

Maitre d'ouvrage :



**PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
SUD**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SGAMI SUD – 31776 COLOMIERS

Bureau d'études :



BETEM

6 impasse Alphonse Brémond - 31200 TOULOUSE

MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE CIAT MONTAUBAN

C.C.T.P.

LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE



Phase	Indice	Date	Objet	Rédacteur	Relecture
DCE	A	30/03/2026	Première diffusion	TRA	JMB
DCE	B	01/04/2026	Mise à jour	JMB	JMB

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 2
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	GENERALITES – CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.1	OBJET	6
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.3	CONDITIONS À GARANTIR ET HYPOTHESES	6
1.4	ORIGINE DES PRESTATIONS, BILAN	7
1.5	LIMITES DE PRESTATIONS	8
CHAPITRE 2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	9
2.1	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES	9
2.2	PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE	10
2.2.1	Qualification de l'entreprise	10
2.2.2	Documents à remettre par l'entrepreneur	10
2.2.3	Définition des travaux	12
2.2.4	Planning	14
2.2.5	Protection des ouvrages, nettoyage	15
2.3	ESSAIS – GARANTIES ET RÉCEPTION	15
2.3.1	Généralités	15
2.3.2	Garanties de bonne construction	16
2.3.3	Garanties de fonctionnement	16
2.3.4	Vérifications - Essais	17
2.3.5	Frais afférents aux opérations de contrôle	19
2.3.6	Réception	20
2.4	RÈGLES DE CALCUL	21
2.4.1	Calcul de puissance	21
2.4.2	Ecart de soufflage	21
2.4.3	Pertes de charges	21
2.4.4	Vitesses maximales	22
2.5	QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS	23
2.6	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE	23
2.6.1	Accès aux matériels	23
2.6.2	Aménagements des locaux et enceintes techniques	24
2.6.3	Disposition pour éviter les entrées d'eau	24
2.6.4	Protection pour éviter les risques de fuites	24
2.6.5	Ferrures et suspentes	24
2.6.6	Protection contre le bruit	24
2.6.7	Peinture antirouille	25

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 3
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.6.8	Fourreaux.....	25
2.6.9	Repérage des installations.....	25
2.7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES AÉRAULIQUES	25
2.7.1	Gaines de ventilation	25
2.7.2	Calorifuge des gaines	28
2.7.3	Plénums et grilles de ventilation	29
2.8	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES HYDRAULIQUES	29
2.8.1	Tuyauteries	29
2.8.2	Calorifuge circuit frigorifique.....	34
2.8.3	Appareils de mesure	35
2.8.4	Essais et contrôles	36
2.9	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PLOMBERIE SANITAIRE	37
2.9.1	Textes de référence	37
2.9.2	Pression de service	37
2.9.3	Raccordements des appareils.....	38
2.9.4	Tuyauteries	39
2.9.5	Robinetterie sanitaire	44
2.9.6	Calorifuge sanitaire.....	46
2.9.7	Appareils sanitaires.....	48
2.10	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE	50
2.10.1	Interrupteur d'arrêt de proximité.....	50
2.10.2	Essais et contrôles	50
2.10.3	Tableaux et coffrets électriques	51
2.10.4	Distribution électrique.....	52
2.11	ACOUSTIQUE	53
2.12	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES MATÉRIELS	54
2.12.1	Extracteurs.....	54
2.12.2	Unités terminales et CTA	55
2.13	MANUTENTION - GRUTAGE.....	58
2.14	SERRURERIE DE SUPPORTAGE, D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE.....	58
2.15	PROTECTION CONTRE LA CORROSION	59
CHAPITRE 3	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE L'ESPACE SURETE.....	60
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES, DEPOSES	60
3.1.1	Installation de chantier.....	60
3.1.2	Etudes techniques	60
3.1.3	Neutralisation des réseaux	61

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 4
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.1.4	Relevés et consignations.....	61
3.1.5	Travaux en site occupé – Continuité de service	61
3.1.6	Etat des lieux et travaux de dépose.....	61
3.2	CHAUFFAGE ET CLIMATISATION.....	64
3.2.1	Principe	64
3.2.2	Bilan de puissance en phase études	64
3.2.3	Unités extérieures mini-DRV.....	64
3.2.4	Liaisons frigorifiques	66
3.2.5	Unités intérieures	66
3.2.6	Condensats	67
3.2.7	Télécommande de fonctionnement	67
3.2.8	Bus de communication	68
3.3	VENTILATION	69
3.3.1	Principe	69
3.3.2	Centrale de traitement d'air double-flux.....	69
3.3.3	Bouches et grilles	70
3.3.4	Réseaux de distribution aéraulique	71
3.3.5	Variation de débit	73
3.4	PLOMBERIE SANITAIRE	74
3.4.1	Principe	74
3.4.2	Alimentation eau froide.....	74
3.4.3	Productions d'eau chaude sanitaire décentralisées	75
3.4.4	Réseaux de distribution EF/ECS	76
3.4.5	Evacuation EU, EV, EP	77
3.4.6	Appareils sanitaires.....	78
3.5	ELECTRICITÉ	85
3.5.1	Généralités.....	85
3.5.2	Armoires et coffrets.....	85
3.5.3	Comptage.....	86
3.5.4	Coupures de proximité	86
3.5.5	Chemins de câbles et canalisations	86
3.6	SECURITE INCENDIE	87
3.6.1	Extincteurs	87
3.6.2	Plans d'évacuation – consignes de sécurité.....	87
3.7	DIVERS	87
3.7.1	Précautions de montage.....	87
3.7.2	Repérage des installations	88

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 5
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.7.3	Mise en service	88
3.7.4	Fin de chantier	88
3.8	OPTION : WC à réservoir	88

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 6
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

CHAPITRE 1 GENERALITES – CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.1 OBJET

Le présent document a pour principal objectif de fixer les modalités techniques à respecter pour les travaux de chauffage, ventilation, plomberie sanitaire pour le projet de rénovation et la mise aux normes des locaux de sûreté pour garde à vue (GAV) d'une surface utile de 132m², situé au RDC du bâtiment 1 du Commissariat de Police au 50 boulevard Alsace Lorraine 82000 MONTAUBAN.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprendront :

- Le chauffage et la climatisation des locaux par des équipements à détente directe (DRV) composés d'une unité extérieure, de liaisons frigorifiques et d'unités intérieures de type cassettes et gainables.
- La ventilation de type double-flux de l'espace sûreté.
- L'alimentation en EF/ ECS et évacuations eau usées et eaux pluviales.
- La production d'eau chaude des sanitaires par des préparateurs électriques.
- La pose et fourniture des appareils sanitaires spécifiques.
- La réalisation des installations électriques du présent lot à partir des attentes du lot Electricité.
- La régulation de ses installations.

Nota : cette liste est non exhaustive, se reporter au chapitre 2.

1.3 CONDITIONS À GARANTIR ET HYPOTHESES

****Conditions extérieures***

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

- Lieu : MONTAUBAN (81)
- Altitude du site : 150 m
- Zone climatique : H2c
- Situation du site : Site abrité
- Température extérieures et hygrométrie de base :

Saison	Température	Hygrométrie
Hiver	-5 °C	90%
Été	35 °C	40%

****Conditions intérieures***

Les règlements appliqués sont le code du travail, ainsi que le règlement départemental sanitaire.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 7
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Local	Température de chauffage	Température de climatisation	Nombre d'occupant	Ventilation	
				Type de ventilation	Débit
Cellule GAV individuelle	19 °C	26°C	1	Double flux	2,5/5 vol/h ⁽¹⁾
Cellule GAV collective	19 °C	26°C	1	Double flux	2,5/5 vol/h ⁽¹⁾
Circulations GAV	19 °C	26°C	1	Double flux	2,5/5 vol/h ⁽¹⁾
Bureaux Médico	19 °C	26°C	2	Double flux	25 m³/h/p
Signalisation	19 °C	26°C	1	Double flux	25 m³/h/p
Local fouille surveillant	19°C	26°C	4	Double flux	25 m³/h
Sanitaires	19°C	-	-	Extraction	30 +15 N

⁽¹⁾ 2,5 vol/h : fonctionnement normal du local occupé.
5 vol/h : fonctionnement forcé à la demande.

Nota : Les locaux seront considérés non-fumeurs.

Les températures sont données à $\pm 1^\circ\text{C}$.

N le nombre d'appareil sanitaire.

Apports internes : 10 W/m² pour l'éclairage, 120 W/pers et 250 W/poste.

***Niveaux sonores**

Par rapport à l'environnement extérieur, en limite de propriété :

Les limites sont les suivantes :

- Emergence sonore maximale admissible < 3 dB(A) en période nocturne et WE,
- Emergence sonore maximale admissible < 5 dB(A) en semaine de 7h à 19h.

1.4 ORIGINE DES PRESTATIONS, BILAN

***AEP**

Nouvelle alimentation dans la zone travaux locaux de sureté :

Débit d'eau froide brut estimé de la zone sureté	12.13 l/s
Débit d'eau froide foisonné du projet	2.29 l/s
Diamètre intérieur minimal	39 mm

***Electricité**

Puissance bâtiment locaux de service : 18 kW (sans foisonnement)

***Bilan provisoire de chauffage**

Bâtiment Locaux de service : Pchaud = 7 kW (sans surpuissance)

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 8
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

1.5 LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations sont les suivantes :

*Avec le lot Gros Œuvre

Le lot gros œuvre devra au présent lot :

- Tous les percements des réservations des réseaux supérieurs ou égaux à Ø100 mm,
- Les attentes au sol pour le raccordement des évacuations des équipements,
- Les saignées nécessaires au passage des canalisations encastrées en dalle pour les évacuations EU/EV,

Le présent lot devra au lot gros œuvre :

- Tous les percements et rebouchages de finition des réservations inférieurs à Ø100 mm,
- Tous les rebouchages de finition des réservations supérieurs à Ø100 mm,
- Le dimensionnement et la localisation des réseaux (compris débit prévisible) et des attentes EU/EV en sol à prévoir,

*Avec le lot Charpente – Couverture :

Le lot Charpente – Couverture devra au présent lot :

- La réalisation des réseaux eaux pluviales à l'extérieur du bâtiment.
- La pose des sorties de toit.
- Trémies et reprise étanchéité pour les souches en toitures.

Le présent lot devra au lot Charpente – Couverture :

- La fourniture des sorties de toit.
- Les réseaux EP intérieurs en PVC avec isolation phonique

*Avec le lot Electricité

Le lot électricité devra au présent lot :

- L'alimentation électrique des équipements du présent lot.

Le présent lot devra au lot électricité :

- La définition des besoins électriques pour chaque emplacement,
- Le raccordement de ses équipements sur les attentes prévues,
- La mise à la terre de ses équipements réseaux.

*Avec le lot Peinture :

Le lot Peinture devra au présent lot :

- La peinture de finition des tuyauteries apparentes.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 9
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES

Les installations réalisées par le présent lot devront être conformes à l'ensemble des textes en vigueur à la date d'exécution des travaux (règlements, normes, DTU, règles de la Profession).

La liste des documents applicables ci-après n'est qu'un rappel des principaux textes et n'est en aucun cas exhaustive.

****Textes Réglementaires***

- Le règlement de sécurité contre l'incendie,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Le code de l'urbanisme,
- Le code du travail,
- Le règlement sanitaire départemental,
- Le décret du 14/11/88 et ses additifs concernant la protection des travailleurs mettant en œuvre des installations électriques,
- Arrêtés et décrets relatifs à l'acoustique,
- Réglementation thermique RT 2012,
- Le REEF,
- **L'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public,**
- **La circulaire interministérielle DGS / SD7A / DSC / DGUHC / DGE / DPPR / n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures.**

****Normes et règlements***

Les normes françaises en vigueur

- NFC 15.100 Installations électriques
- NF X08-070 Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité
- NFX 08 100 Repérage des installations
- DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression et canalisation d'évacuation des eaux usées et pluviales à l'intérieur des bâtiments
- DTU 60.11 (NF P40-202) Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 68.3 Conception et réalisation des installations de VMC
- DTU 70 Installations électriques
- DESP 97/23 CE Installations réseaux sous pression

****Règles de calcul***

- BAEL 92 Pour les scellements
- Règles TH Pour les calculs thermiques
- Règles professionnelles

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 10
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

***Autres documents**

- Conditions imposées par la Commission de Sécurité,
- Les avis du Bureau de Contrôle,
- Les consignes des Constructeurs et fabricants,
- Les prescriptions du ministère de la santé concernant la lutte contre la légionellose.

2.2 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

2.2.1 Qualification de l'entreprise

L'entrepreneur devra être au moins titulaire des qualifications citées au CCAP du marché.

Il joindra à son offre une liste de références concernant les installations précédemment réalisées par ses soins.

2.2.2 Documents à remettre par l'entrepreneur

2.2.2.1 A la remise de l'offre

L'entrepreneur devra présenter un dossier technique comprenant les éléments suivants :

- Une notice descriptive et explicative des installations proposées,
- Le bordereau quantitatif estimatif détaillé avec tous les prix unitaires en respectant le cadre établi par le Bureau d'Etudes. Ces prix unitaires s'entendront comprenant la fourniture, la main d'œuvre de manutention et de pose, les essais et réglages, les travaux accessoires, les frais généraux et aléas de toutes sortes ainsi que toutes sujétions implicites au marché,
- Les quantités seront clairement mentionnées et les postes jugés oubliés seront mentionnés séparément,
- Dans le cas où la marque et le type d'appareil seraient différents du présent CCTP, l'entrepreneur fournira une nomenclature des matériels proposés avec leurs principales caractéristiques.

L'entrepreneur sera réputé avoir pris connaissance des CCTP et CDPGF de tous les autres corps d'état et des pièces générales.

L'entreprise ne pourra invoquer un oubli du dossier de consultation pour se dispenser de quelque fourniture que ce soit, qui serait nécessaire au fonctionnement de l'installation. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions des plans ou devis puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou faire l'objet d'une demande d'augmentation de prix.

NOTE 1 :

L'entreprise adjudicataire du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans « guides ». L'implantation et la disposition de toutes les parties, seront arrêtées au cours des travaux, des études d'exécution et de la synthèse. Pour cela, elle établira les notes de calculs des réseaux, les plans d'exécution des ouvrages, la sélection précise de tous les matériels et les soumettra aux Maîtres d'Ouvrage et d'Œuvre pour accord avant exécution. L'entrepreneur devra également prendre en compte, dans son offre, les contraintes suivantes (liste non exhaustive) :

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 11
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

- Toutes les démarches administratives,
- Toutes les livraisons de matériel devront être réalisées en accord avec les autorités compétentes locales (maître d'œuvre, pilote du chantier...),
- Aucun matériel ne sera stocké en dehors des limites du chantier,
- Les travaux seront exécutés dans le cadre du planning du dossier,
- Prise en compte des dossiers architecte et structure.

2.2.2.2 En fin de travaux, en complément du CCAP, l'entrepreneur fournira :

Notice d'exploitation et de maintenance conforme, celle-ci comprendra pour chaque élément fonctionnel la désignation, le repère, la localisation, la marque, le type, les caractéristiques techniques et la quantité

Dossier d'affaire D.O.E. comprenant les documents suivants :

- La spécification mise à jour,
- Les plans conformes à l'exécution de l'installation en 5 ex. + fichiers informatiques Autocad sous forme .dwg. Ces plans comprendront les plans de distribution détaillés, plans des locaux techniques avec une nomenclature repérée des appareils (dont un exemplaire sera mis en place plastifié dans les locaux concernés),
- Les notes de calculs récapitulatives (puissances chaudes et froides dans chaque local, calcul réseaux plomberie...),
- Les schémas de principe des installations,
- Le manuel de service,
- Les notices et brochures des constructeurs pour les principaux matériels,
- L'ensemble des procès-verbaux d'essai de l'installation, compris attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC, les autocontrôles le cas échéant compris essais de tenue en pression,
- L'avis de mise en service du disconnecteur,
- Les schémas électriques des armoires en deux exemplaires dont un à laisser sur place,
- Les points de consigne (débits, hauteurs manométriques etc....) des pompes, production, organes d'équilibrage, ventilateur..., le nombre d'équipement installé et leur localisation,
- Le rapport relatif à la réalisation de l'opération de désinfection des réseaux d'eau chaude et d'eau froide sanitaire,
- Les rapports d'analyse légionelles,
- Les synoptiques et points GTB,
- Les gammes de maintenance, fréquence d'entretien.

Concernant le rapport d'équilibrage du réseau ECS, celui-ci comprendra :

- La référence (repérage) des vannes,
- Le type et le DN,
- La position de réglage,
- Le débit mesuré au niveau de chaque vanne,
- L'enregistrement de température sur plusieurs jours au niveau de chaque boucle.

Toutes ces pièces devront être remises une semaine avant la date prévue pour la réception des travaux.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 12
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.2.3 Définition des travaux

Les travaux, objet du présent CCTP, concernent la mise en œuvre et la réalisation complète des installations de chauffage, rafraîchissement, ventilation, désenfumage et plomberie sanitaire.

Le terme "réalisation complète" impliquera que l'entreprise devra remettre, lors de la réception, des installations en ordre de fonctionnement avec les essais effectués.

Toute la fourniture, sujétions de réalisation, essais, coordination et liaison avec les services administratifs et les concessionnaires seront dues par l'entreprise titulaire du présent lot.

*Avant travaux : Dossier d'exécution

La mission confiée par le Maître d'Ouvrage à la Maîtrise d'œuvre ne comporte pas les études techniques : en dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise a à sa charge la réalisation par un Bureau d'Etudes de l'ensemble de l'étude technique d'exécution qui comportera toutes les notes de calculs justificatives et tous les plans de principe, de détail et PAC (plan d'atelier chantier) aux échelles suffisantes :

- Les calculs d'exécution comprenant : les notes de calculs thermiques, les notes de calcul acoustique (pour chaque équipement), les notes de calcul pertes de charge hydraulique et aéraulique et les notes de dimensionnement des éléments suivants :
 - Réseaux extérieurs d'alimentation en eau froide du bâtiment,
 - Distribution d'eau froide dans le bâtiment,
 - Système de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire dans le bâtiment,
 - Réseaux d'évacuation des eaux usées y compris les systèmes de relevage (eaux grises et noires dans l'emprise du bâtiment),
 - Réseaux d'évacuation des eaux pluviales dans l'emprise du bâtiment,
 - Système de chauffage (production et distribution),
 - Système de refroidissement (production et distribution),
 - Système de ventilation de confort,
 - Système de ventilation mécanique contrôlée,
 - Traitement d'eau et traitement d'air de la piscine.
- Les plans d'exécution de ses installations, carnets de détails et schémas de principe. Les plans indicés seront munis de bulles ou repères précisant les modifications réalisées depuis l'indice précédent,
- Les fiches techniques des équipements qu'elle prévoit d'installer,
- Les plans détaillés d'agencement des locaux techniques,
- Les détails justifiant l'accessibilité aux équipements et organes nécessitant une manœuvre et/ou une maintenance (remplacement, démontage),
- Les plans d'adaptation de chantier,
- Les plans de réservations,
- Les détails de fabrication,
- Les plans de support,
- Les croquis détaillés de montage, les schémas électriques de l'installation,
- L'analyse fonctionnelle de l'installation,
- Etc....

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 13
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning d'études établi en période de préparation aux :

- Maître d'Ouvrage,
- Maître d'œuvre d'Exécution,
- Bureau de Contrôle.

Cette étude sera modifiée afin de prendre en compte les observations émises par les trois destinataires ci-dessus, autant de fois qu'il le sera nécessaire jusqu'à l'approbation du Maître d'œuvre d'exécution et du Bureau de Contrôle.

Les plans établis par le Maître d'œuvre de Conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier.

Le type et la marque de matériels donnés dans le CCTP ne le sont qu'à titre indicatif de manière à exprimer un minima de performance et de caractéristiques à obtenir.

L'installation de matériel autres que ceux prévus au projet de base ne sera toutefois possible qu'avec l'aval préalable de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage.

Faute de cet accord, l'entreprise s'expose à refaire à ses frais tout ou partie des ouvrages qui ne seraient pas acceptés. Toutes les sujétions entraînées par ces travaux seraient à sa charge.

Les valeurs de dimensionnement fournies et les matériels préconisés sont établis sur la base des données du projet connues au moment de l'appel d'offre. Ces données peuvent varier au cours du déroulement du projet. C'est pourquoi l'entreprise doit vérifier, auprès des utilisateurs et des entreprises responsables des autres lots, les besoins et les exigences à prendre en compte au moment de la réalisation (besoins des différentes machines, etc....).

*Travaux à réaliser

L'entreprise doit l'ensemble des prestations pour un parfait achèvement des installations qui la concernent et notamment :

- L'amenée, l'installation et le repliement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux et aux réglages de l'installation.
- Tous les travaux annexes tels que percements, scellements, saignées, raccords, fourreaux, vidanges, remplissages, purges, etc. (hormis ceux définis dans les limites de prestation).
- L'enlèvement des gravats et emballages divers, avec nettoyage complet des lieux en fin de chantier.
- La mise en service des installations, avec nettoyage et rinçage des canalisations, la désinfection des réseaux d'eau chaude et eau froide sanitaire, y compris la fourniture de l'attestation de réalisation de cette désinfection.
- La mise en eau et la purge de tous les réseaux à la mise en route des installations.
- La fourniture à pied d'œuvre de tous les équipements et appareils et leur mise en place.
- Les dispositifs acoustiques.
- Les mesures et les réglages.
- Tous les travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation.
- Le maintien en bon état, ainsi que la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie.
- La fourniture des procès-verbaux de réaction et de tenue au feu des différents matériels et matériaux.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 14
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

- La fourniture des attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC, les autocontrôles le cas échéant.
- La fourniture des relevés des réglages de débit effectués sur les installations hydrauliques et aérauliques et les installations de ventilation mécanique contrôlée.

La participation aux essais de désenfumage.

****Conditions d'exécution des travaux***

Pour l'organisation de son chantier, l'entrepreneur devra mandater une personne qualifiée, ayant délégation de signature et pouvant prendre en son nom, toutes décisions qui s'imposent.

L'entrepreneur doit toutes les mesures de protection de ses ouvrages, du bâtiment et des équipements mobiliers existants. Un constat des lieux contradictoire sera dressé avant tout début d'exécution.

En toutes circonstances, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous les dommages et accidents causés à tiers ou aux biens, par suite de l'exécution des travaux.

Avant de commencer une tâche, l'entrepreneur devra s'assurer sur place de la possibilité de suivre les cotes et indications des plans. En cas de doute, il devra prévenir le Maître d'Œuvre.

