

## CCTP LOT CVC

////////////////////////////////////

### **REPOSITIONNEMENT DE L'ACCUEIL DE L'ENSIACET**

**MARCHE : 2025TRAV000003**

////////////////////////////////////

#### **Membres de l'équipe :**

##### **ASAKA ARCHITECTES**

51 rue de Périole, 31500 TOULOUSE

Tél. 07.87.22.28.80

[aknine@asaka-architectes.fr](mailto:aknine@asaka-architectes.fr)

**Architecte mandataire**

##### **ISAO**

150 rue Nicolas-Louis Vauquelin

Bât B – 4ème étage – 31100 TOULOUSE

Tél. 05 34 51 12 60

[s.dufour-filhol@isao-structures.fr](mailto:s.dufour-filhol@isao-structures.fr)

**Bureau d'études Structure**

##### **ECOZIMUT**

5 rue Saint Pantaléon, 31000 TOULOUSE

Tél. 05 82 95 20 90

[loic.capitaine@ecozimut.com](mailto:loic.capitaine@ecozimut.com)

**Bureau d'études Fluides/CVC**

##### **BATECO**

2 rue de l'Ourmède, 31620 CASTELNAU-  
D'ESTRETEFONDS

Tél. 05 61 47 64 64

[ddavid@bateco.fr](mailto:ddavid@bateco.fr)

**Economie de la construction / OPC**

##### **EMACOUSTIC**

6 rue des tonneliers - 31700 BLAGNAC

Tél. 06 83 88 85 59

[e.boussely@emacoustic.fr](mailto:e.boussely@emacoustic.fr)

**Bureau d'études Acoustique**



# TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT .....	3
1.2	BORDERAU DES DOCUMENTS REMIS .....	3
1.3	ENTENDU DES TRAVAUX.....	3
1.4	PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT .....	4
1.5	EXECUTION DES TRAVAUX.....	4
1.6	ENTRETIEN DES OUVRAGES .....	4
1.7	DELAI .....	5
1.8	DOCUMENTS ET INFORMATIONS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE .....	5
1.9	RESPONSABILITES ET GARANTIES.....	6
1.10	QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES.....	6
1.11	CONTENU DU PRIX .....	7
1.12	MISSION D'ETUDES .....	7
1.13	NOTE GENERALE .....	7
<b>2</b>	<b>BASE DE CALCUL – DOCUMENTS REGLEMENTAIRES – PRESCRIPTION DE MISE EN OEUVRE.....</b>	<b>8</b>
2.1	TEXTES REGLEMENTAIRES SPECIFIQUES.....	8
2.2	BASE DE CALCUL.....	10
2.3	RESERVATIONS, SCHELLEMENTS ET CALFEUTREMENTS .....	10
2.4	CONTROLE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE .....	12
2.5	GARANTIE .....	12
<b>3</b>	<b>DEPOSE ET CONSIGNATIONS .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>PRESTATION DE CHAUFFAGE / CLIMATISATION .....</b>	<b>13</b>
4.1	PRODUCTION CALORIFIQUE ET RAFRAICHISSEMENT .....	13
4.2	DISTRIBUTION.....	13
4.3	EMISSION.....	14
<b>5</b>	<b>PRESTATION DE VENTILATION.....</b>	<b>15</b>
5.1	VENTILATION SIMPLE FLUX – SANITAIRES.....	15
5.2	SECURITE INCENDIE.....	15
<b>6</b>	<b>PRESTATION DE PLOMBERIE.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>ESSAIS, REGLAGES, MISES EN SERVICE ET CONTRAT D'ENTRETIEN .....</b>	<b>16</b>
7.1	AUTO-CONTROLE .....	16
7.2	ATTESTATION AQC .....	16
7.3	ESSAIS – DOE – FORMATION .....	16

# 1 GENERALITES

---

## 1.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent CCTP a pour but de définir les prestations se rapportant au lot :

- CHAUFFAGE – VENTILATION – RAFRAICHISSEMENT – PLOMBERIE SANITAIRE

Les stipulations du présent CCTP concernent les travaux relatifs à l'opération dont l'emplacement des travaux et l'intitulé sont les suivants :

- Département : HAUTE-GARONNE
- Localité : TOULOUSE
- Classement ERP : Type R de 1<sup>ère</sup> catégorie

## 1.2 BORDERAU DES DOCUMENTS REMIS

En plus du présent document, l'entreprise dispose pour estimer le montant des travaux, des documents suivants :

- Cadre quantitatif ;
- Les plans du présent lot ;
- Les plans des autres lots pour voir les interfaces ;

## 1.3 ENTENDU DES TRAVAUX

Les installations s'entendent livrées en ordre de marche, compris réglages, essais.

Le prix forfaitaire devra comprendre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour un parfait achèvement des travaux, conformément aux prescriptions du présent document et suivant les règles de l'art et les textes en vigueur.

L'entrepreneur sera tenu de réparer, à ses frais, toutes dégradations dues à une malfaçon se produisant pendant l'année de garantie, aussi bien pour ses propres travaux que pour les dommages subis par les autres corps d'état.

