

CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE PERMIS DE CONDUIRE AU RAIZET



MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE :
ARCH'ILES CONCEPT
29 D terrasse de la loge, Pointe à Pitre
97110
Tél : 0590915388
Mél : aic.gp@wanadoo.fr

Atelier d'Architecture
LUC MARTZ
& associés
s.a.r.l.
55 rue Achille René Boineuf
97110 Pointe à Pitre
Tél : 0690 35 90 05
e.mail : martz@wanadoo.fr

MAITRE D'OEUVRE :
LUC MARTZ ARCHITECTE
Impasse Dorocant
97139 ABYMES
Tél : 0590 89 38 13
Mél : martz@wanadoo.fr

Guez Caraïbes

BUREAU D'ETUDES :
GUEZ CARAIBES
IMMEUBLE PLEIN SUD
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590 25 07 44
Mél : n.perinelle@guezcaraibes.fr



BET VRD :
VRD CONCEPT CARAIBES
Imm.GDSD-Quartier la Lézarde - Colin Nord
97170 PETIT-BOURG
Tél : 0590 25 78 20
Mél : contact@vrdconceptcaraibes.fr



BE ETUDES SOL :
ANTILLES GEOTECHNIQUE
7 Lot. Fleur de Poirier - Poirier
97170 PETIT-BOURG
Tél : 0590 90 78 32
Mél :
sebastien.dumoulin@antilles-geotechnique.com

BUREAU CONTROLE :
ANCO
Le triangle, rue Thomas Edison
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590250162
Mél : contact@anco971.fr

COORDONNATEUR SECURITE CHANTIER :
ANCO
Le triangle, rue Thomas Edison
97122 BAIE MAHAULT
Tél : 0590250162
Mél : contact@anco971.fr



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUP**
*Liberté
Égalité*

MAITRE D'OUVRAGE
PREFET DE LA REGION GUADELOUPE
Palais d'Orléans, Rue Lardenoy
97100 BASSE-TERRE

Lot n°10 CLIMATISATION - VENTILATION

CCTP

Dossier	2579-2
Date	22/09/2025
Phase	DCE
Indice	0

Sommaire

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	5
1.1 GENERALITES.....	5
1.2 REGLEMENTS ET NORMES SPECIFIQUES A CE LOT.....	5
1.2.1 Habilitations électriques.....	5
1.2.2 Réglementations spécifiques aux matériels.....	5
1.2.3 Décrets, arrêtés et circulaires.....	5
1.2.4 Normes.....	6
1.2.5 DTU.....	7
1.2.6 Règles techniques et professionnelles.....	7
1.2.7 Protection contre le bruit et les vibrations	8
1.3 QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE.....	8
1.4 PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA SOUMISSION.....	8
1.4.1 Dispositions générales.....	8
1.4.2 Mémoire technique.....	8
1.4.3 Bordereau technique.....	8
1.4.4 Planning.....	9
1.5 OBLIGATION DE MOYENS.....	9
1.5.1 Organisation minimum.....	9
1.5.2 Qualité des prestations.....	9
1.5.3 Permanence.....	9
1.5.4 Astreinte.....	9
1.6 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS.....	9
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	10
2.1 DONNEES TECHNIQUES.....	10
2.1.1 Base de l'étude.....	10
2.1.2 Énergies distribuées.....	10
2.1.3 Terre et équipotentielle.....	10
2.1.4 Acoustique.....	10
2.1.5 Fixation et supports.....	11
2.1.6 Repérage des équipements.....	11
2.2 BASES DE CALCUL.....	11
2.2.1 Conditions climatiques extérieures.....	11
2.2.2 Hypothèses de calculs thermiques et aérauliques.....	12
2.2.3 Note de calculs des débits aérauliques et thermiques de l'entreprise.....	12
2.2.4 Dimensionnement aéraulique des réseaux aérauliques.....	12
2.2.5 Valeurs limites pour le fonctionnement de la ventilation.....	13
2.2.6 Dimensionnement des mono-ventilateurs.....	13
2.2.7 Dimensionnement des unités intérieures de climatisation.....	13
2.2.8 Dimensionnement des installations de désenfumage.....	14
2.2.9 Vibration et niveaux sonores.....	14
2.3 LIMITE DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES LOTS	14
2.3.1 Généralités.....	14
2.3.2 Limites de prestations avec le lot Gros-œuvre.....	14
2.3.3 Limites de prestations avec le lot « Cloisons-Faux-plafonds ».....	15
2.3.4 Limites de prestations avec le lot « Menuiseries intérieures ».....	15
2.3.5 Limites de prestations avec le lot Electricité.....	15

2.3.6 Limites de prestations avec le lot Peinture.....	16
2.3.7 Limites de prestations avec le lot Plomberie - Sanitaires.....	16
2.4 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	16
2.4.1 Marquage CE.....	16
2.4.2 Attestation de conformité ACS.....	16
2.4.3 Avis techniques.....	16
2.4.4 Qualité des fournitures.....	16
2.4.5 Qualité des équipements.....	17
2.5 DONNEES DE BASES ET CONTRAINTES.....	17
2.5.1 Contraintes réglementaires.....	17
2.6 CHANTIER.....	18
2.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	18
3 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	19
3.1 MODE DE CONSTRUCTION.....	19
3.2 CONNAISSANCE DES PRESTATIONS DES AUTRES CORPS D'ETAT.....	20
3.3 ETUDES D'EXECUTION.....	20
3.3.1 Contenu des études d'exécution.....	20
3.3.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	21
3.4 CONTROLE DES OUVRAGES.....	22
3.5 ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE.....	22
3.5.1 Généralités.....	22
3.5.2 Essais et vérifications préliminaires	23
3.5.3 Essais et performances.....	24
3.5.4 Formation du personnel.....	25
3.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	25
3.7 DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.).....	26
3.8 MISE EN OEUVRE DES OUVRAGES.....	26
3.9 RECEPTION DES SUPPORTS.....	26
3.10 TERRE ET EQUIPOTENTIALITE.....	26
3.11 FIXATIONS ET SUPPORTS.....	26
3.12 REPERAGE DES EQUIPEMENTS.....	26
3.13 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS DE CHANTIER.....	27
3.14 CONDUITE SUR LE CHANTIER.....	27
3.14.1 Coordination.....	27
3.14.2 Stockage sur site.....	27
3.14.3 Gestion des déchets.....	27
3.15 GARANTIES.....	27
3.16 MAINTENANCE.....	28
3.16.1 Maintenance préventive.....	29
3.16.2 Maintenance corrective.....	30
4 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	31
4.1 GENERALITES.....	31
4.1.1 Objet de la présente spécification.....	31
4.1.2 Objectifs.....	31
4.2 TRAVAUX A EXECUTER.....	31
4.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	32
4.4 DOSSIER D'EXECUTION.....	32

4.5 CONTROLE DES OUVRAGES / MISE EN SERVICE ET RECEPTION.....	32
4.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE).....	32
4.7 ETIQUETAGE ET REPERAGE.....	32
4.8 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	32
4.8.1 Climatisation - Multi-Split Système.....	32
4.8.2 Air neuf.....	36
4.8.3 Extraction d'air.....	38
4.8.4 Ventilation mécanique contrôlée.....	40
5 CONTRAT DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN.....	42

Code	Désignation
1	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</u>
1.1	GENERALITES Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation du projet suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de sa réalisation. L'entrepreneur du présent lot est tenu de se conformer au Cahier des Clauses Particulières (C.C.P.) à tous les corps d'état.
1.2	REGLEMENTS ET NORMES SPECIFIQUES A CE LOT Dans la description qui va suivre, la Maîtrise d'Œuvre s'est efforcé de renseigner le soumissionnaire sur la nature des travaux ainsi que les quantités, les dimensions et les emplacements des matériels prévus mis en œuvre. Cette description n'a pas de caractère limitative, et le soumissionnaire devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables à l'achèvement complet des ouvrages projetés. En conséquence, le soumissionnaire ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix. Toutes les pièces écrites et graphiques remises au soumissionnaire pour l'exécution des ouvrages seront considérés par lui-même comme une proposition qu'il devra vérifier avant la remise de son offre. Le soumissionnaire signalera à la Maîtrise d'Œuvre les dispositions ne lui paraissant pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, ainsi qu'à l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art afférentes. Le soumissionnaire sera considéré avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé lui-même les quantités, les définitions d'ouvrages et les conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux. Aucune incidence financière ne pourra être accordée au soumissionnaire par le fait d'une sous-estimation des difficultés ou de dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de la précédente disposition. Le soumissionnaire sera réputé connaître l'ensemble du projet " tous corps d'état " et avoir à cette fin vérifié l'ensemble des pièces écrites et graphiques mises à sa disposition au moment de l'établissement de son offre. En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, le soumissionnaire devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement la Maîtrise d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre. Sans observation de la part du soumissionnaire, sa proposition sera réputée comme acceptant la réalisation des travaux dans leur intégralité, sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé de suppléments. Le soumissionnaire aura une obligation de résultat attachée au parfait achèvement des ouvrages, comme au respect des performances et fonctionnalités définies pour ceux-ci au présent marché, dans le cadre de la décomposition du prix global et forfaitaire renseignée et remise par le soumissionnaire. En aggravation de toutes autres dispositions - y compris celles portées dans les pièces administratives - les prix seront réputés de nature forfaitaire non révisable. En cas de publication de nouvelles réglementations entre les dates de l'offre et de l'exécution, l'entrepreneur devra en informer le maître d'œuvre et proposer immédiatement l'application des nouvelles dispositions et en évaluer le coût.
1.2.1	Habilitations électriques Publication UTE C18-510 "Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique" "TST-BT / Conditions d'Exécution du Travail (C.E.T.)" du Comité des Travaux Sous Tension "Basse tension / recueil des Fiches Techniques" du Comité des Travaux Sous Tension
1.2.2	Réglementations spécifiques aux matériels Le matériel de climatisation devra respecter les points suivants: - Marquage C.E. suivant décret du 8 juillet 1992 ; - Directive basse tension suivant décret 75-848 transposé pour l'harmonisation européenne le 3 octobre 1995 (décret 95-1081) ; - Compatibilité Électromagnétique suivant directive CEM 89\336\CEE, publiée le 3 Mai 1989, entrée en vigueur le 1er janvier 1992 ; - Directive RoHS : Afin de renforcer les mesures en faveur de la protection de l'environnement, l'ensemble du matériel devra être conforme à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances : Restriction des Substances Dangereuses).
1.2.3	Décrets, arrêtés et circulaires - Décrets, arrêtés, circulaires et ordonnances tant européens que nationaux, dans leur dernière édition ; - Arrêté du 15 mars 1962 annexe B : désinfection des canalisations d'eau potable ; - Arrêts préfectoraux, municipaux en vigueur sur le lieu de la construction ; - Article 4 du décret du 14 juin 1969 et arrêté interministériel d'application du 14 juin 1969 concernant l'isolation phonique des équipements ;

Code	Désignation
1.2.4	- Arrêté du 12 mars 1976 relatif aux dispositifs de renouvellement d'air dans les bâtiments autres que les bâtiments d'habitation ; - Décret du 07 décembre 1984 concernant l'aération et l'assainissement des locaux de travail; - Arrêté du 02 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés, situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leur dépendance ; - Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. - Arrêté du 17 avril 2009 (modifié par l'arrêté du 11 janvier 2016) portant sur la Réglementation Thermique Acoustique et Aération spécifique aux départements d'Outre-Mer (RTAA DOM). Normes - Normes Européennes CE ; - Normes françaises NF éditées par l'AFNOR ; - NF EN 512 : Tuyau pression et joint ; - NF EN 639 à 641 : Prescriptions communes pour tuyau pression et joint ; - NF EN 642 : Tuyau pression en béton précontraint ; ♦ NF EN 15161 (février 2007 - indice de classement : P41-608) : Équipement de traitement d'eau à l'intérieur des bâtiments ♦ NF EN 15664-1+A1 (décembre 2013 - indice de classement : P41-033-1) : Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine ♦ NF EN 512 (janvier 2002 - indice de classement : P41-302) : Produits en fibre-ciment - Tuyaux pression et joints ♦ NF EN 639 (mars 1995 - indice de classement : P41-400) : Prescriptions communes pour tuyaux pression en béton y compris joints et pièces spéciales ♦ NF EN 640 (mars 1995 - indice de classement : P41-401) : Tuyaux pression en béton armé et tuyaux pression à armature diffusé (sans âme en tôle), y compris joints et pièces spéciales ♦ NF EN 641 (mars 1995 - indice de classement : P41-402) : Tuyaux pression en béton armé à âme en tôle ♦ NF EN 642 (mars 1995 - indice de classement : P41-403) : Tuyaux pression en béton précontraint, avec ou sans âme en tôle ♦ NF EN 806-1 : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 Généralités ♦ NF EN 806-2 (novembre 2005 - indice de classement : P41-020-2) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : conception ♦ NF EN 806-3 (juin 2006 - indice de classement : P41-020-3) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée ♦ NF EN 806-4 (juin 2010 - indice de classement : P41-020-4) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation ♦ NF EN 806-5 (mars 2012 - indice de classement : P41-020-5) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 5 : exploitation et maintenance ♦ NF P41-021 (janvier 2004 - indice de classement : P41-021) : Repérage du plomb dans les réseaux intérieurs de distribution d'eau potable ♦ NF P41-021 (janvier 2004 - indice de classement : P41-021) : Repérage du plomb dans les réseaux intérieurs de distribution d'eau potable - NF D 43 Plomberie sanitaire: robinetterie de bâtiment ♦ NF EN 1717 (mars 2001 - indice de classement : P43-100) : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour ♦ NF P43-015 (février 1985 - indice de classement : P43-015) : Robinetterie de bâtiment - Robinets de puisage à soupape - Spécifications techniques générales ♦ NF P43-018 (juin 1990 - indice de classement : P43-018) : Robinetterie de bâtiment - Appareillage de contrôle sur site des ensembles protection sanitaire des réseaux d'eau potable - Caractéristiques - NF T 54: Produits semi-ouverts ♦ FD CEN/TR 12108 (avril 2012 - indice de classement : T54-933) : Systèmes de canalisations plastiques - Guide pour l'installation à l'intérieur de structures de bâtiments de systèmes de canalisations sous pression pour l'eau chaude et l'eau froide destinées à la consommation humaine ♦ NF EN 17104 (janvier 2021 - indice de classement : T54-143) : Panneaux de protection murale rigides en thermoplastiques pour usage intérieur dans le bâtiment - Caractéristiques de performance ♦ NF EN 17176-1 (avril 2019 - indice de classement : T54-968-1) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, les branchements et collecteurs d'assainissement et les systèmes d'irrigation sous pression, enterrés ou aériens - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O) - Partie 1 : généralités ♦ NF EN ISO 11295 (décembre 2017 - indice de classement : T54-949) : Classification et informations relatives à la conception et aux applications des systèmes de canalisation en plastique destinés à la rénovation et au remplacement