L'implantation des installations, la disposition et l'état des lieux, les conditions d'exécution, la nature et les cotes des ouvrages, etc... Ayant été reconnus par l'entreprise et acceptés par elle, celle-ci déclare expressément faire son affaire personnelle des difficultés pouvant être rencontrées par elle à l'occasion de l'exécution des travaux qui lui incombent. Il reste donc entendu que tout équipement ou canalisation, qui tombera au même emplacement que d'autres installations, ou butera sur des obstacles, devra être déplacé en plan ou en niveau afin d'éviter ces chevauchements. Toutes les adaptations nécessaires devront être exécutées sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

De plus, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de modifier les emplacements de ces éléments, dans les limites raisonnables compte tenu des exigences de la construction, sans que cela occasionne des plus-values.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

L'entrepreneur doit être assuré de la possibilité et de la certitude de pouvoir approvisionner régulièrement son chantier.

Aucune créance de livraison des fournisseurs ne pourra être invoquée pour excuser un quelconque retard sur les dates d'exécution prescrites.

2.2.4 Planning

Les entreprises fourniront pendant la période de préparation du chantier un planning détaillé, daté à partir de l'ordre de service du Maître d'Ouvrage, de l'exécution de leurs travaux.

Ils fourniront également, le nombre d'heures de travail du chantier correspondant à leur lot.

L'entrepreneur sera tenu de prendre contact, au moment jugé opportun par lui, avec les autres entreprises adjudicataires pour que le déroulement de son intervention s'intègre sans problème dans le planning et donner les diverses sujétions que son lot entraîne sur les autres corps d'état.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 15
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.2.5 Protection des ouvrages, nettoyage

L'entreprise devra assurer la protection de ses ouvrages par tout moyen de son choix, que ce soit contre les intempéries, la détérioration par la chute d'objets, le vol, etc.

Elle aura également à sa charge la remise en état au cours du chantier des moyens de protection.

L'entreprise devra, à ses frais, le remplacement de tout matériel détérioré ou disparu en cours de chantier. Ce remplacement pourra être effectué à la mise en service de l'installation.

En cours de chantier, chaque entrepreneur devra toujours immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des locaux.

Avant la mise en service, pour la réception, il sera réalisé par l'entrepreneur les nettoyages permettant de faire disparaître les tâches de peinture, d'huile, de plâtre, de ciment...

Les produits employés et les moyens de mise en œuvre devront être adaptés et ne pas provoquer d'altération sur les ouvrages.

2.3 ESSAIS – GARANTIES ET RÉCEPTION

2.3.1 Généralités

L'entreprise proposera à l'approbation du Maître d'œuvre une procédure d'essais et de validation de ses installations. Ces essais devront permettre de vérifier le fonctionnement global du bâtiment, l'obtention des performances requises par chaque élément et de prouver le bon fonctionnement des équipements. L'ensemble de ces essais ainsi que la fourniture et mise en œuvre de tous les équipements nécessaires pour leur bon déroulement sont à la charge de l'entreprise (équipements de mesure ; charges ; structure provisoire ; alimentations provisoires...).

Le Maître d'œuvre pourra demander tous les essais ou compléments d'essais qu'il jugera nécessaires pour valider la performance de l'installation. L'entreprise s'engage par avance à le prendre en compte sans pouvoir prétendre à une quelconque plus-value ou délai complémentaire.

Il est rappelé l'obligation pour les constructeurs de procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui leur incombent aux termes de la loi du 4 Janvier 1978.

En particulier, les entreprises devront, dans leur offre, définir leur programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra effectuer, avant réception et à sa charge, les essais, vérifications figurant en téléchargement sur le site AQC (Agence Qualité Construction), sur les attestations de fonctionnement lorsqu'elles existent les autocontrôles et essais d'étanchéité le cas échéant.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés, par l'entreprise titulaire du présent lot, dans les procès-verbaux suivant modèles téléchargeable sur le site de l'Agence Qualité Construction.

Ces documents devront être envoyés, par l'entreprise titulaire du présent lot, au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle en deux exemplaires.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 16
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.3.2 Garanties de bonne construction

Pour toutes les fournitures, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et les règlements en vigueur.

2.3.3 Garanties de fonctionnement

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra garantir formellement, dans les conditions du présent CCTP :

- Le bon fonctionnement des installations de chauffage, rafraîchissement, traitement d'air, VMC, ECS, et désenfumage.
- La bonne réalisation du calorifuge. Une attention particulière sera apportée à la finition des calorifuges sur les réseaux EG et change over, en particulier le raccordement aux terminaux. Une attention particulière sera également apportée à la finition des calorifuges sur les réseaux EFS, ECS et bouclage.
- Le bon fonctionnement de l'installation de plomberie sanitaire et l'étanchéité des circuits de chauffage / eau glacée, condensats.

Cette garantie implique le remplacement dans les plus brefs délais possibles, par l'entreprise titulaire du présent lot, de toute partie de la fourniture reconnue défectueuse, ainsi que la suppression immédiate de tout défaut qui sera manifesté.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

*** Essais de fonctionnement**

A effectuer dans les conditions aussi proches que possible des conditions d'exploitation. Les essais à pleine puissance pourront se faire pendant la période de garantie ou dès que les conditions climatiques permettront de les réaliser.

Toutes les valeurs des caractéristiques définies au marché seront relevées : débits, pressions, températures, niveaux sonores, etc.

Elles devront permettre une qualité de fonctionnement au moins égale à celle demandée.

Tous les matériaux et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes conséquences de ce refus (démontages, enlèvements, réparations, retards, etc.) seront imputées à la charge de l'Entrepreneur du lot.

Un compte rendu des mesures et essais ainsi qu'un rapport de l'organisme de contrôle seront remis au Maître d'œuvre.

La vérification de la qualité des matériaux employés pourra être faite à tout moment par le Maître d'Œuvre ou tout représentant qu'il lui plaira de désigner.

Ces vérifications ne diminueront en rien la responsabilité de l'installateur qui restera pleine et entière jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 17
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.3.4 Vérifications - Essais

****Généralités***

Le titulaire du présent marché doit tous les essais nécessaires au fonctionnement nominal des installations.

Les essais ont pour but le contrôle de conformité vis à vis :

- Du CCTP et des documents validés par le Maître de l'ouvrage,
- Des fonctionnalités demandées,
- Des règlements et normes en vigueur,
- De l'appareillage et du matériel défini au présent dossier de consultation,
- Des pressions, débits et températures mesurés dans les conditions réglementaires,
- Des niveaux sonores par pièces et extérieurs.

Pendant la période comprise entre la fin des travaux et la levée des réserves, le fonctionnement des installations s'effectuera sous la responsabilité pleine et entière de l'Entreprise, les frais correspondants étant entièrement à sa charge ainsi que les modifications éventuelles de mise en conformité.

Pour les équipements qui ne donneraient pas satisfaction, des essais complémentaires pourront être exigés, même après la période de réception des ouvrages.

Les essais doivent être réalisés par du personnel qualifié de l'Entreprise, ou de ses fournisseurs, apte à exécuter toutes les opérations et à prendre toutes décisions.

Si nécessaire, et afin de ne pas perturber l'exploitation, les essais devront s'effectuer aux heures non ouvrées.

L'Entrepreneur s'assurera de la bonne exécution des dispositions réalisées selon les règles de l'art, nécessaires ou susceptibles de renforcer la sécurité, faciliter l'entretien et l'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

La totalité des essais cités ci-dessous seront réalisés avant réception.

Sur les centrales double-flux :

Ils comprennent :

- Vérification de bon montage, fixations, finitions, conformité aux spécifications des équipements et aux schémas.
- Vérification de la bonne évacuation des condensats.
- Vérification des consignes de programmation.
- Vérification du bon fonctionnement de la sécurité antigel.
- Vérification du bon fonctionnement du contrôle d'encrassement des filtres.
- Vérification du bon fonctionnement des vannes motorisées
- Relevés des intensités motrices,.
- Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'Entreprise ou demandés par le Maître d'ouvrage.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 18
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Sur réseaux aérauliques :

Ils comprennent :

- Vérification de bon montage, fixations, finitions, conformité aux spécifications des équipements et aux schémas.
- Vérification de la propreté des ouvrages avant pose des filtres (dépoussiérage complet de toute l'installation).
- Essais d'étanchéité des gaines et centrales par fumigène avant calorifugeage.
- Équilibrage des réseaux aérauliques.
- Contrôle des niveaux sonores.
- Mesures des débits, pressions, températures.
- Contrôle des débits, des températures de soufflage et d'ambiance effectué dans les locaux avec traitement d'air contrôlé et sur la diffusion des portées et vitesses résiduelles.
- Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'Entreprise ou demandés par le Maître d'ouvrage.

Sur réseaux hydrauliques :

Ils comprennent :

- Essais d'étanchéité des réseaux selon les attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC,
- Ces essais seront consignés par l'entreprise dans un tableau renseignant à minima les informations ci-dessous et qui sera fourni au DOE.
- Le nom du réseau ou sa situation.
- Le fluide utilisé.
- La pression d'épreuve (1.5 fois la pression nominale minimum).
- La durée de l'essai (24 h minimum).
- La date de l'essai.
- La validation ou non de l'étanchéité des réseaux.
- Le rinçage, le remplissage et la purge des divers circuits hydrauliques.
- Contrôle des températures.
- Équilibrages des réseaux hydrauliques avec l'étiquetage de toutes les vannes TA en renseignant le réglage effectué à la mise en service.
- Tous essais complémentaires jugés nécessaires par l'Entreprise ou demandés par le Maître d'ouvrage.
- Contrôle des débits sur circuits primaires et secondaires.
- Contrôle des températures ambiantes effectué par enregistreurs bicourbes implantés dans des locaux en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Contrôle des températures :

- Réalisation d'une campagne d'enregistrement des températures sur plusieurs jours consécutifs au niveau de différentes antennes du réseau de bouclage ECS afin de vérifier les éléments suivants :
 - Température supérieure à 50°C en tout point du réseau.
 - Ecart de température entre le départ ECS et les antennes contrôlées inférieur à 5°C.

Sur installation électrique et régulation :

Ils comprennent :

- Les vérifications par un organisme de contrôle agréé, dont le choix est approuvé par le Maître d'œuvre et par le Maître d'ouvrage.
- Mesures d'isolement par rapport à la terre et entre conducteurs avant la mise sous tension.
- Mesures de résistance des prises de terre.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 19
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

- Vérification de la parfaite continuité des circuits de terre et du raccordement à ces circuits de toutes les masses métalliques des installations.
- Contrôles des sections et des caractéristiques des câbles.
- Contrôles des dispositifs de connexions.
- Contrôle des organes de protection et vérifications des protections contre les courts circuits et surintensités.
- Bon fonctionnement des organes de sécurité et des verrouillages.
- Mise sous tension des installations et vérification du bon fonctionnement.
- Mesures des chutes de tension et intensités dans les câbles.
- Fonctionnement des régulations.
- Programmation des régulateurs.
- Test des asservissements, des défauts et alarmes diverses.

Sur production :

Ils comprennent :

- Essais d'étanchéité.
- Tarage du vase d'expansion.
- Détermination vitesse circulateurs avec contrôle hauteur manométrique.
- Réglage pressostats.

Sur réseau Gaz/Frigorifique

Ils comprennent :

- Contrôle d'étanchéité des réseaux extérieurs et intérieurs.

Contrôles acoustiques

Ils comprennent :

- Ces contrôles seront effectués dans tous les locaux et à l'extérieur du bâtiment.
- Dans le cas où certains matériels s'avèreraient défectueux, l'entrepreneur devra leur remplacement par d'autres du même type répondant aux conditions du présent cahier des charges.

Ces rapports seront intégrés aux DOE.

Cette liste n'est pas limitative.

2.3.5 Frais afférents aux opérations de contrôle

Les frais afférents aux opérations de contrôle ou essais de performance et de conformité sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur titulaire du présent lot sera tenu de commencer, dans un délai de huit jours et à ses frais, toutes les modifications, réparations ou adjonctions nécessaires sans entraver le fonctionnement des installations.

Après exécution de ces travaux, il sera procédé par l'entreprise titulaire du présent lot, à de nouveaux essais.

Si ces essais ne sont encore pas satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou en partie.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 20
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.3.6 Réception

La réception des travaux sera conduite une fois tous les essais effectués.

Elle sera provoquée par le titulaire du lot conformément au planning général et après avoir satisfait aux conditions suivantes :

- Fourniture complète de tous les équipements prévus au marché.
- Repérage de tous les accessoires ou appareils (vannes, purgeurs, clapets, organes de réglage, ventilateurs, etc.) installés dans les faux plafonds démontables. Ils seront repérés par une pastille autocollante en couleur sur la plaque de faux plafond et devront être particulièrement repérables et comptabilisés sur les DOE.
- Remise des documents ci-dessus (Dossier DOE complet).
- Fourniture des P.V. matériels éventuels dûment validés.
- Des plans, schémas et documents du dossier final.
- Formation du personnel client chargé de l'exploitation du système, par un Technicien - hautement qualifié de l'Entreprise aidé si nécessaire par des ouvriers spécialisés ayant participé au projet y compris fiche reprenant le boîtier de commande pour chaque appareil concerné (ventilo-convecteur, production, ...).

La réception s'effectuera par une visite complète de l'installation en fonctionnement en présence du Maître de l'ouvrage, du Maître d'œuvre et autres personnes d'organismes impliqués, à l'issue de laquelle un procès-verbal de réception avec ou sans réserve sera établi.

L'Entreprise devra lever les réserves dans le délai imparti.

Pendant cette période, elle procédera aux derniers réglages et à la mise à jour des plans et documents écrits qui seront soumis à l'approbation finale du Maître d'œuvre et qui seront présentés en nombre d'exemplaires indiqués au marché.

La réception des installations sera prononcée sous réserves :

- De la conformité de l'installation au présent descriptif et des règlements en vigueur.
- De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées.
- Que les essais soient satisfaisants.
- De la fourniture de l'ensemble des pièces citées ci-dessus.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise devra à ses frais les modifications nécessaires.

Sauf spécification contraire, le délai de garantie est d'une durée définie par les termes de la loi du 4 Janvier 1978, à compter de la date d'effet de la réception.

Pendant cette garantie, l'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu à l'obligation de parfait achèvement des installations. En particulier, il exécute les derniers réglages de l'installation, remédie à tout défaut de fonctionnement constaté, procède au remplacement d'appareils anormalement usés. Pour les matériels et partie d'installation qui auraient fait l'objet de modifications ou de remplacements, pendant cette période, le délai de garantie pourra être prolongé.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 21
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.4 RÈGLES DE CALCUL

2.4.1 Calcul de puissance

Les puissances calorifiques et frigorifiques globales nécessaires aux générateurs et aux équipements sont déterminées en tenant compte :

- Des besoins théoriques calculés par local.
- Des pertes en ligne des circuits hydrauliques.
- Des pertes en ligne des réseaux aérauliques.

Les gains occasionnés par les occupants, l'éclairage, l'ensoleillement, ne sont pas pris en compte dans l'estimation des besoins en chauffage, mais sont cumulés pour le calcul des besoins de rafraîchissement.

Les réseaux hydrauliques sont dimensionnés pour les débits tenant compte du foisonnement. Ce dernier sera à préciser par l'Entreprise titulaire du présent lot.

Les gains occasionnés par les composants des réseaux hydrauliques ou aérauliques sont pris en compte uniquement pour des déterminations des caractéristiques des batteries eau glacée.

La détermination des besoins théoriques par local et en production thermo-frigorifique sera réalisée par l'utilisation de logiciels de calculs d'apports et déperditions, à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant tout calcul.

Le dimensionnement de la production frigorifique sera réalisé en tenant compte du foisonnement des apports de chaque terminal.

La puissance utile à fournir en production calorifique pour couvrir les besoins de chauffage et ventilation, sera calculée à partir du cumul des pertes et besoins théoriques maximaux, calculés par local ou zone. Une majoration de 20 % tenant compte des pertes thermiques et d'un surplus de puissance pour la remontée en température sera appliquée sur les bilans calorifiques.

Une majoration de 5 % sera appliquée sur les apports.

2.4.2 Ecart de soufflage

Les écarts de soufflage maximum tiennent compte du matériel sélectionné pour la diffusion, du confort de l'occupant et des exigences climatiques spécifiques du local.

Dans tous les cas de figure, la température de l'air chaud soufflé dans les locaux n'excède pas 35°C.

2.4.3 Pertes de charges

****Réseaux hydrauliques***

Les tracés des réseaux, les diamètres des canalisations sont déterminés de manière à assurer les débits nécessaires avec des pertes de charge linéiques comprises entre 10 et 15 mmCE/m.

Sur le circuit le plus défavorisé servant de base au calcul de la hauteur manométrique, la somme des pertes de charges linéiques et accidentelles ne doit pas dépasser la valeur de 13 mmCE/m pour les canalisations, accessoires et robinetterie manuelle.

Il ne sera pas utilisé de canalisations d'un diamètre inférieur à 15 mm.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 22
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

***Réseaux ECS**

Pour rappel concernant le réseau ECS et son retour de boucle, il ne sera pas utilisé de réseau dont le diamètre intérieur est inférieur à 12mm afin de limiter les risques de colmatage. Concernant les pertes de charges linéiques du réseau ECS elles, sont similaires à celles définies dans la partie hydraulique.

***Réseaux aérauliques**

Pour les réseaux, les pertes de charges linéiques dans chaque tronçon du circuit le plus défavorisé sont inférieures à 0,1 daPa/m quelle que soit leur forme.

Les pertes de charges fixées ci-dessus peuvent être dépassées pour les autres circuits aux fins d'équilibrages de l'installation (qui doit être obtenu le plus possible de cette façon) dans les limites du respect des niveaux sonores fixés.

2.4.4 Vitesses maximales

Les vitesses maximales admises dans les circuits hydrauliques sont les suivantes :

1,5 m/s pour diamètres supérieurs à 150 mm,

1 m/s pour diamètres supérieurs à 50 mm et inférieurs ou égaux à 150 mm.

- 0,7 m/s pour canalisations passant dans les locaux occupés, tant apparentes que dissimulées et pour diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm.

La vitesse dans le réseau de bouclage comprise entre 0.2 et 0.5 m/s.

Les vitesses maximales admises dans les accessoires des circuits aérauliques sont les suivantes :

- Grille extérieure de prise d'air : 2m/s,
- Grille extérieure de rejet d'air : 2,5 m/s,
- Grille de soufflage : 2,5 m/s,
- Grille de reprise : 3 m/s,
- Grille de décompression : 2 m/s,
- Filtres en CTA : 2,75 m/s,
- Batteries chaudes et froides : 2,8 m/s.

La vitesse maximale en zone d'occupation sera prise à 0.2 m/s.

Ces vitesses s'entendent par rapport à la section "brute" de la grille ou de la batterie (H x L).

Les vitesses maximales admises dans les conduits aérauliques sont les suivantes :

***Réseaux basse vitesse**

- <3m/s pour débits <200 m3/h,
- <3.5m/s pour débits <400 m3/h,
- <4m/s pour débits < 800 m3/h,
- <4.5m/s pour débits < 1500 m3/h,
- 4,5 m/s pour débits ≤ 2 500 m3/h,
- 5 m/s pour débits ≤ à 7 000 m3/h,
- 6,5 m/s pour débits à ≤ 17 000 m3/h.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 23
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

***Réseaux haute vitesse**

- Vitesse correspondant à 0,3 daPa pour débit $\leq 40\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

2.5 QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

Tous les matériaux utilisés devront être conformes aux normes françaises (AFNOR).
Les mises en œuvre de matériaux devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Si pour une raison quelconque, un matériau ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou un avis technique, le Maître d'Ouvrage, sur avis de son bureau de contrôle, sera seul juge de son emploi.
Dans tous les cas, les matériaux utilisés seront neufs et de premier choix.

Avant toute opération d'approvisionnement et de mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre :

- La liste des matériaux qu'il se propose d'employer,
- Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire agréé et permettant de vérifier sa conformité aux normes.

L'ensemble des matériaux et matériels mis en œuvre devra satisfaire aux divers décrets, arrêtés, concernant la classification des matériaux, d'après leur comportement au feu.

Il est expressément souligné qu'aucune dérogation ne sera accordée sur les chantiers. En cas d'insuffisance ou de non-conformité, les matériels incriminés seront refusés.

2.6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE

2.6.1 Accès aux matériels

Les emplacements des matériels installés doivent tenir compte des nécessités de l'exploitation, entretien, démontage, etc.

L'Entrepreneur devra, notamment, vérifier que les ouvertures et trémies d'accès du matériel permettent sa mise en place et son remplacement éventuel, pour cela, toutes les indications de poids et de dimensions des matériels seront fournies au Maître d'Œuvre et les aménagements nécessaires (passages provisoires par exemple) définis en accord avec les autres corps d'état et sous le contrôle du Maître d'Œuvre.

Tous les matériels nécessitant une surveillance ou un entretien seront accessibles et démontables. L'Entrepreneur est tenu de signaler en temps utile au Maître d'œuvre, la position et les dimensions des trappes et accès aux matériels qu'il doit installer, et de prévoir ces équipements.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 24
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.6.2 Aménagements des locaux et enceintes techniques

Outre les dimensions réglementaires à respecter, l'aménagement doit :

- Permettre de circuler autour des appareils : circulation libre de largeur 50 cm, sauf dérogation du Maître d'Œuvre.
- Laisser aisément accessibles toutes les parties constitutives des matériels ainsi que les organes de commande, contrôle, sécurité.
- Permettre le démontage de tout ou partie des matériels sans dépose d'autres matériels.
- Comporter les équipements nécessaires à la manutention des matériels.
- Assurer l'évacuation des ouvrages d'eau (canalisations siphonnées raccordées au réseau E.U.).

Les équipements ou tuyauteries avec risques de fuites ou de condensation ne doivent pas être placés où cheminer à l'aplomb d'équipements électriques.

2.6.3 Disposition pour éviter les entrées d'eau

Chaque pénétration dans le bâtiment sera conçue pour éviter toute infiltration d'eau dans le bâtiment. En particulier :

- Chaque canalisation pénétrant dans le bâtiment sera mise en place avec une pente vers l'extérieur du bâtiment.
- Un drainage sera réalisé au droit de chaque pénétration dans le bâtiment et évacué sur le réseau d'évacuation EP le plus proche.

2.6.4 Protection pour éviter les risques de fuites

Chaque matériel ou équipement pouvant présenter un risque préjudiciable pour l'environnement sera équipé des dispositifs de protection complémentaire utiles.