### 1.3.1 CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT

- Les prestations suivantes sont prévues au marché de base :
- Dépose du rideau d'air chaud existant
- Fourniture Pose et raccordement ventilo-convecteur encastré
  - Raccordement sur Vanne en attente EC laissé après la dépose du rideau d'air Chaud
  - Raccordement au réseau EG depuis local technique EOL T05
- Evacuation des condensats du Ventilo convecteur
  - Y compris le relevage

### 1.3.2 VENTILATION

- Les prestations suivantes sont prévues au marché de base :
- Renouvellement hygiénique de l'espace de travail

### 1.3.3 PLOMBERIE

Sans objet.

### 1.3.4 RECEPTION

Les installations s'entendent livrées en ordre de marche, compris réglages, essais.

Le prix forfaitaire devra comprendre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour un parfait achèvement des travaux, conformément aux prescriptions du présent document et suivant les règles de l'art et les textes en vigueur.

L'entrepreneur sera tenu de réparer, à ses frais, toutes dégradations dues à une malfaçon se produisant pendant l'année de garantie, aussi bien pour ses propres travaux que pour les dommages subis par les autres corps d'état.

## 1.4 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT

Les entreprises sont tenues de prendre connaissance et de respecter les prescriptions générales communes à tous les corps d'état, ainsi que les limites d'intervention de chacun.

En l'absence de précision suffisante dans les pièces, elles ont le devoir de le signaler par écrit, et de rechercher par tous les moyens un complément d'information auprès du Maître d'Ouvrage, de l'Architecte ou des Bureaux d'Études.

Les limites des prestations sont précisées dans les paragraphes suivants, elles ont un caractère indicatif et n'excluent en rien tous travaux nécessaires au parfait fonctionnement et à la parfaite finition des ouvrages.

Elles ne sauraient donc se prévaloir de lacune, omission ou erreur du présent document. Il leur appartient de signaler par écrit, lors de la présentation de leur soumission, tout manquement ou erreur pouvant justifier une incidence financière, et la chiffrer en variante.

D'autre part, le présent descriptif a pour objet la définition des travaux à exécuter dans leur ensemble et n'est nullement limitatif, en ce sens que les entreprises devront présenter une soumission complète permettant d'obtenir une installation en parfait état de marche.

Les entreprises devront répondre à l'appel d'offre en chiffrant avec les caractéristiques du matériel préconisé, et ce, IMPERATIVEMENT, afin que leur comparaison soit réelle. Elles auront la possibilité de chiffrer en variante, toutes substitutions de matériel, en gardant le même niveau de qualité.

## 1.5 EXECUTION DES TRAVAUX

Une attention particulière est apportée à la bonne exécution des travaux qui sont réalisés avec le plus grand soin, dans le respect de la réglementation et du planning général de chantier.

Les travaux sont soumis à un contrôle permanent, toute partie non conforme aux plans d'appel d'offres ou d'exécution, à la réglementation ou aux directives données sera refusée et reprise par l'entreprise sans qu'elle puisse prétendre à un supplément de prix ou à un délai complémentaire.

D'autre part, les installations sont remises au maître de l'ouvrage en parfait état de fonctionnement et de propreté, ceci incluant tous travaux annexes nécessaires.

L'entreprise se doit d'informer le personnel chargé de la maintenance et du contrôle des installations. Pour cela, elle fournit en fin de chantier, une notice très détaillée, regroupant toutes les documentations de mise en service et d'entretien des matériels installés, ainsi que tout schéma, note ou document nécessaire à la compréhension du fonctionnement des installations. Il est joint impérativement à ces notices, tous les plans de récolement.

Impératif

L'entreprise adjudicataire doit tenir le présent document à disposition de tout son personnel opérant sur le chantier. Cette contrainte doit permettre aux ouvriers d'apprécier les résultats et la qualité attendue de leur travail. La présence et la disponibilité du dit document seront vérifiées durant les travaux.

## 1.6 ENTRETIEN DES OUVRAGES

La protection des ouvrages devra être assurée jusqu'à la réception par tous les moyens à la convenance de l'entrepreneur, qui vérifiera par ailleurs que les autres corps d'état qui risqueraient d'endommager ses installations prennent bien les précautions nécessaires pour l'éviter.

L'entrepreneur procédera à la révision de ses ouvrages après le passage des autres corps d'état et en assurera le maintien en bon état de fonctionnement pendant la période de garantie. Il sera tenu en tout état de cause de remplacer ou de réparer à ses frais tous les éléments qui seraient reconnus défectueux.

## 1.7 DELAI

L'entreprise s'engage à exécuter tous les travaux de construction de ces locaux, y compris les travaux de finitions, branchements, mise en service des différents appareillages dans ces locaux et à les livrer, au maître de l'ouvrage, parfaitement terminés pour exploitation dans le délai précisé dans les pièces administratives. La livraison de ces locaux fera l'objet d'une réception de travaux, les pénalités de retard dans la livraison des ouvrages s'appliqueront sans restriction à partir de cette réception.

## 1.8 DOCUMENTS ET INFORMATIONS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

### 1.8.1 AVANT REALISATION

L'entreprise fournira tous les plans de chantier pour approbation, et ce en fonction de l'avancement des travaux.