Code	Désignation
	• NF EN ISO 21225 (mai 2018 - indice de classement : T54-960) : Systèmes de canalisations en plastique pour la remplacement sans tranchée des réseaux de canalisations enterrés • NF EN ISO 3126 (septembre 2005 - indice de classement : T54-088) : Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques - Détermination des dimensions • NF T54-320 (mars 1979 - indice de classement : T54-320) : Plaques de stratifié décoratif - Guide de mise en oeuvre des stratifiés décoratifs haute pression (type "S" selon T 54-301) • NF T54-405 (juin 2017 - indice de classement : T54-405) : Profilés en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour usages extérieurs • NF T54-802 (juin 2019 - indice de classement : T54-802) : Plastiques - Liners pour piscines confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • NF T54-804 (juin 2019 - indice de classement : T54-804) : Plastiques - Membranes armées en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour piscines - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • T54-328 (mai 1989 - indice de classement : T54-328) : Plaques de stratifié décoratif - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé de plans de travail dans les cuisines • T54-329 (août 1990 - indice de classement : T54-329) : Plaques de stratifiés décoratifs - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé d'éléments pour les salles d'eau • NF T54-802 (juin 2019 - indice de classement : T54-802) : Plastiques - Liners pour piscines confectionnés à partir de membranes en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • NF T54-804 (juin 2019 - indice de classement : T54-804) : Plastiques - Membranes armées en poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour piscines - Guide pour la pose, le remplacement, l'exploitation et l'entretien • T54-328 (mai 1989 - indice de classement : T54-328) : Plaques de stratifié décoratif - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé de plans de travail dans les cuisines • T54-329 (août 1990 - indice de classement : T54-329) : Plaques de stratifiés décoratifs - Stratifié décoratif haute pression - Guide de posé d'éléments pour les salles d'eau - NF X08-100 Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles - NF X08-070 Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité - NF EN ISO 7010 et ISO3864 Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - NFE 35 400 : Relative aux installations frigorifiques; - NF EN 378 : Relative aux systèmes de réfrigération et aux pompes à chaleur. Désenfumage : " NFS 61-930 à 61-940 : Système de Sécurité Incendie ; " NFS 61-937 : Système de Sécurité Incendie - Dispositif Actionnés de Sécurité ; " Instruction technique n°246 du 3 mars 1982 relative au désenfumage dans les ERP ; " Instruction technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage ; " Instruction technique n°263 du 30 décembre 1994 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public. 1.2.5 DTU - DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires - DTU 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour eau froide avec pression ; - DTU 60.5 : Canalisations en cuivre tous usages (eau froide, eau chaude, évacuations, gaz) ; - DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments. - DTU 65.20 : Isolation des circuits, appareils et accessoires - Température de service supérieure à la température ambiante. - DTU 67.1 : Isolation thermique des circuits frigorifiques. - DTU 68.1 : Installation de ventilation mécanique contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement. - DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique. - Règles Antilles édition 96 additives aux DTU. 1.2.6 Règles techniques et professionnelles - Règles diffusées par le Fermier ; - Avis techniques du CSTB ; - Règles Antilles du bureau VERITAS de décembre 1984 mises à jour ; - Règlement Sanitaire Départemental ; - Règles professionnelles ; - Règles de calcul, mémentos, guides et/ou instructions ; - Règles éditées par les organismes de contrôle ; - Recommandations interprofessionnelles pour l'isolation non industrielle de génie climatique et de plomberie sanitaire (juillet 1980) ; - Guide réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - CSTB - Partie 1 ; - Guide hydraulique sur la maîtrise du risque de développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire - Défaillances et préconisations (2012) ; - Document d'aide à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments - ARS / CSTB (2014). - Réglementation incendie - Réglemement d'accessibilité PMR

Code	Désignation
1.2.7	Protection contre le bruit et les vibrations - Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et ses décrets d'application ; - Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ; - Décret n°95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation ; - Arrêté du 20 août 1985 et l'arrêté du 23 janvier 1997 et leurs arrêtés modificatifs, relatifs aux bruits aériens émis par les installations classées pour la protection de l'environnement. - NF EN 124354-1 à 4 : Acoustique dans les bâtiments Information légale disponible sur le site Internet http://www.legifrance.gouv.fr/ et plus particulièrement dans les textes suivants : - Code de la Santé Publique, Livre III, Titre III Chapitre IV Article R1334-33 : « L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. » - Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
1.3	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE Le soumissionnaire sera réputé qualifié et compétent pour la réalisation des ouvrages décrits dans le présent cahier des clauses techniques particulières. cela comprends les certificats de qualification nécessaires à la réalisation des travaux : - Qualibat - Toute autre qualification professionnelle reconnue.
1.4	PIECES A FOURNIR A L'APPUI DE LA SOUMISSION
1.4.1	Dispositions générales L'offre de du soumissionnaire sera constituée des pièces suivantes : - Le mémoire justificatif de la méthode et des moyens humains comme techniques prévus mis en œuvre ; - Le bordereau technique ; - Le planning projeté de réalisation du présent programme de travaux ; - La décomposition du prix global et forfaitaire fourni par le BET.
1.4.2	Mémoire technique Le mémoire technique comportera les informations suivantes : 1) L'organigramme des moyens humains prévus mis en œuvre par le soumissionnaire complété du curriculum vitae de ses personnels exerçant les responsabilités stratégiques : - Gestion de projet ; - Conduite de travaux ; - Études de réalisation. 2) La liste exhaustive et la description des prestations : - Prévuées réalisées par le soumissionnaire ; - Prévuées sous-traitées par le soumissionnaire. 3) Les fiches techniques de l'ensemble des équipements constitutifs des ouvrages prévus mis en œuvre ; 4) Les certificats de qualification pour les services d'installation afférents.
1.4.3	Bordereau technique Le bordereau technique comportera les informations suivantes : 1) La liste des matériels proposés : - Marque ; - Référence commerciale. 2) La durée de garantie afférente ; 3) Les conditions de garantie afférentes au-delà de la première année : - Délai d'intervention. - Pièces et main d'œuvre. Les conditions de garantie requises pour la première année sont précisées au cahier des clauses administratives particulières. Les conditions de garanties des matériels proposés par le soumissionnaire ne pourront remettre en cause les garanties légales et contractuelles définies au cahier des clauses administratives particulières.

Code	Désignation
1.4.4	Planning Le planning comportera les informations suivantes : 1) Les travaux prévus réalisés : - Par le soumissionnaire ; - Par les sous-traitants du soumissionnaire. 2) Le délai d'approvisionnement des équipements ; 3) Le délai de montage des équipements ; 4) Le délai de mise en service des équipements.
1.5	OBLIGATION DE MOYENS
1.5.1	Organisation minimum Le Titulaire est libre de l'organisation à mettre en place (moyens humains et matériels) pour atteindre ses obligations de moyens et de résultats en respectant les exigences du présent contrat. L'organisation mise en place permettra de garantir un même niveau de prestation toute l'année. En particulier, lors des congés, le service doit rester optimum. Aucune compétence, connaissance de matériel, spécialité, ne doit reposer sur une seule personne. Pendant toute la durée du marché, le Titulaire tient à disposition le personnel technique et d'encadrement nécessaire aux opérations de maintenance qui lui sont confiées. Une liste nominative du personnel habilité à intervenir sur le site est transmise à la maîtrise d'ouvrage dans les 15 jours suivant la notification du marché. Cette liste précise les qualifications des techniciens et ouvriers. Le Titulaire doit sa mise à jour, avec transmission au représentant maître d'ouvrage, chaque fois que nécessaire. Le Titulaire désigne un responsable technique, qui est l'interlocuteur du maître d'ouvrage. Un responsable suppléant est désigné pour les périodes de congés et éventuelles absences. Le Titulaire prévoit tous les appareils de levage et de manutention ainsi que l'outillage nécessaires à la réalisation des prestations du marché. Le Titulaire précisera également sur quels renforts propres à l'entreprise (réalisation ou étude) l'équipe en place pourra s'appuyer en cas de surcroît d'activité ou de prestations de haute technicité.
1.5.2	Qualité des prestations Le prestataire doit réaliser la maintenance préventive systématique conformément aux spécifications des constructeurs, l'objectif global étant le fonctionnement permanent des installations à leur niveau optimal de performance. Il a un devoir de conseil et doit faire des propositions de maintenance préventive conditionnelle et prévisionnelles. Les prestations réalisées dans le cadre de ces maintenances doivent avoir le même niveau de qualité que pour la maintenance préventive systématique et respecter les spécifications des constructeurs.
1.5.3	Permanence Sans objet.
1.5.4	Astreinte Sans objet.
1.6	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS Le titulaire du présent lot exécutera sa propre coordination avec les autres lots, afin d'effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux des autres corps d'état. Les limites de prestations complètes figurent dans la spécification du lot 00 des Clauses Communes. L'entreprise devra les vérifier dans le détail et ne pourra demander de plus-value pour travaux supplémentaires provenant de limites mal définies. Si des ouvrages complémentaires, non prévus aux autres lots, s'avéraient nécessaires, l'entreprise devra inclure dans sa proposition le montant de ces ouvrages. Ces travaux devront toujours être réalisés suivant les spécifications des normes et clauses techniques des lots spécialisés. L'entreprise supportera seule tous les travaux, études, plus-values, pénalités de retard, etc. pour elle-même et pour les autres corps d'état, liés à la diffusion d'informations s'avérant sous ou surestimées, et d'une manière générale de toute information inadéquate ou fausse.

Code	Désignation
2	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</u>
2.1	DONNEES TECHNIQUES
2.1.1	Base de l'étude Conditions climatiques Vent : Antilles (Région V) Site : Exposé (Coefficient 1,2) Températures et hygrométrie Conditions extérieures : Température sèche : +31°C (+35°C en toiture) Hygrométrie relative : 70 % Conditions intérieures : Température de consigne : 24°C +/- 2°C Hygrométrie relative : non contrôlée
2.1.2	Énergies distribuées Nature du courant distribué : Tension TRI 400 V + N + T Fréquence 50 Hz Régime du neutre TT
2.1.3	Terre et équipotentielle Il appartiendra au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations (tuyauteries, supports, etc.) et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche. Les solutions de continuité des gaines et des tuyauteries réalisées en matériau isolant devront être pontées par des tresses conductrices afin de conserver l'équipotentialité.
2.1.4	Acoustique Les résultats acoustiques à obtenir sont fixés, d'une façon générale dans les textes réglementaires. Certaines dispositions particulières sont précisées dans le présent CCTP dans le descriptif même des installations techniques concernées. Tous les moyens nécessaires pour obtenir ces résultats sont mis en œuvre, en particulier : - Tous les appareils tournants ou vibrants sont désolidarisés du bâtiment et des installations par plots anti-vibratiles, par manchons souples boulonnés sur l'hydraulique, avec continuité électrique ; - Les gaines et canalisations sont fixées par colliers anti-vibratiles ; - Des fourreaux souples seront mis en place autour des conduits et tuyauteries en traversée de cloison, plancher ou couverture ; - Les réservations et carottages seront rebouchés, après passage des gaines et canalisations, par un matériau isolant afin d'éviter tout pont phonique ; - Tout matériel susceptible de dilatation doit être isolé des supports par matériau résilient durable ; - Tous les matériels, en fonctionnement non accidentel, sont choisis dans leur zone d'emploi la moins bruyante compatible avec leurs caractéristiques fonctionnelles ; - Les dimensions des tuyauteries, conduits et grilles (soufflage, reprise) seront choisies de manière à ce que les bruits d'origine aérodynamique ou hydrodynamique générés, soient compatibles avec les exigences réglementaires et les spécifications du présent CCTP ; - Les plenums des installations de climatisation et de traitement d'air seront isolés si nécessaire (l'isolation des faux-plafonds et soffites est à la charge du lot « Cloisons – Faux-Plafonds »). Les principes décrits ci-dessus seront adaptés par le titulaire du présent marché, en fonction des équipements techniques à mettre en place. Les installations techniques ne devront pas créer d'émergence par rapport au bruit de fond existant à l'arrêt de celles-ci, les mesures étant effectuées à l'intérieur des locaux occupés. D'autre part, les bruits aériens propagés à l'extérieur du bâtiment devront être corrigés afin que le niveau sonore mesuré ne comporte pas d'émergence supérieure de 5 dBa au bruit ambiant minimum existant à l'arrêt des installations techniques, à une distance de 10 m de la source de bruit.

Code	Désignation
2.1.5	Fixation et supports - Tubes posés verticalement : par colliers nervurés ou emboutis à contrepartie avec interposition de bagues élastomères ou manchons isolants. - Tubes posés horizontalement : les supports permettront un démontage facile des tuyauteries et comporteront toujours une contrepartie démontable. Une bague en matière isolante souple sera interposée entre la canalisation et le collier. Par ailleurs, des dispositions supplémentaires seront prises pour permettre de ne pas dépasser les pressions acoustiques imposées, chaque fois que nécessaire. Les supports seront fixés directement aux structures du bâtiment ou à des éléments qui lui seront solidaires. Les fixations autres que par scellements, sur mur, cloison et plafond seront obligatoirement faites par chevilles expansives. Caractéristiques des supports : - Construction en acier ou en laiton ; - Finition obligatoirement galvanisée pour les supports en acier ; - Écartement par rapport aux parois au moyen de rosaces coniques ; - Boulonnerie cadmiée ; - Modèles isophoniques ; - Marque : MUPRO ou techniquement équivalent
2.1.6	Repérage des équipements
2.1.6.1	<u>Repérage des tuyauteries</u> Les circuits de fluides seront repérés par des bandes de couleurs symbolisant la nature du fluide. Les couleurs seront conformes à la norme NF X 08100. Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés : - de part et d'autre de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal (aux) et secondaire(s); - tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux; - de part et d'autre de chaque traversée de cloison. Le sens d'écoulement des fluides sera indiqué par des flèches blanches, noires ou de couleur conventionnelle, selon la teinte de fond, de façon à assurer une visibilité satisfaisante.
2.1.6.2	<u>Repérage de la robinetterie</u> Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante portant un chiffre découpé ou estampé, fixé d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable. Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet. Elle sera gravée de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante.
2.1.6.3	<u>Repérage des appareils</u> Tous les appareils seront repérés au moyen d'une étiquette gravée, indiquant les renseignements suivants : - Fonction de l'appareil ; - Un numéro qui sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas affichés en locaux techniques; La fixation des étiquettes sera faite par rivetage.
2.1.6.4	<u>Schémas à afficher</u> L'entreprise devra, au titre du présent lot, l'affichage sous verre ou sous forme de tirage plastifié renforcé et fixé sur support imputrescible des schémas de principe de l'installation sur lesquels seront indiqués en particulier les repères décrits aux paragraphes précédents. Le schéma de principe de l'installation sera affiché dans la zone technique correspondant à l'installation.
2.2	BASES DE CALCUL
2.2.1	Conditions climatiques extérieures Les conditions extérieures toute saison : ♦ <u>Température</u> : 31°C ♦ <u>Hygrométrie</u> : 70% Pour le dimensionnement des équipements extérieurs, la température de référence à prendre en compte est de 35°C.

Code	Désignation
2.2.2	Hypothèses de calculs thermiques et aérauliques Les hypothèses de calculs thermiques et aérauliques des locaux sont décrit ci-dessous: Ces notes de calculs concernent : ♦ Les calculs thermiques et aérauliques par système aéraulique et par local ; ♦ Les bilans de puissances thermiques prévisionnels par système aéraulique ; ♦ La liste des équipements dissipateurs de calories dans les locaux climatisés. Les hypothèses de calculs sont : ♦ Les caractéristiques géométriques : surface, hauteur, volume ; ♦ Les conditions de température ; ♦ Les conditions d'hygrométrie ; ♦ Les effectifs ; ♦ Les apports calorifiques par les équipements ; ♦ Le taux de renouvellement d'air minimal. Les températures seront régulées à $\pm 2^{\circ}\text{C}$ et les hygrométries à $\pm 10\%$ HR. Les apports sensibles des locaux à température contrôlée, générés par les occupants, seront à considérer à la valeur de 140 W/occupant (70W en sensibles et 70W en latents). Les apports latents autres que ceux générés par les occupants, seront à considérer comme étant négligeables. La note de calculs CVC en annexe présente les résultats suivants, à conforter par les études d'exécution de l'entreprise : ♦ Débits de soufflage et d'extraction ; ♦ Taux de renouvellement d'air résultants ; ♦ Nature et puissance des terminaux de climatisation (hors majorations éventuelles) ; ♦ Besoins totaux en puissances froides.
2.2.3	Note de calculs des débits aérauliques et thermiques de l'entreprise Les apports et déperditions des locaux devront être calculés au moyen d'un logiciel de calculs thermiques évalué par le CSTB (note de calculs spécifique à fournir). L'entreprise en charge du présent lot devra obtenir les valeurs d'apports par l'éclairage, auprès de l'entreprise en charge du lot électricité. Avant de conclure sur les débits soufflés et extraits par local, cette note de calculs indiquera clairement les débits, à comparer, obtenus avec les différentes sources de dimensionnement : ♦ Taux de renouvellements d'air minimaux ; ♦ Air neuf hygiénique nécessaire aux occupants. ♦ La liste des équipements dissipateurs de calories dans les locaux climatisés.
2.2.4	Dimensionnement aéraulique des réseaux aérauliques
2.2.4.1	<u>Gaines de ventilation</u> La perte de charge linéaire, ne dépassera en aucun cas 0.08 mm CE par mètre. D'une manière générale, le confort acoustique des réseaux d'air est défini en fonction de la vitesse maximum autorisée dans la veine d'air : ♦ <u>Utilisation silencieuse</u> (intérieur bâtiment) : Inf. à 5 m/s ; ♦ <u>Utilisation industrielle</u> : entre 5 et 12 m/s ; ♦ <u>Utilisation bruyante</u> : Sup. à 12 m/s.
2.2.4.2	<u>Réseaux de VMC</u>