Exemple : Les équipements hydrauliques placés en faux-plafond (ventilo-convecteurs, robinetterie) seront équipés de bacs de réception ou goulottes raccordés au réseau d'évacuation.

Les dispositifs de protection seront définis en tenant compte de l'accessibilité pour l'exploitation et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

2.6.5 Ferrures et suspentes

Les ferrures seront constituées par des fers profilés en U, soit disposées en équerre sur les parois, soit suspendues en plafond avec des tiges filetées, dans le cadre du présent lot.

Dans tous les cas, la fixation devra se faire sur des éléments de la structure du bâtiment et en aucun cas sur l'ossature des faux plafonds.

Des dispositifs anti vibratiles seront prévus avec les fixations par l'entreprise titulaire du présent lot.

2.6.6 Protection contre le bruit

D'une façon générale, toutes les dispositions seront prises dans le cadre du présent lot pour limiter à l'émission tous les bruits des installations.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, en conséquence, s'attacher à n'installer que des appareils aussi silencieux que possible et à les monter en les isolant du Gros Œuvre au moyen de dispositifs spéciaux.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 25
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Il fera son affaire de tous les supports, de tous revêtements et de tous raccords anti vibratiles et pièges à son.

L'ensemble de ces dispositifs devra aboutir à livrer une installation silencieuse ne pouvant gêner en rien les occupants, et conforme aux niveaux sonores réglementaires.

La vitesse de l'eau à l'intérieur des canalisations sera inférieure à 1,5m/sec.

La vitesse de l'air à l'intérieur des gaines sera inférieure à 3 m/sec pour les raccordements terminaux.

2.6.7 Peinture antirouille

Toutes les canalisations en acier et tous les éléments d'accessoires seront peints dans le cadre du présent lot.

La peinture utilisée sera de l'antirouille du type RUBSON LIQUID ou équivalent.

L'application sera effectuée, dans le cadre du présent lot, en deux couches après brossage soigné.

La peinture sera réceptionnée avant calorifugeage.

2.6.8 Fourreaux

Tous les réseaux passant ou traversant des parois verticales ou des planchers seront dans le cadre du présent lot obligatoirement équipés de fourreaux.

Le calfeutrement entre les réseaux et les fourreaux sera réalisé avec un produit pâteux de la famille des élastomères.

2.6.9 Repérage des installations

Tous les réseaux et organes de réglages ou d'isolement devront, dans le cadre du présent lot, être repérés.

Ce repérage sera repris sur les plans DOE.

2.7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES AÉRAULIQUES

2.7.1 Gaines de ventilation

****Généralités***

Les gaines sont de différents types : en tôle d'acier galvanisé dans le cas général, en matériau coupe-feu type PROMAT ou équivalent lorsque nécessaire.

****Gaines rectangulaires en tôle***

Tous les points où la galvanisation est détériorée (soudure, coupe, etc..) seront protégés par 2 couches de peinture antirouille.

Le raidissage sera assuré par pointe de diamant à partir de 400 de côté, de hauteur suffisante pour empêcher toute déformation notable lors de la mise en pression des circuits. L'assemblage sera réalisé par coulisseau ou brides, avec joint. Au soufflage, les coudes seront munis d'aubes directrices s'ils sont exécutés avec un rayon inférieur à une fois et demie la largeur de la gaine dans leur plan (mesure prise à l'axe de la gaine).

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 26
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Epaisseur des tôles :

- Ø < 800 mm - Ep. 8/10
- Ø < 1100 mm - Ep. 10/10
- Ø < 1500 mm - Ep. 12/10
- Ø > 1500 mm - Ep. 15/10

***Gaines circulaires**

Elles seront réalisées en tôle d'acier galvanisé, sauf indication contraire. Tous les points où la galvanisation est détériorée (soudure, coupe, etc....) seront protégés par 2 couches de peinture antirouille.

Les conduits traversants, prenant naissance ou aboutissant dans un local à risques courants ou moyens, accessible ou non au public, doivent posséder les caractéristiques de résistance au feu des parois franchies :

- Soit par le conduit lui-même (s'il possède une résistance suffisante, voir paragraphe ci-dessous).
- Soit par une gaine.
- Soit par un dispositif d'obturation automatique.

Pour mémoire :

- Aucune exigence de résistance au feu pour les conduits de diamètre < 75 mm.
- Les conduits métalliques sont à point de fusion > 850°C pour 75 < diamètre < 315.
- Les autres conduits doivent être gainés ou équipés d'un dispositif d'obturation.

Epaisseur des tôles :

- Ø < 355 mm - Ep. 6/10
- Ø < 630 mm - Ep. 8/10
- Ø > 630 mm - Ep. 10/10

L'assemblage sera réalisé par emboîtements rivetés, avec étanchéité. Les coudes seront en forme ou en 4 segments. Rayon de courbure :

- 1,5 fois le diamètre jusqu'à 150 mm.
- 1 fois le diamètre au-dessus.

***Gaines souples**

Elles seront réalisées en toile imprégnée, montées sur un enroulement spiralé, classées M0.

Leur utilisation est limitée exclusivement au raccordement des appareils terminaux sur un réseau de gaines rigides et limitée à 1m.

L'assemblage des gaines souples sur les éléments rigides sera réalisé par emboîtement et serrage par un collier réglable. La suspension sera assurée par des feuillards et des colliers à vis ; ces supports seront suspendus à la structure en deux points de manière à éviter le balancement des gaines.

Le rayon intérieur de coudes sera au moins égal au diamètre de la gaine.

Les gaines souples montées sur les ventilo-convecteurs seront calorifugées.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 27
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Changement de section***

Tout changement de section doit être réalisé, soit par cône réducteur d'une pente maximale de 20°, soit par caisson de détente.

****Distribution entre locaux***

Toutes précautions seront prises pour que les bruits produits dans l'un des locaux desservis par une gaine ne soient pas perceptibles par les locaux voisins.

****Revêtement***

Suivant leur parcours, les gaines de ventilation devront recevoir un revêtement spécifique :

- Projection anti-condensation : réseaux en locaux non chauffés.
- Projection coupe-feu 2 h : passage dans les locaux à risques, réseaux de désenfumage.
- Projection anticorrosion : réseaux en extérieur.

****Étanchéité des gaines***

L'Entrepreneur doit soigner particulièrement l'étanchéité pour l'ensemble des réseaux des gaines, principalement les raccordements, les changements de direction, les caissons détenteurs et les tampons de visite qui seront recouverts d'un ruban d'étanchéité thermo rétractable type TWDB de " RAYCHEM "ou techniquement équivalent.

Le débit parasite sera inférieur à 2 % du débit total.

Les essais d'étanchéité seront réalisés avant le calorifugeage des gaines.

****Nettoyage des gaines***

Tampons de visite facilement accessibles et étanches.

A chaque changement de direction, dérivation, extrémité de gaine.

****Fixation des gaines***

Les conduits sont fixés par colliers ou supports inoxydables démontables, avec interposition d'une bande feutre.

La visserie est réalisée en matériau inoxydable dans la masse.

****Traversée de dalles - Murs et cloisons***

Interposition entre la réservation dans la paroi et la gaine d'une bande de feutre anti vibratile et garniture par mastic spécial gardant son élasticité.

Les gaines qui traversent des cloisons ou dalles jouant un rôle de protection coupe-feu seront équipées de clapets coupe-feu de degré de protection égal au degré de la paroi traversée.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 28
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Réglage de débit et équilibrage***

Sur les réseaux de conditionnement d'air, les réglages de débit s'effectueront au moyen de diaphragmes ou tôles perforées pour les pré-réglages et au moyen de registre pour les réglages terminaux.

Les gaines ou bouches seront équipées d'organe de réglage de débit autorégulant, à fortes pertes de charge :

- En gaine (type MR de marque ALDES ou équivalent).
- En bouche d'extraction.

L'installateur doit le réglage, l'équilibrage et les essais des installations :

- Pression des ventilateurs, réglage des vitesses en changeant s'il y a lieu, les poulies de transmission.
- Débits des bouches conformes aux indications des plans et tableaux.
- Les résultats des essais seront consignés sur un document indiquant les débits réels à chaque bouche et chaque colonne.

2.7.2 Calorifuge des gaines

****Matériel à calorifuger***

Tous les matériels dont la température intérieure est différente de celle des locaux ou lieux dans lesquels ils sont placés ou qu'ils traversent, seront calorifugés. En particulier toutes les gaines véhiculant de l'air intérieur cheminant à l'extérieur de l'enveloppe isolée du bâtiment, et les gaines véhiculant l'air neuf à l'intérieur du bâtiment, seront calorifugées.

Dans le cas de matériels calorifugés de construction, l'Entrepreneur doit les compléments nécessaires à la réalisation de la continuité des calorifuges et du pare-vapeur.

****Calorifuge***

Gaine simple paroi : pour réseaux intérieurs :

Mise en place de matelas de laine minérale, épaisseur selon résistance recherchée, fixé par clips sur les gaines, équipé d'un pare-vapeur continu (y compris au droit des clips de fixation et des raccords).

Gaine double paroi : pour réseaux extérieurs :

Mise en place de gaine calorifugée de construction :

- 1 paroi extérieure en acier galvanisé.
- 1 revêtement intérieur phonique et thermique en laine de roche bakélisée.
- 1 paroi intérieure en tôle d'acier galvanisé perforée (gainés circulaires).

Une attention particulière sera apportée à l'étanchéité des brides et raccords (bande hardcast ou équivalent).

****Protection mécanique complémentaire***

Habillage en tôle d'acier galvanisé, épaisseur 6/10, pour les matériels et gaines apparentes.

****Résistance au feu***

Les calorifuges devront être réalisés en matériaux ininflammables, classement M1 s'ils sont placés à l'extérieur de la gaine, classement M0 dans le cas contraire.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 29
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.7.3 Plénums et grilles de ventilation

Tous les plénums des grilles et les diffuseurs seront raccordés par gaine flexible souple isophonique, de longueur maximale 1ml.

Tous les diffuseurs et toutes les grilles seront équipés de plénums selon nécessité.

Les caissons de raccordement et les plénums seront soit fournis par le constructeur lorsqu'ils existent sur catalogue dans les dimensions demandées, soit réalisés par l'Entrepreneur sur les directives du fournisseur de grilles, en accord avec le constructeur et l'Architecte.

Ces caissons seront adaptés au type de pose en tenant compte de tous les impératifs : isolation acoustique, isolation thermique, continuité des parois coupe-feu, facilité d'exploitation. Chaque plénum sera muni d'un organe de réglage de débit.

Dans la plupart des cas, les plénums et caissons de raccordement sont à réaliser par l'Entrepreneur (les caractéristiques des matériels standard ne respectant pas les impératifs exigés ci-avant).

Grilles de transfert

Le présent lot devra la fourniture et pose de grilles de transfert rectangulaires acoustiques lorsque les débits de transfert à assurer entre locaux excèdent 60 m³/h.

Grilles de soufflage et reprise :

Elles seront conformes aux spécifications particulières du chapitre 3.

Toutes les grilles apparentes comporteront un revêtement définitif constitué par deux couches de laque dont la teinte RAL sera définie par l'Atelier d'Architecture.

2.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES HYDRAULIQUES

2.8.1 Tuyauteries

****Destinations principales***

Tubes en acier noir :

- Circuits primaires et secondaires Chauffage et Rafraîchissement,
- Réseaux de vidange.

Tuyauterie cuivre qualité frigorifique

- Circuits frigorifiques.

Tuyauteries PVC M1

- Circuits d'évacuation des réseaux de condensats des installations.

****Tubes en acier noir***

Les tubes en acier noir ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau non sanitaire.

Ils seront protégés contre la corrosion conformément aux spécifications techniques.

L'assemblage sera réalisé par soudure sous argon dans les bâtiments existants.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 30
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Tube acier noir tarif 1 pour les $\varnothing$ inférieurs ou égaux à 50/60.

Tube acier noir tarif 10 pour les $\varnothing$ supérieurs.

L'assemblage des tubes sera réalisé :

- Tarif 1 Par brides ou soudures autogènes.
Par raccords en fonte malléable, de façon exceptionnelle.
- Tarif 10 Entre eux, par soudure autogène ou électrique.
Aux appareils par brides avec collerettes à souder et joints métalloplastiques.

Les coudes à souder doivent être du type 3 $\varnothing$ minimum. Toute la boulonnerie doit être du type mécanique, décollé avec têtes et écrous adaptés aux pièces à serrer. Le tronçonnage sur place des boulons trop longs est interdit. Lorsqu'une bride, ou une contre bride, suit immédiatement un coude, un tronçon de tube de même diamètre est intercalé pour permettre le passage des boulons et un arrêt facile du calorifuge sur une partie rectiligne. Les collecteurs et toutes canalisations ne doivent en aucun cas prendre appui sur les appareils.

Des « démontables » doivent être intercalés sur les canalisations et posés systématiquement aux branchements d'appareils en réservant les dévêtissements nécessaires à la dépose aisée de ceux-ci.

Toutes les tuyauteries acier ainsi que les accessoires de supports métalliques seront soigneusement brossés et revêtus de 2 couches de peinture antirouille.

****Tubes en cuivre***

Tube cuivre " SANCO " (taux de carbone inférieur à 0,2 mg par dm² de surface intérieure pour le cuivre recuit). Conformes aux normes NF DTU 65.11 P1-2, NF EN 1057+A1 DTU 60.5 P1-2.

Les tubes utilisés normalement sont en cuivre écroui, assemblés par raccords et tés du commerce, brasés.

Les canalisations apparentes sont posées sur colliers démontables en laiton, avec rosace conique d'écartement et bague protectrice électrique.

Les canalisations encastrées sont réalisées en tubes en cuivre recuit en couronne, sous fourreaux type "WICU", ou tubes en cuivre recuit sous fourreaux "CINTROPLAST". Celles-ci sont de longueur droite, sans raccord ni piquage encastré, les fourreaux de protection sont continus et non refendus.

****Tubes en cuivre qualité frigorifique***

Les tubes employés seront conformes aux normes françaises.

Les tuyauteries frigorifiques seront réalisées en tube cuivre spécial fluides frigorifiques, poli intérieurement et dégraissé. Leur mise en place comprend :

- Coudes.
- Tés.
- Raccords REFNET.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 31
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Mise en œuvre des tubes :

Les raccords seront réalisés par brasure forte.

Le montage des canalisations sera réalisé de manière à garantir l'état de propreté intérieur des tubes pendant tout le chantier (bouchons, brasage sous flux d'azote...)

Avant remplissage, un tirage au vide soigné de l'ensemble du réseau frigorifique sera réalisé.

Supports et fixations :

Toutes les canalisations auront des supports compatibles avec le poids des canalisations en charge.

Les supports devront permettre la libre dilatation des canalisations.

Ils seront protégés contre la corrosion. Les colliers de fixation seront de type MUPRO.

Fourreaux :

Les traversées de parois devront se faire sous fourreaux. Les fourreaux seront adaptés aux diamètres des canalisations et de leur calorifuge.

Les fourreaux de plancher seront arasés à 10 mm du nu du plancher fini.

Les réseaux sont accessibles pour les visites de contrôle d'hygiène.

****Tubes multicouches***

Tube à trois couches étanche à la diffusion d'oxygène.

- Couche intérieure en polyéthylène réticulé /PEX.
- Couche intermédiaire en aluminium soudé bout à bout /AL.
- Couche extérieure en polyéthylène réticulé blanc /PEX.

Les trois couches sont reliées au moyen d'un adhésif spécial.

Marquage du tube : PEX/AL/PEX (PEX = polyéthylène réticulé, AL = aluminium).

Les raccords seront réalisés par raccords et coudes en laiton à serrage ou adaptateurs à sertir avec marquage laser et contrôle visuel de l'introduction du tube.

Les supports (colliers fixes, coulissants, consoles, suspentes ou chemin de câbles acier galvanisé) seront réalisés conformément aux dispositions de l'avis technique du matériau choisi et seront précisés sur les plans d'exécution de l'entreprise.

Mise en œuvre pour dilatation conforme aux dispositions de l'avis technique. Prévoir les raccords nécessaires pour jonction sur les collecteurs d'étage.

Pour les traversées de dalle, prévoir mise en place et scellement de fourreaux.

****Tube électrozingué***

Les conduites des circuits fermés seront réalisées par assemblage à froid par procédé de sertissage, selon les prescriptions et méthodologie du fabricant des raccords.

Les tubes seront en acier carbone conforme à la norme EN 10305-3/NEN 1982.

Les raccords à sertir seront de première qualité, de marque NF, avec avis technique du CSTB et seront équipés d'un système de contrôle de sécurité.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 32
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Les conduites seront posées avec des faibles pentes régulières permettant la vidange et la purge d'air. Un soin tout particulier sera apporté à la libre dilatation des tuyauteries sans nuire à la maçonnerie ni aux sertissages des branchements, soit avec des espacements suffisants entre raccords et cloisons ou planchers finis. Les conduites seront suffisamment espacées pour que chacune d'elle puisse être calorifugée séparément.

Au passage des murs et planchers, des fourreaux en matière plastique seront mis en place.

Ils dépasseront les ouvrages finis de 5 cm. L'espace entre le fourreau et le tube est à bourrer de laine de verre ou de matériau résilient afin d'éviter toute propagation de bruit. Après rebouchage, l'étanchéité sera parachevée au mastic. Les conduites apparentes non calorifugées seront à poser entre 2 et 5 cm des murs ou cloisons, selon les diamètres de tubes utilisés. Les supports et suspensions des tubes recevront un revêtement de feutre ou de mousse destiné à empêcher la transmission des bruits et vibrations. L'ensemble du réseau sera mis à la terre si celui-ci est métallique.

Les raccords à sertir seront en acier électrozingué.

****Tube PVC***

Les tubes seront conformes aux normes NF 54 003 et NF 54 017 et choisis parmi une fabrication bénéficiant de la marque de conformité aux Normes Françaises.

Les installations de tube PVC doivent tenir compte des dilatations importantes que le tube peut subir. D'une manière générale, la mise en œuvre et les raccordements sont réalisés suivant les directives du fabricant.

Conditions d'utilisation

- Température de service pour emploi continu jusqu'à 100°C.
- Pression de service 16 bars à 20°C (pour de l'eau).
- Jonction par collage.
- Prévoir protection pour installation extérieure conformément aux prescriptions du fabricant.
- Classement au feu M1.

****Tuyauteries en PVC pression***

Qualité :

- Tube et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié,
- Réseaux d'eau froide : PVC pression série U,
- Réseaux d'eau chaude sanitaire : PVC pression série HTA résistant à la température,
- Selon normes NF et DTU en vigueur.

Assemblage :

- Assemblage des tubes et raccords par collage à froid,
- Prise en compte des recommandations du fabricant pour les conditions requises et procédures de collage.

L'entreprise devra tenir compte des recommandations indiquées dans le guide de l'installateur de tuyauteries en PVC M1, édité par le Syndicat National des Fabricants de tubes et raccords en polychlorure de vinyle rigide, indiquant le nombre et répartition des supports, les épaisseurs et les joints de dilatation à prévoir en fonction des utilisations.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 33
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Supports et fixations des canalisations***

Les supports et fixations doivent être non corrodables et facilement démontables.

Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformation anormale.

Les canalisations en acier doivent être supportées tous les :

- 1,50 mètre pour les diamètres inférieurs ou égaux à 20 mm,
- 2,25 mètres pour les diamètres compris entre 21 et 40 mm,
- 3,00 mètres pour les diamètres supérieurs à 40 mm (Il s'agit des diamètres intérieurs).

La fixation des supports et des appareils dans les cloisons en maçonnerie (parpaings) devra obligatoirement être effectuée par scellement au ciment, à l'exclusion de tout autre procédé.

Les appareils ne pourront pas servir d'appuis aux tuyauteries, de même aucune tuyauterie ne devra en supporter une autre.

Chaque suspente sera fixée à l'ossature séparément.

Les suspensions, supports, points fixes des tuyauteries ainsi que les raccordements aux éléments susceptibles de provoquer des vibrations devront être réalisés par l'interposition manchons souples, colliers suspendus, éléments résilients, résistant à la température et évitant tous risques de condensation au niveau des supports (continuité du calorifuge et du pare-vapeur).

Les fixations utilisées seront soumises à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

****Pentes***

Les tuyauteries sont prévues dans la mesure du possible avec une pente continue vers les locaux techniques et les gaines techniques.

A chaque point haut des canalisations, il sera placé un dispositif de purge d'air et à chaque point bas, il sera placé un dispositif de vidange.

Les canalisations d'évacuation seront affectées d'une pente minimale de 2 %.

****Vidange et évacuation***

Chaque réseau sera équipé d'un dispositif permettant de le vidanger tout en laissant le reste de l'installation en fonctionnement. Chaque vidange ou évacuation sera réalisée par l'intermédiaire d'un entonnoir à écoulement visible raccordé sur le réseau d'évacuation "EAUX USEES".

****Traversées de murs***

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou plancher, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de diamètre approprié.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux ne doivent ni être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Les fourreaux doivent permettre la libre dilatation de celles-ci soit parallèlement, soit perpendiculairement à leur axe.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 34
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Les fourreaux entre locaux devront être bourrés de façon durable d'un matériau empêchant la transmission du son (feutre ou matériau équivalent avec blocage nécessaire).

Dans les traversées horizontales, ils sont arasés aux nus des parois. Dans les traversées verticales, ils dépassent du plancher fini de 5 cm, du plafond de 5mm.

****Nettoyage des installations***

Les extrémités des tuyauteries seront bouchées pendant le montage, de manière à éviter l'encrassement des réseaux.

A la mise en route, les différents réseaux seront rincés à plusieurs reprises à grande eau, les filtres vérifiés. A l'extrémité de chaque réseau, seront donc placées des vannes de purge appropriées, permettant ce rinçage.

****Dilatation des circuits***

Le dispositif de dilatation sera adapté suivant le parcours et l'importance des canalisations :

- La dilatation des canalisations horizontales de faible longueur qui ne nécessite pas la mise en œuvre d'un matériau particulier, mais simplement l'étude du tracé du réseau et le choix judicieux des supports de tuyauteries.
- La dilatation des canalisations verticales de faible hauteur ou qui ne comportent pas de branchements intermédiaires. Dans ce cas, il sera créé un point fixe de préférence au milieu du réseau. Il ne sera généralement pas nécessaire de prévoir de compensateur de dilatation, l'entrée et la sortie des tuyauteries seront utilisées pour servir de lyres de dilatation.
- Pour la dilatation d'une canalisation de grande longueur, comprenant de nombreux branchements, il sera mis en place des compensateurs de dilatation périodiquement, le long de la tuyauterie. Le rythme de ces compensateurs sera réglé par la possibilité de reprise des dilatations par les dérivations secondaires. Lorsque ces tuyauteries traversent des murs coupe-feu, on vérifiera que les dilatations n'altèrent pas la qualité de la protection contre l'incendie demandées. Les compensateurs de dilatation qui seront installés, seront adaptés pour résister à la pression statique de l'installation et aux éventuels coups de bélier qui peuvent s'y produire à la suite des fermetures des vannes des différents circuits. Les tracés des branchements des émetteurs seront étudiés pour éviter le déplacement des appareils sous l'effet des dilatations.

