

MAÎTRISE D'OUVRAGE :
ETAT – ADMINISTRATION SUPERIEURE DES
ILES DE WALLIS ET FUTUNA
B.P. 16 – HAVELU 98600 UVEA
Téléphone : + (681) 72.27.27.



CONDUCTEUR D'OPERATION :
SOCIETE D'EQUIPEMENT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE
40, RUE FELIX TROMBE, KOUTIO, DUMBEA
BP 2517 – 98846 NOUMEA CEDEX
Téléphone : + (687) 46.70.00.



SOCIETE D'EQUIPEMENT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE
Téléphone : + (681) 82.59.68.

REHABILITATION ET EXTENSION DU LYCEE D'ETAT DE WALLIS ET FUTUNA ILES DE WALLIS & FUTUNA

PIECE N°03

C.C.T.P. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 11: CLIMATISATION VENTILATION

GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE : M.M.W. ARCHITECTURE
ARCHIFALE / STRUCTURE CONCEPT / GEOME / INGENC / SIGMA INGENIERIE / ES2
Tribu de THUAHAÏCK – BP 595 WE – 98820 LIFOU – NOUVELLE-CALEDONIE
2 rue PIERRE LECOLE – Parc de Normandie – 98800 NOUMEA – NOUVELLE-CALEDONIE
Téléphones : + (687) 23.64.20 /+ (687) 45.48.00
secretariat.mmw@mmw.nc



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GENERALITES	4
ARTICLE 2 - MODALITES D'EXECUTIONS	5
ARTICLE 3 - MODALITES DE RECEPTION	6
ARTICLE 4 - GARANTIE DE L'ENTREPRENEUR	6
ARTICLE 5 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX	6
LOT N°11 : CLIMATISATION VENTILATION	17
1 - GENERALITES	17
2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES	21
3 - DONNEES, HYPOTHESES ET BASES DE CALCUL	29
4 - PRE DIMENSIONNEMENT	31
5 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	37
11.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	37
11.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier	37
11.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennale	37
11.103 - Plans EXE et DOE	37
11.104 - Échafaudages ou moyen de levage	37
11.200 - DÉPOSE DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION EXISTANTES	37
11.201 - Dépose des installations de climatisation existantes	37
11.300 - CLIMATISATION	38
11.301 - Mono-split cassette 4 voies standard	39
11.302 - Mono-split cassette 4 voies compact	40
11.303 - Mono-split mural	41
11.304 - Supports muraux type équerres	41
11.305 - Liaisons frigorifiques	41
11.306 - Réseaux d'évacuation des condensats	42
11.400 - VENTILATION MECANIQUE	43
11.401 - Centrale de Traitement d'Air double-flux décentralisée et accessoires	43
11.402 - Ventilateur de gaine isolé ECM	44
11.403 - Bouche d'extraction motorisée et grille	45
11.404 - Caisson de filtration et filtres	45
11.405 - Gaine rigide circulaire	46
11.406 - Gaine flexible isophonique	46
11.407 - Clapet coupe-feu	46
11.408 - Clapet bouche terminale coupe-feu	47
11.409 - Bouche de soufflage	47
11.4010 - Régulateur de débit d'air	47
11.4011 - Bouche d'extraction autoréglable	48
11.4012 - Système asservissement pour Dispositif d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur	48
11.500 - VENTILATION SPÉCIFIQUE – CUISINE	49
11.501 - Hotte traditionnelle	49
11.502 - Tourelle d'extraction et de désenfumage	49
11.503 - Coffret de commande et de régulation	50
11.504 - Système d'extinction automatique des feux de friteuses	51
11.505 - Caisson de compensation AC et variateur	52
11.506 - Caisson de compensation ECM	53
11.507 - Conduits d'extraction	53
11.508 - Conduits de compensation	54
11.509 - Diffuseurs d'air de compensation	54
11.600 - VENTILATION SPECIFIQUE – LABORATOIRE	55
11.601 - Hotte à filtration	55
11.602 - Armoire ventilée à filtration	55

11.603 - Filtres56

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

ARTICLE 1 - GENERALITES

1.1. Définition de l'opération

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de décrire tous les ouvrages, matériels, matériaux et mise en œuvre pour la réhabilitation et l'extension du lycée d'état de Wallis et Futuna.