Code	Désignation
	Pour les réseaux de VMC, quel que soit le diamètre de la gaine, la vitesse de la veine d'air dans les gaines ne devra pas dépasser 4,50 m/s. ♦ <u>Vitesse d'air dans les gaines et réseaux principaux</u> : < 4.5 m/s ♦ <u>Vitesse d'air maximale dans les gaines terminales</u> : 3 m/s ♦ <u>Vitesse d'air maximale dans les bouches</u> : 1.5 m/s ♦ <u>Vitesse d'air maximale dans les zones d'occupation</u> : 0.2 m/s
2.2.4.3	<u>Réseau basse pression</u> Pour les gaines dont le diamètre intérieur est inférieur ou égale à 250 mm, la vitesse de la veine d'air ne devra pas dépasser 4,50 m/s. Pour les gaines dont le diamètre intérieur est supérieur à 250 mm, la vitesse de la veine d'air ne devra pas dépasser les valeurs suivantes : ♦ <u>Dans les volumes habitables</u> : 5 m/s ♦ <u>Dans les gaines techniques</u> : 6 m/s ♦ <u>Dans les faux plafonds</u> : 5 m/s ♦ <u>Dans les locaux techniques</u> : 6 m/s ♦ <u>En terrasse</u> : 8 m/s
2.2.4.4	<u>Diamètres</u> En règle générale, Les diamètres de gaine à respecter seront les suivants : ♦ De 15 à 160 m³/h : Ø 125 ♦ De 161 à 300 m³/h : Ø 160 ♦ De 301 à 450 m³/h : Ø 200 ♦ De 451 à 700 m³/h : Ø 250 ♦ De 701 à 1100 m³/h : Ø 315 ♦ De 1100 à 1500 m³/h : Ø 355 Au-delà de ces débits les gaines seront automatiquement rectangulaires, sauf pour des réseaux en extérieures et en gaines techniques.
2.2.5	Valeurs limites pour le fonctionnement de la ventilation Les vitesses résiduelles d'air dans les zones d'occupation, jusqu'à 1,80 m du sol, seront inférieures ou égales à 0,20 m/s.
2.2.6	Dimensionnement des mono-ventilateurs Les ventilateurs seront sélectionnés de manière à pouvoir véhiculer des débits d'air supérieurs de 10% aux débits théoriques nominaux nécessaires aux locaux. Les moteurs électriques des équipements auront une puissance maximale de fonctionnement supérieure de 20% à la puissance théorique nécessaire en fonctionnement nominale. La vitesse nominale de rotation des moteurs électriques des équipements ne dépassera pas 80% de la vitesse de rotation maximale imposée par le constructeur. Les moto-ventilateurs présenteront des rendements statiques supérieurs à 65% au point de fonctionnement nominal. La note de calculs des débits aéraulique fera apparaître clairement la distinction entre les données résultant des calculs et les données intégrant les majorations de débits.
2.2.7	Dimensionnement des unités intérieures de climatisation Les unités intérieures de climatisation seront dimensionnées pour répondre aux besoins sensibles du local qu'elles rafraîchissent. La vitesse de sélection de l'appareil répondant aux besoins thermiques du local devra respecter les niveaux sonores du §2.4.6. La fiche technique de l'appareil présenté à la MOE fera clairement apparaître local par local : ♦ Le type, la référence et le nombre de la cassette ; ♦ La référence du groupe extérieur ; ♦ Les besoins du local ; ♦ La puissance froide en sensible (Watt) ; ♦ La puissance totale (Watt) ; ♦ La vitesse de sélection de l'appareil ; ♦ Le niveau sonore à la vitesse de sélection.

Code	Désignation
2.2.8	Dimensionnement des installations de désenfumage Le dimensionnement des installations de désenfumage devra répondre à " instruction technique n°246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public "
2.2.9	Vibration et niveaux sonores En complément, de la notice acoustique du projet, la protection contre les vibrations de toutes les machines tournantes fera appel à des techniques dites " anti-vibratiles " et à une technologie de pose rigoureuse. Les installations ne devront pas transmettre de vibrations aux parois et équipements des locaux. Le niveau sonore généré à l'extérieur par les équipements CVC devra répondre à la réglementation et aux normes en vigueur (NF EN 15251). Le niveau sonore à respecter à l'intérieur des locaux) devra être au maximum de : ♦ <u>Hall d'accueil</u> : 40 dB(A) ; ♦ <u>Salle interrogation</u> : 35 dB(A) ; ♦ <u>Salle des inspecteur</u> : 35 dB(A) ; ♦ <u>Toilettes, vestiaires</u> : 45 dB(A) ; ♦ <u>Autres</u> : 38 dB(A). Les dispositions nécessaires (pièges à son, capotage acoustique, supports anti-vibratiles, etc.) seront prises pour répondre à ces objectifs. Les installations sont conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant pour le voisinage et en particulier les locaux d'habitation, conformément à la réglementation relative aux bruits aériens émis dans l'environnement pour les installations classées - Arrêté du 20 août 1985 - notamment sur les bases suivantes : ♦ 50 dB(A) en limite de propriété, période de nuit ; ♦ 55 dB(A) en limite de propriété, période intermédiaire ; ♦ 60 dB(A) en limite de propriété, période de jour. En outre et indépendamment des seuils fixés ci-dessous en tous points des limites de l'établissement, l'émergence résultante ne doit pas dépasser les valeurs suivantes : ♦ 3 dB(A) en période de nuit ; ♦ 5 dB(A) en période de jour. Les dispositions nécessaires (pièges à son, capotage acoustique, supports anti-vibratiles, etc.) seront prises pour répondre à ces objectifs.
2.3	LIMITE DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES LOTS
2.3.1	Généralités L'ensemble des CCTP des lots de travaux constitue un document unique. Même si le CCTP du présent lot en est matériellement dissocié, il n'a de valeur qu'associé au CCTP d'autres lots. L'entrepreneur devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des documents relatifs aux autres lots ou son intervention « Climatisation, Ventilation, Désenfumage » en fourniture, main d'œuvre, raccordement (etc.) serait décrit. Il prendra aussi toutes les dispositions nécessaires afin que l'exécution de ses travaux n'endommage pas les travaux déjà exécutés ou compromettre la bonne réalisation de ceux restant à faire.
2.3.2	Limites de prestations avec le lot Gros-œuvre Le lot Gros-œuvre doit : - Les réservations supérieures à 100 x 100 mm (ou de diamètre supérieur à 100 mm) dans les ouvrages en béton et dans les éléments de la structure du bâtiment, celles-ci étant établies sur des plans de réservations par le présent lot dans un délai de 3 semaines avant tout commencement des travaux de Gros Œuvre ; - Le rebouchage faisant suite aux réservations supérieures à 100 x 100 mm (ou de diamètre supérieur à 100 mm). - Réalisation des socles de béton pour les appareils de climatisation. Le présent lot doit : - L'information des descentes de charges, des implantations, des dimensionnements, des réservations et toutes les indications nécessaires, des équipements à installer ;

Code	Désignation
	- Les réservations inférieures à 100 mm dans les ouvrages en béton et dans les éléments de la structure du bâtiment en cours de réalisation ; - Transmettre les dimensions et implantations des socles béton; - Tous les rebouchages, exécutés de manière soignée et de même matériau que celui traversé, faisant suite aux réservations inférieures à 100 mm qui auront été effectuées ; - Les scellements, fixations et fourreaux nécessaires au maintien des matériels mis en œuvre ; - Les joints d'étanchéité et isophoniques entre les équipements et la maçonnerie ; - Les saignées pour le passage des câbles des télécommandes de climatisation. Nota : Les réservations comme les carottages devront recueillir l'avis de la maîtrise d'œuvre avant d'être réalisés.
2.3.3	Limites de prestations avec le lot « Cloisons-Faux-plafonds » Le lot « Cloisons – Faux-plafonds » doit : - Le maintien du degré coupe-feu des planchers, plafonds et cloisons, au niveau des traversées de parois des canalisations, gaines et alimentations électriques des éléments du présent lot; - L'isolation des cloisons, faux-plafonds, soffites et encoffrements ; - La pose des trappes d'accès pour visite des gaines techniques et faux-plafonds ; - Les découpes liées à la présence de bouches ou de grilles, dans les soffites ou les faux-plafonds. Le présent lot doit : - L'isolation des plénum des installations de climatisation et ventilation ; - Le passage des tuyauteries et conduits d'air avant fermeture des cloisons, encoffrements et soffites ; - L'incorporation et rebouchage dans les cloisons après le passage des réseaux ; - Tous les détails de réservations pour la pose des éléments de climatisation et de ventilation ; - L'incorporation des appareils dans les ouvrages supports ; - Les renforts éventuels des équipements intégrés.
2.3.4	Limites de prestations avec le lot « Menuiseries intérieures » Le lot « Menuiseries intérieures » doit : - La pose des portes coupe-feu ; Le présent lot doit : Néant
2.3.5	Limites de prestations avec le lot Electricité Le lot électricité doit : - Les commandes, protections en tête et câblages en attente au droit des unités de climatisation extérieures et intérieures ; - Les commandes, protections en tête et câblages en attente au droit des unités de traitement d'air ; - Les commandes, protections en tête et câblages en attente au droit des extracteurs mécaniques ; - La fourniture, la pose et le câblage de la coupure générale des installations de climatisation dans le TGBT ; - La fourniture et la pose des câbles CR1 d'alimentation des extracteurs mécaniques et des coffrets de relaiage issus du TGBT. Le présent lot doit : - Le bilan détaillé des puissances électriques des installations du présent lot, mentionnant la tension, l'intensité nominale et la puissance maximale appelée par poste; - L'information au lot Courants Forts concernant le positionnement de ses différents appareils : unités intérieures, unités extérieures, extracteurs mécaniques, etc. ; - Les raccordements de l'ensemble des appareils sur les attentes laissées par le lot électricité. - Les coffrets de régulation et de commande y compris la câblerie et les supports ; - La programmation et la mise en service des coffrets ; - L'ensemble de la câblerie ainsi que les chemins de câbles ; - La fourniture et l'installation des coffrets de relaiage ; - Les liaisons puissance entre les coffrets de relaiage et les extracteurs mécaniques.

Code	Désignation
2.3.6	Limites de prestations avec le lot Peinture Le lot Peinture doit : - Les reprises éventuelles après mises en place des grilles et des unités intérieures, dans le respect des délais de planning signés par le présent lot et dans le respect des délais de retards justifiés et accordés. Le présent lot doit : - Les saignées et les percements de cloisons ; - Tous les rebouchages en creux de saignées ; - La peinture antirouille des supports métalliques.
2.3.7	Limites de prestations avec le lot Plomberie - Sanitaires Le lot Plomberie doit : - Les attentes pour l'évacuation des condensats des installations de climatisation, tant au niveau des installations extérieures installées dans la gaine technique que des unités intérieures installées dans les locaux. Le présent lot doit : - L'information en temps utile auprès du lot Plomberie concernant le positionnement des unités intérieures de climatisation pour le raccordement des condensats ; - La réalisation des réseaux d'évacuation des condensats depuis les appareils jusqu'aux attentes du lot Plomberie.
2.4	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX Il n'est nullement question ici de substituer le présent document à l'ensemble des normes, mais simplement de rappeler à l'entreprise l'importance de traiter l'ouvrage avec des matériaux et des matériels de première qualité, sains, propres et enfin aptes à remplir les conditions nécessaires à une réalisation soignée. Le stockage de tous les matériaux sera assuré avec soin, et seront exclus de la construction tous ceux ne présentant pas les garanties requises, qu'ils soient destinés à être cachés ou non. A tout moment de la construction, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à la démolition d'ouvrages exécutés avec des matériaux défectueux. Cette imposition étant sans appel, les sanctions seront prises dans l'intérêt strict et limité du Maître d'Ouvrage et de l'ouvrage même à réaliser.
2.4.1	Marquage CE Les produits devront posséder un marquage CE suivant décret du 08/07/1992.
2.4.2	Attestation de conformité ACS Les produits devront être conformes à la Directive CPDW, à l'arrêté du 29/05/1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé DGS/SD7A2002 n°571 du 25/11/2002 et posséder une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).
2.4.3	Avis techniques Les matériels devront bénéficier d'un avis technique du CSTB ou équivalent. Les matériaux ou ensembles non traditionnels doivent faire l'objet d'un avis technique accepté par l'AFAC ou d'un avis favorable de la part d'un contrôleur technique agréé. Il appartient à l'entreprise d'en faire la preuve si elle lui était demandée.
2.4.4	Qualité des fournitures Toutes les fournitures doivent porter la marque de qualité de normalisation et prescriptions qui leurs sont propres (U.S.E., NF gaz, CE, etc.) en vigueur à la date de l'offre et notamment : les normes dans leur dernière édition (AFNOR, UTE, CEI, CENELEC, les DTU du CSTB, etc.), les règles d'ingénierie, ces textes devant être respectés par les intervenants du fournisseur, les règles d'ingénierie, de sécurité incendie, de protection des personnes et des biens (les EPI). Documents disponibles sur le site Internet : http://www.boutique.afnor.org/

Code	Désignation
2.4.5	Qualité des équipements Les équipements doivent être certifiés EUROVENT. Les éléments relatifs à cette certification sont disponibles sur le site Internet : http://www.eurovent-certification.com/fr/Eurovent/ Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour une catégorie de fournitures, celles-ci doivent être soumises à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'ouvrage qui donneront leur accord par écrit. Le fluide frigorigène utilisé devra obligatoirement répondre aux normes européennes et environnementales.
2.5	DONNEES DE BASES ET CONTRAINTES
2.5.1	Contraintes réglementaires
2.5.1.1	<u>Classement du bâtiment</u> Établissement ERP de type R et de type code du travail.
2.5.1.2	<u>Risque sismique</u> ♦ <u>Département</u> : Guadeloupe 971 ♦ <u>Commune</u> : Les Abymes (97139) ♦ <u>Zone de sismicité</u> : Zone de sismicité 5 (Sismicité : forte) ♦ <u>Catégorie d'importance du bâtiment</u> : Catégorie d'importance III ♦ <u>Type de bâtiment</u> : Neuf ♦ <u>Exigences parasismiques réglementaires</u> : Règles EUROCODE 8 NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et annexes nationales associées, septembre 2005 ♦ <u>Recommandations bâtiment</u> : Aménager les équipements intérieurs du bâtiment.
2.5.1.3	<u>Risque cyclonique</u> Le vent de référence appliqué au dimensionnement est le vent cinquantennal selon EC1-4AN avec hypothèses suivantes : ♦ <u>Vitesse de référence</u> : 36 m/s ♦ <u>Terrain de rugosité de catégorie</u> : 0 (zone côtière) ♦ <u>Coefficient dynamique et coefficient de pression</u> : En application de la zone de la norme selon les dispositions de l'ouvrage. ♦ Coefficient Orographique CO(z) calculé selon la procédure 2§4.3.3 de l'EC1-4-AN. Les déplacements seront calculés sur la base des modules de béton instantanés.
2.5.1.4	<u>Risque de corrosion</u> Les équipements installés (échangeurs, extracteur, unités de climatisation, terminaux, supportage...) devront être traités et résistants à la corrosion pour le climat et l'ambiance ci-dessous : ♦ <u>Climat</u> : type Af* (Climat Tropicale Humide) *selon classification de Köppen-Geiger ♦ <u>Atmosphère</u> : Saline
2.5.1.5	<u>Risque ATEX</u> Sans objet
2.5.1.6	<u>Risque d'incendie</u> L'intégrité coupe-feu des parois classées coupe-feu, sera assurée par la mise en place de clapets coupe-feu localisés sur les gaines traversant : ♦ Les trémies verticales ; ♦ Les parois verticales des locaux à risque d'incendie moyen ; ♦ Les parois verticales des locaux à risque d'incendie important ; ♦ Les parois verticales des espaces d'attente sécurisés.
2.5.1.7	<u>Aspects réglementaires généraux</u>