****Protection mécanique complémentaire***

Les calorifuges seront protégés par : habillage en PVC type "Système isogenopak", épaisseur 3/10, ou tôle isoxale.

2.8.2 Calorifuge circuit frigorifique

L'isolant devra assurer une **isolation totale** du réseau afin d'éviter les risques de condensation. Il sera mis en œuvre suivant les prescriptions techniques du fournisseur.

Il sera fait emploi d'un matériau de mousse synthétique assurant l'isolation thermique d'une part et l'étanchéité à la vapeur d'eau, d'autre part.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 35
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

La mise en œuvre sera réalisée pendant le montage des tuyauteries afin de limiter l'emploi des gaines refendues. Les ajouts seront collés et recouverts de 2 tours de bande adhésive. A chaque support, l'isolant sera protégé par un fourreau PVC, afin d'éviter la détérioration du calorifuge lors des mouvements de dilatations.

Les dispositifs de fixation des tuyauteries sur les supports ne devront en aucun cas être en contact avec l'isolant.

Tous les organes montés sur canalisations seront isolés par ruban de mousse synthétique, afin d'éviter toute condensation.

L'isolant utilisé aura les caractéristiques suivantes :

- Classement au feu M1 série AF.
- Épaisseur nominale 13 mm.

Les accessoires seront isolés par coquilles polyuréthane ou plusieurs épaisseurs de ruban série AF, épaisseur minimale 5 mm.

Le tube situé à l'extérieur sera de plus habillé par un film de protection contre les UV.

2.8.3 Appareils de mesure

Thermomètres :

Un thermomètre est installé en amont et en aval de chaque point d'une installation où la température du fluide subit une variation régulée ou réglée, sauf aux appareils terminaux.

Les thermomètres "eau" sont à colonne protégée par une gaine massive.

Les thermomètres "air" sont à cadran avec plongeur adapté à la section du flux.

Des doigts de gants et orifices normalement obturés sont réservés pour vérifications (température, pression, débits).

Ils seront de type droit, équerre ou oblique en fonction de l'emplacement où ils seront installés. Ils seront lisibles aisément à hauteur d'homme et seront sélectionnés de manière adapter aux lectures à réaliser.

Les thermomètres seront mis aux endroits suivants :

- Départ et retour de chaque réseau.
- Départ et retour de chaque production.
- Départ et retour de chaque batterie.

Manomètres fixes

Un manomètre est installé :

- À chaque pompe, avec robinet type porte manomètre avec orifice de décompression, isolement amont-aval et aiguille réglée à la pression statique,
- À chaque filtre d'eau et chaque traitement d'eau en continu, avec robinetterie dito pompe,
- À chaque filtre d'air en centrale de traitement ou non, par tube transparent incliné avec réservoir de liquide, réglage de niveau et d'horizontalité, marquage de la pression maximum, branchements en tubes souples avec douilles métalliques de pénétration dans le flux.

Ils seront vissés sur doigt de gant. Ils seront de marque SCHNEIDER ou de qualité équivalente. Classe 1, à cadran de diamètre nominal mini : 160 mm, gradué selon la destination de manière à obtenir une valeur lisible, boîtier en acier inoxydable, équipé d'un robinet d'isolement.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 36
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.8.4 Essais et contrôles

****Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme***

Pour autant que ces essais n'entraînent pas de détérioration de l'installation, les dispositifs de sécurité et d'alarme doivent subir les simulations des conditions entraînant leur déclenchement. On vérifiera la réponse des dispositifs à ces simulations.

****Essai des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques***

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques doivent subir un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement. Ces vérifications porteront sur les matériels tournants (pompes) par des mesures de bon fonctionnement de l'asservissement entre les différents appareils (fonctionnement en cascade, conditions de fonctionnement simultané).

On vérifiera également le fonctionnement des régulateurs et des vannes motorisées en faisant varier les différents paramètres (thermostats, potentiomètres de réglage, etc....).

****Essais pour la vérification des résultats***

Les mesures seront effectuées dans chacun des niveaux traités et on réalisera un minimum de 6 mesures par niveau de bâtiment concerné.

L'essai consiste à constater les caractéristiques de fonctionnement réelles pour une température extérieure donnée et à vérifier que ces caractéristiques sont homogènes avec les conditions fixées au marché.

La durée de l'essai comprend la durée des constatations proprement dites augmentée des 24 heures précédant ces mesures.

****Essais relatifs aux bruits anormaux***

Ces essais ont pour but de contrôler si des bruits irréguliers sont causés par certains appareils.

Cette relation de cause à effet sera prouvée si les bruits sont supprimés en remplaçant les appareils suspects par d'autres du même type.

En cas de constatation d'appareils et de robinetterie défectueux, l'Entrepreneur devra le remplacement de ceux-ci par d'autres du même type répondant aux conditions du CCTP.

****Essais d'étanchéité hydraulique***

Les canalisations d'eau installées seront mises en charge sous une pression supérieure de 1,5 fois la pression de service, sans être inférieure à 6 bars.

Tous les robinets de vidange seront fermés après purge de l'air dans les conduites, les robinets d'arrêt seront ouverts.

Cette pression sera maintenue pendant 4 heures, aucune fuite ne doit se révéler.

Les essais seront exécutés avant peinture, encoffrement des installations.

Ces essais sont entrepris après les opérations de rinçage et de nettoyage de tous les circuits ; l'installation doit comporter les organes nécessaires à ces opérations : by-pass, robinets, filtres, pots à boue, etc.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 37
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Essais de dilatation***

L'installation est portée à la température maximale qu'elle est normalement susceptible d'atteindre ; cette température est maintenue 1 heure.

L'installation se refroidit ensuite, jusqu'à la température du début de l'essai. Un deuxième cycle identique est effectué, pendant cet essai, il est vérifié que les dilatations se font librement et sans bruit, sans créer de contre-pente, ni donner lieu à des efforts anormaux sur les supports, les organes de fixation et d'assemblage, les matériels, etc.

2.9 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PLOMBERIE SANITAIRE

2.9.1 Textes de référence

Circulaire DGS/DHOS n°2002/243 du 22 avril 2002 (Etablissement de santé)

Circulaire DHOS/DGS n°2005/417 du 9 septembre 2006 (Etablissement de santé – Guide technique)

Arrêté du 1er février 2010 dit « arrêté légionnelles ERP » issu de la circulaire du 21 novembre 2010.

Arrêté du 30.11.05 modifiant l'arrêté du 23.06.78 relatifs aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

2.9.2 Pression de service

Les matériels hydrauliques utilisés dans l'installation de sanitaire devront être définis par les pressions suivantes :

	EF et ECS EN AVAL DES DETENDEURS	EF EN AMONT DES DETENDEURS	EU et EV
Pression maximale en service	5 bars	12 bars	4 bars
Pression maximale admissible	7 bars	14 bars	6 bars
Pression d'épreuve hydraulique	12 bars	16 bars	10 bars

Par ailleurs la pression d'alimentation sera limitée 3 bars à l'origine de chaque logement, si nécessaire par un réducteur de pression NF – Robinetterie de réglage et de sécurité (NF EN 1567).

2.9.3 Raccordements des appareils

Diamètre intérieur minimal des raccordements d'appareils sanitaires en eau froide et eau chaude :

Désignation de l'appareil	Débit minimum de base eau froide en l/s	Débit minimum de base eau chaude en l/s	Diamètre d'alim. Du robinet (mm)
Evier	0,2	0,2	Ø 12 mm
Lavabo	0,2	0,2	Ø 10 mm
Lavabo collectif	0,05	0,05	Suivant nb de jet
Bidet	0,2	0,2	Ø 10 mm
Baignoire	0,33	0,33	Ø 13 mm
Douche	0,20	0,2	Ø 12 mm
Poste d'eau	0,33		Ø 12 mm
WC avec réservoir de chasse	0,12		Ø 10 mm
WC avec robinet de chasse	1,5		Ø du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0,15		Ø 10 mm
Urinoir à action siphonique	0,5		Ø du robinet
Lave-mains	0,1		Ø 10 mm
Bac à laver	0,33		Ø 13 mm
Machine à laver le linge	0,2		Ø 10 mm
Machine à laver la vaisselle	0,1		Ø 10 mm

Toutes les canalisations seront dimensionnées en considérant une vitesse de 2 m/s en sous-sol, vide sanitaire et locaux techniques et une vitesse de 1,5 m/s maxi dans les colonnes montantes.

* Evacuation

Diamètre minimal d'évacuation des appareils sanitaires pour canalisations en PVC (se référer au DTU 60.11 P2 pour fonte et cuivre) :

Désignation de l'appareil	Débit de base en l/s	Diamètre intérieur (en mm)
Baignoire	1,2	Ø 40 pour longueur de conduite inférieure à 1m sinon Ø 50
Douche	0,5	Ø 40
Lavabo	0,75	Ø 32
Bidet, Lave-mains	0,5	Ø 40
Evier	0,75	Ø 40
Bac à laver	0,75	Ø 40
Urinoir	0,5	Ø 40
Urinoir à action siphonique	1	Ø 40
WC à chasse directe	1,5	Ø 100
WC à action siphonique	1,5	Ø 100
Machine à laver le linge	0,55	Ø 40
Machine à laver la vaisselle	0,4	Ø 40
Groupes de sécurité		Ø 32

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 39
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.9.4 Tuyauteries

2.9.4.1 Tubes

****Tuyauteries en PVC Pression***

Les tuyauteries d'alimentation en eau de ville brute ou traitée sont réalisées en tube PVC pression suivant les normes NF EN 806-4 et XP ENV12108.

La pose est réalisée conformément aux prescriptions des DTU 60.31.

Les assemblages sont exécutés par collage avec des adhésifs possédant un avis technique.

Les raccords utilisés sont du type préfabriqué du commerce et adaptés aux pressions de service.

****Tubes en cuivre***

Tube cuivre " SANCO " (taux de carbone inférieur à 0,2 mg par dm² de surface intérieure pour le cuivre recuit). Conformés à la norme NF DTU 60.5 P1-1 et 2, DTU 60.1.

Les tubes utilisés normalement sont en cuivre écroui, assemblés par raccords et tés du commerce, brasés.

Les épaisseurs exigées sont les suivantes :

- Diamètre 6 à 20 : 1,0 mm,
- 25 à 33 : 1,6 mm,
- 41 à 52 : 2,0 mm,
- 65 à 70 : 2,5 mm.

Les canalisations apparentes sont posées sur colliers démontables en laiton, avec rosace conique d'écartement et bague protectrice électrique.

Les raccords pour tubes cuivre seront en bronze, qualité 2UE6 suivant spécification du 13.4.51 du C.T.I.F. légèrement écrouis. Les raccords destinés à être soudés ou brasés par capillarité seront calibrés et lissés et de section parfaitement circulaire.

Les canalisations encastrées sont réalisées en tubes en cuivre recuit en couronne, sous fourreaux type "WICU", ou tubes en cuivre recuit sous fourreaux "CINTROPLAST". Celles-ci sont de longueur droite, sans raccord ni piquage encastré, les fourreaux de protection sont continus et non refendus.

Les tubes de diamètre inférieur à 10 mm intérieur sont interdits en distribution terminale. Dans le cas, des réseaux de bouclage, les diamètres inférieurs à 12mm sont interdits.

L'utilisation d'acier galvanisé sera proscrite.

Dans le réseau de bouclage, la vitesse en l'absence de soutirage sera comprise entre 0.2 et 0.5m/s.

Dans le cas d'un circuit bouclé en acier galvanisé, le raccordement des tubes de cuivre ne sera pas réalisé par piquage direct ; il sera interposé soit une pièce de raccord (té par exemple) soit une tubulure en acier galvanisé de 0,05m (la vitesse théorique de l'eau calculée en l'absence de soutirage doit être au moins de 0,20 m/s).

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 40
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Jonctionnement : Par emboîture façonnée et brasure capillaire (la soudure d'étain est proscrite). Les métaux d'apport pour soudage (vidange) et brossage (alimentation) seront conformes à la norme NF DTU 60.5 P1-2.

Piquage : Façonné selon les règles de l'art ou raccords préfaçonnés du commerce.

Collets battus : Réalisés directement jusqu'au 20/22, rapportés pour les diamètres supérieurs.

L'Entrepreneur apportera une attention toute particulière aux possibilités de couples entre les tuyauteries en acier galvanisé et les tuyauteries en cuivre. Afin de les éviter, les raccordements seront réalisés par raccords mixtes, soit serrés sur collets battus avec interposition d'un joint isolant pour les tuyauteries sous pression, soit étamés et raccordés par un joint plastique, collant ou bitumineux, dans les emboîtures de réception pour les tuyauteries d'évacuation.

Raccordements : par collets battus, par raccords trois pièces à portée conique, par joints américains.

L'assemblage des canalisations pourra être réalisé soit par des raccords à braser par capillarité soit par des raccords métalliques ou par des raccords mixtes pour la liaison avec d'autres matériaux (laiton matricé pour acier cuivre). L'ensemble sera conforme aux normes NF DTU 60.5 P1-1, NF DTU 60.5 P1-2, NF EN 806-2

****Tube PVC***

Les tubes seront conformes aux normes NF DTU 60.31 P1-1, NF DTU 60.31 P1-2, NF EN 806-4, NF EN ISO 3126, XP ENV 120108, NF DTU 60.33 P1-1 et/ou NF DTU 60.33 P1-2 et choisis parmi une fabrication bénéficiant de la marque de conformité aux Normes Françaises. Les installations de tube PVC doivent tenir compte des dilatations importantes que le tube peut subir.

D'une manière générale, la mise en œuvre et les raccordements sont réalisés suivant les directives du fabricant.

Conditions d'utilisation :

- Température de service pour emploi continu jusqu'à 100°C
- Pression de service 16 bars à 20°C (pour de l'eau)
- Jonction par collage
- Prévoir protection pour installation extérieure conformément aux prescriptions du fabricant.
- Classement au feu M1

****Tubes et raccords en fonte d'assainissement***

Pour les évacuations, les éléments seront à emboîtements ou à raccords avec joint caoutchouc ou élastomères. Coudes du commerce à 45° ou à 30°.

Fixations (Ecartement conforme à la norme NF DTU 60.2 P1-1) :

- Verticalement : sur collier galvanisé à contrepartie démontable ou embase taraudée avec interposition de bande isolante (TALMISOL) entre le collier et le tuyau ou par collier isolant.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 41
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

- Horizontalement : sur crochets ou suspentes à hauteur variable avec interposition de bande isolante entre le support et le tuyau.

Raccordements : Dans le cas d'un raccord fonte-grès, le joint sera réalisé par corde goudronnée à refus sur la moitié de l'emboîture et par un mastic bitumeux sur l'autre moitié.

2.9.4.2 Supports et fixations des canalisations

Les supports et fixations doivent être non corrodables et facilement démontables.

Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformation anormale.

Le prestataire devra respecter les prescriptions techniques du fabricant en matière d'espacement de supportage.

Exemple :

Concernant les réseaux PVC-C l'espacement des supports sera le suivant :

- Pour les tuyauteries de diamètre inférieur ou égal à 20mm : 0.65m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 25mm : 0.70m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 32mm : 0.80m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 40mm : 0.90m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 50mm : 1m.

Concernant les réseaux cuivre l'espacement des supports sera le suivant :

- Pour les tuyauteries de diamètre inférieur ou égal à 20mm : 1m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 25mm : 1.5m,
- Pour les tuyauteries de diamètre de 32mm à 50mm : 2m,
- Pour les tuyauteries de diamètre égal à 50mm : 3m.

La fixation des supports et des appareils dans les cloisons en maçonnerie (parpaings) devra obligatoirement être effectuée par scellement au ciment, à l'exclusion de tout autre procédé.

Les appareils ne pourront pas servir d'appuis aux tuyauteries, de même aucune tuyauterie ne devra en supporter une autre.

Chaque suspente sera fixée à l'ossature séparément.

Les suspensions, supports, points fixes des tuyauteries ainsi que les raccordements aux éléments susceptibles de provoquer des vibrations devront être réalisés par l'interposition manchons souples, colliers suspendus, éléments résilients, résistant à la température et évitant tous risques de condensation au niveau des supports (continuité du calorifuge et du pare-vapeur). Les colliers de fixation seront de type MUPRO avec coquille isolante intégrée.

Les fixations utilisées seront soumises à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 42
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.9.4.3 Pentes

Les tuyauteries sont prévues dans la mesure du possible avec une pente continue vers les locaux techniques et les gaines techniques.

A chaque point haut des canalisations, il sera placé un dispositif de purge d'air et à chaque point bas, il sera placé un dispositif de vidange.

Les canalisations d'évacuation seront affectées d'une pente minimale de 2 %.

2.9.4.4 Traversées de murs

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou plancher, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de diamètre approprié.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux ne doivent ni être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Les fourreaux doivent permettre la libre dilatation de celles-ci soit parallèlement, soit perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux entre locaux devront être bourrés de façon durable d'un matériau empêchant la transmission du son (feutre ou matériau équivalent avec blocage nécessaire).

Dans les traversées horizontales, ils sont arasés aux nus des parois. Dans les traversées verticales, ils dépassent du plancher fini de 5 cm, du plafond de 5mm.

2.9.4.5 Désinfection des installations sanitaires

Avant la mise en service des installations, et après rinçage, il devra être procédé à la désinfection de l'ensemble des canalisations eau froide, eau chaude, par injection de produits autorisés pour le traitement, le nettoyage ou la désinfection des installations sanitaires.

La liste des produits et procédés autorisés figure dans :

- La circulaire du 7 mai 1990 modifiée relative aux produits et procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine,
- L'arrêté du 8 septembre 1999 modifié concernant les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des aliments,
- La circulaire DGS/SD7A/SD5C/DHOS/E4 n°2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé,
- Le rapport du conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif à la gestion du risque lié aux légionelles de novembre 2001,
- Le guide technique de l'eau dans les établissements de santé de juillet 2005.

Tous les produits pour le traitement, le nettoyage et la désinfection utilisés devront être autorisés.

Même si les produits sont utilisés, il devra être vérifié leur compatibilité avec les matériaux présents sur l'installation.

Toutes mesures seront prises pour éviter tout refoulement dans la canalisation publique.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 43
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

La désinfection doit obligatoirement être effectuée avec le branchement définitif, pour lequel le Service des Recherches a donné son accord de mise en service.

L'injection de la solution désinfectante ne doit pas se faire via un clapet anti-pollution. Le dispositif sera constitué d'un robinet d'injection à mettre en place en aval du clapet anti-retour protégeant l'installation.

Mode opératoire :

- Préparation éventuelle de la solution de la solution en temps utile,
- Rinçage préalable de deux heures de la canalisation principale jusqu'au robinet de purge de la nourrice,
- Injection de la solution désinfectante sous pression dans le réseau en charge à un débit réglé en fonction du débit d'écoulement ; opérer par étapes d'amont en aval, jusqu'aux extrémités de la canalisation en ouvrant chaque robinet jusqu'à apparition de la couleur violacée du désinfectant ; refermer chaque exutoire aussitôt et passer au suivant,
- Temps de contact : selon recommandations du fabricant/avis technique,
- Rinçage : ouvrir les exutoires dans l'ordre inverse de celui adopté pour le remplissage, c'est-à-dire d'aval en amont puis remplir la canalisation avec l'eau du réseau et laisser couler pendant 24 heures, à débit suffisant,

Une analyse d'eau par un laboratoire agréé devra être faite après coup pour s'assurer que l'eau a bien les qualités d'eau potable. Elle sera effectuée avant le compteur concessionnaire et après robinetterie après travaux et rinçage. Les analyses porteront sur les mêmes points et sur la dureté de l'eau. Le certificat de laboratoire devra être joint à la demande de réception des travaux.

2.9.4.6 Visite des canalisations d'évacuation

Des bouchons de dégorgement et tampons hermétiques, suivant le cas, doivent être placés, aux changements de direction, aux raccordements, sur tous les parcours rectilignes de plus de 10 m, et en extrémité de tous les collecteurs.

2.9.4.7 Protection mécanique complémentaire

Les calorifuges seront protégés par habillage en PVC type "Système isogenopak", épaisseur 3/10, ou tôle isoxale en locaux techniques sur les gros diamètres (≥40mm) et à l'extérieur. En faux plafond et en gaine technique, il devra être prévu des manchons isolants de marque AMSTRONG type Armaflex ou équivalent. Epaisseur selon descriptions spécifiques dans la suite du document.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 44
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.9.5 Robinetterie sanitaire

Elle devra répondre aux dispositions suivantes :

- A clapet guidé.
- Mécanisme hors d'eau.
- Clapet en Néoprène riche ou disques céramiques.
- La manœuvre de ces robinets doit être facile à l'ouverture et à la fermeture.
- Les revêtements chromés devront être de qualité.
- Les volants, croisillons ou cabochons devront porter une pastille aux couleurs conventionnelles.
- Dans tous les cas, le serrage de la robinetterie sur de la céramique se fera par l'intermédiaire d'une rondelle en caoutchouc.

Les vidages devront être conformes à la Norme NF D 18.102.

La garde d'eau des siphons devra être au moins de 50 mm conformément à la Norme PH 1.201.

Clapet de retenue et clapet anti-pollution

- Les clapets de retenue seront à membranes ou à ogive,
 - Les clapets à battants sont à proscrire,
 - Les clapets anti-pollution seront contrôlables type EA, les clapets anti-retour type EB seront proscrits.
- Ils seront installés après chaque pompe, compteur, vanne de by-pass, traitement d'eau et toutes autres dispositions particulières nécessitant un clapet.

Robinet de vidange

Les robinets de vidange seront en bronze, d'un modèle auto lubrifiable avec bouchon, joint caoutchouc et chaînette.

Disconnecteur hydraulique

Disconnecteur hydraulique en bronze, boulonnerie en acier inoxydable comprenant :

- 5 points d'étanchéité dont 3 par un système à membrane,
- Mise en sécurité par chute de pression,
- Chambre de décompression,
- 3 robinets de contrôle de fonctionnement.

A prévoir sur chaque départ destiné à distribuer l'eau pour d'autres usages que ceux liés au sanitaire, domestique ou à l'alimentation : remplissage installation de chauffage rafraîchissement, arrosage.