1.2. Documents techniques de référence

Les entrepreneurs sont tenus de respecter :

- les prescriptions techniques énoncées dans les documents généraux réglementant les bâtiments. Documents en vigueur, dont le mois de publication figurant sur les documents est inférieur de deux mois à celui du lancement de la consultation,
- les décrets et arrêtés d'application,
- les prescriptions des Cahiers des Charges, Cahiers des Clauses Spéciales et Règles de calcul D.T.U. d'application,
- les documents et spécifications techniques des organisations professionnelles spécialisées.

Outre ces documents d'ordres généraux, l'entrepreneur devra se conformer à la réglementation locale en vigueur.

1.3. Connaissance du dossier

Les entrepreneurs devront se rendre sur les lieux afin d'apprécier exactement les difficultés et sujétions d'exécution. L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du site par une visite préalable à la remise des offres.

1.4. Vérification des documents remis

En procédant à leur étude pour la remise de prix, les entrepreneurs sont tenus de vérifier tous les plans, les quantitatifs ainsi que les indications du présent descriptif et l'ensemble des pièces du DCE et de signaler toutes erreurs ou omissions, qu'ils auraient pu constater, ceci au Maître d'Œuvre, avant même la remise des offres. Lors de la réalisation des travaux, l'entrepreneur sera tenu à sa proposition de prix sans aucune modification sauf si les travaux supplémentaires sont exécutés à la demande du Maître d'Ouvrage.

Lors de l'exécution des ouvrages, tous les documents graphiques devront avoir été examinés avant tout commencement des travaux, par les entreprises adjudicataires, qui devront signaler au Maître d'Œuvre, les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la qualité et la conservation des ouvrages à l'usage auquel ils sont destinés.

1.5. Fourniture des plans d'exécution

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

Ces études comprennent tous les plans généraux, plans de détails, plans d'atelier, note de calculs des ouvrages définitifs et provisoires conformément aux méthodes spécifiques d'exécution. Les réservations devront être fournies par les différents lots techniques pendant la période de préparation et reportées sur les plans d'exécution. L'entreprise effectuera la synthèse des réservations et transmettra à l'ensemble des lots, ainsi qu'au Maître d'Œuvre les éventuelles adaptations ou modifications nécessaires. Les études et calculs complémentaires découlant d'équivalences propres à l'entreprise, d'adaptation du projet en cas d'aléas ou imprévus sont également à charge de l'entreprise. L'entreprise fournira un (1) exemplaire papier ainsi que les fichiers DWG des plans de coffrage directement au Maître d'Œuvre pour visa. Elle transmettra directement ses exemplaires pour approbation au bureau de contrôle mandaté par le maître d'ouvrage.

En fin de chantier, l'entreprise devra fournir au Moe les Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) en 4 exemplaires avec 1 clé USB (DWG ou DXF et PDF).

1.6. Démarches, Autorisations, etc.

Il appartient aux différents entrepreneurs, d'effectuer en temps utiles, toutes démarches auprès des Services Publics, Concessions et Services Locaux, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation de leurs travaux.

1.7. Responsabilité pour vols, dégradations

Il est ici formellement spécifié, que chaque entrepreneur, sera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages et ceci, jusqu'à la réception des travaux, dans les conditions définies aux documents administratifs généraux.

ARTICLE 2 - MODALITES D'EXECUTIONS**2.1. Lieu d'exécution**

Les travaux à réaliser se situent au centre de l'île de Wallis, dans le district de Hahake, au village de Mata-Utu, chef-lieu du territoire. Il est implanté sur une parcelle carrée d'environ 10 948,71 m².

Le site est à proximité d'une voie de desserte vers la chapelle Sainte Anne et le mont Lulu au nord, de terrains religieux avec la chapelle Sainte Anne à l'ouest, d'une végétation dense au sud et de la RT2 à l'est. Le terrain d'implantation du lycée est loué par l'Etat au village de Mata-Utu.