Code	Désignation
	Outre les dispositions relevant des aspects précédemment cités, le projet devra intégrer le cadre réglementaire suivant : ♦ Règlements de Construction ; ♦ Règlements d'Urbanisme en vigueur sur la zone ; ♦ Code de la Construction et de l'Habitation. ♦ Code de la Santé Publique ; ♦ Code de l'Urbanisme ; ♦ Règlement de sécurité contre l'incendie : dispositions générales ; ♦ Règlement de sécurité contre l'incendie : dispositions particulières du code du travail ; ♦ Code de la Santé Publique et Règlement Sanitaire type. ♦ Normes, DTU et ensemble des textes normatifs du bâtiment ; ♦ Code du travail ; ♦ Règles APSAD ; ♦ Règles d'hygiène et de sécurité sanitaire ; ♦ Règles relatives à la lutte contre le bruit ; ♦ Règles relatives à la gestion des déchets ; ♦ Consignes de montage données par les constructeurs ; ♦ Prescriptions du CONSUEL ; ♦ NF C 15 100 - Installations électriques basse tension ; ♦ Règles professionnelles et méthodes de l'Union Nationale des Chambres syndicales d'Entreprises de Chauffage/Plomberie ; ♦ Recommandations et méthodes de calculs du CSTB. D'une manière générale, les travaux devront se conformer aux Règles de l'Art et aux recommandations des organismes publics et privés de distribution d'eau, de gaz, d'électricité et d'assainissement. 2.6 CHANTIER Les installations de chantier seront réalisées conformément aux dispositions du plan général de sécurité (PGCSPS) et au plan d'installation de chantier. Le titulaire du présent lot désignera un responsable de projet, ainsi qu'un chef de chantier, qui seront les interlocuteurs privilégiés tout au long des phases études et chantier. L'entreprise devra s'assurer des possibilités de mise en œuvre des équipements et matériels prévus dans sa prestation. A ce titre, elle vérifiera les contraintes d'accès et d'installation, et intégrera dans son offre toutes les prestations nécessaires à la bonne exécution des travaux. L'entrepreneur débutera les travaux d'installation dès qu'il en aura reçu l'ordre et les poursuivra sans interruption jusqu'à achèvement dans le cadre du planning. 2.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE L'entreprise apportera un soin tout particulier à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux. L'entreprise reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, et des trous et des fissures qui pourraient en résulter par la suite. La synthèse des réseaux et des terminaux tous corps d'état sera réalisée préalablement au montage, entre les différentes entreprises concernées ; tous les dévoiements nécessités par une mauvaise coordination des réseaux seront à la charge de l'entrepreneur fautif. L'entrepreneur du présent lot devra respecter les formes et dimensions des éléments de Gros Œuvre liés aux éléments du Second Œuvre, ainsi que les positions des trous et trémies réservés aux passages des autres corps d'état. L'entrepreneur de Gros Œuvre exécutera les trémies, les réservations, les socles béton qui lui seront communiquées par l'entrepreneur du présent lot. Faute d'indication nécessaire à la réservation des trous et trémies du fait de la négligence ou d'une omission provenant de l'entrepreneur, les trémies et trous seraient alors exécutés par le lot Gros Œuvre, notamment dans les éléments en béton banché ou en béton armé, mais aux frais exclusifs du présent lot. Dans ce cadre, les incidences éventuelles sur les autres corps d'état seront aussi à la charge du présent lot. Avant le début des travaux, l'entrepreneur du présent lot sera tenu de contrôler les formes, positions et dimensions des percements avec l'entrepreneur de Gros Œuvre, et d'apporter toutes modifications éventuelles qui pourraient résulter des variantes retenues par la Direction des Travaux. Le matériel proposé devra être neuf, de première qualité, conforme aux normes UTE et d'un type agréé ; il devra être posé suivant les prescriptions et recommandations des constructeurs, des normes et des réglementations en vigueur pour les locaux où il sera installé. L'entrepreneur pourra proposer du matériel de qualité égale ou supérieure à celui du descriptif, à condition qu'il ait des caractéristiques techniques identiques. L'entreprise retenue devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre sur le matériel qu'elle se propose d'installer, avant toute

Code	Désignation
	commande. Le présent lot prendra en charge les travaux sur attentes concernés par : ♦ L'adaptation des attentes aux caractéristiques de ses propres équipements ♦ L'obturation des attentes non utiles pour ses équipements. La prestation comprend la fourniture et la pose du matériel, ainsi que tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution et finition de l'installation, notamment : ♦ Les scellements, fixations, saignées, rebouchages des trous et fourreaux ; cette disposition concerne aussi les percements ayant été affectés à l'entreprise, mais non utilisés ; ♦ Les percements autres que ceux prévus à la construction (diamètre inférieur ou égal à 10 cm) ; ♦ Les raccords divers résultant de la pose des équipements ; ♦ La protection anti-rouille des matériaux ferreux. Le rebouchage des passages des réseaux au droit des parois coupe-feu est à inclure dans l'offre et devra respecter les caractéristiques de résistance au feu des parois traversées. Ces travaux seront exécutés avec des matériaux agréés dont le P.V. sera à fournir. Les divers matériels du présent lot : cassette de climatisation, gaines, réseaux hydrauliques...et ce, quel que soit leur poids, ne devront pas être solidaires du faux-plafond, mais suspendus à la dalle en quatre points minimum ; les fers de reprise nécessaires devront être prévus par le présent lot. L'entrepreneur devra, en outre, toutes les fournitures et accessoires nécessaires à la fixation de ses ouvrages tels que pattes, trous tamponnés, taquets, chevilles, etc. Tous les équipements et tous les supports métalliques seront protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, effectuée après fabrication. L'implantation et l'orientation des prises d'air neuf seront définies afin d'éviter tout risque de recyclage des flux d'air d'extraction tous lots confondus (distance minimum de 8 m à respecter avec tout rejet). Les grilles de prises et rejets d'air seront équipées d'un grillage anti-moustique et anti-volatile en fil d'acier galvanisé. Ces prises et rejets d'air seront alors dimensionnés pour une vitesse d'air frontale maximale de 2 m/s. Les installations électriques seront réalisées conformément aux dernières prescriptions UTE et prescriptions complémentaires de la sécurité sociale, des normes, réglementations et décrets en vigueur, notamment la norme NFC 15 100 (dernière édition). L'obtention de l'attestation de conformité CONSUEL est à la charge de l'entreprise. L'ensemble des câbles passant en faux-plafond sera fixé par des colliers et installé sur chemins de câbles galvanisés à chaud. L'adjudicataire du présent lot devra prendre connaissance des prescriptions du lot Electricité, qui s'appliquent au présent lot. Afin d'uniformiser le matériel mis en œuvre par l'ensemble des entreprises intervenant sur le site, l'ensemble des tableaux électriques, ainsi que les matériels installés dans les tableaux seront de même marque et de même type que ceux prévus au Lot Electricité. Le présent lot devra les moyens de manutention et la manutention de tous ses équipements. Par ailleurs il s'assurera de la mise en place, sous les équipements le nécessitant, d'un matériau de désolidarisation. Les dispositions suivantes devront être prises concernant la signalétique des installations : ♦ Les équipements CVC : CTA, extracteurs, pompes, unités extérieures à détente directe, seront tous correctement signalés ; ♦ La nature et le sens des fluides véhiculés seront correctement renseignés sur l'ensemble des réseaux de distribution aérauliques et hydrauliques. L'entreprise devra par ailleurs : ♦ La fourniture de la documentation technique complète des équipements installés ; ♦ La conduite et la surveillance de l'installation jusqu'à réception des travaux ; ♦ La protection des appareils et de l'installation contre tout incident de chantier jusqu'à la réception des travaux ; ♦ La réparation des ouvrages défectueux, défectueux ou insuffisants, constatés lors de l'exécution des travaux, à leur réception et lors de la période de garantie.
3	<u>MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES</u>
3.1	MODE DE CONSTRUCTION Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières est établi sur la base d'une réalisation traditionnelle. L'attention des entreprises soumissionnaires est attirée sur le fait qu'elles peuvent proposer divers modes de construction restant, bien entendu, compatibles avec l'aspect architectural du projet. Un descriptif précis concernant le mode de construction proposé devra être joint à la remise des offres. La structure et l'aspect des ouvrages dont la forme, la section ou le volume ont été déterminés en fonction de l'architecture, ne pourront être modifiés.

Code	Désignation
	Avant tout commencement d'exécution, la méthodologie retenue devra avoir reçu l'assentiment du concepteur et du Contrôleur Technique.
3.2	CONNAISSANCE DES PRESTATIONS DES AUTRES CORPS D'ETAT L'Entrepreneur du présent lot devra avoir pris parfaite connaissance des prestations demandées aux autres corps d'état et ceci au niveau même de la remise de son offre sans qu'il puisse, en aucun moment, arguer d'une méconnaissance d'ensemble ou des prestations pour faire valoir des travaux imprévus quelconques. Il appartiendra ainsi à l'Entrepreneur de juger de l'opportunité de compléter son dossier d'offre par ceux des corps d'état secondaires en tout ou partie.
3.3	ETUDES D'EXECUTION A défaut de pouvoir justifier d'un Bureau d'Etudes interne, l'entrepreneur devra justifier d'une étude réalisée par un Bureau d'Etudes qualifié. Le dossier de plans établi par l'entrepreneur devra être communiqué au Maître d'OEuvre et au Contrôleur Technique avant tout début d'exécution des ouvrages. Les documents seront de présentation soignée, les documents manuscrits sont proscrits. Les plans et détails d'exécution des ouvrages (PEO), les notes de calcul, les schémas et autres documents nécessaires à l'exécution seront établis par les entreprises des corps d'état concernés. Ces documents seront remis 15 jours avant exécution à la Maîtrise d'OEuvre et au Contrôleur Technique sous format papier et informatique, en autant d'exemplaires que nécessaire. Ce sont les documents et plans qui devront permettre à GUEZ CARAIBES de : ♦ Juger les solutions techniques envisagées ; ♦ S'assurer de la conformité de la réalisation ; ♦ Vérifier qu'à la fin des travaux, l'exploitant disposera bien de tous les documents nécessaires à la compréhension et à la maintenance de l'installation.
3.3.1	Contenu des études d'exécution L'entreprise devra toutes les études d'exécution, tous les plans de détails et d'interfaces nécessaires à la mise en œuvre de ses prestations, en respectant intégralement les dispositions conceptuelles et réglementaires. Les plans de principe des installations envisagées sont fournis. Aucune modification ne sera entreprise sans accord préalable. L'entreprise présentera au Maître d'Ouvrage et au Maître d'oeuvre, pour approbation définitive, un échantillonnage complet des matériaux et appareils qu'il mettra en oeuvre. L'emploi des matériaux sans l'agrément du Maître d'OEuvre expose l'entrepreneur à les voir rejetés sans indemnités s'ils ne sont pas conformes. Les prescriptions décrites dans la présente spécification sont à considérer comme des prestations minimales devant permettre d'obtenir les résultats prescrits. L'entreprise s'engage donc à réaliser, dans le cadre de son forfait tout complément ou modification de prestation nécessaire à l'obtention de ces résultats. Dans le cadre du planning d'ordonnancement des études et avant tout commencement des travaux, les documents d'études de dimensionnement, les fiches techniques des produits proposés et les documents d'études d'exécution seront soumis au VISA de la Maîtrise d'OEuvre. Ces documents seront fournis dans l'ordre logique de leur élaboration et fragmentés de telle sorte que les observations éventuelles puissent être immédiatement répercutées. Le titulaire du présent lot devra prendre connaissance des spécifications projets des autres corps d'état fournies dans le cadre de la consultation. Il étudiera et prévoira en toute connaissance de cause la mise en œuvre de tous les matériels, équipements et matériaux prévus à la présente spécification. L'entreprise devra participer aux réunions de synthèse inter-entreprise. Elle devra fournir les plans (Masse, coupe, détails,...) nécessaires au bon déroulement de la synthèse des réseaux avec les lots concernés (VRD, GO, C.V.P.,...). A partir des plans de consultation des entreprises établis par le Maître d'OEuvre et des plans d'exécution des autres lots, l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des documents d'études pour le dimensionnement des installations et des documents d'exécution pour la réalisation des travaux : ♦ <u>Dimensionnement des installations</u> : - Note de calculs et de dimensionnement des équipements aérauliques : CTA et caissons de ventilation ;

Code	Désignation
3.3.2	- Note de calculs et de dimensionnement des équipements de climatisation : unités de production et unités terminales ; - Fiches et spécifications techniques du matériel. ♦ <u>Plans et détails</u> : - Schémas de principe (pour chaque fluide) ; - Plan d'implantation des équipements ; - Plans d'exécution détaillés ; - Plans de réservations ; - Plans des massifs, dalles et dallettes pour les appareils posés au sol ; - Nomenclature du matériel ; - Carnet de détails de montage, d'assemblage et de supportage. ♦ <u>Électricité / régulation</u> : - Liste des entrées/sorties ; - Liste des défauts ; - Schémas de régulation. ♦ <u>Schémas électriques</u> : - Plans des attentes électriques ; - Plan d'implantation des armoires. ♦ <u>Procédure</u> : - Procédure Assurance Qualité appliquée au projet ; - Procédure de stockage et de montage des tuyauteries et des gaines ; - Procédure des essais Fluides et PV de contrôle ; - Procédure des essais de désenfumage et PV des équipements. En complément l'entreprise devra fournir au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre, les plannings d'études, de commande, d'approvisionnement et d'exécution. Ces documents seront transmis, suivant une liste de documents établie par le titulaire du présent lot, à GUEZ CARAIBES, au Maître d'Ouvrage et à l'organisme de contrôle. Dossier des ouvrages exécutés (DOE) L'entreprise devra, à l'avancement de ses travaux, assurer la tenue à jour de ses plans d'exécution. Les plans d'exécution comporteront toutes les cotations relatives aux différentes interventions nécessaires à une parfaite mise en place : ♦ Les axes dans le plan vertical et horizontal pour l'implantation ; ♦ Le dimensionnement des réservations ; ♦ Le positionnement du matériel par rapport aux revêtements carrelés sur mur ou sol. Elle devra fournir au terme des travaux, les éléments de récolement (plans, schémas, fiches techniques des produits mis en œuvre, notes de calcul, ...) de tous les ouvrages exécutés. L'entreprise aura donc à sa charge l'établissement du DOE comprenant : ♦ Liste du matériel, nom et adresse des fournisseurs, référence, implantation ; ♦ Liste des pièces de rechange ; ♦ Liste des opérations de maintenance et calendrier d'entretien ainsi que la notice détaillée de mise en service et de maintenance établie par le constructeur ; ♦ Fiches techniques du matériel ; ♦ Les procès-verbaux des équipements ; ♦ Les schémas de principes ; ♦ Plans d'exécution (" Tels Que Construits ") ; ♦ Notes de calculs ;

Code	Désignation
	♦ Attestations de fonctionnements AQC (ex COPREC) ; ♦ Rapport de contrôle après travaux de l'organisme de contrôle agréé ; ♦ Procès-verbal de mise en service des ouvrages ; ♦ Certificats de garantie des ouvrages ; ♦ Déclaration de conformité des ouvrages ; ♦ Documents CERFA de suivi des déchets suite à la dépose des installations existantes. En complément du dossier des ouvrages exécutés dont le contenu est énuméré ci-dessus, l'entreprise remettra également un dossier des intervention ultérieures aux ouvrages. Seront détaillées dans ce dossier : ♦ Les habilitations nécessaires ; ♦ Les moyens d'accès particuliers ; ♦ Les opérations de levage particulières ; ♦ La demande de consignations électriques ; ♦ L'outillage spécifique. Les maquettes fluides (Électricité, CVC et plomberie) sont modélisées sous REVIT 2021. Les fonds de plans fluides, à la demande de l'entreprise, peuvent être fournis sous le format IFC. Les plans d'exécution de l'Entreprise devront être extraits des modèles BIM d'exécution de celle-ci. Les maquettes numériques de l'entreprise seront livrées au format IFC. Les procédures de codification des documents, des couches et des couleurs, les valeurs des paramètres systèmes et des styles seront définies par le Maître d'Ouvrage à la notification du marché. Les fonds de plans architecte seront fournis sous format IFC à l'Entreprise (ou modélisé sous REVIT 2021), sur demande écrite au chef de projet.
3.4	CONTROLE DES OUVRAGES
3.4.1	<u>Les essais Coprec</u> L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des essais COPREC tels que définis dans le supplément spécial n°4954, au Moniteur d'Octobre 1998 suivant les dispositions du document COPREC n°1. Les résultats seront transcrits sur les procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document COPREC n°2 et transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle. L'entrepreneur sera tenu de fournir l'outillage, les appareils de mesure, de contrôle et tout matériel spécial, ainsi que la main d'œuvre qualifiée nécessaire à la réalisation de ces essais. La réception des travaux sera conditionnée par la fourniture des fiches d'essais et de mises en service, des certificats de mise en épreuve (capacités et tuyauteries) et de conformité, et des documents COPREC n° 2 établis suivant les prescriptions du COPREC n°1. L'entreprise se référera aux modèles d'attestations d'essais de fonctionnement publiés par l'Agence Qualité Construction (AQC) qui se substituent aux modèles COPREC pour certaines prestations. Ces documents devront impérativement être remis 8 jours avant la demande de réception des travaux.
3.4.2	<u>Diagvent</u> L'entreprise titulaire du lot ventilation devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur la méthode DIAGVENT de niveau 2 validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. La fourniture d'un rapport d'autocontrôle dans lequel figure le détail des différents points vérifiés sera indispensable.
3.5	ESSAIS, RECEPTION ET MISE EN SERVICE
3.5.1	Généralités Les vérifications, essais et mesures seront effectués par l'entrepreneur avant la réception des ouvrages. L'entrepreneur consignera les résultats des essais dans un rapport adressé au Maître d'Ouvrage ou à son représentant qualifié, qui pourra faire réaliser à l'entrepreneur tous les essais de contrôle qu'il estimera souhaitables. Les moyens nécessaires aux essais seront fournis par l'entrepreneur qui assurera également les formalités auprès des différents organismes de contrôle. L'installateur devra ainsi fournir : ♦ Les instruments de mesure nécessaires aux essais ; ♦ Les installations provisoires éventuelles ; ♦ Le personnel qualifié pour la réalisation des essais. Les matériels de mesure devront être parfaitement étalonnés. Un certificat d'étalonnage des instruments sera demandé.