Avant le commencement des travaux, elle devra la mise au point des plans "de chantier" et d'exécution, dans le but d'une coordination entre les différents lots, l'entrepreneur devra rentrer en contact avec les entreprises des autres corps d'état, afin de vérifier les passages des canalisations et de confirmer l'implantation de ses matériels ou appareillages (calepinage avec les faux plafonds, plafonnier, etc..).

En particulier fournir au maître d'œuvre et à l'entreprise de gros œuvre les plans permettant de réserver les percements en temps utile, et ce, au plus tard quinze jours après la notification du premier ordre de service.

Les plans devront indiquer :

- L'implantation du matériel et de l'appareillage,
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections,
- Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.

Les schémas devront comporter :

- Le tracé des circuits de distribution / reprise,
- Les caractéristiques des appareils en fonctionnement nominal

L'entreprise fournira tous les plans d'exécution pour visa de la maîtrise d'œuvre, et ce en fonction de l'avancement des travaux.

Avant toute commande de matériel, l'entreprise doit transmettre un exemplaire de la commande à la maîtrise d'œuvre pour visa. Ce document doit faire apparaître toutes les caractéristiques du matériel commandé afin qu'il soit possible de vérifier la conformité du matériel avec les prescriptions du présent document.

Les plans des locaux techniques et des autres locaux seront à établir à l'échelle 1/50ème. L'entrepreneur tiendra à jour durant toute la durée du chantier un plan de récolement de l'installation, qu'il remettra au format numérique (sous format DXF) en fin de chantier en complément de son DOE.

L'entreprise devra également toutes les notes de calculs ; déperditions, aérauliques... qui auront au préalable reçu l'agrément de l'organisme de contrôle et du bureau d'étude.

L'entreprise doit constituer un dossier des ouvrages exécutés comprenant les pièces suivantes, avant la réception :

- les plans de récolement
- Les notes de calcul
- les documentations techniques l'ensemble des matériels et matériaux mis en œuvre
- La notice de fonctionnement des installations et des différents appareillages,
- La notice d'entretien des divers équipements.
- Les essais de pression des réseaux ainsi que les essais AQC
- Les procès-verbaux et avis techniques des matériels et matériaux mis en œuvre
- Les copies des certificats de garantie des fournisseurs.

Ce dossier des ouvrages exécutés est remis en deux exemplaires et un exemplaire numérique sous clé USB, au Maître d'Ouvrage, maître d'œuvre et au bureau d'études. Il sera souligné que le dossier de récolement sera établi par l'entreprise et que le Maître d'Ouvrage attend un ensemble de documents complets et exhaustifs lui permettant d'exploiter et d'entretenir ses installations sans aucune restrictions.

### 1.8.2 VERIFICATION – ESSAIS – RECEPTION

En plus de la réception faite par le bureau d'études, la réception pourra être effectuée par un organisme agréé.

Quel que soit l'organisme assurant le contrôle, l'entreprise chargée du présent lot devra lui fournir gratuitement sur sa simple demande et dans un délai de huit jours tous les plans et notices de l'installation.

L'entreprise chargée du présent lot s'engage à exécuter toutes les modifications pour mise en conformité demandée par cet organisme, sans aucune plus-value.

#### Opération de réception :

Un certain nombre d'essais sera réalisé pour décider de la réception des installations. Ils seront effectués en présence d'un représentant du maître d'œuvre et donneront lieu à un procès-verbal auquel seront joints tous les documents nécessaires.

La réception avec ou sans réserves ne sera prononcée que :

- Si les documents prévus au présent descriptif ont été remis.
- Si le procès-verbal fait état de résultats satisfaisants lors des essais ;

Dans le cas où les documents ne seraient pas fournis, la réception ne sera pas prononcée et l'installateur ne pourra s'opposer à la mise en service de l'installation. Celle-ci sera alors exploitée sous la responsabilité de l'installateur et par son propre personnel tant que la réception avec levée de réserves n'aura pas été prononcée.

## 1.9 RESPONSABILITES ET GARANTIES

L'installateur sera responsable vis à vis du client de la qualité du matériel qu'il installera ainsi que des résultats obtenus.

Cette responsabilité portera en particulier, sur tous les dégâts que pourrait subir l'installation pendant qu'il en a la charge, et sur les dommages causés à des tiers par cette installation.

En cas de non-conformité lors de la réception ou de la mise en conformité tardive, l'entrepreneur aura à sa charge la totalité des suppléments de prime d'assurances ou pénalités appliquées par compagnies d'assurances.

L'entrepreneur doit la garantie de résultat de ses installations ainsi que la garantie de parfait achèvement.

La durée de garantie est de deux ans à compter de la réception des travaux. Elle ne s'applique pas aux détériorations provenant d'une usure normale, d'une négligence, d'un défaut d'entretien ou de surveillance ou d'utilisation irrationnelle ou défectueuse causée par des tiers.

Pendant cette période, l'entrepreneur devra assurer toutes les interventions nécessaires à un parfait fonctionnement des installations et remédier à toutes les imperfections et tous désordres constatés pendant cette période : il devra assurer la fourniture, les réparations et la mise en place des éléments reconnus défectueux.