Les travaux devront être exécutés dans le délai fixé à l'acte d'engagement à compter de la date de notification du marché.

2.2. Tranches

Les travaux seront réalisés en une (1) tranche FERME et six (6) tranches OPTIONNELLES.

TRANCHE FERME		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
D	D – Infirmerie	3
G	G – Enseignement général	2
H	H – Enseignement services - HORS EXTENSION	3
I	I – Enseignement industriel	1
K	K – Internat	1
N	N – Logement de fonction 1	1
U	U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Blocs sanitaires	1
Z	Parking Visiteurs & Personnels	Pendant les grandes Vacances
	Travaux de VRD Hors Bât V	

TRANCHE OPTIONNELLE 01		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
K	K – Internat	1

TRANCHE OPTIONNELLE 02		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
G	G – Enseignement général	1

TRANCHE OPTIONNELLE 03		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
U	U – Blocs sanitaires	1

TRANCHE OPTIONNELLE 04		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
J	J – Restauration	1

TRANCHE OPTIONNELLE 05		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
H	H – Enseignement services - AVEC EXTENSION	1

TRANCHE OPTIONNELLE 06		
BAT	BATIMENTS	ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
A	A – Loge d'entrée	10
B	B – Administration	6
C	C – Intendance	6
E	E – Salle des professeurs	7
F	F – CDI	7
L	L – Vestiaires EPS	5
M	M – Sanitaires	8

O	O – Logement de fonction 2	9
P	P – Logement de fonction 3	9
Q	Q – Falé accueil	10
S	S – Falé véhicules	10
T	T – Hall EPS	5
V	V – Atelier de Maintenance	11

ARTICLE 3 - MODALITES DE RECEPTION

3.1. Essais et contrôle des travaux

Tous les essais spécifiques à chaque corps d'état (essais à la plaque, essais à l'écrasement des bétons, essais d'étanchéité, essais de plomberie, essais électrique, essais acoustiques, etc.) seront pris en charge par les entreprises pour la première série d'essais. Au cas où de nouveaux essais seraient nécessaires, les dispositions du CCAP seront appliquées.

Les essais de contrôles complémentaires seront soit à la charge de l'Entrepreneur s'ils s'avèrent négatifs, soit à la charge du Maître de l'ouvrage dans le cas contraire.

3.2. Réception technique des travaux

Dès l'achèvement des travaux, l'entrepreneur avisera, par écrit, la personne responsable du Marché et le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur organisera avec le Maître d'Œuvre une visite de réception à l'issue de laquelle un procès-verbal sera établi, avec ou sans réserve. **La présence de l'entrepreneur est obligatoire.**

En cas d'absence de l'Entrepreneur lors de la réception, celle-ci ne peut être prononcée.

ARTICLE 4 - GARANTIE DE L'ENTREPRENEUR

Il est prévu une garantie totale fournitures et main d'œuvre pour la mise en œuvre, pendant un délai d'un (1) an à compter du lendemain de la date du procès-verbal de réception technique. Il est également prévu des garanties particulières comme indiquées au CCAP.

Pendant ces délais, l'entrepreneur s'engage à remettre en état tous dommages causés par malfaçon ou mauvaise mise en œuvre dûment constatée à sa charge.

ARTICLE 5 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX

5.1. Contraintes particulières

Une attention toute particulière devra être apportée pour protéger et signaler le chantier pendant toute la durée des travaux y compris sur les accès et voirie. Le chantier est situé au centre de l'île de Wallis, dans le district de Hahake, au village de Mata-Utu, chef-lieu du territoire. Il devra faire l'objet d'une minimisation des nuisances sonores et visuelles car le lycée sera en fonctionnement pendant toute la durée des travaux.