Code	Désignation
	L'entreprise mettra à disposition des documents techniques à jour (plans et schémas "tels que construits") pour la réalisation des vérifications et des essais. La Maîtrise d'Ouvrage mettra à disposition l'eau, le combustible et l'électricité nécessaires aux essais. Avant de procéder aux essais, il faudra procéder au nettoyage final de l'installation et au contrôle de la propreté des surfaces. Le bureau de contrôle analysera les résultats de l'ensemble des essais et vérifications. L'entreprise aura à sa charge la mise en conformité des installations suivant les observations du bureau de contrôle. Toutes les pièces défectueuses seront remplacées et remises en place gratuitement. La réception définitive des ouvrages et installations pourra être prononcée après l'achèvement total des travaux (et ce, compte tenu du délai d'exécution imposé lors de la signature du marché), si les résultats des essais donnent satisfaction, et après avoir procédé aux vérifications suivantes : ♦ Vérification de la conformité de la réalisation avec les plans, les schémas et les pièces écrites ; ♦ Vérification de la qualité des matériels et des matériaux ; ♦ Vérification de leur mise en œuvre ; ♦ Vérification de la conformité des matériels aux règlements et aux normes en vigueur à la date de réception ; ♦ Vérification de la bonne prise en compte des modifications éventuelles du cahier des charges apportées en cours de chantier. Ces vérifications auront lieu avant tout calorifugeage, rebouchage des trémies et avant la fermeture des gaines techniques. Elles s'effectueront en présence des représentants de GUEZ CARAIBES et de l'installateur. Les essais de performances pourront être différés tant qu'une partie des fournitures ou de la mise en œuvre ne sera pas acceptée par GUEZ CARAIBES et par le bureau de contrôle. Liste des équipements concernés par les essais : ♦ Les équipements thermiques et de traitement d'air : groupes frigorifiques, chaudières, CTA, extracteurs, unités, etc ; ♦ Les réseaux aérauliques et leurs accessoires ; ♦ Les réseaux hydrauliques et leurs accessoires ; ♦ Les armoires électriques ; ♦ Les équipements de contrôle et de régulation. Dans le cadre de la réception et des essais, l'entreprise devra fournir pour approbation à GUEZ CARAIBES et au Client, deux mois minimum avant les essais, la liste exhaustive des essais prévus et des modes opératoires appliqués ; ces derniers incluront les référentiels, les protocoles de tests, les PV d'essais et les appareils de mesure utilisés. Les puissances et objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance devront être remplacés aux frais de l'entreprise. Une réception spécifique des équipements en faux-plafond sera réalisée avant fermeture de celui-ci. La garantie contractuelle prend effet à la date de réception sans réserve et non pas à la date de mise en service des équipements. En complément des dispositions ci-dessus, l'entreprise devra réaliser les prestations suivantes : - Réglage des installations ; - Désinfection des réseaux d'alimentation au permanganate de potassium ; - Rinçage et purge ; - Analyse de l'eau par l'Institut Pasteur ; - Obtention du certificat de potabilité. La présente liste n'est pas limitative.
3.5.2	Essais et vérifications préliminaires Les vérifications suivantes seront notamment réalisées par l'installateur en présence de la Maîtrise d'Œuvre : ♦ Montage et repérage des équipements selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des réseaux aérauliques selon les plans d'exécution "tels que construits" ;

Code	Désignation
	♦ Montage et repérage des terminaux de ventilation et des organes de réglages selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des tuyauteries selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Soudures des réseaux de tuyauterie ; ♦ Montage et repérage des terminaux thermiques selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des vannes, manomètres, thermomètres, selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Propreté et étanchéité des réseaux ; ♦ Fonctionnement des registres motorisés ; ♦ Fonctionnement des vannes motorisées ; ♦ Écoulement des condensats ; ♦ Mise en place adéquate des purgeurs sur les différents réseaux ; ♦ Supportage des réseaux et équipements ; ♦ Qualité et pose correcte du calorifuge ; ♦ Accessibilité des organes sujets à contrôle, maintenance et nettoyage; ♦ Réalisation du montage des armoires électriques selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ Montage et repérage des équipements de contrôle et de régulation selon les plans d'exécution "tels que construits" ; ♦ État des câbles électriques et réalisation de leur raccordement selon les schémas d'exécution "tels que construits" ; ♦ Sens de rotation des moteurs ; ♦ Intensités absorbées par les équipements ; ♦ Fonctionnement des équipements de contrôle et de régulation ; ♦ Automates et boucles de régulation ; ♦ Exécution des raccords divers résultants de la pose des équipements ; ♦ Exécution des rebouchages de tous les passages de réseaux. GUEZ CARAIBES se réserve le droit de faire effectuer par l'entrepreneur tout essai ou mesure complémentaire qui ne serait pas mentionné(e) ci-dessus ; Les réglages des réseaux et des équipements ne devront être effectués qu'après constat d'une installation en tous points terminée et fonctionnant conformément aux exigences. 3.5.2.1 <u>Essais et mise en service fabriquant</u> L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des essais de fonctionnement et de mise en service fabriquant des équipements. L'entreprise devra communiquer à la MOE les rapports validés par le fabriquant. 3.5.2.2 <u>Sanctions</u> Dans le cas où l'entreprise ne pourrait pas tenir les garanties de bonne construction, de production et de distribution de fluide et d'air, ou si les essais d'étanchéité, de circulation, d'automatisme, de fonctionnement en marche normale, de dilatation ou Coprec ne sont pas satisfaisants, tous remplacements, modifications, adjonctions, répartitions ou réglages nécessaires, devront être faits sans entraver la marche des installations. L'Entreprise disposera d'un délai de 15 jours pour remédier aux déficiences éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du Marché ou les règles de l'art. Après exécution des travaux, il sera procédé à de nouveaux essais nécessaires. Si ceux-ci ne sont pas satisfaisants, l'installateur devra y remédier dans les plus courts délais. De toute façon, après une saison complète, l'installation devra donner toute satisfaction dans tous les éléments. 3.5.3 <u>Essais et performances</u> L'entrepreneur, après achèvement du montage et de l'installation complète des équipements, et avant la réception de l'installation, devra procéder à un cycle complet d'essais et de mesures, dont les résultats seront consignés par écrit par l'entrepreneur et communiqués à GUEZ CARAIBES. Après 48h de fonctionnement hors présence humaine, l'installation sera proposée aux essais de performances. Les essais seront effectués conformément aux normes applicables aux différents fluides. Les essais de performances réalisés par l'installateur porteront notamment sur les points suivants :

Code	Désignation
	♦ Débits d'air soufflés et extraits ; ♦ Température des locaux à température contrôlée ; ♦ Étanchéité des filtres ; ♦ Mesure de la perte de charge initiale des filtres ; ♦ Epreuves des tuyauteries ; ♦ Test de non inversion des réseaux ; ♦ Efficacité des organes de contrôle/commande ; ♦ Reports d'alarmes. GUEZ CARAIBES se réserve le droit de faire effectuer par l'entrepreneur tout essai ou mesure complémentaire qui ne serait pas mentionné(e) ci-dessus. Lorsque ces essais seront jugés concluants, l'entrepreneur sera convoqué pour effectuer un contrôle global des essais et mesures, constituant la réception de l'installation : ♦ Si ce contrôle s'avère concluant, un procès-verbal sera dressé et contresigné par les différentes parties (entreprise, GUEZ CARAIBES et Client) ; ♦ Au cas où ce contrôle se révèle non satisfaisant, l'entrepreneur sera tenu d'apporter toutes les modifications nécessaires. Les résultats de tous les tests seront consignés sur des fiches spécifiques et regroupés dans les rapports dits " d'essais et de réglages ". Sur chaque fiche apparaîtront : ♦ La désignation du test exécuté ; ♦ Les critères d'acceptation ; ♦ Les conditions opératoires ; ♦ Les instruments de mesure utilisés ; ♦ Les résultats du test : valeurs mesurées ; ♦ Les conclusions du test : conforme ou non-conforme ; ♦ La date et la signature du responsable des essais. En cours d'essai, toutes les modifications seront consignées, ainsi que les résultats obtenus avant et après les corrections. Les non-conformités, les recommandations et les suggestions pour la mise en place d'éventuelles actions correctives, seront reportées sur les fiches de test.
3.5.4	Formation du personnel L'entreprise s'engage à instruire sur le chantier le personnel d'entretien désigné par le maître de l'ouvrage, pour assurer l'exploitation et la maintenance des installations, afin que ceux-ci soient apte à conduire les installations et à les entretenir.. Le maître d'œuvre sera seul juge du nombre de personnes à déterminer pour cette besogne, de leur qualification et de la date de mise à pied d'œuvre. La formation du personnel inclura les points suivants : ♦ Description fonctionnelle de l'ensemble ; ♦ Utilisation de l'application ; ♦ Descriptif technique du matériel mis en œuvre ; ♦ Manipulation sur les coffrets de commande et de régulation, les installations électriques, leurs asservissements, mise en service, alarmes, télécommandes, etc... ; ♦ Tous les essais, mises au point et réglage seront réalisés en la présence de ce personnel d'entretien.
3.6	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) Les Dossiers des Ouvrages Exécutés seront remis en 4 exemplaires au Maître d'OEuvre en fin de chantier sous format papier et informatique (sur CD Rom, clé USB ou transfert de fichier (Exemple: WE TRANSFERT), fichiers au format PDF et DWG). Le D.O.E. devra être remis à la réception du chantier. Le D.O.E. devra être soumis au Maître d'OEuvre avant diffusion. Il sera sous forme de classeur avec sommaire et intercalaires. La fourniture de ce dossier conditionne la réception. Ce dossier comprendra obligatoirement : - Une liste précise du matériel installé avec marques, types, caractéristiques, adresse et numéro de téléphone des constructeurs accompagnés des notices particulières des constructeurs ; - Les valeurs de consigne de réglage des appareils ; - Les instructions de mise en route et d'entretien ainsi que de sécurité ; - Une liste des incidents " possibles " de fonctionnement et les mesures correspondantes à prendre ; - Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garanties, et le cas échéant, d'épreuves ou d'essais réglementaires ; - Les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées ; - Les certificats de garantie ;
	Edition du 22/09/2025 Page 25/42

Code	Désignation
	- Les notes de calculs de l'installation ; - Les procès-verbaux d'essais, de mise en route et de réception (PV COPREC ou attestations AQC) ; - Le certificat de potabilité ; - Tous les documents nécessaires à l'établissement du DIUO par le CSPS. - Les notices d'entretien et de maintenance des équipements et installations Les plans d'exécution mis à jour pour être strictement conformes aux travaux effectués, comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que tous les réglages définitifs.
3.7	DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.) Ce dossier est destiné à faciliter la prévention des risques professionnels pour les personnes assurant l'entretien ou la maintenance de l'établissement. Les titulaires des lots participant à la composition du Dossier d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage devront fournir un exemplaire supplémentaire de leur D.O.E. au Maître d'OEuvre pour transmission au Coordonnateur S.P.S.
3.8	MISE EN OEUVRE DES OUVRAGES Tous les ouvrages à réaliser devront être exécutés avec un soin attentif et conformément aux plans concepteurs. Si une erreur de cote était décelée, l'entrepreneur devra immédiatement en référer au Maître d'OEuvre. Aucune cote à l'échelle métrique ne devra être prise sur les plans. En tout point et à tout moment dans la réalisation de l'ouvrage, le Maître d'OEuvre pourra demander des vérifications (prélèvements, échantillons, essais en laboratoire, etc.). Tous les ouvrages jugés défectueux par le Maître d'OEuvre devront être détruits et reconstruits, le jugement étant sans appel.
3.9	RECEPTION DES SUPPORTS Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra réceptionner les supports. L'absence d'observation de l'entrepreneur prouve qu'il accepte, sans réserve, les supports qui lui sont fournis. Aucune réserve concernant les supports ne sera donc admise par la suite.
3.10	TERRE ET EQUIPOTENTIALITE Il appartiendra au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations (tuyauteries, supports, etc.) et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche. Les solutions de continuité des gaines et des tuyauteries réalisées en matériau isolant devront être pontées par des tresses conductrices afin de conserver l'équipotentialité.
3.11	FIXATIONS ET SUPPORTS <u>Tubes posés verticalement</u> : par colliers nervurés ou emboutis à contrepartie avec interposition de bagues élastomères ou manchons isolants. <u>Tubes posés horizontalement</u> : les supports permettront un démontage facile des tuyauteries et comporteront toujours une contrepartie démontable. Une bague en matière isolante souple sera interposée entre la canalisation et le collier. Par ailleurs, des dispositions supplémentaires seront prises pour permettre de ne pas dépasser les pressions acoustiques imposées, chaque fois que nécessaire. Les supports seront fixés directement aux structures du bâtiment ou à des éléments qui lui seront solidaires. Les fixations autres que par scellements, sur mur, cloison et plafond seront obligatoirement faites par chevilles expansives. <u>Dans le cas où les réseaux de tuyauterie cheminent en faux plafond, ils seront posés sur un chemin de câbles adéquat.</u> Caractéristiques des supports : - Construction en acier ou en laiton ; - Finition obligatoirement galvanisée pour les supports en acier ; - Écartement par rapport aux parois au moyen de rosaces coniques ; - Boulonnerie cadmiée ; - Modèles isophoniques ; - Marque : MUPRO ou équivalent.
3.12	REPERAGE DES EQUIPEMENTS <u>Sur tuyauteries</u> Les circuits de fluides seront repérés par des bandes de couleur symbolisant la nature du fluide. Les couleurs seront conformes à la norme NF X 08100. Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés : - de part et d'autre de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal (aux) et secondaire(s) ; - tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux ; - de part et d'autre de chaque traversée de cloison. Le sens d'écoulement des fluides sera indiqué par des flèches blanches, noires ou de couleur conventionnelle, selon la teinte de fond, de façon à assurer une visibilité satisfaisante. <u>Repérage de la robinetterie</u> Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante portant un chiffre découpé ou estampé, fixé d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable. Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet. Elle sera gravée de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante.