La garantie inclut les pièces, la main d'œuvre ainsi que les déplacements afférents.

**En aucun cas, cette période ne peut se substituer aux opérations de maintenance et d'exploitation qui restent à la charge du Maître d'Ouvrage. Il est demandé à l'entreprise de détailler très précisément les gammes de maintenance pour l'ensemble des matériels installés.**

## 1.10 QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES

L'entreprise remet lors de l'appel d'offres l'attestation de ses qualifications professionnelles.

## 1.11 CONTENU DU PRIX

Pour l'établissement de son prix, l'entrepreneur devra considérer les conditions d'exécution des travaux et prendre parfaite connaissance de l'ensemble des pièces constituant le présent dossier.

Les entreprises soumissionnaires **devront** visiter les lieux afin d'apprécier les conditions d'exécution afin :

- De prendre connaissance des lieux
- D'estimer les difficultés de réalisation
- De relever sur place tout ce qui peut lui être nécessaire à l'estimation des travaux
- D'intégrer dans leur offre les sujétions nécessaires à la réalisation des ouvrages

Les entreprises ne pourront, en aucun cas, arguer la méconnaissance des lieux et conditions particulières d'exécution pour obtenir des travaux supplémentaires.

L'entreprise devra toutes sujétions de mise en œuvre spécifique à ses interventions, sur l'aspect sécurité vis-à-vis des tiers.

Elle devra également la gestion des livraisons et des zones de stockage suivant plan d'implantation chantier en accord avec le lot Gros Œuvre et le S.P.S. (cf P.G.C.) après remise de ses plans P.P.S.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de n'avoir pu intégrer certains éléments ne figurant pas sur l'appel d'offres. Sa proposition sera globale et forfaitaire.

## 1.12 MISSION D'ETUDES

Dans le cadre de la loi MOP, les études techniques du présent lot, sur la base d'une mission de type base sans études d'exécution, ont été établies par le bureau d'études SCOP EcoZimut, et comprennent exclusivement les documents remis lors de l'appel d'offres.

Il est rappelé à l'entreprise que l'implantation des équipements sur les plans techniques a été définie pour faciliter l'élaboration de son devis au niveau de l'appel d'offres. En aucun cas ces plans ne peuvent être considérés comme des plans d'exécution et une mise au point définitive devra être faite impérativement avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'Œuvre avant toutes exécutions des travaux.

Il en est de même pour les quantités et métrés indiqués sur le CDPGF, il est rappelé à l'entreprise que son offre est forfaitaire et globale, et qu'elle a l'obligation de contrôler l'ensemble des quantités et métrés renseignés sur le bordereau et de signaler à la fin de son offre les plus ou moins-values engendrées en cas de corrections qu'elle aura à apporter.

Compte tenu de cette mission d'études, les prestations suivantes restent à la charge de l'entrepreneur :

- Études d'exécution
- Plans d'exécution
- Plans d'adaptation chantier (PAC)
- Plans de réservation
- Schémas techniques
- Documentation technique du matériel
- Schémas armoires normalisés et repérés
- Détails fabrication
- Plans de supports
- Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

## 1.13 NOTE GENERALE

Le présent CCTP n'est pas exhaustif et l'entreprise devra la réalisation de tous les ouvrages désignés dans les différentes pièces contractuelles du marché et notamment :

- Le CCAP,

- Les plans architecte,
- Les plans et schémas du bureau d'études techniques,
- Tout document faisant partie intégrante du marché, dont notamment les rapports initiaux de solidité et sécurité établis par le contrôleur technique

Ce document ainsi que les plans ne devront jamais être considérés comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre, l'entrepreneur demeurant responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique et architecturale de qualité de cette opération dans les délais impartis.

En conséquence, il est demandé à l'entrepreneur :

- D'une part de signaler au maître d'œuvre ou bureau d'étude, toute anomalie (contradiction entre pièce écrites et plans), omission, imperfection, etc. susceptible de compromettre ces objectifs,
- D'autre part d'envisager toute modification ou rectification nécessaires afin de garantir la qualité attendue.

## 2 BASE DE CALCUL – DOCUMENTS REGLEMENTAIRES – PRESCRIPTION DE MISE EN OEUVRE

---

### 2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES SPECIFIQUES

#### 2.1.1 ASPECTS REGLEMENTAIRES

Les installations seront définies conformément à la réglementation Française, normes et D.T.U. en vigueur lors de l'appel d'offres. Elles seront réalisées conformément aux spécifications, ainsi qu'aux règles professionnelles, et règles de l'art en vigueur au moment de la réalisation des travaux. Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris.

D'autre part, le présent descriptif a pour objet la définition des travaux à exécuter dans leur ensemble et n'est nullement limitatif, en ce sens que les entreprises devront présenter une soumission complète permettant d'obtenir une installation en parfait état de marche. Elles ne sauraient donc se prévaloir de lacune, omission ou erreur du présent document. Il leur appartient de signaler par écrit, lors de la présentation de leur soumission, tout manquement ou erreur pouvant justifier une incidence financière, et la chiffrer en variante.