5.2. Liste des plans fournis

DOCUMENTS GRAPHIQUES

PLANS ARCHITECTURAUX - MMW ARCHITECTURE

ETAT DES LIEUX

Plans Généraux / EDL

Planche N°PGE01 : Plan de masse

Planche N°PGE02 : Plan de distribution générale RDC

Planche N°PGE03 : Plan de distribution générale R+1

PROJET

Plans Généraux / PROJET

Planche N°PG00 : Plan de phasage Tranche Ferme + Tranches Optionnelles

Planche N°PG01 : Plan de masse

Planche N°PG02 : Plan de distribution générale RDC

Planche N°PG03 : Plan de distribution générale R+1

Planche N°PG04 : Profils / Elévations (7U)

Plans Bâtiments / EDL – PROJET

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°D01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Vie scolaire / Coupes / Elévations EDL D01 & D02 / Façades EDL (4U)

Planche N°D02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Infirmerie / Coupes / Elévations PROJET D01-D02-D03 & D04 / Façades Projet (4U)

Planche N°D03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe des menuiseries & repérage mobilier / Schéma de principe des faux plafonds / Détail sanitaires : Vue en plan / Coupes 01 & 02 / Détail meuble évier

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général RDC EDL & Projet

Planche N°G02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général R+1 EDL & Projet

Planche N°G03 : Coupes / Elévations EDL G01 - G02 - G03 - G04 / Façades EDL (4U)

Planche N°G04 : Coupes / Elévations Projet G01 - G02 - G03 - G04 - G05 - G06 / Façades PROJET (4U)

Planche N°G05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°G06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°G07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°G08 : Détails 2 RDC

Planche N°G09 : Détails 1 RDC / Détails 3 R+1 / Détails 4 RDC & R+1

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°H01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement services

Planche N°H02 : Coupes / Elévations EDL H01- H02 – H03 – H04 / Façades EDL (4U)

Planche N°H03 : Coupes / Elévations Projet H01 - H02 - H03 - H04 / Façades Projet (4U)

Planche N°H04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs/ Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°H05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°H06 : Détails 01

Planche N°H07 : Détails 02

Planche N°H08 : Détails 03

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°I01 : Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement industriel RDC

Planche N°I02 : Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement industriel R+1

Planche N°I03 : Plan de Coupes / Elévations EDL & Projet I01 & I02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°I04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe de calepinage des revêtements des sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat RDC

Planche N°K02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat R+1

Planche N°K03 : Coupes / Elévations EDL K01 - K02 - K03 - K04 / Façades EDL (4U)

Planche N°K04 : Coupes / Elévations Projet K01 - K02 - K03 - K04 / Façades Projet (4U)

Planche N°K05 : Schéma de principe de calepinage du Faux plafond

Planche N°K06 : Schéma de principe de calepinage des revêtements des sols & murs

Planche N°K07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°K08 : Détails RDC / Détails 01 & 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K09 : Détails RDC / Détails 03 & 04 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K10 : Détails R+1 / Détail 01 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K11 : Détails R+1 / Détail 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K12 : Détails R+1 / Détail 03 Vue en plan / Coupes/Elévations

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°N01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Logement de fonction 1 / Coupes / Elévations EDL & Projet N01 & N02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°N02 : Coupes / Elévations Projet N03 & N04

Planche N°N03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U01 : Plan de situation / Plan de distribution – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires / Coupe/Elévation U04

Planche N°U02 : Coupes / Elévations U01 – U02 – U03 - U05 & U06

Planche N°U03 : Façades (4U)

Planche N°U04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°U05 : Détail vie scolaire / Vue en plan / Coupes / Elévations 01 – 02 & 03

Planche N°U06 : Repérage équipements mobiliers & agencement / Détails Bar + Rangement intégré

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat RDC

Planche N°K02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Internat R+1

Planche N°K03 : Coupes / Elévations EDL K01 - K02 - K03 - K04 / Façades EDL (4U)

Planche N°K04 : Coupes / Elévations Projet K01 - K02 - K03 - K04 / Façades Projet (4U)

Planche N°K05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°K06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°K07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°K08 : Détails RDC / Détails 01 & 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K09 : Détails RDC / Détails 03 & 04 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K10 : Détails R+1 / Détail 01 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K11 : Détails R+1 / Détail 02 Vue en plan / Coupes/Elévations

Planche N°K12 : Détails R+1 / Détail 03 Vue en plan / Coupes/Elévations

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général RDC EDL & Projet

Planche N°G02 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Enseignement général R+1 EDL & Projet