Code	Désignation
3.13	PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS DE CHANTIER En complément des dispositions du Cahier des Clauses Particulières, l'entrepreneur devra s'assurer, par tous les moyens à sa convenance, de la protection de ses ouvrages en place contre les risques normaux de projection d'enduit, peinture ou autres et à ce titre, demeure responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception de ceux-ci.
3.14	CONDUITE SUR LE CHANTIER
3.14.1	Coordination Il est particulièrement rappelé aux Soumissionnaires les dispositions des pièces générales du Marché concernant la coordination de l'exécution des travaux. Dans l'article visé, il est spécifié, entre autres, que chaque Entreprise doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'états sur le sien (et inversement). La participation de l'Entreprise du présent lot à la cellule de synthèse est une obligation sous peine de pénalités. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser tous percements dangereux pour l'ouvrage, ainsi que toute solution de remplacement qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique. L'Entreprise défaillante supporte toutes les conséquences de ce refus et doit prendre les dispositions nécessaires à sa charge pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'Œuvre. <i>NOTE : Les sections et les cheminements des réseaux devront être réalisées de façon à respecter obligatoirement les hauteurs libres en faux plafonds, en faux planchers, etc. des différents locaux en tenant-compte des hauteurs sous plafonds définies sur les coupes d'Architecte, ainsi que l'épaisseur de la structure.</i>
3.14.2	Stockage sur site L'Entreprise du présent lot devra stocker tous ses matériels dans la zone de chantier qui lui aura été réservée pour son installation. Sous réserve d'accord écrit du Maître d'Œuvre, il pourra stocker une partie de ses matériels sur la zone de construction. Dans ce cas, il sera assujéti, à ses frais, aux obligations suivantes : ♦ Obligation d'assurer la protection des matériels stockés contre tout risque de vol ou de détérioration ; ♦ Obligation de déplacer les matériels stockés ou de les retirer de la zone de construction à la demande du Maître d'Œuvre ou de tout autre corps d'état devant intervenir dans la zone concernée ; ♦ Obligation de respecter les conditions de stockage de matériels et matériaux conformément aux prescriptions des fabricants (exposition aux intempéries, gerbage,...). Ces dispositions pourront faire l'objet d'un contrôle qualité.
3.14.3	Gestion des déchets L'Entreprise sera tenue de réaliser le nettoyage du chantier de façon permanente pour ce qui le concerne, avec enlèvement de tous les gravats et débris relatifs à ses propres travaux. Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif conformément aux dispositions communes à tous les corps d'état : Chaque Entreprise sera chargée du transport de ses déchets et gravats jusqu'aux lieux de stockage prévus par le gestionnaire du compte prorata, ainsi que de leur tri dans les conteneurs prévus à cet effet. Toute infraction à ce tri fera l'objet de l'application des mesures coercitives prévues au CCAP.
3.15	GARANTIES L'entrepreneur sera tenu d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.
	Pendant ce délai, il devra remplacer, à ses frais (main d'œuvre et fourniture), les pièces qui viendraient à se briser par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf cas d'usage défectueux. Dans le cas où ces travaux entraîneraient une reprise des ouvrages exécutés par les autres corps d'état, celle-ci serait aux frais de l'entreprise du présent lot. Tout le matériel fourni par l'entrepreneur sera garanti contre tous les vices de construction ou de matière à dater de la réception une durée de 2 ans. La garantie de fourniture ne s'appliquera pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils et de la non-observation des instructions. Pour les travaux liés au bâtiment, cf. Loi du 4 janvier 1978, les prestations seront soumises aux garanties biennales et décennales. Les entrepreneurs devront être titulaires d'une police conforme aux dispositions légales et réglementaires relatives à l'assurance obligatoire dans le domaine du bâtiment, conforme à la NFP 03001, et plus particulièrement, à l'assurance de garantie décennale. En application des dispositions des Articles 1792.2 et 1792.3 du Code Civil (loi n° 78.12 du 4 janvier 1978), les périodes de garantie, à dater de la réception définie à l'article 2.10, sont définies comme suit :

Code	Désignation
3.16	♦ Garantie de bon fonctionnement des équipements d'une durée de 2 ans ; ♦ Garantie de parfait achèvement des ouvrages d'une durée de 12 mois, à laquelle s'appliquent les prescriptions du Cahier des Clauses Générales. Les appareils mécaniques et électriques assurant une fonction participant à l'habitabilité du bâtiment sont considérés comme des éléments d'équipements aux termes des Articles 1792.2 et 1792.3 du Code Civil. Cette disposition ne s'applique pas aux éléments de consommation courante. Dans le cas où l'entrepreneur ne remédierait pas dans les délais imposés aux défauts constatés pendant le délai de garantie, les opérations nécessaires seront exécutées par des tiers au choix du Maître d'Ouvrage, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant, sans préjudice des dommages et intérêts qui lui seraient demandés si le défaut de réparation était la cause d'un accident. MAINTENANCE En complément des chapitres du CCAP et du lot n° 00, l'entreprise devra joindre à son offre, une proposition de prix pour la maintenance des installations de climatisation. Cette analyse du coût sera réalisée sur une durée globale sur 02 ans correspondant à la garantie stipulée dans les pièces écrites. Pour pouvoir établir son offre de prix, l'entreprise se basera sur les éléments suivants : ♦ D'une manière générale le Titulaire est responsable de la surveillance et de l'entretien des installations de climatisation et de ventilation et des diagnostics précis en cas de panne ; ♦ Il doit maintenir les installations en situation optimale et prévenir le client s'il doit s'en écarter. Les prestations permettent d'assurer la maintenance des installations mises à disposition afin que les caractéristiques de fonctionnement soient conformes aux spécifications techniques des constructeurs ainsi qu'aux consignes particulières du maître d'ouvrage dans le respect des règles de l'art et des normes françaises et européennes. Le Titulaire est tenu par une obligation de résultat et doit en particulier : ♦ Garantir la permanence de fonctionnement et les performances des installations ; ♦ Proposer et assumer la responsabilité de solutions, en tant que sachant, lors de dysfonctionnements constatés sur les installations dont il a la charge ; ♦ Surveiller et contrôler régulièrement que les caractéristiques de fonctionnement sont correctes, assurer les contrôles de sécurité et contribuer à la sécurité des personnes et des biens, dans le cadre de ses interventions ; ♦ Tenir à jour les cahiers d'entretien des matériels et équipements ; ♦ Fournir les rapports de maintenance ; ♦ Établir les premiers éléments de diagnostic et prendre les mesures conservatoires d'urgence en cas de nécessité ; ♦ Respecter les obligations générales d'hygiène et de sécurité ; ♦ Veiller au respect de la réglementation en vigueur et avertir le maître d'ouvrage de ses évolutions ; ♦ Minimiser les charges d'exploitation. Les appareils mécaniques et électriques assurant une fonction participant à l'habitabilité du bâtiment sont considérés comme des éléments d'équipements aux termes des Articles 1792.2 et 1792.3 du Code Civil. Cette disposition ne s'applique pas aux éléments de consommation courante. Ces prestations comprennent la maintenance préventive systématique selon les préconisations des fabricants, la maintenance préventive conditionnelle et la maintenance corrective. A l'exclusion de celles nécessaires au remplacement d'un groupe électrogène, l'intégralité de la main d'oeuvre nécessaire au bon fonctionnement et à la maintenance des installations est réputée être intégrée dans l'offre du candidat. Le Titulaire assure la conduite et la surveillance des installations, en recherchant de façon constante l'optimisation des conditions de fonctionnement et l'élimination des défaillances, partielles ou totales, susceptibles d'affecter les résultats de l'exploitation. L'exploitation comprend : ♦ La surveillance des installations ; ♦ Les essais ; ♦ Les manœuvres courantes d'exploitation (mise en service ou hors service) ; ♦ L'assistance au maître d'ouvrage lors des contrôles réglementaires, et autre prestations de conseils et d'audits ; ♦ L'assistance au maître d'ouvrage lors des travaux ; ♦ L'information du maître d'ouvrage sur l'état des installations ; ♦ La traçabilité ; ♦ La formation du personnel.

Code	Désignation
	Manœuvres courantes d'exploitation : Il s'agit par exemple des manœuvres à réaliser pour tester le bon fonctionnement du groupe électrogène, de l'éclairage de sécurité, des arrêts d'urgence, ... Ces manœuvres sont réalisées en s'appuyant sur des consignes d'exploitation. Si ces consignes n'existent pas, elles doivent être rédigées par le Titulaire.
3.16.1	Maintenance préventive La maintenance préventive est exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinés à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien (extrait Norme NF EN 13306, version octobre 2010). La maintenance préventive doit permettre de maintenir, pendant toute la durée du contrat de maintenance, les performances des équipements à un niveau équivalent aux performances initiales. On distingue trois types de maintenance préventive (extraits Norme NF EN 13306, version octobre 2010).
3.16.1.1	<u>Maintenance systématique</u> Maintenance préventive exécutée à des intervalles de temps préétablis ou selon un nombre défini d'unités d'usage mais sans contrôle préalable de l'état du bien. Il s'agit des opérations périodiques de maintenance préconisées par les constructeurs. Cet entretien a pour but : ♦ Le maintien du niveau de performance des équipements, c'est à dire la conservation des caractéristiques nominales des équipements ; ♦ Une meilleure longévité du matériel. <u>Prestations à réaliser :</u> L'objectif global étant le fonctionnement permanent des installations à leur niveau optimal de performance, les objectifs ne sont pas exhaustifs et ne sont que des indicateurs partiels significatifs du niveau de qualité attendu dans la réalisation des prestations. Afin d'obtenir ces résultats, le Titulaire met en œuvre une série de visites périodiques au cours desquelles une série de tests sera effectuée pour vérifier le bon état du matériel et procéder aux réglages nécessaires. Les listes des opérations de maintenance préventive sont données à titre indicatif. Le titulaire se reporte aux préconisations des constructeurs. <u>Pour les panneaux solaires :</u> Rigidité des fixations mécaniques. ♦ CONTRÔLE des purgeurs manuels et de l'état de purge des champs de capteurs (suivant météo) ; ♦ VÉRIFICATION de la présence et du bon état des isolants anti-UV. <u>Fluides caloporteurs :</u> ♦ CONTRÔLE de la pression du circuit et de l'absence de fuites visibles ; ♦ CONTRÔLE des rejets de la soupape de sécurité. Test de la soupape solaire. Pression des organes de sécurité ; ♦ VÉRIFICATION du niveau des systèmes non pressurisés et du débit du fluide caloporteur ; ♦ CONTRÔLE du fonctionnement de la pompe de circulation et de tous les organes. <u>Régulation :</u> ♦ VÉRIFICATION des paramètres de fonctionnement ; ♦ VÉRIFICATION des seuils d'enclenchement et déclenchement (ballon et relève) ; ♦ CONTRÔLE de la cohérence de la lecture des sondes ; ♦ CONTRÔLE des paramètres de température (ballon et relève). <u>Divers :</u> ♦ Report des informations sur le carnet d'entretien si présent ou sur cahier de relevé ; ♦ Conseils éventuels au client ; ♦ Vérification de l'état des armoires électriques avec une campagne de vérification des serrages et des connexions ; ♦ Vérification du fonctionnement des asservissements liés à la GTB ; ♦ Points particuliers à surveiller. <u>Planification :</u> Dans le cadre de ses prestations de maintenance préventive, le Titulaire établira un planning annuel d'intervention, qui devra être validé par le client, résultant des périodicités des tâches définies ci-dessous (éventuellement complétées des prestations complémentaires qu'il juge

Code	Désignation
	nécessaires). Il devra tenir compte des contraintes liées à l'exploitation du collège. Son établissement devra conduire à une perturbation minimale des utilisateurs des infrastructures. Entre autre, les maintenances nécessitant des coupures électriques seront réalisées en dehors des heures ouvrées. Le Titulaire précisera dans son planning la durée maximale prévisionnelle. Les interventions de maintenance ne seront pratiquées qu'après la plus stricte observation des consignes d'exploitation et de sécurité et conformément aux prescriptions réglementaires. A minima, le titulaire devra procéder à une visite minimale par mois.
3.16.1.2	<u>Maintenance conditionnelle</u> Maintenance préventive qui comprend une combinaison de surveillance en fonctionnement et/ou d'inspection et/ou d'essai, d'analyse et les actions de maintenance qui en découlent. Il s'agit d'opérations ponctuelles de maintenance à réaliser suite à un constat lors d'une maintenance systématique, d'une ronde ou d'un contrôle réglementaire. Suite aux observations réalisées lors de la surveillance des installations (rondes), lors des essais, ou au cours de toute autre intervention sur les installations objets du contrat, le Titulaire fait des propositions de maintenance préventive non programmée ou de périodicité plus importante. Il fournit un devis et réalise ensuite les prestations après accord formalisé du client.
3.16.1.3	<u>Maintenance prévisionnelle</u> Maintenance conditionnelle exécutée suite à une prévision obtenue grâce à une analyse répétée ou à des caractéristiques connues et à une évaluation des paramètres significatifs de la dégradation du bien. Suite à l'analyse du Titulaire sur l'état des installations et des événements affectant le réseau (pannes répétitives, ...). Le Titulaire du marché a un devoir de conseil. Il doit faire l'analyse et la synthèse annuelle des installations (leur état de fonctionnement, les opérations réalisées dans l'année, les défaillances constatées, la répétitivité des incidents, ...). Suite à cette analyse, le Titulaire fait des propositions de maintenance préventive non programmée ou de périodicité plus importante, d'amélioration ou de modification de l'installation. Il fournit un devis et réalise ensuite les prestations après accord formalisé du client.
3.16.2	Maintenance corrective La maintenance corrective est exécutée après détection d'une panne et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise (extrait norme NF EN 13306, version octobre 2010). On distingue deux types de maintenance corrective : ♦ La maintenance corrective différée : maintenance corrective qui n'est pas exécutée immédiatement après la détection d'une panne mais est retardée en accord avec des règles de maintenance données ; ♦ La maintenance corrective d'urgence : maintenance corrective qui est exécutée sans délai après détection d'une panne afin d'éviter des conséquences inacceptables. Le Titulaire a les obligations de résultats ci-après : ♦ Garantir la permanence de fonctionnement et les performances des installations de plomberie ; ♦ Assurer en permanence, par une surveillance et un contrôle, les rendements des matériels et la fiabilité des installations. Le Titulaire est en conséquence tenu d'intervenir sur ces installations pour des réparations, remplacements, renouvellements à l'identique, immédiats en cas de nécessité, ou préventifs, des matériels défaillants ou risquant de l'être, de manière à répondre à tout moment et sans aucune défaillance à l'obligation de continuité du service, du maintien et même à l'aménagement des performances des installations. En cas de panne, le Titulaire s'engage à intervenir sur appel téléphonique pour procéder à la remise en marche de l'équipement. La plage horaire pour ces dépannages est : 5 jours sur 7 de 08h00 à 18h00. La réalimentation provisoire doit être réalisée dans tous les cas en moins de 24 h (délai d'intervention compris). A ce titre incombent au Titulaire, la main d'oeuvre, la fourniture et tous travaux corrélatifs relevant de son corps d'état, tous remplacements ou réparations quels qu'ils soient et quelle qu'en soit la cause, accidentelle ou due à l'usure normale ou anormale des appareils. Le personnel intervenant doit être qualifié et équipé du matériel et de l'outillage lui permettant de réaliser les dépannages courants.

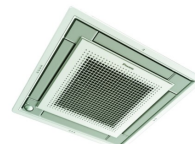
Code	Désignation
	L'intervention, le diagnostic et le dépannage sont inclus dans le contrat. Ces travaux donneront obligatoirement lieu à l'établissement de fiches d'attachement contradictoires visées par le client. Dans ce cadre, le titulaire est tenu, dans l'exécution de ses prestations telles que définies au présent CCTP, à une obligation de résultat sous réserve qu'aucune circonstance de force majeure ne soit intervenue. Les prestations sont rémunérées sur la base du bordereau de prix unitaire pour la main d'oeuvre et sur présentation des justificatifs pour les matériels avec application du coefficient de majoration pour le matériel hors marché. Nota : Si l'incident est directement imputable au Titulaire ou résulte d'un manquement du Titulaire à ses obligations contractuelles, les interventions de maintenance corrective sont entièrement à sa charge quel que soit le montant des fournitures. Le Titulaire a l'obligation d'informer le client de la situation dégradée des installations. Il rédige également un compte-rendu d'avarie. Pour la réparation définitive, si le Titulaire est tributaire des délais d'approvisionnement, aucun délai de réparation définitif n'est requis. Le Titulaire s'engage cependant à faire tout son possible pour réduire les délais.
3.16.2.1	Contrat de maintenance et d'entretien
4	<u>DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES</u>
	L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux de climatisation et ventilation nécessaires au projet. Les appareils techniques seront fournis, posés et raccordés par le titulaire du présent lot.
4.1	GENERALITES
4.1.1	Objet de la présente spécification
	La présente spécification a pour objet de définir et de décrire la consistance des études, des fournitures et des travaux à réaliser par le titulaire du lot 10 - CLIMATISATION-VMC, dans le cadre de la construction du CENTRE DE PERMIS DE CONDUIRE. L'adjudicataire du présent lot devra réaliser ce programme suivant les prescriptions définies : ♦ Dans le dossier tous corps d'état (Cahier des Clauses Générales et l'ensemble du dossier technique du projet tous corps d'état). ; ♦ Dans le dossier technique relatif au présent lot. Le dossier technique de ce lot est constitué des documents listés dans la liste de documents du projet. Ces documents indiquent de manière globale les solutions, les matériels et les dispositions à adopter pour réaliser le programme. L'exécution des travaux et le parfait fonctionnement des installations resteront sous l'entière responsabilité de l'entreprise retenue.
4.1.2	Objectifs
	En cohérence avec la présente spécification, le titulaire du présent lot a pour objectif de prévoir dans sa soumission tous les travaux nécessaires afin d'assurer l'achèvement complet des installations en ordre de fonctionnement. Il lui appartient donc de signaler en temps utile, et obligatoirement avant la passation du marché, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il a pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires. En conséquence, le soumissionnaire ne peut se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux et prétendre ultérieurement à une majoration du prix forfaitaire ou d'un mauvais fonctionnement. En cas de difficulté d'interprétation du Dossier de Consultation des Entreprises, les prestations exigibles sont celles assurant les meilleures performances de fonctionnement, sécurité et exploitation. Ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.
4.2	TRAVAUX A EXECUTER
	L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux de climatisation et de ventilation nécessaires au fonctionnement du projet. L'Entrepreneur est réputé connaître les limites des prestations des autres corps d'état. Le présent document n'est pas limitatif et l'Entrepreneur devra exécuter, sans exception ni réserve, l'ensemble des travaux nécessaires à l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement. L'Entrepreneur devra fournir tous les calculs, les plans et détails d'exécution relatifs à son lot, ceux-ci devant obligatoirement respecter les objectifs définis dans les bases de calcul. L'Entrepreneur devra prévoir toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au complet achèvement de ses travaux et entre autre : - La mise en place d'un ensemble de multi-split pour la climatisation de chaque local.(Voir plan de climatisation); - La mise en place des unités intérieures de type cassette dans les locaux ; - La mise en place de l'ensemble des réseaux frigorifiques isolés entre les groupes extérieurs et les unités intérieures ;