Les entreprises devront répondre à l'appel d'offre en chiffrant les installations décrites avec les performances du matériel préconisé, et ce, IMPERATIVEMENT, afin que leur comparaison soit réelle. Elles auront la possibilité de chiffrer en variante, toutes substitutions de matériel, en gardant le même niveau de qualité qui ne pourra en aucun cas être diminué.

Si lors de l'appel d'offres aucune variante n'est proposée par l'entreprise, le bureau d'études se réserve le droit d'exiger strictement la fourniture du matériel spécifié dans le présent C.C.T.P.

#### **Nota**

Lorsque l'interprétation des Normes et de deux chapitres différents du présent descriptif semble aboutir à plusieurs solutions apparemment contradictoires, le Maître de l'Ouvrage se réservera le droit de faire appliquer la clause qu'il jugera intéressante sans modification de prix ou de délais.

Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris.

#### 2.1.2 NORMES, DTU ET RECOMMANDATIONS

Sont applicables, entre autres, les documents rappelés ci-dessous, sans que cette liste soit considérée comme limitative :

- Arrêté du 23 Juin 1978 - installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments
- Arrêté du 25 juin 1980 - règlement de sécurité incendie des locaux recevant du public, dispositions générales
- Arrêté du 13 Avril 1988 - concernant l'isolation thermique des bâtiments, et de la ventilation des locaux à usage



autre que l'habitation.

- Arrêté du 26 Oct. 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- Règles U.C.H.
  - Concernant les conditions de mise en œuvre des canalisations
- Règles Th-U et Th-CE
  - Concernant le calcul des coefficients de transmission thermique, et le calcul des déperditions par renouvellement d'air et par transmission des bâtiments
  - Concernant le calcul des déperditions de base des bâtiments neufs.
  - Concernant les règles de calcul des besoins de chauffage, ECS et de climatisation.
- Code du travail
- Règlement sanitaire départemental
- Règlement sanitaire, distribution d'eau potable

### Documents techniques unifiés

- D.T.U. 60.1 Plomberie Sanitaire, y compris les additifs.
- D.T.U. 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales d'octobre 1988.
- D.T.U. 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- D.T.U. 60.31 Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression.
- D.T.U. 60.32 Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. 60.33 Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié, évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes de novembre 1981.
- D.T.U. 60.5 Canalisations en cuivre, distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique, de septembre 1987.
- D.T.U. 61.1 Installations de gaz
- D.T.U. 65 Installations de chauffage central
- D.T.U. 65.9 Installation de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments, de mars 1986.
- D.T.U. 65.11 Dispositifs de sécurité
- D.T.U. 65.15 Plancher à eau chaude
- D.T.U. 65.20 Isolation des circuits, appareillages et accessoires,  $t^{\circ}$  de service  $> t^{\circ}$  ambiante
- D.T.U. 68.2 Installations de ventilation mécanique

### Documents particuliers

Les entreprises seront également tenues de respecter les documents particuliers de mise en œuvre des fabricants, ou Avis Techniques.

## 2.2 BASE DE CALCUL

### 2.2.1 CHAUFFAGE / CLIMATISATION

#### 2.2.1.1 Hypothèses de dimensionnement

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

- Département : HAUTE-GARONNE - 31
- Altitude : Environ 140 m NGF
- Zone climatique : H2c

Température de dimensionnement :	Hygrométrie relative :
Hiver : -5°C	Hiver : 90 %
Eté : +35°C	Eté : 40%

### 2.2.2 VENTILATION

#### 2.2.2.1 Ventilation hygiénique

Les débits de ventilation à mettre en œuvre dans les différents locaux sont portés sur les plans correspondants.

#### 2.2.2.2 Gaines de ventilation

LOCALISATION	VITESSE MAXI	PDC LINÉAIRE MAXI
En toiture	5 m/s	0,8 mm CE
Gaines techniques	4 m/s	0,8 mm CE
Faux plafond	3,5 m/s	0,8 mm CE
Volume intérieur	3,5 m/s	0,8 mm CE

### 2.2.3 PLOMBERIE

Sans objet.

### 2.2.4 ACOUSTIQUE

#### 2.2.4.1 Niveaux de pression sonore

##### Textes de référence

- Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités des bruits de voisinage.
- Norme NF S 31-010 de novembre 1987 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.
- Annexes à la norme NF S 31-010.

**IMPORTANT** : le matériel sera sélectionné afin que le niveau de pression acoustique global généré par lui seul soit inférieur ou égal de 10 dB au niveau précédemment défini.

Toutes les dispositions seront prises en vue de limiter le bruit émis par les équipements, ainsi que la transmission par les canalisations, les gaines et les supports. Les fourreaux seront en matériau résilient, les supports pourvus de bagues résilientes de désolidarisation, et tous les appareils de flexibles ou de manchettes souples.

## 2.3 RESERVATIONS, SCHELLEMENTS ET CALFEUTREMENTS

Seules ont été données les réservations importantes affectant la structure du bâtiment.