Filtre

Filtre à tamis incliné à 45 degrés, perforation 10/10, en acier inoxydable, corps et couvercle en fonte avec bouchon purgeur.

Dispositifs "anti-bélier"

Ils sont du type pneumatique à membrane élastomère ; Watts (LRI) ou équivalent.

Des dispositifs "anti-bélier" doivent être installés en extrémité de chaque circuit d'eau sanitaire sous pression et notamment un en tête de chaque colonne, un en tête du réseau le plus défavorisé et un en tête de chaque dérivation alimentant plusieurs appareils. Des dispositifs doivent être prévus en amont et aval d'installation de surpression.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 45
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Détendeur régulateur

Dans le cas où la pression à l'entrée pour les alimentations E.C. et E.F. serait supérieure à 4 bars, des détendeurs devront être installés, en amont et aval des installations de surpression.

Corps en fonte aciérée ou en bronze avec clapet et joint caoutchouc.

Il ouvre une pression constante à débit variable. La mise en œuvre d'un filtre en amont est obligatoire avec manomètres amont et aval et by-pass.

Le montage est du type horizontal. Le calibrage de cet équipement est fait en fonction des besoins réels à traiter et non en rapport du diamètre de la tuyauterie correspondante de raccordement.

Détendeur

Dans le cas où la pression à l'entrée pour les alimentations E.C. et E.F. serait supérieure à 4 bars, des détendeurs devront être installés, en amont et aval des installations de surpression.

Du type à membrane préformée avec ressort en acier cadmié, réglage de la pression par vis et contre écrou, corps en bronze ou en fonte.

La mise en œuvre d'un filtre en amont est obligatoire avec manomètres amont et aval et by-pass. Le montage est du type horizontal.

Le calibrage de cet équipement est fait en fonction des besoins réels à traiter et non en rapport du diamètre de la tuyauterie correspondante de raccordement.

****Implantations***

Vannes d'arrêt :

- A l'origine des distributions principales de bâtiments ou réseaux particuliers,
- En amont et aval de tous matériels spécifiques tels que compteurs, ballons, traitement d'eau, etc.,
- A chaque by-pass prévu pour tous les matériels spécifiques,
- En pied de colonne montante. Dans ce cas, un purgeur sera placé en aval de la vanne ou incorporé à celle-ci.

Robinets d'arrêt :

A l'entrée, dans chaque bloc sanitaire ou dans les gaines techniques, après piquage, il sera prévu un robinet vanne d'isolement et un robinet de vidange. De plus, il sera prévu un purgeur à chaque point haut.

Des robinets d'arrêts seront placés sur les différents branchements à raison de :

- 1 général par bloc sanitaire,
- 1 par W.C,
- 2 par groupe d'une ou plusieurs douches (eau froide - eau chaude),
- 2 par lavabo individuel,
- 1 par urinoir ou groupe d'urinoirs.

Les robinets d'arrêts seront placés à l'étage de l'utilisation et dans la gaine la plus proche. Chaque groupe d'appareils de même nature, s'il est isolé, sera commandé par un robinet d'arrêt.

Robinets d'essais et de prélèvement :

Les robinets d'essais seront placés en amont et aval de tous les appareillages de traitement d'eau.

Manomètres :

- A l'origine de toutes les distributions principales,
- En amont et aval d'installation de surpression, de traitement d'eau et de pompe de recirculation.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 46
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Thermomètres :

En amont et aval de toutes productions d'eau chaude et sur le circuit de recyclage de pompes.

Joints-raccords démontables-soudures :

Aucun joint ou soudure ne devra être placé dans les traversées à l'exception des joints de pipe de raccordements des cuvettes de W.C. Les joints de raccord des chutes verticales des E.V. avec les canalisations enterrées devront être situés au nu du dallage (collet du tuyau non apparent).

Quel que soit le type de joint, des raccords démontables (raccords union, brides, longues vis) devront être posés partout où un démontage facile sera nécessaire et en particulier au droit de chaque robinet d'arrêt.

Tous les joints et raccords devront rester facilement accessibles. Dans le cas d'une traversée de plancher, de mur ou de cloison, les joints seront à l'extérieur du fourreau.

Bouteille de purge :

- En tête des colonnes montantes ECS en amont du dégazeur.
- Sur les ballons ECS en amont du dégazeur.

Compensateurs :

Sur les canalisations de distribution d'eau chaude, il sera installé des compensateurs de dilatation en nombre suffisant.

Les lyres seront utilisées partout où elles pourront être installées sans apporter de perturbation aux autres installations. Des points fixes seront répartis judicieusement pour assurer un fonctionnement correct des lyres et compensateurs.

Bouchons de dégorgement et tampons hermétiques sur les réseaux EU/EV/EP :

En pied et en tête de chaque chute, descente ou ventilation primaire, avant raccordement sur les réseaux externes, à chaque changement de direction et tous les 10 ml pour tous les collecteurs.

En partie droite, il sera posé un té à plaque hermétique afin de permettre la visite des collecteurs.

Les bouchons seront du type expansif, vissés.

Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour prendre en compte les effets mécaniques tels que définis à l'article 3.311 du DTU 60.2.

2.9.6 Calorifuge sanitaire

****Matériel à calorifuger***

Toutes les canalisations exposées au gel doivent être calorifugées.

Toutes les canalisations de distribution d'eau chaude sanitaire et de bouclage en cheminement aérien doivent être calorifugées, à l'exception des canalisations terminales cheminant dans le local qu'elles distribuent.

Toutes les canalisations d'eau froide en cheminement aérien doivent être calorifugées, à l'exception des canalisations terminales desservant un seul appareil.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 47
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Nature du calorifuge***

Le calorifugeage des installations d'EFS/ECS/Bouclage est constitué de coquilles à couches concentriques de matériau homogène. Les matériaux doivent être peu ou non inflammables et ne doivent pas se sublimer ni dégager de gaz denses. Chaque tuyauterie est calorifugée individuellement.

Delon le DTU 60.11, les parties maintenues en température de la distribution d'eau chaude sanitaire seront calorifugées par une isolation dont le coefficient de perte, exprimé en W/m.K est au plus égal à $3.3d + 0.22$, où d est le diamètre extérieur du tube sans isolant, exprimé en mètres.

Les épaisseurs de matériau isolant sont déterminées pour que leur résistance thermique en m^2C/W soit au moins égale aux valeurs suivantes :

- 1.2 m^2C/W pour les tuyauteries jusqu'au diamètre 26 inclus.
- 1.5 m^2C/W pour les tuyauteries de diamètre supérieur à 26.

Les classes de calorifuge mentionnées au chapitre 3 devront dans tous les cas être respectées.

Les calorifuges devront être réalisés en matériaux inflammables, classement M1

Le calorifugeage anti-condensation (EF, EP...) est réalisé par manchons d'isolants à cellules fermées, imperméables à la vapeur d'eau.

En aucun cas, pour tout type de canalisation calorifugée, les fixations ne devront être la source d'un pont thermique engendrant un phénomène de condensation. L'utilisation de colliers avec isolant intégré est fortement recommandée.

****Protection mécanique complémentaire***

Les calorifuges seront protégés par habillage en PVC type « système isogenopak », épaisseur 3/10, ou tôle isoxale.

****Dispositif antigel***

Ces systèmes seront installés sur les tuyauteries où le risque de gel est à craindre.

Ces dispositifs seront constitués d'un calorifuge conforme avec cordon chauffant autorégulant (y compris raccordement électrique).

Ruban chauffant auto-régulant constituer :

- D'une âme chauffante formée par deux conducteurs parallèles multibrins en cuivre étamé, reliés par un polymère irradié chargé de particules de carbone,
- D'une isolation électrique par une couche de matière isolante (polyoléfine irradiée ou fluor polymère) entourée d'une tresse maximale unitaire du ruban de 100 m,
- Application linéaire par 1 ou 2 rubans suivant l'importance des déperditions calorifiques et sur la base d'une longueur maximale unitaire du ruban de 100 m.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 48
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.9.7 Appareils sanitaires

Se référer aux modèles spécifiques aux cellules de garde à vue prescrits au §3.4.6

****Prescriptions générales***

La fabrication et la pose des appareils sanitaires, ainsi que leur robinetterie devront être conformes aux spécifications définies au D.T.U. 60.1.

Les appareils sanitaires sont blancs et de choix "A".

Tous les appareils seront prévus complètement installés y compris robinetterie, vidage, accessoires, et tous scellements et raccordement nécessaires au bon fonctionnement.

Durant la durée du chantier, les appareils sanitaires seront protégés par des bandes de papier " KRAFT ". Tous les clapets de vidange seront condamnés au plâtre avec interposition d'une couche de papier journal. Toutes les robinetteries seront revêtues de leur emballage plastique afin que le revêtement de chrome ne soit pas endommagé. Les robinetteries feront l'objet d'une garantie minimale de bon fonctionnement de deux ans. Tous les appareils sanitaires rayés ou dégradés seront changés.

****Fixations***

La fixation au mur d'un appareil sera réalisée soit par consoles (Norme NFD 11.110) vissées ou scellées, soit directement par vis sur taquets scellés ou cheville à expansion.

La fixation au sol d'un appareil sera réalisée par vis en acier inoxydable sur des chevilles imputrescibles.

Toutes les vis de fixation apparentes seront équipées de caches-têtes chromés.

Dans tous les cas, vis ou écrous de serrage seront désolidarisées de la céramique par des rondelles en caoutchouc ou en plomb.

****Appareils suspendus***

La mise en œuvre d'appareils suspendus se fera par l'intermédiaire de bâtis supports agréés par le fabricant de l'appareil et devra comprendre tous les équipements nécessaires pour éviter les risques de sinistre (plaques de répartition, entretoises, traverses, cales, etc..).

****Liaison électrique des masses métalliques***

Un conducteur assurera la liaison électrique entre les appareils et tous autres éléments métalliques (conformément aux prescriptions définies dans la Norme NFC 15.100).

****Dépose pour finition***

L'entreprise du présent lot devra la pose et dépose des appareils sanitaires à la demande des Entreprises des lots faïence, peinture ou revêtement, et en règle générale, de tout fournisseur qui en fera la demande après accord.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 49
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Joint d'étanchéité***

Sur les faces en contact avec la construction l'Entrepreneur doit réaliser un joint d'étanchéité silicone, posé à la pompe en continu après séchage, nettoyage et dépoussiérage des surfaces (supports et appareil) ; ce joint d'étanchéité sera défini en accord avec l'Architecte, Le Bureau de Contrôle et l'Entreprise de revêtement, (Couleur, caractéristiques du produit et mise en œuvre, dimensions etc.).

****Appareils muraux***

Lors du montage la partie arrière de la face céramique sera enduite de ciment blanc afin d'assurer une bonne répartition des contacts.

****W.C. suspendu***

Ensemble WC suspendu comprenant :

- Cuvette suspendue avec abattant et tirants de fixation.
- Bâti support compris tous accessoires de fixation et de répartition des charges.
- Réservoir dissimulé avec mécanisme silencieux de double commande à plaque ou déportée par câble ou pneumatique.
- Abattant double en thermodur.
- Culotte d'évacuation avec joint d'étanchéité.
- Raccordement arrivée d'eau depuis réservoir de chasse.

Le pont phonique provoqué par les vis de fixation pourra être évité par la désolidarisation au niveau de la cheville (douille élastique autour de la vis).

La fixation sur le réservoir sera effectuée après interposition de rondelles en caoutchouc de part et d'autre des points de serrage. Un manchon caoutchouc évitera tout contact du mécanisme à la céramique du réservoir au point de serrage.

****W.C. au sol***

Celui-ci reposera sur le sol par interposition d'un joint de propreté en ciment blanc afin de supprimer, lors du nettoyage du revêtement de sol, toutes infiltrations sous l'appareil.

Dans tous les cas, le réservoir de chasse n'aura pas de contact direct avec le mur.

Elles devront reposer sur le sol à l'aide de semelles de caoutchouc (rondelles de l'ordre du centimètre pour un caoutchouc de dureté shore 60 environ et en diamètre de l'ordre de 5 cm).

Le pont phonique provoqué par les vis de fixation pourra être évité par la désolidarisation au niveau de la cheville (douille élastique autour de la vis).

Le calfeutrement de l'espace entre le pied de l'appareil et le sol sera assuré au moyen d'un joint souple (tube carré de caoutchouc ou joint à lèvres) collé sous l'appareil avant la pose.

La fixation sur le réservoir sera effectuée après interposition de rondelles en caoutchouc de part et d'autre des points de serrage. Un manchon caoutchouc évitera tout contact du mécanisme à la céramique du réservoir au point de serrage.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 50
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Vasque à encastrer***

Les vasques sont posées sous le plan de toilette, l'étanchéité sera réalisée par un joint étanche (silicone, Rubson) souple, posé à la pompe en continu, après séchage et dépoussiérage du support.

****Lavabo (sauf description spéciale)***

L'appareil reposera sur consoles en fonte vissées dans la cloison, et sera parfaitement de niveau.

Des ergots de fixation assureront le maintien de l'appareil sur les consoles.

Lors du montage, la partie arrière de la face céramique sera enduite de ciment blanc afin d'assurer une bonne répartition des contraintes.

Le bord supérieur de l'appareil se situera à 850 mm du sol fini.

2.10 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE

Les travaux d'électricité du lot Génie Climatique seront réalisés suivant les prescriptions du lot Electricité pour les mêmes prestations (armoires, distributions, etc...).

2.10.1 Interrupteur d'arrêt de proximité

Tous les équipements électriques installés par le présent lot seront équipés d'un arrêt de proximité (CTA, extracteur, cumulus, VC...) à charge du présent lot.

2.10.2 Essais et contrôles

Avant la réception des ouvrages, il sera vérifié :

- La présence des schémas électriques conformes à la réalisation.
- Les calibres et les références des fusibles et disjoncteurs.
- Les calibres, les sensibilités et le bon fonctionnement des disjoncteurs différentiels.
- Le serrage des connexions dans les armoires, les boîtes de dérivation et sur les appareils.
- Les asservissements.
- Le fonctionnement des signalisations et de leur report au tableau d'alarmes.
- Les tensions entre les phases et le neutre.
- Les intensités sur chacune des phases sur chaque armoire pour chaque fonction (éclairage, chauffage, autres usages) ainsi que l'équilibrage des phases (déséquilibre inférieur à 10 %).

Les opérations comporteront notamment :

- Une vérification du bon fonctionnement général.
- Des essais à vide et en charge des réseaux et appareillages.
- Des contrôles d'échauffement et de chute de tension.
- Des vérifications de l'ordre et de l'équilibrage des phases sur chaque installation.
- Des essais d'isolement des réseaux (conducteurs actifs entre eux et entrée conducteurs actifs et terre).
- Des contrôles de résistance de terre et d'impédance des circuits.
- Des contrôles de conformité aux Règlements.
- Des contrôles de conformité au projet.
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités et les défauts.
- Contrôle des performances des matériels.
- Contrôle des conditions de pose de l'appareillage et des dispositifs de raccordement.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 51
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.10.3 Tableaux et coffrets électriques

Le matériel (enveloppe et appareillages) sera de marque similaire au TGBT et tableaux divisionnaires du lot électricité.

Il sera constitué de cellules enveloppes métalliques, équipées de rails normalisés, platines, plastrons de façade, renfermant l'ensemble des appareils de commande, de contrôle et de protections nécessaires pour les installations électriques, à savoir notamment :

- Interrupteur de tête avec bobine à émission pour coupure d'urgence.
- Distributeurs et connecteurs de type siemax et unclip.
- Disjoncteurs de protection Bi Tri et Tétrapolaires.
- Organes différentiels 30 mA et 300mA.
- Contacteurs.
- Borniers.
- Répartiteurs de terre.
- Voyants : présence tension et contrôle avec BP essai lampes.
- Platines et plastrons.
- Repérage et étiquetage.
- Accessoires, fermetures.
- Sujétions, câblage, mise en service.
- Schéma, notice, pochette de porte.

L'ensemble sera livré monté, précâblé et devra comporter une réserve de place disponible de 30% après implantation de l'ensemble des équipements.

Un organe de coupure générale sera prévu accessible à l'intérieur du local par BP arrêt d'urgence sous verre dormant équipé de 2 voyants (suivant accessibilité) pour l'arrêt général du tableau (suivant réglementation de novembre 1988) y compris liaison par 2 câbles rigides à âme cuivre, Euroclasse Cca s1 d1 a1 5G1,5². Ce coup de poing sera équipé de 2 contacts "F" et 2 contacts "O" et commandera la bobine à émission de l'interrupteur général du tableau électrique.

- Les borniers devront être repérés et équipés de cloison de séparation pour séparer les différentes tensions.
- Tous les capteurs et moteurs de vanne devront être raccordés sur bloc de jonction sectionnable viking, les moteurs de vanne seront donc protégés indépendamment à l'aide de ces blocs.
- Tous les câbles devront pénétrer dans l'armoire à l'aide de presse étoupe, ils devront être repérés à chaque extrémité.

***Face-avant**

Un voyant général présence tension", BLANC.

Un voyant général à "défaut de synthèse" ROUGE.

Par appareil à commander :

- Un commutateur rotatif à 3 positions "ARRET - AUTO - FORCE".
- Un voyant marche.
- Un voyant défaut.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 52
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Par couple d'appareils à permutation manuelle (exemple circulateurs en mode forcé) : un commutateur rotatif à 3 positions "1 – 2 – Auto".

Un bouton-poussoir "TEST LAMPES".

Repérage clair et précis de chaque organe et de chaque fonction, par étiquettes dilophanes gravées, vissées ou rivetées.

Prise de courant 3 x 20 A + N + T et une prise de courant 16 A + N + T, avec capot étanche.

2.10.4 Distribution électrique

Les câbles et conducteurs d'énergie, de puissance et de communication doivent être conformes aux dispositions du RPC n°305/2011 et la norme Européenne EN 50575 – 2014 avec l'Amendement A1 du 25 mars 2016. Les câbles doivent faire l'objet d'un marquage CE accompagné de leur déclaration de performance (DoP).

****Courants forts***

- La distribution sera réalisée sur chemin de câble ou sous tube IRO (locaux techniques, vides de construction) ou sous fourreau ICT encastré (autres locaux).
- Alimentation et raccordement de tous les organes électriques depuis les armoires du présent lot ou depuis les attentes pour le présent lot.

****Courants faibles***

Distance minimale à respecter, en cheminement parallèle, entre courants forts et courants faibles : 20 cm
Nature du câble :

- Pour les câbles de télémessure et télérégulation, en câble multipaires torsadés paire par paire blindage générale tresse cuivre type LiCY-P de chez CAE ou équivalent.
- Pour les câbles de télécommande et de téléalarme TOR, en câble type YSL-JZ de chez CAE ou équivalent.
- Mode de pose :
 - Sur chemin de câbles ou sous tube IRO dans zones techniques
 - Sous fourreau encastré ICT à la charge du présent lot : cheminement apparent interdit en dehors de zone technique et des vides de faux-plafond.

Mise à la terre

La totalité des équipements posés par le présent lot sera reliée à la terre : appareils électriques et canalisations.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 53
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.11 ACOUSTIQUE

En complément du présent descriptif, le cahier des charges de l'acousticien de l'opération annexé au marché sera à respecter dans son ensemble.

Niveaux sonores ambiants maxi dans les locaux occupés

- Bureaux et réunions : 35 dB(A)
- Sanitaires vestiaires : 40 dB(A)
- Locaux techniques : 50 dB(A)
- Cuisines fermées : 35 dB(A)
- Pièces principales : 30 dB(A)

Les appareils mis en œuvre ne devront entraîner aucun trouble de voisinage, conformément au décret n°95-408 du 18 Avril 1995 référence NF. S.31.010. L'émergence du bruit des appareils devra être inférieure à 3 dB (A) (période nocturne) et à 5 dB (A) (période diurne) au-dessus du niveau extérieur ambiant moyen.

Ces valeurs sont données à titre de référence et devront être vérifiées en tenant compte du temps de réverbération de chaque pièce, de façon à déterminer la valeur des isolations à mettre en œuvre, qu'elles soient réalisées par le présent lot ou le lot gros-œuvre, selon les limites d'intervention de façon à respecter les objectifs définis précédemment.

En ce qui concerne l'isolement phonique entre chacun des locaux, l'entreprise devra se référer aux normes acoustiques et devra prendre en charge toutes les études ou contrôles d'un acousticien, de façon à respecter la réglementation en vigueur.

****Equipements ventilation***

Bruits créés par les bouches de soufflage et d'extraction

Les bouches d'extraction auront un DN 10 minimum par PV de mesure CSTB :

- < 51 dB (A) dans les locaux Bureaux et assimilés
- < 54 dB (A) dans les locaux sanitaires

Bruits émis par les moto-ventilateurs

Le type de ventilateur utilisé, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maxi, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés de façon à ce que le niveau maximal de bruit reçu ne dépasse pas 35 dB(A) en locaux bureaux et assimilés et 40 dB (A) en locaux sanitaires, etc...

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tout le matériel en fonction des exigences acoustiques. L'entreprise devra prévoir dans son offre l'établissement d'une étude acoustique complète justifiant les niveaux sonores imposés dans le présent cahier dans chacun des locaux occupés ainsi qu'à l'extérieur du bâtiment.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 54
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Cette étude comportera, en particulier :

- La puissance acoustique des productions.
- La puissance acoustique des aéroréfrigérants.
- La puissance acoustique des extracteurs et centrales de traitement d'air par Octave.
- Les performances d'atténuation des silencieux sélectionnés.
- Les niveaux sonores résultant NR dans les salles réunions et restauration.
- Les calculs d'interphonie entre locaux par l'intermédiaire des gaines.
- Les niveaux sonores résultants à l'extérieur du bâtiment et en limite de propriété.

Tous les travaux engendrés par les niveaux sonores imposés sont à la charge du présent lot.
Un contrôle sur site sera réalisé par l'Ingénieur Acousticien lors de la réception des installations.

2.12 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES MATÉRIELS

2.12.1 Extracteurs

****Extracteur en caisson***

Sectionneur à coupure omnipolaire monté sur le ventilateur ou à proximité immédiate.
Plénum en tôle ou en fibreglass à l'aspiration et au refoulement permettant l'adaptation et le raccordement de l'appareil au réseau de ventilation, aux volets coupe-feu, aux traversées de murs.

Chaque gaine d'aspiration comportera une pièce de transformation tronconique, dont l'angle au sommet est de 90° maximum, avant raccordement aux ouïes du ventilateur.