Code	Désignation
	- La mise en place de l'ensemble des réseaux aérauliques d'air neuf non isolés ; - La mise en place d'un systèmes d'extraction pour les locaux spécifique ; - La mise en place de l'ensemble des réseaux aérauliques d'extraction d'air ; - La mise en place d'un systèmes d'extraction type VMC pour locaux dit humide; - La mise en place de l'ensemble des réseaux aérauliques de VMC ; - Les travaux d'électricité liés aux systèmes de climatisation et de ventilation jusqu'aux attentes due par le lot électricité ; - La fourniture à pied d'œuvre des matériels et matériaux divers nécessaires à la réalisation de ses installations ; - L'établissement, sous son entière responsabilité, des échafaudages et engins de toute nature et leur évacuation à la fin du chantier ; - La fourniture et la pose de tous les accessoires permettant une parfaite finition des ouvrages ; - L'établissement des chemins de roulement nécessaires au passage de ses échafaudages sur les dallages et cheminements existants ; - Les protections nécessaires, pendant et après, les travaux jusqu'à la réception ; - La protection de l'ensemble des éléments pouvant être tâchés ; - Le nettoyage du chantier en fin de travaux ; - Le nettoyage et l'évacuation dans les installations prévues à cet effet, y compris tous les frais de manutention, de conditionnement ou de transport de l'ensemble des matériels et matériaux déposés (gravois compris) ; - L'établissement de toutes les protections et dispositifs de sécurité réglementaires nécessaires à l'intervention de son personnel ainsi que la remise en état des protections existantes déplacées ou déposées lors de ses travaux ; - La fourniture des appareils et de la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des essais ; - La mise en service et le réglage des installations ; - La réfection éventuelle des ouvrages défectueux, non conformes ou ne fournissant pas les résultats escomptés ; - La remise du dossier de récolement qui conditionne la réception ; - La fourniture d'instructions claires et précises quant à la conduite et à l'entretien des installations, des notices techniques des matériels installés et, d'une manière générale, de tous les documents et renseignements définis au paragraphe Réception et Garantie ; - Le repérage par étiquettes et bandes de couleurs conventionnelles des canalisations, appareils et accessoires. Cette liste n'est pas limitative. En outre, l'entrepreneur devra : - La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages ; - L'amenée, le réglage et l'enlèvement de tous les appareils de levage, engins, échafaudages, ..., nécessaires à la réalisation des ouvrages ; - Les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ces matériels ; - La main d'œuvre, les dépenses d'énergie et de matières consommables ; - La mise en service d'un groupe électrogène le cas échéant ; - La main d'œuvre, les matériels et appareils nécessaires à la réalisation des essais prévus au marché.
4.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER Cf. CCP
4.4	DOSSIER D'EXECUTION Cf. CCP et chapitre 3.3. du présent CCTP.
4.4.1	Études d'exécution et participation à la synthèse (Bilan thermique, Plan d'EXE, etc....)
4.5	CONTROLE DES OUVRAGES / MISE EN SERVICE ET RECEPTION Cf. CCP et chapitre 3.4. et chapitre 3.5. du présent CCTP.
4.5.1	Réalisation des essais, de la mise en service des installations et formation des équipes techniques du MOA.
4.6	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) Cf. CCP et chapitre 3.6. du présent CCTP.
4.6.1	DOE
4.7	ETIQUETAGE ET REPERAGE Cf. CCP et chapitre 3.8. du présent CCTP.
4.7.1	Étiquetage et repérage
4.8	DESCRIPTION DES TRAVAUX
4.8.1	Climatisation - Multi-Split Système La climatisation des locaux est assurée par trois groupes frigorifiques à détente directe de type multi-split. Le matériel sera de marque DAIKIN ou techniquement équivalent. Afin de diminuer les consommations d'énergie, les Unités Extérieures seront exclusivement équipées de compresseurs à technologie INVERTER, pour adapter précisément la puissance absorbée du système à la charge thermique des locaux. <u>Le fluide frigorigène utilisé dans l'installation sera un fluide avec un PRG<1500.</u>
4.8.1.1	<u>Principe</u> Les unités extérieures seront de type à condensation par air.

Code	Désignation
	Ces unités extérieures seront installés dans une gaine technique (voir plan de climatisation) juxtaposé verticalement. Chaque appareil sera traité d'usine contre la corrosion bord de mer, traitement à la résine polyester, cartes électroniques avec revêtement polyuréthane, assemblés, pré-chargés en fluide frigorigène et testés frigorigènement et électriquement, individuellement en usine. Il bénéficiera impérativement de la certification Eurovent. L'efficacité des matériels (EER) sera impérativement supérieure à 3.5. Elle devra permettre au maître d'ouvrage de prétendre à la valorisation de Certificats d'Economie d'Energie (CEE). Les locaux concernés seront climatisés pour obtenir une température de 24°C. Le compresseur sur plot anti-vibratiles, sera fixé sur le mur avec des consoles résistantes à la corrosion. Les unités intérieures seront compatibles avec les unités extérieures, elle sera de type cassette 4 voies avec façade blanche. L'entreprise devra chiffré en option la mise en place d'unité murale en remplacement des unités de cassettes 600 x 600, 4 voies. Elles seront compatibles avec les unités extérieures, de type cassette murale avec façade blanche. L'ensemble des unités intérieures seront pilotées par une télécommande filaire disposée dans le local. Les différentes distributions se feront impérativement par l'intermédiaire de raccords frigorifiques fournis par le constructeur et installés selon les préconisations constructeur. La longueur entre les groupes extérieurs et aux unités intérieures la plus éloignée ne dépassera pas 50 m. Le dénivelé autorisé entre les groupes extérieurs et aux unités intérieures ne dépassera pas 30 m, quelle que soit la position du groupe par rapport aux unités intérieures. Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.
4.8.1.2	<u>Unités extérieures de climatisation</u> Localisation : A l'extérieur, LT Clim. L'unité extérieure de climatisation sera de type multi-split, de marque DAIKIN ou équivalent. Les locaux seront climatisés pour obtenir une température de 24°C. Le compresseur sur plot anti-vibratile, sera fixé sur le mur avec des consoles résistantes à la corrosion. Description des équipements Chaque unité extérieure sera composée de: - Un compresseur hermétique type Swing à régulation Inverter ; - Une régulation de puissance par variation de fréquence par pas de 1 Hz ; - Une plage de régulation de 15 Hz à 100 Hz afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures ; - Un échangeur thermique à charge variable et traité contre la corrosion ; - Un séparateur d'huile haute performance ; - Un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes ; - Un ventilateur à courant continu et à régulation Inverter, de type hélicoïdal à haut rendement, pression statique disponible réglable jusqu'à 50 Pa ; il pulsera l'air verticalement et sera protégé contre les infiltrations d'eau ; - Des contacts secs d'entrées et de sorties pour piloter à distance le Marche/Arrêt, le report défaut, le raccordement d'une horloge. Puissance froide unitaire : (voir plan de climatisation) NOTA : La puissance indiquée est donnée à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de la vérifier au moment du chiffrage et de la justifier par un bilan thermique au moment de l'exécution.
4.8.1.2.1	Unité extérieure du groupe GR.01 - Pf = 10 kWf
4.8.1.2.2	Unité extérieure du groupe GR.02 - Pf = 12 kWf
4.8.1.3	<u>Localisation et sujétions de pose</u> L'entrepreneur prévoira toutes les sujétions de pose (dalles, consoles, plots antivibratiles, ...). Localisation : A l'extérieur, LT Clim.
4.8.1.3.1	Sujétions et pose pour groupes extérieurs de climatisation



Code	Désignation
4.8.1.4	<u>Spécifications acoustiques des groupes extérieurs</u> Le niveau sonore (pression) ne pourra excéder 60 dBA à 1 mètre dans toutes les directions. Il faut aussi tenir compte du spectre sonore sur l'ensemble de la bande d'octave (63 Hz- 8000 Hz). La mise en œuvre de l'unité extérieure devra permettre de respecter le décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (respect de l'émergence en période de jour et de nuit).
4.8.1.5	<u>Unités intérieures de climatisation - 600 x 600</u> Les unités intérieures devront en tous points être compatibles avec l'unité extérieure associée. Les unités intérieures de climatisation seront de type cassettes 4 voies, 600 x 600 mm pour adaptation avec le faux plafond dans les différentes salles. Les unités intérieures seront équipées d'une régulation PID agissant directement sur un détendeur électronique muni d'un moteur pas à pas. Elles seront équipées d'un moteur à commutation électronique assurant une haute efficacité énergétique et un très faible niveau sonore. Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités, et seront laissées hors tension jusqu'à la mise en service. Une pompe directement intégrée permettra le relevage des condensats. Chaque unités intérieures de climatisation comprendra : - Ventilateur de soufflage avec ailettes orientables (à au moins 3 vitesses) ; - Un échangeur thermique multi-passes ; - Un détendeur électronique ; - Pompe de relevage intégrée ; - Volets motorisés ; - Filtres nettoyables ; - Alimentation électrique 220V / 50 Hz ; - 2 sondes régulation sur le réfrigérant (liquide et gaz) ; - 2 sondes régulation sur l'air (reprise et soufflage) ; - Commande à distance filaire. ♦ Dimensions : Longueur 600 mm x Largeur 600 mm x Hauteur 46 mm ; ♦ Puissance frigorifique nominale : Pf 3.00 à 3.50 kW / GR.01 (2 u) ♦ Puissance frigorifique nominale : Pf 5.00 à 6.00 kW / GR.02 (2 u) ♦ Puissance frigorifique nominale : Pf 5.00 à 6.00 kW / GR.03 (2 u) <u>NOTA:Les puissances indiquées sont données à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de vérifier les puissances au moment du chiffrage et de les justifier par un bilan thermique au moment de l'exécution.</u>
4.8.1.5.1	Unité intérieure 600x600 de marque <i>Daikin</i> (ou équivalent) - Pf = 5.00 à 6.00 kWf compris accessoires et fixations. GR.01
4.8.1.5.2	Unité intérieure 600x600 de marque <i>Daikin</i> (ou équivalent) - Pf = 3.00 à 3.50 kWf compris accessoires et fixations. GR.02
4.8.1.6	<u>Unités intérieures de climatisation - Murale (Option 1)</u> Les unités intérieures devront en tous points être compatibles avec l'unité extérieure associée. Les unités intérieures de climatisation seront de type murale, installées sur des parois verticales (murs ou cloisons) en partie haute. La reprise se fera par le dessus et le soufflage en façade par volet motorisé. Les unités intérieures seront équipées d'une régulation PID agissant directement sur un détendeur électronique muni d'un moteur pas à pas.



Code	Désignation
	Elles seront équipées d'un moteur à commutation électronique assurant une haute efficacité énergétique et un très faible niveau sonore. Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités, et seront laissées hors tension jusqu'à la mise en service. Une pompe directement intégrée permettra le relevage des condensats. Chaque unités intérieures de climatisation comprendra : - Ventilateur de soufflage avec ailettes orientables (à au moins 3 vitesses) ; - Un échangeur thermique multi-passes ; - Un détendeur électronique ; - Pompe de relevage intégrée ; - Volets motorisés ; - Filtres nettoyables ; - Alimentation électrique 220V / 50 Hz ; - 2 sondes régulation sur le réfrigérant (liquide et gaz) ; - 2 sondes régulation sur l'air (reprise et soufflage) ; - Commande à distance filaire. ♦ Puissance frigorifique nominal : Pf 5.00 à 6.00 kW / GR.01 (2 u) ♦ Puissance frigorifique nominal : Pf 3.00 à 3.50 kW / GR.02 (4 u) <u>NOTA:Les puissances indiquées sont données à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de vérifier les puissances au moment du chiffrage et de les justifier par un bilan thermique au moment de l'exécution.</u>
4.8.1.6.1	Unité intérieure murale de marque <i>Daikin</i> (ou équivalent) - Pf = 5.00 à 6.00 kWf compris accessoires et fixations. GR.01
4.8.1.6.2	Unité intérieure murale de marque <i>Daikin</i> (ou équivalent) - Pf = 3.00 à 3.500 kWf compris accessoires et fixations. GR.02
4.8.1.7	<u>Réseau de condensats</u> En intérieur, le réseau des condensats est à réaliser en PVC DN32 e calorifugé par gaine mousse. Il est à raccorder sur les attentes laissées par le lot Plomberie. Il sera calorifugé et les parties en écoulement gravitaire auront une pente minimum de 2%. Il est demandé l'interposition de siphons et de bouchons de parcours. L'entreprise prévoira des pompes de relevage dans les cas où les cheminements ne permettrait pas de rester dans les épaisseurs de faux-plafond et au droit des passages des poutres. Un clapet anti-retour sera prévu avant le raccordement sur l'attente. <u>Dans le local technique climatisation, les unités extérieures seront équipées d'un bac de recueil des condensats. L'évacuation des condensats sera reversé dans le siphon de sol .</u>
4.8.1.7.1	Tube PVC isolé ø32 y compris siphons
4.8.1.8	<u>Liaison fréon</u> Les liaisons frigorifiques seront réalisées en tube cuivre de qualité frigorifique NF EN 12735-1 calorifugés par mousse de polyuréthane M0, posé sur supports ou chemin de câbles, et circulant en faux plafond, compris sujétions raccordement. <u>Étanchéité et mise en épreuve</u> Les liaisons frigorifiques devront être 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. Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 + A1 d'avril 2008. 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). <u>Appoint de réfrigérant et assistance à la mise en service</u> L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'agent local dans le cas d'une accréditation du constructeur. L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par lui.



Code	Désignation
4.8.1.8.1	Tube cuivre qualité frigorifique isolé compris supports et accessoires.
4.8.1.8.2	Fourniture et pose support et accessoires de tuyauterie cuivre.
4.8.1.9	<u>Raccordement électrique</u> Les alimentations des multi-splits systèmes sont à la charge du présent lot. Elles seront réalisées depuis les attentes laissées par le lot électricité. Les installations de climatisation seront alimentées directement depuis le TGBT. Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les réglementations en vigueur. Liaisons des câbles d'alimentations électriques sous goulotte PVC, aluminium et chemin de câble. Coupure d'arrêt d'urgence à proximité des groupes extérieurs de climatisation. Les groupes extérieurs sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service. Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités, et seront laissées hors tension jusqu'à la mise en service.
4.8.1.9.1	Alimentation électrique des équipements de climatisation
4.8.1.10	<u>Commande</u> Les unités intérieures seront pilotées par une télécommande de type filaire, fixée au mur à l'entrée des locaux. La télécommande disposera d'un afficheur à cristaux liquides et d'un clavier permettant aux utilisateurs de sélectionner et afficher leurs paramètres de fonctionnement principaux: - Marche / Arrêt - Réglage de la température - Réglage de la vitesse de ventilation (automatique ou manuel) - Par simple programmation, cette télécommande offrira entre autre la possibilité de verrouiller les paramètres de fonctionnement principaux (température de consigne, vitesse de ventilation) ou de limiter la plage de températures de consigne accessible afin de permettre au maître d'ouvrage de maîtriser les consommations énergétiques. Selon le local considéré, chaque télécommande pilotera 1 ou 3 unités intérieures.
4.8.1.10.1	Télécommande de type filaire
4.8.1.10.2	Câble ligne de commande 2 x 0.75 mm²
4.8.1.11	<u>Pilotage et supervision</u> <u>Localisation</u> : <u>Voir avec la MOA</u> Les installations de climatisation seront équipées d'un système de pilotage et de supervision. Le système sera composé d'un écran tactile (12 ou 17"), d'un système informatique intégrant un disque dur, des ports USB et un port Ethernet. Il sera équipé d'une interface permettant la gestion des groupes froids et de leurs unités intérieures associées. Son installation sera définie en phase EXE. <u>A proximité de système de pilotage et de supervision une prise RJ45 fournie et posée par le lot électricité devra être installée.</u> Un pilotage et une consultation à distance via Internet ainsi que depuis le moniteur du maître d'ouvrage (hors lot) devront être possibles.
4.8.1.11.1	Dispositif de pilotage et de supervision y compris câblage des unités extérieures et intérieures
4.8.2	Air neuf
4.8.2.1	<u>Principes généraux</u>