##### Parois existantes

Lors de l'exécution des travaux l'entreprise réalisera les percements nécessaires au passage de ses propres canalisations dans les parois existantes en maçonnerie ou en béton. Ces percements seront effectués en accord avec le représentant du maître d'œuvre responsable de la coordination des travaux à des périodes définies par lui.

Les rebouchages et raccords après pose des fourreaux, reprises éventuelles d'étanchéité, sont à charge de la présente entreprise.

### **Parois nouvelles**

Avant exécution, les entreprises remettront un plan de réservations et s'assureront que tous les passages leurs sont réservés.

Dans le cas où l'entreprise omettrait de communiquer en temps utiles les plans de réservations, elle aurait à sa seule charge tous les frais correspondants aux percements à posteriori, y compris les reprises des revêtements déjà réalisés.

Restent également à sa charge :

- Les percements dans les parois en matériaux creux
- Les saignées éventuelles à l'encastrement de certaines canalisations
- Les scellements de ses propres ouvrages
- Le rebouchage des réservations non compris raccords de finition
- Les fourreaux nécessaires aux traversées des parois avant rebouchage. A ce titre une attention particulière sera portée à la mise en œuvre des fourreaux.
- Tout percement de diamètre inférieur à 100 mm

Sont interdits tous percements dans les ouvrages en béton ou maçonneries porteuses, ainsi que toute fixation dans les pré-dalles précontraintes, sans l'accord préalable du lot Gros Œuvre et du bureau d'études concerné.

Dans tous les cas les calfeutrements et rebouchage des réservations demandées seront à charge du présent lot.

Lors de l'établissement de son offre l'entrepreneur vérifiera sur les plans que le génie civil des locaux techniques, des gaines, etc., sera compatible avec les travaux à réaliser et ses propres besoins. Il ne sera toléré aucun travail supplémentaire.

En conséquence toute plus-value pour des travaux de génie civil ou autre, devra être incorporée à l'offre de base du présent lot. Elle sera présentée dans un paragraphe distinct à la charge du présent lot.

### **Traversées et réglementation incendie**

Conformément à l'article CO30/31, les conduits de diamètre nominal supérieur à 75 millimètres et inférieur ou égal à 315 millimètres doivent être pare-flammes de traversée 30 minutes au franchissement des parois de locaux à risques situées dans un établissement recevant du public. L'exigence pare-flammes de traversée 30 minutes est réputée satisfaite :

- pour les conduits métalliques à point de fusion supérieur à 850 °C
- pour les conduits en PVC classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me de diamètre nominal inférieur ou égal à 125 millimètres possédant une épaisseur renforcée réalisée comme indiqué ci-après :
  - leur épaisseur doit être au moins égale à celle du conduit ;
  - leur longueur doit être au moins égale à celle de la paroi traversée augmentée de une fois leur propre diamètre ;
  - la partie extérieure à la paroi traversée doit être située au-dessous de la paroi si celle-ci est horizontale ou de part et d'autre de la paroi si celle-ci est verticale.

Ces renforcements peuvent par exemple être réalisés par deux demi-conduits coupés suivant une génératrice et plaqués contre le conduit à protéger.

Les dispositifs pare-flammes et les clapets coupe-feu sont facilement contrôlables et remplaçables, ils sont autocommandés par un déclencheur thermique fonctionnant à 70 °C placé dans le flux d'air extrait.

Les clapets sont conformes à la norme NF S 61-937.

L'ensemble des rebouchages Coupe-feu devront être réalisé au plâtre, l'utilisation de mousse ne sera pas autorisée.

## 2.4 CONTROLE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

### 2.4.1 CONTROLE MAITRE D'OUVRAGE

En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage ou son représentant qualifié, procédera aux opérations de contrôle et aux essais en vue de la réception en présence de l'entrepreneur ou de son représentant.

Ces opérations ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions des pièces du marché.

Cette vérification portera sur :

- La qualité du matériel et de l'appareillage.
- L'emploi des normes et réglementations lors de la mise en œuvre des différents matériels.
- Les essais comporteront : La vérification des séquences et débits de fonctionnement.

Ces essais devront donner une garantie absolue en ce qui concerne l'isolement et le fonctionnement correct de l'installation.

En outre, l'entrepreneur devra présenter les procès-verbaux établis conformément au document de l'AQC (procès-verbaux types) en application de la réforme de l'assurance construction.

Des résultats satisfaisants aux essais et la parfaite exécution des travaux conditionneront la réception définitive.

### 2.4.2 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Lors de la mise en service, avant la réception des ouvrages, toutes les tuyauteries seront rincées, et désinfectées, la robinetterie et le matériel nettoyés.

Entre autre, elle mettra un technicien à disposition, pour la formation du personnel utilisateur et elle fournira une note explicative "Conduite et Entretien" accompagnée des plans et assistera le personnel d'exploitation pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

Il sera alors procédé aux essais normalisés, conformément aux formulaires de l'AQC 1 et 2 et aux essais complets de fonctionnement.

Un procès-verbal sera remis au Maître d'œuvre, au bureau d'études et au bureau de contrôle qui procéderont à toutes les vérifications nécessaires.