Les gaines de refoulement comporteront systématiquement après le ventilateur une partie droite d'une longueur minimale égale à 3 fois le rayon de la turbine

La fourniture comprendra : les supports, les manchettes souples en matériau incombustible à l'aspiration et au refoulement, les raccordements aux gaines, les colliers, cornières, boulons, agrafes et tout autre dispositif nécessaire pour raccorder ces manchettes aux gaines d'une manière hermétique.

Transmission par poulies interchangeables et au moins 2 courroies trapézoïdales sauf pour les débits inférieurs ou égaux à 300 m³/h.

L'ensemble complet moteur-ventilateur doit être isolé du caisson par des amortisseurs antis vibratiles.

Chaque ventilateur sera équilibré statiquement et dynamiquement avant montage dans l'installation.

Vitesse de rotation du ventilateur adaptée au type de roue utilisé pour assurer le rendement le plus favorable pour un niveau sonore très bas.

La vitesse de rotation maximale du moteur est de 1.500 tr/mn.

Chaque moteur est équipé d'une protection ipsotherme sauf s'il remplit une fonction désenfumage ou assure une résistance aux fumées.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 55
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Extracteur désenfumage en caisson***

Mêmes caractéristiques que ci-dessus avec tenue au feu 400 °C 2h.

Les extracteurs seront équipés de dispositifs de rejet d'air vertical.

L'entreprise fournira et installera également le coffret de relaying conforme aux Normes de sécurité incendie.

Elle installera en outre le(s) pressostat(s) différentiel(s) permettant le contrôle de débit du ventilateur (1 pressostat par vitesse de ventilateur), ainsi que toutes les liaisons électriques et raccordements suivants :

- Câbles de puissance CR1 du coffret au ventilateur.
- Câbles de contrôle CR1 du coffret au(x) pressostat(s).
- Sectionneur de proximité (fourniture et raccordement).
- Contrôleur d'isolement et présence tension avec report dans la chaîne défaut moteur.

L'entreprise devra le dispositif de réarmement moteur par boîte à clé normalisé implanté dans chaque zone de désenfumage 48 V à émission.

****Extracteurs VMC***

Caractéristiques :

- Caisson réalisé en profilés et tôle d'acier galvanisé résistant aux intempéries.
- Panneau d'accès amovible côté moteur.
- Ouvertures circulaires sur chacun des panneaux latéraux, les orifices non utilisés seront pourvus de bouchons, ventilateur centrifuge double ouïe à pales en avant avec grille de protection au refoulement.
- Turbine équilibrée statiquement et dynamiquement et montée sur paliers à billes.
- Moteurs électriques à paliers lisses avec protection isothermique, montés sur glissières.
- Transmission directe.
- Ensemble Moto ventilateur isolé de la cabine par dispositifs antis vibratiles.
- Extracteur de 4ème catégorie (C4).

Accessoires :

- Pressostat avec signalisation de défaut.
- Disjoncteur à réarmement automatique disposé à l'extérieur de la cabine.
- Commutateur automatique ; voyant de défaut disposé sur l'armoire du local technique.
- L'extracteur s'il est en extérieur devra reposer sur une dalle de répartition en béton.
- Ventilateur isolé de ses raccordements aérauliques par manchette souple.

2.12.2 Unités terminales et CTA

****Interrupteur d'arrêt de proximité***

Pour tous les équipements de ventilation, la commande d'arrêt des ventilateurs sera doublée par une commande manuelle de proximité.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 56
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

***Cassettes et ventilo-convecteurs**

- Montage standard en faux plafond 600 x 600, 600 x 900 ou 600 x 1200.
- Grille de reprise perforée métallique porte-filtre, à démontage rapide par clips.
- Soufflage par buses circulaires orientables, à fort taux d'induction. Buses en matières thermoplastiques RAL 9010 clipsées.
- Isolation du panneau inférieur en résine mélamine, mousse souple à cellules ouvertes, avec voile aluminium.
- Batterie eau : tubes cuivre, ailettes continues en aluminium, manchon monobloc pour montage aisé des vannes de régulation. Purgeur d'air et vidange. Vannes d'isolement sur batterie, et raccords souples.
- Batterie électrique : éléments électriques monotubes 230/1/50 insérés dans le bloc aluminium. Limiteur de température, à capillaire, à réarmement manuel, inséré dans le bloc aluminium.
- Bac de récupération des condensats : en matériau polymère, classe au feu M1. Sans aucune rétention d'eau, évacuation au même niveau que le fond du bac incliné. Monté en tiroir avec la batterie pour un démontage aisé.
- Moteur câblé sur 3 vitesses : type fermé tropicalisé, suspensions élastiques. Protecteur thermique automatique à ouverture en série sur le bobinage.
- Ventilateur : volute tôle galvanisée, turbine en aluminium, à action, à double ouïes équilibrées dynamiquement.
- Filtre d'air : Média filtrant souple en fibre polyester, régénérable, efficacité G3. Tenue au feu M1 ; Cadre métallique rigide. Accessible par la grille d'aspiration.
- Boîtier électrique : Entièrement fermé, Rail DIN profondeur 7.5mm. Arrêts de câbles pour raccordement client. Monté sur grille amovible.

Sélection régime hiver en petite vitesse, régime été en moyenne vitesse.

***Interrupteur d'arrêt de proximité**

Pour tous les équipements de ventilation, la commande d'arrêt des ventilateurs sera doublée par une commande manuelle de proximité.

***Centrales de traitement d'air à roue libre et échangeur rotatif**

Centrale de transfert thermique gérée par microprocesseur.

Certifiée EUROVENT :

Résistance mécanique de l'enveloppe : 2A

Etanchéité de l'enveloppe : A

Fuites de dérivation des filtres : F8

Transmittance thermique : T3

Facteur de pont thermique : TB3

Carénage

L'isolation intermédiaire se compose de 50 mm de laine de roche avec une isolation 90kg/m³.

L'extérieur est fabriqué en tôle d'acier galvanisée à chaud et laqué beige.

Les plaques intérieures sont principalement en tôle d'acier revêtues de zinc d'aluminium.

Le carénage est constitué de panneaux de recouvrement et de trappes d'inspection.

L'interrupteur de sécurité de l'unité est placé à l'extérieur sur le chapeau de raccordement.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 57
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Les poignées de la centrale s'ouvrent en deux étapes ce qui permet un équilibrage de pression avant que la trappe s'ouvre complètement.

Le carénage est de classe d'étanchéité A selon EN 1886.

L'unité est marquée CE et répond aux normes EN 50081-1, -2 et EN 61000-6-2.

Filtre

La centrale est munie de filtres poches de classe F7-85% opacimétrique du côté air extrait et air extérieur. Les filtres sont des cassettes avec un cadre tôle et média filtrant en fibre de verre. Le porte-filtre de l'unité a un verrouillage excentrique pour une étanchéité efficace.

Les prises de mesure pour l'encrassement des filtres sont intégrées dans le système de commande.

Plaques de réglage

L'unité est munie de plaques de réglage pour assurer le bon fonctionnement du nettoyage par surpression à travers le récupérateur thermique. Permet de régler un équilibre de pression correct de sorte que le débit de soufflage du secteur de nettoyage passe dans le bon sens.

Récupérateur thermique

La centrale sera équipée d'un récupérateur thermique rotatif avec sondes de température intégrée.

Echangeur rotatif à haut rendement jusqu'à 85%, et à vitesse variable.

Le besoin thermique est commandé par une régulation automatique et progressive du régime du récupérateur.

Le récupérateur thermique dispose d'un secteur de nettoyage par surpression.

Ventilateurs

Ventilateurs à courant continu à entraînement direct.

Avec un haut rendement électrique et un flux d'air uniforme.

Les moteurs des ventilateurs sont équipés de variateurs de fréquence pour une régulation progressive du régime.

Les ventilateurs sont munis de prises de mesure, effectuant des contrôles permanents des seuils de régulation du débit d'air.

Les vibrations des ventilateurs sont efficacement amorties par des cylindres-blocs en caoutchouc et par des manchettes souples. Fixés avec des clips et des colliers de serrage.

Electricité régulation :

Armoire électrique avec régulation intégrée et écran de commande

Visualisation permanente des paramètres de fonctionnement :

- Débits (VAV, Débit Constant)
- Températures.
- Pression.
- Horloge.
- Alarmes.
- Débits d'air programmable exactement, contrôlé par Pitot annulaire.
- Ajustement automatique des débits d'air aux pertes de charges du réseau.
- Maintien des débits constants en fonction de l'encrassement des filtres.
- Mode de régulation de température ERS, assurant la gestion du FREE COOLING.
- Horloge hebdomadaire incorporée avec permutation été/hiver.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 58
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

- Récupération automatique du rafraîchissement des locaux climatisés.
- Plusieurs débits d'air programmables, débit variable, pression constante (VAV).
- Exploitation de la fraîcheur nocturne pour la mise en température des bâtiments.
- 49 alarmes de contrôle : encrassement des filtres, défaut, surchauffe, ...
- Report d'alarme et asservissement externe possible.
- Système de régulation avec compensation automatique.
- Possibilité de communication vers un système de gestion centralisé.

Accessoires à prévoir :

- Manchettes souples de raccordement des centrales, sur section totale ou partielle, classe M0.
- Sonde antigel et thermostat montés en tiroir en aval des batteries.
- Manomètres et pressostat pour vérification de l'encrassement des filtres.
- Pressostat pour contrôle de l'état de fonctionnement du ventilateur.
- Éclairage intérieur pour les centrales avec portillons d'accès.
- Carter de protection des courroies.
- Sectionneur de puissance moteur.
- Arrêt de la ventilation sur fermeture du clapet coupe-feu principal.

2.13 MANUTENTION - GRUTAGE

Le présent lot devra l'intégralité de ses moyens de manutention et de grutage de ses équipements. Il prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer ses prestations en concertation avec les autres lots et en toute sécurité pour les intervenants et les riverains du projet, avec le moins de gêne possible et prendra à sa charge les dispositions administratives.

2.14 SERRURERIE DE SUPPORTAGE, D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Le présent lot devra l'intégralité de la serrurerie nécessaire au supportage de ses équipements, dans le respect de la réglementation en vigueur et notamment en conformité avec le DTU 43.1 « Etanchéité », et à la réalisation de l'entretien et de la maintenance.

Notamment, le présent lot prévoira :

- Les structures métalliques de supportage des PAC, avec platelage de maintenance de type caillebotis, garde-corps réglementaire et escalier d'accès.
- Les structures métalliques de supportage des caissons de désenfumage et autres petits équipements.
- Les costières, capotages et collerettes d'étanchéité de toutes les émergences de toiture de ses réseaux.
- Les sauts de loup et tous dispositifs de franchissement de ses réseaux en toute sécurité (garde-corps réglementaire) et confort d'entretien / maintenance.
- Les chemins de câbles nécessaires à au déploiement de sa filerie électrique (Courant fort / courant faible – GTC / sécurité incendie).

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 59
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

2.15 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Toutes les parties métalliques susceptibles d'être corrodées, y compris la visserie et la boulonnerie, doivent être efficacement protégées par un traitement en usine.

Tout l'appareillage de la prestation sera du type "TROPICALISE", c'est-à-dire qu'il aura subi un traitement le rendant insensible à l'action du climat tropical.

Les ouvrages en acier devront être protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, conformément à la norme NF EN ISO 1461 de juillet 2009. Une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme devra être fournie.

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713.

Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conformes à la catégorie B de la norme NF A 35-503.

Un certificat de réception 3.1 A ou 3.1 B selon la norme NF EN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de la présente exigence particulière.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 60
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE L'ESPACE SURETE

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES, DEPOSES

3.1.1 Installation de chantier

L'entreprise titulaire de ces travaux devra, pendant la période de préparation, mettre en place toutes les installations nécessaires à la bonne conduite du chantier.

L'entreprise devra prendre connaissance du phasage des travaux.

Les installations de chantier seront conformes aux exigences de la maîtrise d'œuvre, d'ouvrage et du coordonnateur SPS. (Cf CCAP, CCTP lot 00, PGC)

Elle présentera au préalable, un plan d'installation de chantier, ainsi qu'un plan de circulation aux abords du chantier. L'entreprise du présent lot devra, pendant la période de préparation, mettre en place toutes les installations nécessaires à la bonne conduite du chantier.

3.1.2 Etudes techniques

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

La mission confiée par le Maître d'Ouvrage à la Maîtrise d'Œuvre ne comporte pas les études techniques : en dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise fournira au Visa du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle tous les plans (EXE, PAC) nécessaires à la bonne définition de ses ouvrages et notamment :

- Plans d'exécution.
- Notes de calculs justificatives des matériels à mettre en œuvre.
- Plans de réservations.
- Tous documents demandés par le Maître d'œuvre.

Le titulaire du présent lot CVC aura à sa charge la réalisation des études RE 2020 et STD phase EXE, partie Energie et partie Carbone. Pour cela il devra :

- La fourniture des fiches FDES et métrés associés à ses matériaux et produits pour calcul EXE analyse cycle de vie.
- Le récolement des fiches FDES et métrés de tous les autres lots pour calcul EXE analyse cycle de vie.
- Le récolement des données d'entrées de tous les autres lots nécessaires aux études RE 2020.

Le titulaire du présent lot devra fournir avant la réception des travaux, à inclure dans le DOE :

- Les attestations de mise en œuvre pour le dit chantier des différents matériaux et produits mis en œuvre.

Il sera prévu par le présent lot une étude d'exécution acoustique selon les préconisations de la notice acoustique.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 61
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.1.3 Neutralisation des réseaux

Le présent lot devra la neutralisation de l'ensemble des équipements de plomberie et de ventilation afin de permettre les déposes.

Attention : lors de cette neutralisation, les installations d'une partie de l'établissement ne pourront plus fonctionner. La coupure devra être réalisée en dehors des périodes d'occupation afin d'éviter toute gêne des occupants.

3.1.4 Relevés et consignations

Campagne de relevés et de repérages.

En phase préparatoire, il sera prévu un relevé complet et exhaustif concernant les zones d'intervention impactées par les présents travaux. Il sera notamment prévu l'identification et le repérage :

- Des réseaux et cheminements existants des zones impactées par les travaux.
- Des unités de ventilation existantes.
- Tout autres relevés nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Suite à ces campagnes de relevés et de repérages, le présent lot pourra alors prétendre avoir une parfaite connaissance des installations concernées par les travaux. Ce dernier pourra ainsi effectuer les consignations des installations avec la maîtrise d'ouvrage, permettant un travail en toute sécurité, tout en veillant à assurer la continuité de service des installations qui ne sont pas directement impactées par les travaux. Des dévoiements pourront être réalisés en fonction du phasage.

Afin de faire valider sa méthodologie de réalisation des travaux, le présent lot soumettra à la maîtrise d'œuvre les divers relevés et repérages réalisés sous la forme de plans détaillés faisant apparaître l'état actuel des installations.

3.1.5 Travaux en site occupé – Continuité de service

Les travaux étant à réaliser en site est occupé et avec phasage, le présent lot réalisera ses travaux de manière à ne pas perturber les activités au sein du bâtiment, et devra, à ce titre, **assurer une continuité de service.**

Pour ce faire, il sera notamment demandé à l'entreprise, autant que de besoin, de :

- Planifier les travaux en collaboration avec les responsables du site et les divers utilisateurs.
- Tenir informés les responsables du site des éventuelles coupures et consignations nécessaires aux travaux et des conséquences précises que celles-ci auront sur le fonctionnement du site.
- Demander des permis feu au responsable du site.
- Adapter ses travaux au phasage, et réaliser tous les travaux provisoires qui s'avèreraient nécessaires à la continuité de service (alimentations provisoires, productions provisoires, etc...).

3.1.6 Etat des lieux et travaux de dépose

Dans le bâtiment existant rénové, le présent lot aura à sa charge la dépose des installations CVC dans la zone de travaux concernée comprenant :

- La dépose des de l'ensemble des installations de ventilation.
- La dépose des équipements de plancher chauffant de la zone impactée.
- L'isolement, la vidange et la dépose des réseaux de plomberie existants.
- La dépose de l'ensemble des appareils sanitaires.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 62
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

****Equipements de chauffage***

Actuellement, la zone de travaux est chauffée par un plancher chauffant.
 Dans les zones impactées, le plancher chauffant ne sera pas réutilisé.
 Les réseaux alimentant les zones hors périmètre travaux seront conservés.

****Equipements de climatisation***

Les locaux « salle de repos » et « FMU » sont actuellement équipés de ventilo-convecteurs muraux assurant le chauffage et la climatisation, avec des unités extérieures installées en toiture, lesquelles seront conservées.

Toutefois, les unités extérieures situées dans la zone d'implantation des nouveaux lanterneaux devront être déplacées et repositionnées à une hauteur minimale de **1,50 m par rapport au niveau du sol**.

Illustration



****Equipements de ventilation***

Les blocs sanitaires ainsi que les cellules sont ventilés par une centrale de ventilation non fonctionnelle.
 Il est à prévoir la dépose des installations de ventilation existantes situé dans le faux-plafond des sanitaires ainsi que les réseaux associés.

La totalité des déposes de ses installations seront réalisées par le présent lot après consignation électrique du lot Courant Fort.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 63
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Exemple d'installation de ventilation à déposer



***Equipements de plomberie**

Dans la zone de travaux réaménagée, le présent lot aura à sa charge l'isolement et la dépose des réseaux de plomberie existants remplacés comprenant :

- L'isolement, la vidange et la dépose des réseaux de plomberie existants.
- La dépose de l'ensemble des appareils sanitaires.

La production d'eau chaude sanitaire est actuellement réalisé par un ballon ECS de 150 L placé en combles. Il est à prévoir la dépose de l'ensemble des appareils sanitaires fixes présents dans la zone impactée par les travaux, y compris les accessoires, les réseaux eau froide et eau chaude existants.

Exemple d'installation de plomberie à déposer



N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 64
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.2 CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

3.2.1 Principe

Le chauffage et le rafraîchissement seront assurés par un système de pompe à chaleur à détente directe à condensation par air.

Les systèmes installés seront à Débit de Réfrigérant Variable (D.R.V) de marque MITSUBISHI, série PUMY-P ou techniquement équivalent.

Ces systèmes à débit de réfrigérant variable (DRV) seront refroidis par air et utiliseront en détente directe un fluide caloporteur type R410A comme élément de transport thermique pour le chauffage et le rafraîchissement.

L'émission sera réalisée par des ventilo-convecteurs de type gainables ou cassettes dans les locaux concernés.

Les locaux sureté seront chauffés et climatisés.

3.2.2 Bilan de puissance en phase études

Surface chauffée estimée : 100 m²

La puissance calorifique de l'espace sureté est estimée à **7 kW**.

Un bilan de puissance détaillé pièce par pièce sera réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot afin de dimensionner la totalité des installations. Il sera à sa charge de collecter les informations de différents corps d'état afin d'obtenir toutes les informations nécessaires pour réaliser ce bilan.

3.2.3 Unités extérieures mini-DRV

Il sera prévu la mise en œuvre d'une unité extérieure traitant les locaux de l'espace sureté fonctionnant au R410A. Elle sera de type PUMY-SP

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 65
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Illustration	
	
Caractéristiques spécifiques	
Locaux traités	Locaux de sureté
Nombre	1
Type	PUMY-SP140
Fluide frigorigène	R410A
Puissance frigorifique nominale	15,5 kW
Puissance absorbée en froid	5,3 kW
COP	4,3
SCOP	4,5
EER	2,9
SEER	7,6
Débit d'air à GV	4980 m³/h
Puissance acoustique en froid à GV	74 dB(A)
Dimensions (H x L X P en mm)	550 x 800 x 285
Poids	93 kg

Mise en œuvre :

Les unités seront mises en œuvre en toiture selon plans. Le présent lot aura à sa charge les profilés métalliques de répartition. La mise en œuvre des unités extérieures comprendra toutes sujétions de grutage si nécessaire.

Afin d'éviter toute transmission de bruit solidien à la structure du bâtiment, les unités seront mises en œuvre avec interposition de plot antivibratiles dimensionnés par note de calcul auprès d'un acousticien.

Equipements complémentaires :

Plots antivibratiles.

Coupure électrique de proximité.

Supportage métallique

Sécurité de fonctionnement :

En cas de défaillance d'un des compresseurs d'une machine, un mode back-up assurera l'activité des compresseurs restants afin que l'unité continue de fonctionner.

Alimentation électrique :

L'unité extérieure sera raccordée par le présent lot sur l'armoire électrique CVC en toiture.

Il sera mis en œuvre à proximité de chaque unité une coupure électrique permettant une intervention de la maintenance en toute sécurité. Chacune disposera d'un étiquetage gravé inaltérable renseignant le numéro de l'unité, le niveau qu'elle alimente de la manière suivante : « **UE-RDC** »

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 66
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.2.4 Liaisons frigorifiques

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre calorifugé sur chemin de câble sur tout son cheminement et protégé en extérieure par un capotage métallique.

Leur mise en œuvre sera obligatoirement conforme aux préconisations du fabricant.

Les raccords seront de qualité frigorifique et de type T, brasés sous flux d'azote.

Aucun autre raccord (type Y par exemple) ne sera toléré sur l'installation.

Cheminements intérieurs et extérieurs :

Les liaisons frigorifiques chemineront obligatoirement sur chemin de câble au-delà de 2 tubes cuivre que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment.

Afin de les protéger des intempéries et des dégradations, les cheminements extérieurs seront capotés par le présent lot.

Mise à la terre :

La totalité des installations seront mises à la terre (unités extérieures, intérieures, chemins de câbles...) par une câblette de terre continue.

Epreuves des réseaux et mise en service :

Les canalisations seront obligatoirement contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées. Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. Durant cette opération les vannes de l'unité extérieure seront tenues fermées. Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur. Le volume de fluide frigorifique ajouté sera consigné dans les DOE de l'installation et sera noté sur la machine par le présent lot.

3.2.5 Unités intérieures

Le traitement des locaux se fera par unités intérieures de type gainables, cassettes ou mural de marque Mitsubishi Electric ou techniquement équivalent, parfaitement compatibles avec les unités extérieures mises en œuvre.

Le soufflage et la reprise des gainables des locaux GAV se feront par des grilles ou bouches réputées inviolables.

Le soufflage se fera en partie haute et la reprise en partie basse afin d'éviter le recyclage de l'air.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 67
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

	<i>Ventilo-convecteur de type cassette plafonn�re</i>	<i>Ventilo-convecteur de type gainable</i>	<i>Ventilo-convecteur de type console</i>
Illustration			
Modèle	PLFY-P	PKFY-P	PFFY-P20
Puissance frigorifique (kW)	1,7	2,2	2,2
Puissance calorifique (kW)	1,9	2,5	2,5
Débit d'air en froid (PV/MV/GV) en m ³ /h	390/450/480	450/510/600	300/360/420
Dimensions (L x l x h) en mm	570 x 570 x 245	700x732x250	700x200x690
Poids	15 kg	21 kg	18 kg
Diamètres condensats	32 mm	32 mm	32 mm
Pression acoustique � GV	30 dB(A)	30 dB(A)	26 dB(A)

3.2.6 Condensats

Les condensats seront évacués préférentiellement en gravitaire.