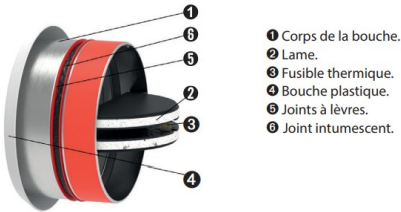
Code	Désignation
	Le traitement de l'air hygiénique de l'ensemble des locaux est assuré par des orifices d'entrée d'air en façade. Les locaux concernés sont : - Salle d'interrogation ; - Hall d'accueil ; - Salle inspecteurs. La diffusion d'air neuf sera assurée par des grilles en façade compris cadre de fixation, étanchéité. Puis diffusé par un réseau de gaine en faux plafond avec des terminaux de type grille de diffusions.
4.8.2.2	<u>Gaines d'air neuf</u> Les gaines seront circulaires ou rectangulaires selon le débit d'air et l'espace disponible en faux-plafond. Elles seront en acier galvanisé nu, l'assemblage se fera par vis auto foreuses et bandes alu de recouvrement. Le supportage se fera par des colliers et tiges filetées. Les gaines souples sont autorisées pour le raccordement final. Elles seront alors en matériau incombustible (M0) et d'une longueur maximale de 1 m. Des modules de réglage seront intégrés dans les conduits avant les terminaux afin de permettre le réglage des débits. Localisation : Cf. plan Climatisation.
4.8.2.2.1	Fourniture et pose de gaines GALVA isolé de diamètre intérieur (mm) ø125
4.8.2.2.2	Fourniture et pose de gaines GALVA isolé de diamètre intérieur (mm) ø160
4.8.2.2.3	Fourniture et pose de gaines GALVA isolé de diamètre intérieur (mm) ø250
4.8.2.2.4	Fourniture et pose de gaines de souple isolé de diamètre intérieur (mm) ø125
4.8.2.2.5	Fourniture et pose de gaines de souple isolé de diamètre intérieur (mm) ø160
4.8.2.2.6	Fourniture et pose de gaines de souple isolé de diamètre intérieur (mm) ø250
4.8.2.2.7	Fourniture et pose de Module de régulation de diamètre intérieur (mm) ø125
4.8.2.2.8	Fourniture et pose de Module de régulation de diamètre intérieur (mm) ø160
4.8.2.2.9	Fourniture et pose de Module de régulation de diamètre intérieur (mm) ø250
4.8.2.3	<u>Grille extérieure</u> Pour le local à fort besoin en air neuf (salle interrogation, hall d'accueil et la salle inspecteur), l'amenée d'air neuf se fera par des grilles en façade. Ces grilles en façade seront équipées de porte filtre . Type GEA de France Air ou techniquement équivalent - RAL à définir par l'architecte. Descriptif: -Grille extérieure mural, -Grille en aluminium extrudé, -Grillage anti-moustique en fill d'acier, -Fixation par vis, -Plénum, -Ailette pare-pluie.  Le raccordement à la gaine circulaire sera réalisée via un plénum isolé et adapté. Localisation : En façade du bâtiment
4.8.2.3.1	Grille extérieure rectangulaire type GEA 400x200 ht y compris porte filtre- RAL à définir par l'architecte
4.8.2.4	<u>Grille de diffusion d'air neuf</u> L'air neuf de l'ensemble des locaux seront introduit au travers d'une grille extérieure située en façade du bâtiment., cheminant en plénum.

Code	Désignation
	Type DAP 40 de France Air ou techniquement équivalent- Couleur blanche. <u>Descriptif:</u> -Encadrement en acier galvanisé, -Noyau central amovible en aluminium, -Plénum. Les diffuseurs seront dimensionnés de manière à ne pas générer un bruit supérieur à : - 35 dB dans les Salle d'interrogation et salle inspecteurs ; - 40 dB dans le hall d'accueil. Localisation : En plafond des locaux : Hall d'accueil / Salle interrogation / Salle inspecteurs
4.8.2.4.1	Grille de soufflage type DAP 40 y compris plénum - Dim.: 225x225 ht
4.8.3	Extraction d'air
4.8.3.1	<u>EXT-01 - Extracteur d'air</u> Localisation : Faux plafond au dessus du local "Salle inspecteur" L'appareil sera traité d'usine contre la corrosion bord de mer, traitement à la résine polyester. La ventilation d'extraction d'air sera effectuée par la mise en place d'un caisson d'extraction spécifique. PM : Les entrées d'air neuf seront réalisées depuis les grilles en façade. Le groupe d'extraction sera conformes au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débit et pressions seront réglables via une interface de commande déportée, pré-câblée en usine. L'extracteur sera de type SILENS'AIR ECM de France Air ou techniquement équivalent. Construction : *Caisse en acier galvanisé ; *Isolation acoustique 50 mm de laine de roche 140 kg/m3; *Moto ventilateur facilement démontable, fixation par bouton moletés; *Panneau supérieur démontable par grenouillères; *Raccordement circulaire: aspiration/ refoulement munis de joint à lèvres en caoutchouc pour une parfaite étanchéité; *Pied support pour fixer les plots anti vibratiles; Motorisation : *Moteur ECM à rotor extérieur; *Monophasé 230V - 50/60 Hz; *IP44 , Classe B; *Variateur de vitesse; *Interrupteur de proximité; *Pressostat ; *EXT.01 : Moto ventilateur de rejet à réaction à accouplement direct avec variateur de vitesse - Débit estimé: 720 m3/h; Accessoires : *Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement ; *Grille pare-pluie.
4.8.3.1.1	Caisson de ventilation à pression, isolé compris variateur de vitesse. EXT-01 / Débit nominal : 720 m³/h
4.8.3.2	<u>Gaines</u> Afin d'extraire l'air vicié des locaux, des réseaux seront mis en place depuis les locaux concernés jusqu'au caisson situé en en faux plafond. Ils circuleront en faux plafonds. Les gaines seront circulaires ou rectangulaires selon le débit d'air et l'espace disponible en faux-plafond. Elles seront en acier galvanisé nu, l'assemblage se fera par vis auto foreuses et bandes alu de recouvrement. Le supportage se fera par rail type MUPRO et tige filetée.



Code	Désignation
	Les vitesses d'air dans les réseaux intérieurs ne devront pas excéder 4 m/ s afin de ne pas générer de bruit incompatible avec le fonctionnement de l'établissement. Les gaines souples sont autorisées pour le raccordement final. Elles seront alors en matériau incombustible (M0) et d'une longueur maximale de 1 m. Des modules de réglage seront intégrés dans les conduits avant les terminaux afin de permettre le réglage des débits. Localisation : Cf. plan Climatisation.
4.8.3.2.1	Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø125
4.8.3.2.2	Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø160
4.8.3.2.3	Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø200
4.8.3.2.4	Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø250
4.8.3.2.5	Fourniture et pose de gaines Rectangulaire en galva
4.8.3.2.6	Fourniture et pose de gaines de souple de diamètre intérieur (mm) ø125
4.8.3.2.7	Fourniture et pose de gaines de souple de diamètre intérieur (mm) ø160
4.8.3.2.8	Fourniture et pose de gaines de souple de diamètre intérieur (mm) ø200
4.8.3.3	Régulation Afin d'optimiser l'air extrait et ainsi limiter les consommations énergétiques liées à ce poste, le principe de régulation aéraulique est le suivant : - Les débits d'extraction seront constants dans l'ensemble des locaux. Les débits constants seront régulés par des modules de régulation installés directement dans les conduits.
4.8.3.3.1	Module de régulation ø125
4.8.3.3.2	Module de régulation ø160
4.8.3.3.3	Module de régulation ø200
4.8.3.4	Fonctionnement du mode réduit L'un des objectifs du projet est de réaliser d'importantes économies sur l'énergie consommée et en conséquence sur les coûts de fonctionnement. La plupart des systèmes de traitement d'air pourra ainsi fonctionner en mode réduit, pour ce qui est du débit de ventilation global et de la température de l'air soufflé. Le passage du mode de fonctionnement normal au mode de fonctionnement réduit sera réalisé depuis la GTB, sur laquelle chacun des deux paramètres pourra être géré indépendamment. On pourra ainsi, à distance, par action sur les variateurs de vitesses, moduler les débits des CTA et extracteurs généraux de tous les systèmes de traitement d'air.
4.8.3.5	Grille de reprise Le diffuseur sera dimensionné de manière à ne pas générer un bruit supérieur à : - 35 dB dans les salles inspecteurs et interrogation/hall d'accueil. Pour le local à forte occupation, l'air vicié sera extrait via une grille de reprise carrée installé dans le faux-plafond. Le raccordement à la gaine circulaire sera réalisée via un plénum isolé et adapté. Type DAP 40 de France Air ou techniquement équivalent - Couleur blanche. Descriptif: -Encadrement en acier galvanisé, -Noyau central amovible en aluminium, -Plénum. Localisation : Salle interrogation, hall d'accueil et salle inspecteurs



Code	Désignation
4.8.3.5.1	Grille de reprise type DAP 40 y compris plénum isolé int. - Dim.:225x225ht
4.8.3.6	<u>Clapet-Bouches terminaux coupe feu</u> L'air vicié sera extrait via des clapets-bouches d'extraction réglables en acier installées sur les faux-plafonds. Les terminaux seront de type coupe-feu 1h. Chaque bouche sera raccordée au conduit d'extraction via une collerette rivetée à la gaine. Type CBT CF 90 de France Air ou techniquement équivalent - Couleur blanche. <u>Descriptif:</u> -Bouche coupe feu 1h30, -Fusible thermique, -Bouche plastique.  Localisation : Local poubelle, local technique, Stockage matériel sécurité routière, stock piste et local entretien.
4.8.3.6.1	Clapet terminaux CBT CF 90 min - Ø125
4.8.3.7	<u>Grille de rejet</u> L'air extrait de l'ensemble des locaux seront rejeté au travers d'une grille extérieure située en façade du bâtiment. Type GEA de France Air ou techniquement équivalent <u>Descriptif:</u> -Grille extérieure mural, -Grille en aluminium extrudé, -Grillage anti-moustique en fil d'acier, -Fixation par vis, -Plénum, -Ailette pare-pluie.  Localisation : En façade du bâtiment
4.8.3.7.1	Grille extérieur type GEA en aluminium y compris contre cadre - Dim.:300x400 ht - - RAL à définir par l'architecte
4.8.3.8	<u>Électricité et régulation</u> L'alimentation du caisson d'extraction est à la charge du présent lot. Elle seront réalisées depuis l'attente laissée par le lot électricité. L'extracteur sera alimenté directement depuis le TGBT. La section de câbles et la protection électrique devra respecter les réglementations en vigueur.
4.8.3.8.1	Alimentation électrique de l'extracteur EXT-01
4.8.4	Ventilation mécanique contrôlée
4.8.4.1	<u>VMC-01 - Ventilateur de gaine</u> Localisation : Faux plafond au dessus douche Femme Le ventilateur sera destiné à ventiler les locaux Sanitaires et Vestiaires Homme/Femme. L'appareil sera traité d'usine contre la corrosion bord de mer, traitement à la résine polyester. Afin d'optimiser la quantité d'air extrait et ainsi limiter les consommations énergétiques liées à ce poste, le principe de régulation aéraulique est le suivant : - Les débits d'extraction seront constants dans l'ensemble des locaux. Les débits d'air extrait seront maintenus constants grâce à des modules de régulation. Le ventilateur de gaine sera conformes au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débit et pressions seront réglables via une interface de commande déportée, pré-câblée en usine. L'extracteur sera de type CANAL FAST ISOLE de France Air ou techniquement équivalent. Construction : *Tôle en acier galvanisé revêtue d'une peinture polymère; *Boîtier de raccordement électrique sur le dessus du ventilateur; *Pied de support; *Isolation intérieure 50 mm Motorisation : *Moteur à rotor extérieur; *Monophasé 230V - 50/60 Hz;

Code	Désignation
	*IPX44 , Classe B; *Variateur de vitesse; *Interrupteur de proximité; *Pressostat ; *VMC 01 : Ventilateur avec turbine conique à pale profilées - Débit estimé: 420 m3/h; Accessoires : *Grille pare-pluie.
4.8.4.1.1	Ventilateur de gaine compris variateur de vitesse. VMC-01 / Débit nominal : 420 m³/h
4.8.4.2	<u>Gaines</u> Afin d'extraire l'air vicié des locaux, des réseaux seront mis en place depuis les locaux concernés jusqu'au ventilateur de gaine situé en faux plafond du local vestiaires - douches Femme. Ils circuleront en faux plafonds. Les gaines seront circulaires ou rectangulaires selon le débit d'air et l'espace disponible en faux-plafond. Elles seront en acier galvanisé nu, l'assemblage se fera par vis auto foreuses et bandes alu de recouvrement. Le supportage se fera par rail type MUPRO et tige filetée. Les vitesses d'air dans les réseaux intérieurs ne devront pas excéder 4 m/ s afin de ne pas générer de bruit incompatible avec le fonctionnement de l'établissement. Les gaines souples sont autorisées pour le raccordement final. Elles seront alors en matériau incombustible (M0) et d'une longueur maximale de 1 m. Des modules de réglage seront intégrés dans les conduits avant les terminaux afin de permettre le réglage des débits. <i>Localisation : Cf. plan Climatisation.</i> 4.8.4.2.1 Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø125 4.8.4.2.2 Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø160 4.8.4.2.3 Fourniture et pose de gaines circulaires en galva de diamètre intérieur (mm) ø200 4.8.4.2.4 Fourniture et pose de gaines de souple de diamètre intérieur (mm) ø125 4.8.4.3 <u>Régulation</u> Afin d'optimiser l'air extrait et ainsi limiter les consommations énergétiques liées à ce poste, le principe de régulation aéraulique est le suivant : - Les débits d'extraction seront constants dans l'ensemble des locaux. Les débits constants seront régulés par des modules de régulation installés directement dans les conduits. 4.8.4.3.1 Module de régulation ø125 4.8.4.3.2 Module de régulation ø160 4.8.4.4 <u>Fonctionnement du mode réduit</u> L'un des objectifs du projet est de réaliser d'importantes économies sur l'énergie consommée et en conséquence sur les coûts de fonctionnement. La plupart des systèmes de traitement d'air pourra ainsi fonctionner en mode réduit, pour ce qui est du débit de ventilation global et de la température de l'air soufflé. Le passage du mode de fonctionnement normal au mode de fonctionnement réduit sera réalisé depuis la GTB, sur laquelle chacun des deux paramètres pourra être géré indépendamment. On pourra ainsi, à distance, par action sur les variateurs de vitesses, moduler les débits des CTA et extracteurs généraux de tous les systèmes de traitement d'air.

Code	Désignation
4.8.4.5	<u>Bouche d'extraction</u> L'air vicié sera extrait via des bouches d'extraction réglables en acier installées sur les faux-plafonds. Chaque bouche sera raccordée au conduit de soufflage via une collerette rivetée à la gaine. Type AUSTRALE de France Air ou techniquement équivalent - Couleur blanche <u>Descriptif:</u> -Matériau: En polystyrène blanc, -Obturbateur central réglable.  Localisation : <i>Rangements,Entretien</i>
4.8.4.5.1	Bouche d'extraction type Australe Ø125 y compris collerette de raccordement
4.8.4.5.2	Bouche d'extraction type Australe Ø160 y compris collerette de raccordement
4.8.4.6	<u>Grille de rejet</u> L'air extrait de l'ensemble des locaux seront rejeté au travers d'une grille extérieure située en façade du bâtiment. Type GRA de France Air ou techniquement équivalent <u>Descriptif:</u> -Grille extérieure mural, -Grille en aluminium extrudé, -Grillage anti-moustique en fil d'acier, -Fixation par vis.  Localisation : <i>En façade du bâtiment</i>
4.8.4.6.1	Grille extérieur type GRA en aluminium - Ø 200- RAL à définir par l'architecte
4.8.4.7	<u>Électricité et régulation</u> L'alimentation du ventilateur de gaine est à la charge du présent lot. Elle seront réalisées depuis l'attente laissée par le lot électricité. L'extracteur sera alimenté directement depuis le TGBT. La section de câbles et la protection électrique devra respecter les réglementations en vigueur.
4.8.4.7.1	Alimentation électrique de l'extracteur VMC-01
5	<u>CONTRAT DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN</u> En suivant les recommandations d'entretien et de maintenance des fabricants de matériels de climatisation du site, le présent lot devra proposer un contrat de maintenance de un (1) an reconductible une fois, qui correspond à la période de garantie minimum demandée dans le présent CCTP. Ce contrat de maintenance concernera tout le matériel du présent lot. Le montant et les gammes de maintenance de ce contrat seront des éléments importants dans le choix final du prestataire.