En plus des essais normalisés, l'entrepreneur devra tous les équilibrages, tant aérauliques qu'hydrauliques ainsi que les essais de température, de puissance, d'hygrométrie ou autres.

**Des résultats satisfaisants aux essais et la parfaite exécution des travaux conditionneront la réception définitive.**

## 2.5 GARANTIE

La réception définitive des ouvrages sera le point de départ commun :

- Des obligations de parfait achèvement des travaux.
- De bon fonctionnement des installations.
- De la garantie biennale.
- De responsabilité décennale.
- L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.
- La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite du temps mis pour approvisionner ces pièces.
- Pour tout le matériel fourni par l'entrepreneur, la garantie est celle fixée par les normes en vigueur.
- La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

- La durée de la garantie de parfait achèvement sera d'un an après la réception des travaux.
- L'entrepreneur garantit la parfaite réalisation des travaux conformément aux règles de l'art ainsi que le bon fonctionnement du matériel qu'il aura fourni et installé.
- L'entrepreneur garantit son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage.
- Cette garantie porte sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction et de conception, ainsi que sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails.
- La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.
- Obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie de parfait achèvement :
- Pendant la période de garantie, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais, toute pièce défectueuse ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une défectuosité, à l'exclusion des conséquences d'un mauvais usage des installations.
- Pendant ce même délai, il devra sur simple demande, et sans délai procéder aux filtres de la VMC et aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

### 3 DEPOSE ET CONSIGNATIONS

---

Il sera prévu au présent lot :

- La dépose du rideau d'air chaud existant du SAS
- La consignation du réseau EC alimentant le rideau d'air chaud existant
  - o Cette alimentation sera reprise pour alimenter le ventilo-convecteur traitant le nouvel espace créé

### 4 PRESTATION DE CHAUFFAGE / CLIMATISATION

---

#### 4.1 PRODUCTION CALORIFIQUE ET RAFRAICHISSEMENT

La production de chauffage existante est assurée par trois chaudières gaz, VIESSMANN VITOPLEX 300, d'une puissance unitaire de 1,66 MW, soit 4,98 MW au total. L'installation existante fonctionne sur un régime 80°/60°C.

La production de froid existante est assurée par quatre groupes froid monoblocs, TRANE Type RTAC 200 He Ln, d'une puissance unitaire de 743 kW, soit 2,97 MW au total. L'installation existante fonctionne sur un régime 7°/13°C.

La production de chaud et de froid reste inchangé.

#### 4.2 DISTRIBUTION

##### 4.2.1 Eau Chauffage

Il est prévu de récupérer l'alimentation en EC du rideau d'air qui est déposé dans le cadre du projet.

Les cheminements seront calorifugés classe 3 minimum.

Le régime chaud de distribution sera de : **80°C/60°C** (conformément au départ chaudière).

##### Cheminement

Le réseau alimentant le ventilo-convecteur cheminera dans la gaine technique créée pour les éléments techniques.

##### Canalisation

Les raccordements sur le primaire seront réalisés en tube acier noir sur support MUPRO avec collier âme résiliente. Protection par deux couches de peinture antirouille.

**Calorifuge**

- Isolation par 50mm de laine de verre
- Finition tôle isoxal pour les cheminements aériens visible (si existant)

**Comptage**

- Sans objet.

**4.2.2 Eau Glacée**

Il est prévu de récupérer l'alimentation en EG au niveau du local technique EOL T05.

Les cheminements seront calorifugés classe 3 minimum.

Le régime froid de distribution sera de : **7°C/13°C** (conformément au départ groupe froid).

**Cheminement**

Le réseau alimentant le ventilo-convecteur cheminera dans la gaine technique créée pour les éléments techniques.

**Canalisation**

Les raccordements sur le primaire seront réalisés en tube acier noir sur support MUPRO avec collier âme résiliente. Protection par deux couches de peinture antirouille.

**Calorifuge**

- Isolation par 50mm de laine de verre
- Finition tôle isoxal pour les cheminements aériens visible (si existant)

**Comptage**

- Sans objet.

**4.2.3 POMPES ET CIRCULATEURS**

Sans objet.

**4.3 EMISSION****4.3.1 Ventilo-convecteur non-carrossé**

Un ventilo-convecteur réversible non-carrossés avec reprise directe sera positionné dans le nouvel accueil.

Il sera de type BORNEO SVNC 240 non-carrossé, de chez Aircalo, ou techniquement équivalent. Il sera installé en partie basse du meuble.

- Batterie tubes cuivre ailettes aluminium avec purgeur, pression de service : 10 Bars.
- Filtre G3 nettoyable et interchangeable.
- Bac de condensats isolé sous la batterie froide.
- Moteur 230 V - 50 Hz multi-vitesses avec protection thermique, ou moteur basse consommation à commutation électronique EC.
- Thermostat d'ambiance mural ou intégré avec sélecteur 3 vitesses.
- Vanne de régulation montée câblée.
- Bac à condensats auxiliaire sous vanne

Un plénum sera réalisé au-dessus du ventilo-convecteur pour permettre un soufflage à l'horizontal.

Les condensats seront relevés et évacués vers le local technique EOL T05.