Le réseau de récupération des condensats sera réalisé en PVC de couleur blanche raccordé par l'intermédiaire d'un siphon sur les réseaux d'eaux usées du bâtiment.

Les tuyauteries auront une pente minimum, de 2% et seront conforme au DTU en vigueur.

3.2.7 Télécommande de fonctionnement

**Télécommande individuelles*

Le pilotage des unités intérieures dans les locaux GAV sera réalisé depuis la télécommande centralisée.

Les bureaux seront équipés d'une télécommande filaire simplifiée de type PAC YT52 de marque Mitsubishi Electric ou équivalent.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 68
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Illustration	Caractéristiques générales
	Ecran LCD Rétroéclairé Bouton Marche / Arrêt Choix des paramètres : • Réglage de la température • Réglage du mode (chaud / froid) • Vitesse de ventilation • Niveau du déflecteur (pour les cassettes 4 voies uniquement) Voyant Marche / Arrêt Dimensions : 120 x 70 x 14,5 (H x L x p en mm) Affichage des codes erreurs.

Verrouillage des consignes :

Les fonctions de cette télécommande pourront être verrouillées au moyen des télécommandes centralisées.

De la même manière, les températures en mode chaud et froid pourront être limitées par la commande centralisée.

***Télécommande centralisée**

Le présent lot devra mettre en œuvre d'une télécommande centralisée tactile de type AE-200 de marque Mitsubishi Electric ou techniquement équivalent, servant de supervision.

Illustration	Caractéristiques générales
	Ecran tactile 10,4 pouces Jusqu'à 200 unités raccordées Serveur Web Dimensions : 284 x 200 x 65 (L x h x p en mm) Poids : 2,3 kg

Raccordement électrique :

Alimentation en 230V/50Hz Mono

Raccordement par le présent lot sur câble laissé en attente du lot Courant Fort.

Options supplémentaires :

Licence gestion énergétique.

Localisation :

L'entreprise prévoira à minima 2 télécommandes. Positions à définir en chantier.

3.2.8 Bus de communication

Le présent lot devra la mise en œuvre du bus de communication entre les unités intérieures, les unités extérieures et les commandes.

Ce bus sera de section 2 x 1,5 mm² minimum, blindé avec tresse métallique.

Il sera auto-alimenté afin que toute mise hors tension d'une unité intérieure n'affecte pas le fonctionnement global de l'installation.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 69
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.3 VENTILATION

3.3.1 Principe

Les locaux de la zone sureté seront traités par ventilation double-flux avec récupération de chaleur à roue.
Les circulations seront également ventilées par la centrale double-flux.

3.3.2 Centrale de traitement d'air double-flux

Les espaces de sureté du RDC seront ventilés par une centrale de ventilation double-flux avec récupération de chaleur à roue.

La ventilation des locaux de GAV sera à débit variable par des sondes de CO₂ et de présence, permettant de piloter des registres motorisés afin d'ajuster l'apport d'air neuf en fonction de l'occupation.

L'air soufflé de la CTA sera à température neutre (20°C en hiver) traité par une batterie électrique.

La centrale sera de type Topvex de marque System Air ou techniquement équivalent.

Illustration	Caractéristiques générales
	Panneautage double peau acier galvanisé (Int.) et alu-zinc (Ext.) avec isolation 50 mm de laine minérale Protection contre corrosion classe C5 Moteurs ECM basse consommation Mototurbine centrifuge à réaction Batterie électrique. F7 au soufflage M5 en reprise Jeu de filtre supplémentaire, Régulation intégrée et préprogrammée, Protection pour installation extérieure
	Caractéristiques spécifiques
Modèle :	35
Débit de soufflage (m ³ /h) :	1390
Débit de reprise (m ³ /h) :	2360
Rendement de l'échangeur :	>80%
Filtration Air Neuf :	F7
Filtration Air Extraît :	M5
Batterie électrique (kW)	3,5 kW
Dimensions (L x P x H en mm):	1604 x 958 x 1319
Poids (kg) :	292

La centrale sera raccordée sur l'arrêt d'urgence ventilation prévue par le lot électricité.
L'entreprise devra prévoir la vérification et les dispositions nécessaires pour respecter les émergences acoustiques réglementaires.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 70
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Equipements complémentaire :

Pièges à son

Interposition de matériaux antivibratils

Manchettes souples de raccordement

Jeux de filtres neufs pour la réception

Arrêt de proximité

Manomètres et pressostat pour vérification de l'encrassement des filtres

Sondes de température de soufflage, d'air neuf et de reprise

Capotage acoustique.

Mise en œuvre de la CTA :

La centrale de traitement d'air sera mise en œuvre en toiture selon plan.

La prise d'air et le rejet se feront toiture selon plans.

Raccordement électrique :

Les CTA seront raccordées par le présent lot sur l'armoire électrique du présent lot.

Alimentation en 400V Tri / 50 Hz.

Il sera prévu une alimentation séparée pour la batterie électrique de préchauffage.

Le présent lot prévoira un arrêt de proximité au niveau de chaque centrale suivant le chapitre Electricité.

L'alimentation de la centrale devra être coupée par l'arrêt ventilation.

Régulation centrale :

La régulation sera embarquée dans la centrale.

Mise en marche suivant programmation horaire, journalière et hebdomadaire.

Les CTA seront équipées d'une fonction de ventilation nocturne en période chaude permettant de la décharge de chaleur du bâtiment. Un contact sec de la CTA sera envoyé à la GTC, qui enverra à tous les registres motorisés un ordre d'ouverture à 100%.

Pour permettre un fonctionnement en free-cooling et faire de la ventilation nocturne, l'échangeur des centrales pourra être bypassé.

Le taux d'air neuf sera asservi à une sonde de qualité d'air située dans la gaine de reprise de la centrale.

La sonde agira par l'intermédiaire de la régulation de la centrale sur les registres du module de recyclage.

3.3.3 Bouches et grilles

D'une manière générale, une attention particulière doit être portée au choix et au dimensionnement des diffuseurs de soufflage pour éviter tout risque d'inconfort thermique et acoustique.

De plus, les grilles de ventilation situées dans les cellules de sureté sont inviolables. La mise en œuvre devra permettre de n'avoir aucun boulon ni rivet, coté intérieur du local GAV.

Aucune gaine aéraulique ne sera accessible à l'intérieur du local GAV.

Les mailles des grilles de ventilation seront à minima à trous rond de 3 mm avec une entraxe de 6mm. afin de qu'elles ne soient volontairement occultés.

****Bouches de soufflage/reprise***

Les bouches de soufflage de petits débits (<300 m3/h) seront de type Boréa de marque France Air ou techniquement équivalent dans les locaux hors cellule, et Vauban dans les cellules.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 71
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Illustration	Caractéristiques générales
	Bouche en plastique blanc. Composé d'un corps, d'un obturateur central réglable et d'une grille centrale obturable central réglable et d'une grille centrale obturable pour permettre différents réglages de débit Equipement complémentaire : Plénum de raccordement.
	Vauban C Non démontable depuis l'intérieur de la cellule acier galvanisé, finition standard peint blanc (RAL9010) Position : cellule individuelle et collective GAV

Equipements complémentaires

Chaque bouche sera précédée d'un module de réglage terminal.

Mise en œuvre :

Une attention sera apportée quant à la solidité de la fixation des bouches.

Toutes les bouches d'extraction seront situées en partie haute des pièces.

Un écart de 10 cm sera respecté vis à vis des angles de parois pour pouvoir effectuer la mesure de débit.

3.3.4 Réseaux de distribution aéraulique

****Principe***

Les réseaux seront réalisés en gaine tôle pliée ou spiralée, circulaire ou rectangulaire selon les passages disponibles.

L'équilibrage des réseaux sera assuré par des registres manuels à chaque niveau et en terminal par des manchons autorégulant calés au débit nominal.

****Gaine tôle et calorifuge***

Les réseaux aérauliques seront réalisés en gaine tôle pliée ou en conduits métalliques spiralés rigides M0 en tôle galvanisée aussi bien pour les colonnes verticales que pour les traînasses horizontales.

Les conduits seront de section circulaire ou de section rectangulaire selon encombrements disponibles et plans.

Supports :

La fixation des conduits sera assurée par rails de marque MUPRO ou techniquement équivalent ainsi que par colliers et tiges filetées. Pour les passages en faux plafonds, les conduits seront obligatoirement suspendus.

Les supports de gaines seront disposés de façon à assurer une bonne rigidité de l'ensemble.

Raccordement des diffuseurs et bouches :

Les raccords terminaux aux bouches seront réalisés en conduits souples isophoniques classés M0, d'une longueur maximale de 1 m, de type PHONI-FLEX ou similaire.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 72
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Calorifuge :

Le calorifuge sera prévu sur tous les réseaux :

- De soufflage quels qu'ils soient.
- De reprise cheminant dans des locaux non chauffés ou en amont d'un échangeur.
- De réseaux extérieurs.

Nature et résistance thermique de l'isolant :

Les valeurs de résistance thermique des isolants mis en œuvre devront être au moins égales à :

- 0,6 m²K/W, pour les conduits situés à l'intérieur des locaux chauffés et devant être isolés, gaine simple peau isolée par matelas de laine minérale, épaisseur 25 mm, fixés par clips sur les gaines, équipés d'un pare-vapeur continu (y compris au droit des clips de fixation et des raccordements).
- 1.2 m²K/W pour les parties de conduits situées à l'extérieur des locaux chauffés et devant être isolées. Gaine double peau avec une paroi extérieure en acier galvanisé, un revêtement intérieur phonique et thermique en laine de roche bakelisée (Ep. 40 ou 50mm) et une paroi intérieure en tôle d'acier galvanisé perforée.

Accessoires à joint :

Le réseau rigide sera réalisé en accessoires à joint, qui garantissent l'étanchéité des liaisons rigides sans ajout de mastic ou bande adhésive supplémentaire.

Dans ce cas, le débit de fuite de l'installation pourra être ramené de 10% à 5%.

Accessoires :

A chaque tronçon et coudes, il sera prévu des trappes de visite étanches et facilement démontables pour permettre le nettoyage de l'ensemble du réseau.

Seront inclus tous les accessoires de fixation et toutes les pièces de raccordement nécessaires au montage du réseau :

- Coudes.
- Tés aérauliques.
- Réductions coniques concentriques.
- Tampons et trappes de visite.
- Registres et modules de réglages.
- Clapets anti-retour pour afin que les réseaux soient étanches lorsque la ventilation n'est pas en fonctionnement excepté sur les réseaux « gras » provenant de l'extraction des hottes de cuisine.

L'ensemble des accessoires mis en œuvre feront l'objet d'une qualification en classe C ou D.

Les manchettes souples de raccordements seront certifiées classe C et les méthodes de mise en œuvre respectées.

Des registres de réglage seront prévus sur chaque piquage principal afin de permettre un équilibrage satisfaisant de l'installation ou sur chaque piquage terminal.

L'utilisation de modules de réglage terminaux sera soumise au respect des préconisations de pose et notamment des longueurs amont et aval. Ce type de module de réglage de débit d'air sera systématiquement mis en œuvre en conduit rigide, donc en amont des conduits souples terminaux.

Les prises de mesures seront bouchonnées par bouchons PVC à lèvres.

L'ensemble des accessoires en faux-plafonds (registres motorisés, sondes CO2, coffrets de régulations, clapets coupe-feu...) seront repérés par des pastilles sur les plafonds.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 73
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Trappe de visite :

Sur les réseaux de ventilation, le présent lot prévoira conformément à la norme NF 12097 des trappes de visite de 3 dm² d'ouverture espacées d'axe en axe de 6 à 7 m au plus, avec une trappe à chaque changement de direction de plus de 30 ° et une à la base de toute partie verticale du conduit munie d'un réceptacle de résidus.

Les trappes de visite seront étanches et facilement démontables pour permettre le nettoyage de l'ensemble du réseau.

Elles seront préfabriquées sur manchon et de classe D pour les réseaux circulaires.

Elles seront découpées à la grignoteuse pour les réseaux rectangulaires suivant gabarit de découpe et équipées d'une trappes acier de classe C avec joint d'étanchéité PUR et deux poignées/ressorts de compression.

3.3.5 Variation de débit

****Principe***

Les cellules de garde à vue seront équipées de gestion de qualité de l'air et de détection de présence par mise en œuvre :

- D'une sonde de qualité d'air à la reprise et de détection de présence.
- D'un registre motorisé de reprise et d'un registre motorisé de soufflage asservis à la sonde.

Cette gestion permettra d'assurer un confort optimal des occupants tout en minimisant les dépenses énergétiques.

Ce fonctionnement à débit variable sera géré en autonome par la centrale de traitement d'air au moyen d'une sonde de pression.

Le renouvellement d'air dans les cellules GAV seront spécifiques pour combattre les problèmes d'odeurs. Il sera prévu deux positions de fonctionnement :

- 2.5 vol/h : fonctionnement normal du local occupé.
- 5 vol/h : fonctionnement forcé pour lutter ponctuellement contre un inconfort thermique et olfactif.

Il sera permis dans les cellules GAV, une régulation de débit par détection de présence et de sonde CO₂ lors de l'inoccupation des cellules.

****Détecteur de présence***

Le présent lot prévoira des sondes de présence de marque France Air ou équivalent dans les cellules GAV. Le capteur ne devra pas être accessible depuis l'intérieur de la cellule.

Raccordement électrique :

Alimentation 230V Monophasé/50Hz. Raccordement par le présent lot sur câble laissé en attente par le lot Electricité.

****Sonde CO₂ en gaine.***

Le présent lot prévoira des sondes CO₂ en gaine de marque France Air ou équivalent dans les cellules GAV.

Le capteur ne devra pas être accessible depuis l'intérieur de la cellule.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 74
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Raccordement électrique :

Alimentation 230V Monophasé/50Hz. Raccordement par le présent lot sur câble laissé en attente par le lot Electricité.

***Registres motorisés**

Illustration	Caractéristiques générales
	Registres proportionnels assurant toujours un débit mini de 10% du débit global. Corps et volet en acier galvanisé. Manchettes de raccordement en acier galvanisé. Consommation : 1 W.

Raccordement électrique :

Alimentation 230V Monophasé/50Hz. Raccordement par le présent lot sur câble laissé en attente par le lot Electricité.

3.4 PLOMBERIE SANITAIRE

3.4.1 Principe

L'entreprise devra procéder au repérage des réseaux d'eau froide présents dans la zone impactée et réaliser toutes les modifications nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement des nouvelles installations en évitant d'impacter les installations existantes.

Les besoins en eau froide sanitaire étant modifiés suite au nouvel aménagement, le réseau d'eau froide existant desservant la zone de travaux devra être repris et adapté en conséquence.

Les blocs sanitaires et autres locaux ayant besoin d'un approvisionnement en ECS seront munis de préparateurs électriques de petite capacité.

Les réseaux d'évacuations dans la zone travaux seront à reprendre à neuf selon l'implantation des équipements sanitaires.

3.4.2 Alimentation eau froide

Depuis l'arrivée eau froide de la zone travaux, il sera prévu de reprendre à neuf le réseau EF.

Le réseaux EF du bâtiment devra pouvoir reprendre les nouveaux besoins en équipements sanitaires de la zone travaux.

L'entreprise devra prendre en compte les réseaux existants et prévoir le remplacement complet du réseau d'eau froide (EF) alimentant la zone sûreté. À partir de l'arrivée EF située dans la zone des travaux, il sera impératif de reprendre à neuf l'ensemble du réseau EF. Le réseau EF du bâtiment devra être dimensionné et raccordé de manière à satisfaire les nouveaux besoins en équipements sanitaires de la zone concernée par les travaux. L'ensemble des interventions devra respecter les normes en vigueur et garantir la continuité de service pour les zones hors périmètre de chantier.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 75
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.4.3 Productions d'eau chaude sanitaire décentralisées

Il sera prévu des préparateurs électriques de marque Thermor ou techniquement équivalent dans les blocs sanitaires ou autres locaux nécessitant un point de puisage en eau chaude sanitaire.

****Préparateurs petite capacité***

Les préparateurs seront de type Petite Capacité de marque Thermor ou techniquement équivalent.

Caractéristiques :

<i>Illustration</i>	<i>Caractéristiques générales</i>
	Protection sacrificielle magnésium. Revêtement intérieur de la cuve en émail vitrifié à haute teneur en quartz. Anode en magnésium avec résistance compensatrice. Diode de visualisation de la chauffe. Résistance blindée. Marquage NF Électricité Performance. IP25
Volume	30 litres
Puissance	1600 W
Consommation d'entretien maximale (kWh/24h)	0,50
Constante de refroidissement maximale	0,70
Temps de chauffe maximal	37 min

Equipements complémentaires :

Groupe de sécurité.

Manchon diélectrique

Accessoires de supportage.

Alimentation électrique :

Les cumulus seront raccordés sur le câble laissé en attente par le lot électricité.

Alimentation en 230V monophasé / 50Hz.

Le lot électricité devra un comptage d'énergie par cumulus.

Localisation :

- Ballon ECS 30L : Local Fouille

****Cumulus électrique de grande capacité.***

Il sera prévu la mise en œuvre d'un cumulus de 150 litres pour les douches de l'espace sûreté. Il sera de type Blindés verticaux de marque Thermor ou techniquement équivalent.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 76
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Volume	150 litres
Puissance	2 000 W
Type	Vertical
Consommation d'entretien maximale (kWh/24h)	1.34
Constante de refroidissement maximale	0,28
Temps de chauffe maximal	5 h 31 min
Caractéristiques techniques	Illustration
Cuve en acier émaillé Protection dynamique anti-corrosion ACI Hybride Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec Fonctionnement en heures creuses Raccord diélectrique bi-métallique tournant	

Equipements complémentaires :

Groupe de sécurité.

Accessoires de supportage.

Alimentation électrique :

Le cumulus sera raccordé depuis l'armoire électrique du local technique par le présent lot.

Alimentation en 230V monophasé / 50Hz.

Le lot électricité devra un comptage d'énergie par cumulus.

Localisation :

- Ballon ECS 150L : GT-RGT

3.4.4 Réseaux de distribution EF/ECS

***Principe**

Le présent lot aura à sa charge l'alimentation en eau froide / eau chaude de tous les équipements à l'intérieur du bâtiment.

La distribution se fera en faux plafond. Les raccordements terminaux se feront au maximum en encastré.

***Canalisations EF et ECS**

L'ensemble de la distribution eau chaude, eau froide, sera réalisé en tube cuivre écroui ou tube multicouche (dans les zones non apparentes). Les réseaux encastrés les cloisons seront en tube PER sous gaine annelée. Les sorties de cloison seront équipées d'une rosace de finition chromée.

Les installations devront être vidangeables, les robinets de vidange seront prévus en point bas. Ces robinets seront bouchonnés afin d'éviter tout suintement.

Le lot Peinture devra la peinture définitive de toutes les tuyauteries apparentes.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 77
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Toutes les canalisations eau froide et eau chaude circulant en faux plafond et locaux hors gel, seront calorifugées par mousse synthétique :

- Réseaux ECS et bouclage : épaisseur 19 mm.
- Réseaux EF : épaisseur 13 mm.

Des vannes d'isolement seront prévues sur chaque antenne principale, ainsi que des anti-béliers en bout des colonnes EF et ECS.

****Désinfection des canalisations***

Suivant le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9/8/78), il sera prévu le rinçage et la désinfection de toutes les canalisations sous contrôle et surveillance du service spécialisé départemental. Le prestataire prévoira dans son offre les coûts relatifs aux prélèvements d'eau, analysés par un laboratoire agréé, cette opération sera réalisée jusqu'à obtention de résultat satisfaisant la réglementation.

Il sera demandé à l'entreprise de fournir un certificat de potabilité.

3.4.5 Evacuation EU, EV, EP

****Raccordement des appareils***

Chaque appareil sera muni d'un siphon ayant une garde d'eau minimale de 50 mm.

Chaque appareil sera raccordé à l'attente la plus proche en cheminant en plinthe.

Le diamètre des évacuations sera conforme aux prescriptions du DTU 60.11.

Seront compris tous les accessoires de pose et de fixation.

****Eaux Usées, Eaux Vannes***

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des réseaux d'évacuation des eaux usées, eaux vannes jusqu'aux attentes existante. Les évacuations des appareils sanitaires seront raccordées au réseau EU existant situé en sous-sol.

Les canalisations d'évacuation y compris siphons et accessoires seront réalisées en tube PVC M1 série évacuation. Seront compris notamment :

- Système de fixation par colliers.
- Pour les gaines PVC de diamètre compris entre 75mm et 135mm, traversée de planchers par épaisseur renforcée PVC-M1 à prévoir.
- Manchon de dilatation sur chaque chute.
- Tampon de visite en pieds de chute et sur chaque coude des collecteurs horizontaux.

****Ventilations primaires***

Les ventilations primaires seront réalisées jusqu'en toiture en tube PVC de diamètre équivalent au collecteur.

Ventilation primaire par sortie en toiture à chapeau pare-pluie à la charge du présent lot.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 78
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

***Eaux pluviales**

L'entreprise du présent lot devra reprendre l'ensemble des réseaux d'évacuation des eaux pluviales à dans la zone travaux, jusqu'aux attentes existantes. Selon le nouvel aménagement, les réseaux EP existants devront être dévotés.

Fourniture et pose de tube PVC M1 série évacuation compris tés de dégorgement et tous accessoires de supportage, habillage acoustique et anti-condensation en rouleau laine de verre.

Pour les gaines PVC de diamètre compris entre 75mm et 135mm, traversée de planchers par épaisseur renforcée PVC-M1 à prévoir.

Les collecteurs horizontaux seront isolés acoustiquement par le présent lot.

Le présent lot prévoira l'habillage anti-condensation des réseaux d'évacuation d'eau pluviale.

***Siphon de sol**

Il sera prévu de mettre en œuvre des siphons de sol dans les circulations GAV et la douche PMR.

Les siphons de sol devront comprendre des doubles collerettes.

Le présent lot devra la pose et la fourniture des siphons.

***Pompe de relevage**

Il sera prévu de relever les eaux usées de l'évier (près du local fouille).

L'entreprise devra prévoir la pose et fourniture de pompes de relevage de type Sanispeed ou équivalent.