Planche N°G03 : Coupes / Elévations EDL G01 - G02 - G03 - G04 / Façades EDL (4U)

Planche N°G04 : Coupes / Elévations Projet G01 - G02 - G03 - G04 - G05 & G06 / Façades PROJET (4U)

Planche N°G05 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°G06 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°G07 : Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°G08 : Détails 2 RDC

Planche N°G09 : Détails 1 RDC / Détails 3 R+1 / Détails 4 RDC & R+1

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U01 : Plan de situation / Plan de distribution – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires / Coupe/Elévation U04

Planche N°U02 : Coupes / Elévations U01 – U02 – U03 - U05 & U06

Planche N°U03 : Façades (4U)

Planche N°U04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs

Planche N°U05 : Détail vie scolaire / Vue en plan / Coupes / Elévations 01 – 02 & 03

Planche N°U06 : Repérage équipements mobiliers & agencement / Détails Bar + Rangement intégré

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°J01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Restauration / Coupes / Elévations J01 & J02 EDL / Façades EDL (4U)

Planche N°J02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Restauration / Coupes / Elévations J01 & J02 Projet / Façades Projet (4U)

Planche N°J03 : Coupes / Elévations J03 - J04 & J05 Projet

Planche N°J04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements des sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°J05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°J06 : Détails 01 / Détails 02

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°H01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Enseignement services

Planche N°H02 : Coupes / Elévations EDL H01- H02 – H03 – H04 / Façades EDL (4U)

Planche N°H03 : Coupes / Elévations Projet H01 - H02 - H03 - H04 / Façades Projet (4U)

Planche N°H04 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries & repérage mobilier

Planche N°H05 : Plan de repérage des équipements de cuisine

Planche N°H06 : Détails 01

Planche N°H07 : Détails 02

Planche N°H08 : Détails 03

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT A : LOGE D'ENTREE

Planche N°A01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Loge d'entrée / Coupes / Elévations A01 EDL & Projet / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°A02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°B01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL – Administration / Coupes / Elévations B01 & B02 EDL / Façades EDL (4U)

Planche N°B02 : Plan de situation / Plan de distribution Projet – Administration / Coupes / Elévations B01-B02-B03-B04 Projet / Façades Projet (4U)

Planche N°B03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

Planche N°B04 : Repérage équipements mobiliers & détails agencement

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°C01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Intendance / Coupes / Elévations C01 & C02 EDL & Projet / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°C02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°E01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Salle des professeurs / Coupes / Elévations EDL & Projet E01 & E02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°E02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT F : CDI

Planche N°F01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet RDC & R+1 – CDI

Planche N°F02 : Coupes / Elévations EDL & Projet F01 & F02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°F03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs RDC & R+1 / Schéma de principe calepinage des menuiseries RDC & R+1 / Schéma de principe calepinage des faux plafonds RDC & R+1

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°L01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Vestiaires EPS / Coupes / Elévations EDL & Projet L01 & L02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°L02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°M01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Sanitaires / Coupes / Elévations EDL & Projet M01 & M02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°M02 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°O01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Logement de fonction 2 / Coupes / Elévations EDL & Projet O01 & O02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°O02 : Coupes / Elévations Projet O03 & O04

Planche N°O03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°P01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet - Logement de fonction 3 / Coupes / Elévations EDL & Projet O01 & O02 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°P02 : Coupes / Elévations Projet P03 & P04

Planche N°P03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°Q01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Fale accueil / Coupe / Elévation Q01 & Q02 / Façades (4U)

BATIMENT S : FALE VEHICULES

Planche N°S01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Fale véhicules / Coupe / Elévation EDL & Projet S01 & S02 / Façades EDL & Projet (4U)

BATIMENT T : HALL EPS

Planche N°T01 : Plan de situation / Plan de distribution EDL & Projet – Hall EPS / Coupe / Elévation EDL & Projet T01 / Façades EDL & Projet (4U)

Planche N°T02 : Coupes / Elévations Projet T02 & T03

Planche N°T03 : Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries / Schéma de principe calepinage des faux plafonds