#### 4.3.2 Régulation

L'ensemble des organes de régulation (Thermostat d'ambiance et régulation ventilo-convecteur) s'appuieront sur une communication Bacnet/IP de chez Siemens, ou techniquement équivalent.

## 5 PRESTATION DE VENTILATION

---

### 5.1 VENTILATION SIMPLE FLUX – SANITAIRES

#### 5.1.1 PRINCIPE

**Il est prévu un caisson simple flux pour traiter le nouvel espace accueil.**

Le caisson sera de type **KANA ECM 100** de chez **France AIR**, ou techniquement équivalent. Elle sera implantée dans le local technique EOL T05.

Le caisson sera piloté sur horloge, pour permettre un fonctionnement uniquement sur les plages d'occupations théoriques.

#### 5.1.2 REJET D'AIR VICIE

En toiture terrasse.

Dans le local technique EOL T05, le cheminement du rejet sera réalisé, après une traversée des ventelles déjà présente sur la façade du local (assurant la prise d'air des CTA), en toiture terrasse pour se tenir à 8m des ventelles de prise d'air.

#### 5.1.3 EXTRACTION

L'extraction sera gérée par une reprise en partie haute du meuble avec un plénum de raccordement sur la façade bois (percé par le lot mobilier).

Les jonctions entre bouche et réseau devront être étanche et jointé.

### 5.2 SECURITE INCENDIE

#### 5.2.1 ARRET D'URGENCE VMC

L'alimentation du caisson devra être repris par l'arrêt d'urgence ventilation existant.

#### 5.2.2 CLAPETS COUPE-FEU

Des clapets coupe-feu doivent être mis en place afin d'assurer le degré coupe entre certaines zones.

Les zones devant être équipées de clapets coupe-feu sont :

- à chaque traversée de réseau de ventilation de la circulation

Les clapets seront de type clapet motorisé et télé-commandé, raccordé au SSI. Les plans d'exécution devront spécifier de façon précise le positionnement de l'ensemble des clapets.

## 6 PRESTATION DE PLOMBERIE

---

Sans objet.

## 7 ESSAIS, REGLAGES, MISES EN SERVICE ET CONTRAT D'ENTRETIEN

---

### 7.1 AUTO-CONTROLE

L'entreprise titulaire du présent lot fournira avant la pré-réception le dossier des fiches d'autocontrôles pour l'ensemble de la prestation.

Les essais réalisés seront clairement précisés et identifiés, et devront être exécutés conformément aux attestations de fonctionnement de l'AQC

La liste des équipements contrôlés sera **exhaustive**.

Les essais seront détaillés et comprendront notamment :

- la date d'essai
- le type d'essai
- les points réellement essayés.

Des résultats satisfaisants lors de ces essais conditionneront la réception définitive.

Les interfaces avec d'autres lots (raccordements électriques par exemple) seront gérées par les entreprises pour l'ensemble des essais (coordination pour les autocontrôles mais aussi pour la pré-réception et la réception des installations).

Le dossier sera diffusé au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Études.

Les réseaux aérauliques feront l'objet de contrôles renforcés : pré-inspections, vérifications fonctionnelles, mesures aux bouches, mesure d'étanchéité à l'air des réseaux ou démarche qualité.

### 7.2 Attestation AQC

Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie par les attestations de fonctionnement de l'AQC diffusés au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Études.

### 7.3 ESSAIS – DOE – FORMATION

#### 7.3.1 FORMATION

Avant la réception du chantier, le personnel devant utiliser les installations sera formé par l'installateur ou son représentant. Une attestation de formation sera signée par le responsable de l'Établissement et l'installateur.

Dans le cadre de la formation, l'entreprise devra intervenir auprès du responsable d'établissement et du responsable technique en charges de la gestion du bâtiment.

A l'issu de la formation l'entreprise remettra 2 fiches synthétiques en 3 exemplaires au format A4 plastifier (et format numérique PDF) expliquant :

- Fiche 1 à destination des utilisateurs : les bases de l'utilisation quotidienne des systèmes techniques (marche / arrêt et réglage quotidiens)
- Fiche 2 : à destination des responsables techniques : les principaux entretiens et vérifications régulière au niveau des systèmes techniques, ainsi que les bases des réglages de régulation.

#### 7.3.2 ESSAIS ET DOE

L'entreprise devra, en amont de la réception, faire des tests et essais sur l'ensemble des équipements techniques installés.

L'entreprise devra fournir l'ensemble du matériel pour exécuter les différents essais de fonctionnement, lors de la réception des installations par la maîtrise d'œuvre.



Elle devra également mettre à disposition le personnel compétent pour la réalisation de ces essais et éventuellement demandera la présence des constructeurs de matériel pour assister à ces essais.

L'installateur fournira le DOE complet suivant les spécifications.

Documents à fournir avec notamment :

- Plans d'exécution sur lesquels sont indiqués l'implantation du matériel, les cheminements des réseaux (apparent, faux-plafond, etc...) et les débits et sections de ces réseaux.
- Documentation technique du matériel mis en place.
- Les PV d'essais AQC
- Notice d'exploitation et de maintenance.
- Attestation de formation des utilisateurs.