3.4.6 Appareils sanitaires

Mise en place d'appareils sanitaires choix suivant les plans architecte :

Fixation cloison : l'entreprise devra prévoir une note calcul à l'arrachement qui sera soumis à validation.

***Local rangement**

Localisation	Illustration	Désignation
Locaux entretien		Vidour sur pieds de marque PORCHER ou techniquement équivalent Caractéristiques : porcelaine vitrifiée, grille porte-seau fournie, fixation sur console Dimensions : 46 x 38 cm (L x p en cm)
		Mitigeur mural de type Okyris de marque Porcher ou techniquement équivalent Pro Bec orientable incliné autovidable avec brise jet laminar antibactérien et anticalcaire Corps en laiton chromé facilement nettoyable Cartouche diamètre 38 mm avec limiteur de température
Tous les équipements.		Robinet d'arrêt 1/4 de tour chromé sur l'eau chaude et l'eau froide. Marque : Porcher ou équivalent Mise en œuvre : sous les lavabos...

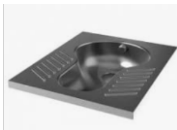
Nota : un clapet anti-pollution et une vanne d'isolement seront prévues sur chaque bloc sanitaire.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 79
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

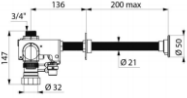
***Kitchenette**

Localisation	Illustration	Désignation
Kitchenette		Meuble sous évier de type Clipmetal de marque Moderna ou techniquement équivalent 1 porte, 1 étagère, 1 emplacement pour réfrigérateur <u>Dimensions</u> : 120 x 58 x 83 (L x p x h en cm) <u>Poids</u> : 23,7 kg
Kitchenette		Evier à poser de marque Moderna ou techniquement équivalent Evier cuisinette en inox 18/10, hauteur 5 cm, 1 cuve, vidage complet, bonde diamètre 6 cm, bouchon plastique <u>Dimensions</u> : 120 x 60 x 3 (L x p x ép. en cm) <u>Poids</u> : 6,80 kg
Tous éviers		Robinet Mitigeur évier de type Connect de marque Ideal Standard ou techniquement équivalent Bec tube orientable avec aérateur intégré Manette à droite Plaque de renfort pour évier inox Cartouche Ø 40 mm à disques céramique avec limiteur de température intégré et limiteur de débit 50 % Flexibles d'alimentation 350 mm
Tous les équipements.		Robinet d'arrêt ¼ de tour chromé sur l'eau chaude <u>et</u> l'eau froide. <u>Marque</u> : Porcher ou équivalent <u>Mise en œuvre</u> : sous les lavabos...

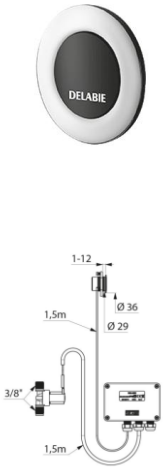
***Cellule de garde à vue individuelle**

Localisation	Illustration	Désignation
Cellule individuelle		WC à l'oriental à encastrer de marque DELABIE ou équivalent Cuvette WC turc, emboutie à sceller au sol, emplacement des pieds avec surface anti-dérapante Sortie verticale Anti-vandalisme Sans siphon Inox 304, Finition brossée Equipements à prévoir : tube de chasse, douille d'alimentation, réservoir 8l (dans gaine technique) Alimentation EF : DN55 Evacuation EU : DN100. Dimensions : 70x70 cm

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 80
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Localisation	Illustration	Désignation
		Siphon à <u>sortie horizontale</u> pour WC turc à sortie vertical Diamètre 100 mm. PEHD Manchon de raccordement DN110
	 	Système de chasse d'eau poussoir de marque DELABIE de type TEMPOFLUX 3 AB ou équivalent Ref. 763256 Système de chasse d'eau sans réservoir : par connexion directe à la canalisation. Pour cloison ≤ 200 mm. Déclenchement souple. Système antiblocage AB : écoulement uniquement lorsque le bouton poussoir est relâché. Temporisation ~7 secondes. Protection antisiphonique. Robinet d'arrêt et de réglage de débit/volume, module de déclenchement et cartouche intégrés et accessibles via la gaine technique. Bouton poussoir en métal chromé. Mécanisme antichoc. Alimentation en ligne M3/4". Niveau acoustique conforme à la NF EN 12541 classe II. Tige filetée recoupable. Diamètre d'alimentation : Ø 20 mm intérieur en tout point minimum. Débit de base : 1 l/sec à 1 bar dynamique. Compatible avec l'eau de pluie. Adapté aux cuvettes WC sans bride, sans réglage de débit et aux PMR
		Lave-mains à encastrer antivandalisme marque Delabie ou équivalent (ref 160330). Montage en traversée de cloison pour gaine technique. Dimensions intérieures de la cuve : 290 x 290 x 350 mm. Inox 304 bactériostatique. Épaisseur Inox : 2 mm. Finition anticoupures. Antivandalisme : arrivée et évacuation d'eau inaccessibles par l'utilisateur. Livré sans robinetterie. Robinetterie électronique préconisée : réf. 447100. Poids : 12,5 kg.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 81
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Localisation	Illustration	Désignation
		Robinet de lavabo automatique TEMPOMATIC de marque Delabie ou équivalent (ref 447100). Bouton placé en affleurement nu du mur anti-vandale. Alimentation secteur avec électrovanne 3/8". Transformateur 230/12 V. Boîtier électronique IP65 indépendant. Débit préréglé à 3 l/min à 3 bar. Détecteur de présence infrarouge antichoc. Distance de détection réglable. Rinçage périodique paramétrable (préréglé à ~60 secondes toutes les 24 h après la dernière utilisation). Fixation sur panneau de 1 à 12 mm. Sécurité antiblocage en écoulement. Adapté aux PMR.

***Sanitaire douche PMR**

Localisation	Illustration	Désignation
Sanitaire PMR Locaux sureté		Mitigeur thermostatique général en amont du lavabo et de la douche marque Delabie type Premix compact Réf. 733015 ou eq. Température de puisage 38°C maximum
		Ensemble de douche en traversée de cloison type Tempostop marque Delabie ou équivalent comprenant 1 robinet MM ½ pouce, temporisé 30 s, 1 pomme de douche en traversée de cloison, inviolable.
		Lavabo antivandalisme en inox marque DELABIE ou équivalent (ref.160130) Lave-mains à accrocher au mur pour montage en traversée de cloison pour gaine technique. Diamètre intérieur du lavabo : 310 mm. Inox 304 bactériostatique. Finition poli satiné. Épaisseur Inox : 1,2 mm. Finition anticoupures. Antivandalisme : lave-mains fermé en dessous, siphon caché. Tige filetée 200 mm recoupable (autres longueurs sur demande). Évacuation d'eau horizontale encastrée Ø 32. Bonde à grille plate perforée, sans vis : nettoyage facilité et antivandalisme. Sans trop-plein. Livré avec fixations. Marquage CE. Conforme à la norme EN 14688. Poids : 5,5 kg.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 82
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Localisation	Illustration	Désignation
		Robinet de lavabo temporisé antivandalisme kit TEMPOSTOP (ref 748110) marque Delabie en traversée de cloison. Robinet poussoir de lavabo en traversée de cloison : Temporisation ~7 secondes. Débit prérégulé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min. Corps en métal chromé M1/2". Commande ≤ 200 mm, bec ≤ 230 mm. Ergot antirotation et contre-écrou. Système antiblocage AB : écoulement uniquement lorsque le bouton poussoir est relâché.
		Bâti-support autoportant pour WC suspendu à chasse directe TEMPOFIX 3 ou équivalent. Bâti en acier époxy noir : - Avec pieds larges pour fixation sur sol porteur. - Châssis réglable en hauteur de 0 à 200 mm (avec repère à 1 m). - Compatible avec les parements de 10 à 35 mm. - Tube de chasse Ø 32 avec nez de jonction Ø 55. - Pipe d'évacuation PVC Ø 100 en PVC à coller à joint d'étanchéité. Équipé de la chasse d'eau directe temporisée TEMPOFLUX 2 : - Système de chasse d'eau sans réservoir : par connexion directe à la canalisation. - Protection antisiphonique. - Robinet d'arrêt et de réglage de débit intégré. - Corps en laiton massif et mécanisme antichoc insensible au tartre. - Alimentation en ligne M3/4" Conforme aux exigences de la norme NF D12-208
		Plaquette de commande pour chasse directe TEMPOFLUX 2 ou équivalent. Sans débord. Plaquette de commande pour chasse directe temporisée TEMPOFLUX 2, kit 2/2 : Système de chasse d'eau sans réservoir par connexion directe à la canalisation. Rosace Ø 195 en métal chromé. Fixation mécanique cachée de la rosace. Double touche 3l/6l ajustable à 2l/4l. Déclenchement souple. Pour cloison de 70 à 130 mm. Niveau acoustique conforme à la NF EN 12541 classe II.
		WC suspendu antivandalisme marque DELABIE ou équivalent. Ref. 110110 WC suspendu pour montage en traversée de cloison pour gaine technique. Inox 304 bactériostatique. Finition poli satiné. Épaisseur Inox : 1,5 mm.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 83
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

Localisation	Illustration	Désignation
		Cuvette emboutie, sans soudures, pour un entretien facile et une meilleure hygiène. Intérieur de la cuvette poli et bords arrondis pour un nettoyage aisé. Rebord à effet d'eau intégré. Arrivée d'eau horizontale Ø 55 mm. Évacuation d'eau horizontale Ø 100 mm. Économie d'eau : fonctionne avec 4 L d'eau et plus. Tige filetée 200 mm recoupable (autres longueurs sur demande). Dessous fermé. Marquage CE. Conforme à la norme EN 997 pour une chasse d'eau 4 L. Poids : 11 kg
Douche PMR		Poignée CONTINA marque Franke ou équivalent Barre de maintien pour montage mural, en inox avec finition satinée, avec micro-rainures, tube de 32 mm de diamètre, épaisseur du matériau de 1,2 mm, 82 mm d'espacement entre le mur et la barre, avec deux rosaces plates en inox pour un montage dissimulé. Vis en inox. Dimensions 378 x 78 x 82 mm (L x H x P)
		Siège rabattable anti-vandalisme
Lavabo PMR		Distributeur mural de savon liquide en encastré. Dim : 230x108x108mm. Contenance : 1 litre. Pompe doseuse anti-gaspillage, anti-goutte (étanche à l'eau). Modèle anti-vandalisme avec serrure. Inox poli brillant, épaisseur de métal de 1mm. Marque DELABIE ou équivalent.

Nota : des robinets d'arrêt seront prévus côté couloir sur chaque alimentation EF des chambres de sûreté ; l'alimentation de l'aire de lavage est prévue à charge du lot VRD, depuis chambre de comptage.

La mise en œuvre des appareils sanitaires dans les chambres de sureté respectera les préconisations définies dans le référentiel d'expressions des besoins.

Extrait du chapitre du référentiel concernant la plomberie :

Cellule de garde à vue individuelle et collective	fiche N° 53
l'efficacité de l'entretien en vue d'assurer un niveau d'hygiène optimal. La facilité des accès techniques fera l'objet d'une vigilance particulière. Repères pour le dimensionnement <i>Équipements, mobilier</i> : Une banquette fixe pouvant recevoir un matelas de dimensions 180 cm x 61 cm et d'une hauteur minimale de 35 cm, un dispositif d'occultation de la façade. <i>Cellule individuelle exclusivement</i> : un WC "turque" en inox et un lave-main encastré non situé au droit du sanitaire dans la mesure du possible, tous deux à commande automatique (ou, a minima, sans bouton poussoir présentant de débord), un passe-plat (hauteur 11cm), ouverture à crémone simple. <i>Surfaces</i> : GAV individuelles : 7 m² / GAV collectives : 12 à 16 m²	se référer aux plans types

Exigences techniques Particulières

Charges d'exploitation	250 daN/m²	Porte	Voir volet technique 1 vantail	Électricité	Bouton d'appel – alimentation basse tension
Hauteur Sous Plafond	2,60 m minimum	Équipement immobilier	1 bouton d'appel encastré inviolable	Informatique	Non
Confort Thermique d'hiver	19 °C permanent si occupation	Revêtement Sol	Résine polyuréthane ou résine époxy armée ou résine époxy + sable quartz U4P3E2/3 C2	Téléphone	Non
Acoustique	DnTAz 44 dBA/ locaux voisins et 34 dBA/ circulations Tr minimum	Revêtement Mur	Résine polyuréthane ou résine époxy armée ou résine époxy + sable quartz U4P3E2/3 C2	Réseau TV/FM	Non
Éclairage à maintenir	200 lux pouvant être réduit à 50 lux Appareils anti-vandalisme à commande extérieure sauf pour le sanitaire	Ventilation	Double-flux : 2,5 vol/h ou 5 vol/h à la demande Option : fonctionnement inoccupé 25m3/h sur détecteur présence et CO2	Réseau vidéo	Vidéosurveillance
Éclairage naturel	souhaité	Climatisation	non	Équipement mobilier	Matelas sur paillasse béton
Menuiserie extérieure	Pavés de verre renforcés en imposte+ barreaudage	Plomberie Sanitaires	WC turque inox Lave-mains inox	Autres	Système d'occultation sur vitrages

Douches et sanitaires	fiche N° 55
Acteurs et activités UP UC Les douches et sanitaires sont utilisés à la demande des personnes placées en garde-à-voir, sous le contrôle d'un policier. Qualité attendue ■ Accessibilité, fonctionnalité L'accès donnera directement sur la circulation interne de la zone des GAV. Local et équipements accessibles PMR. ■ Confort d'ambiance Le chauffage sera adapté à l'usage. ■ Sûreté L'aménagement des lieux doit éviter toute tentative de blessure, d'évasion, de dégradation. Toute commande sera extérieure et les équipements ne présenteront pas d'angle saillant ni débord. La porte s'ouvre sur l'extérieur est n'est pas verrouillable depuis l'intérieur. Il n'y a pas de poignée à l'intérieur. Repères pour le dimensionnement <i>Équipements</i> : WC à "Anglaise" si suspendu, renfort des fixations au bâti -, lavabo scellé. Douche PMR avec barre d'appui anti-vandalisme, pomme de douche encastrée dans le plafond (ou au mur) type PRESTO, siège rabattable anti-vandalisme ou autre système garantissant sécurité et accessibilité PMR (fauteuil amovible) Se référer au volet technique du guide de programmation	

Exigences techniques Particulières

Charges d'exploitation	250 daN/m²	Porte	90cm minimum ouvre sur l'extérieur pas de poignée intérieure, non verrouillable	Électricité	Non
Hauteur Sous Plafond	2,60 m minimum	Équipement immobilier		Informatique	Non
Confort Thermique d'hiver	19°C permanent	Revêtement Sol	Carrelé	Téléphone	Non
Acoustique	DnTAz 44 dBA/ locaux voisins et 34 dBA/ circulations Tr minimum	Revêtement Mur	Carrelé toute hauteur	Réseau TV/FM	Non
Éclairage à maintenir	200 lux Appareils anti-vandalisme à	Ventilation	Double-flux : 2,5 vol/h ou 5 vol/h à la demande	Réseau vidéo	Non

	commande extérieure		Option : fonctionnement inoccupé 25m3/h sur détecteur présence et CO2		
Éclairage naturel	Non	Climatisation	Non	Équipement mobilier	Miroir incassable (plaque inox) siège sur console ancré au mur ou autre système accessoires : porte savon, etc.
Menuiserie extérieure	Non	Plomberie Sanitaires	WC siège à l'anglaise mural suspendu en acier inox anti-vandalisme, fixation renforcée. Lavabo inox anti-vandalisme Douche Italienne Siphon de sol inox anti-vandalisme Alternative : ensemble WC - lave-mains combiné type pénitentiaire		

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 85
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.5 ELECTRICITÉ

3.5.1 Généralités

Le présent lot devra également permettre la remontée des équipements sur une supervision (accessoires supplémentaires de communication etc...)

Les matériels suivants seront à raccorder depuis les attentes de l'électricien (qui devra également la protection) :

- CTA
- DRV.
- Unités intérieures.
- Sondes.
- Registres motorisés.
- Cumulus électriques.

Cette liste n'est exhaustive.

3.5.2 Armoires et coffrets

L'armoire électrique sera équipée de tous les organes de sécurité et d'indication de défauts et notamment :

- La marche.
- Le défaut.
- Chacune des alarmes spécifiques selon le type d'équipement (CTA, Caissons...).

Elle sera de type PRISMA de chez SCHNEIDER ou équivalent. et sera équipée de :

- 1 inter général tétra équipé d'une bobine Mx pour l'arrêt d'urgence et de contacts "OF".
- Répartiteur type distribloc ou polybloc.
- Voyants présence tension tri-leds.
- Voyants d'état de fonctionnement leds.
- Disjoncteurs équipés de contacts auxiliaires.
- Disjoncteurs métrothermiques magnétothermiques.
- Les borniers.
- Les équipements annexes.
- Les transformateurs BTA/BTB – 24V.
- Les accessoires.
- Eclairage intérieur.

Les marques de :

- L'enveloppe de l'armoire électrique.
- L'appareillage de protection.

Seront choisies en concertation avec le lot Electricité de manière à pouvoir garantir les sélectivités avec les protections amont.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 86
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.5.3 Comptage

Il sera prévu la mise en œuvre de comptages énergétiques :

- Pour le chauffage/climatisation : par tranche de 500 m² de surface concernée.
- Pour la production d'eau chaude sanitaire (comptages électriques prévus au lot ELEC).
- Pour l'éclairage : par tranche de 500m² de surface concernée ou par tableau électrique ou par étage (comptages électriques prévus au lot ELEC).
- Pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500m² surface concernée ou par tableau électrique ou par étage (comptages électriques prévus au lot ELEC).
- Pour la ventilation, 1 comptage pour chaque CTA, prévue par le présent lot dans son armoire.
- Par départ direct de plus de 80 ampères (comptages électriques prévus au lot ELEC).

3.5.4 Coupures de proximité

Le présent devra prévoir des coupures de proximité ayant les caractéristiques suivantes :

Illustration	Caractéristiques générales
	Coupure de proximité Composé d'un boîtier isolant : socle noir, capot jaune avec dégagements latéraux pour faciliter le câblage Permettent la coupure en charge, le sectionnement et le cadenassage en position O

3.5.5 Chemins de câbles et canalisations

* Chemins de câbles

La distribution principale et secondaire sera réalisée par chemins de câbles type galvanisé.

* Supports

- Chemin de câbles si plus de 5 câbles ; fourreau ICT 6 APE si absence de faux plafond.
- Dalle : fourreau ICT 6 APE.

* Pour les circuits courants faibles

- Chemin de câble de distribution courants faibles (hors informatique), à la charge du présent lot.
- Fourreaux de descente dans les cloisons, et goulotte dans certains locaux.

* Câbles

- Les câbles de puissance seront de type rigide à âme cuivre, Euroclasse Cca s1 d1 a1.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 87
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.6 SECURITE INCENDIE

3.6.1 Extincteurs

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose des extincteurs compris étiquettes de signalisation réglementaires et accessoires pour supports muraux, y compris housse de protection. Les extincteurs sont à prévoir pour la totalité du bâtiment et pour les armoires électriques.

L'implantation définitive des extincteurs sera définie en fin de chantier par le Maître d'œuvre, l'Architecte, l'Utilisateur, le Bureau de Contrôle et la Commission de Sécurité.

Leur nombre, leur type et leur implantation seront conformes aux règlements de l'APSAD et déterminés selon les bases suivantes :

- Par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, placés à proximité de chaque sortie des niveaux, avec un minimum d'un appareil pour 200 mètres carrés.
- Par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

3.6.2 Plans d'évacuation – consignes de sécurité

Le titulaire du présent lot devra :

- La fourniture et mise en place du plan de sécurité, des plans d'intervention et des plans d'évacuation de l'établissement conformément à l'article MS 41.
- La fourniture et affichage des consignes en cas d'incendie selon l'article MS 47.
- Les signalétiques réglementaires pour les espaces d'attente sécurisé EAS.

Ces plans devront renseigner :

- Les consignes d'urgence.
- Les sorties de secours.
- Les extincteurs.
- Les bris de glace.
- Les dispositifs d'urgence.
- Les locaux à risques.
- Les zones d'attente sécurisées.

La liste n'est pas exhaustive. L'entreprise titulaire du présent lot devra se conformer aux règles en vigueur et aux recommandations du BET et du Bureau de Contrôle.

3.7 DIVERS

3.7.1 Précautions de montage

Le montage de tout organe sera prévu pour permettre son démontage, sans intervention sur les tuyauteries et appareils sur lesquels l'organe est monté. Par exemple, au lieu d'aligner une série de vannes, il est préférable de les décaler et décaler les vannes des murs pour pouvoir intervenir.

N°25-0759	LOT 06 - CVC – PLOMBERIE SANITAIRE	Page 88
DCE-B	MISE AUX NORMES DES LOCAUX DE SURETE – CIAT MONTAUBAN	CCTP

3.7.2 Repérage des installations

L'ensemble des canalisations en dehors des parties calorifugées seront peintes en deux couches de laque glycérophthalique suivant les teintes normalisées :

- Remplissage : vert.
- Vidanges : marron ou noir.

Des étiquettes à ces couleurs seront collées sur le calorifuge des canalisations, Elles préciseront le type de fluide et son sens d'écoulement.

3.7.3 Mise en service

Les mises en services seront réalisées par le constructeur pour le gros matériel.

Des fiches de mise en service seront réalisées par le titulaire du présent lot comparant valeurs théoriques et valeur mesurées afin de valider le fonctionnement des équipements.

3.7.4 Fin de chantier

À la fin du chantier et pour la réception des travaux, une formation du personnel de maintenance sera prévue.

La mise en service se fera avec l'assistance du fournisseur et comprendra à minima les prestations suivantes :

- Mise en route des installations.
- Paramétrages.
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.
- Le titulaire assurera toutes les formations nécessaires à la mission des futurs exploitants et mainteneurs ainsi que de tout autre intervenant désigné par le Maître d'Ouvrage.
- La formation du personnel technique passe par deux axes, une formation aux outils de suivi de la maintenance, une formation à la sensibilisation énergétique.

Il sera remis par l'entreprise conformément aux prescriptions du chapitre 2 :

- Les études EXE.
- Les essais / autocontrôles.
- Les procès-verbaux AQC de mise en service.
- Les analyses d'eau.
- Les DOE y compris dossier DESP.
- Toutes les notices et documentations des équipements mis en œuvre (DIUO).

3.8 OPTION : WC À RÉSERVOIR

Il est prévu, en option, la mise en œuvre de WC turcs équipés d'un réservoir de chasse, en remplacement des WC turcs à chasse directe prévus en base.