiché le schéma de principe des installations concernées ;
- Ces schémas seront plastifiés ou posés sous plexiglas.

4.9 OUVRAGE 9 - PROTECTION INCENDIE

4.9.1 Extincteurs portatifs

La fourniture et la pose des extincteurs portatifs y/c supports fixes et signalétique associée à chaque appareil seront réalisées par le titulaire du présent lot :

- Extincteur à eau pulvérisée de 6 litres à raison d'au moins un par niveau et 15 m maximum entre 2 ;
- Extincteur à CO2 de 2 kg sur supports fixes à proximité des armoires électriques ;

4.10 OUVRAGE 10 - DOE

Un DOE conforme sera remis à la Maîtrise d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

L'Entreprise titulaire du présent lot devra réaliser une session de formation de l'exploitant sur l'ensemble de ses équipements techniques selon les thématiques suivantes :

- Stratégie de conception ;
- Systèmes techniques et opérations clés associées ;
- DOE / documentation nécessaire à l'exploitation.