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°V01 : Plan de situation / Plan de distribution – Atelier de Maintenance / Coupe / Elévation V01 & V02 / Façades (4U)

Planche N°V02 : Schéma de principe calepinage des faux plafonds / Schéma de principe calepinage des revêtements de sols & murs / Schéma de principe calepinage des menuiseries

Planche N°V03 : Détails 1

PLANS TERRASSEMENT / VOIRIES / RESEAUX HUMIDES – SIGMA VRD

Planche N°VRD 01 : Terrassement bâtiment H, U et V / Substitution plateforme

Planche N°VRD 02 : Aménagement voirie et trottoir / Coupes

Planche N°VRD 03 : Mur de soutènement / Bâtiments U et V

Planche N°VRD 04 : Assainissement / Eaux usées

Planche N°VRD 05 : Assainissement / Eaux pluviales

Planche N°VRD 05 : Carnet de détails des traitements des eaux usées / Vue en plan et coupes (Port folio de 5 pages)

PLANS VRD RESEAUX SECS – INGENC

Planche N°VRD RESEAUX SECS EL01 : Plan réseaux secs CFO / CFA / Partie Sud

Planche N°VRD RESEAUX SECS EL02 : Plan réseaux secs CFO / CFA / Partie Nord

PLANS BETONS ARMES – STRUCTURE CONCEPT

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°BA D-001 : Plan bâtiment D – Infirmerie – SIO / Vue en plan / Perspective / Coupes

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°BA G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Repérage travaux

Planche N°BA G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Vue en plan RDC / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°BA H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

Planche N°BA H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°BA I-001 : Plan bâtiment I – Enseignement industriel / Vue en plan RDC / Vue en plan R+1 / Perspective

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°BA K-001 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-002 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-003 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives

Planche N°BA K-004 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°BA N-001 : Plan bâtiment N – Logement de fonction 1 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°BA U-001 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-002 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Chainages / Perspectives

Planche N°BA U-003 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-004 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Chainages / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°BA K-001 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-002 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives / Détails

Planche N°BA K-003 : Plan bâtiment K – Internat RDC / Vue en plan RDC / Perspectives

Planche N°BA K-004 : Plan bâtiment K – Internat R+1 / Vue en plan R+1 / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°BA G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Repérage travaux

Planche N°BA G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général RDC / Vue en plan RDC / Perspective / Coupes

Planche N°BA G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général R+1 / Vue en plan R+1 / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°BA U-001 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-002 : Plan bâtiment U – Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Chainages / Perspectives

Planche N°BA U-005 : Plan bâtiment U – Salle examen / Blocs sanitaires / Fondations / Perspectives

Planche N°BA U-006 : Plan bâtiment U – Salle examen / Blocs sanitaires / Chainages / Perspectives

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°BA J-001 : Plan bâtiment J – Restauration / Vue en plan / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°BA H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

Planche N°BA H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan / Perspective / Coupes

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°BA B-001 : Plan bâtiment B – Administration / Repérage travaux

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°BA C-001 : Plan bâtiment C – Intendance / Repérage travaux

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°BA E-001 : Plan bâtiment E – Salle des professeurs / Repérage travaux

BATIMENT F : CDI

Planche N°BA F-001 : Plan bâtiment F – CDI / Repérage travaux

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°BA L-001 : Plan bâtiment L – Vestiaire EPS / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°BA M-001 : Plan bâtiment M – Sanitaires / Vue en plan / Perspectives / Coupes

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°BA O-001 : Plan bâtiment O – Logement de fonction 2 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°BA P-001 : Plan bâtiment P – Logement de fonction 3 / Vue en plan / Perspectives

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°BA Q-001 : Plan bâtiment Q – Fale accueil / Vue en plan

BATIMENT S : FALE VEHICULE

Planche N°BA S-001 : Plan bâtiment S – Fale véhicule / Vue en plan

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°BA V-001 : Plan bâtiment V – Fondations / Chainages / Perspectives / Coupes A-A

PLANS CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE METALLIQUE – STRUCTURE CONCEPT

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°CM D-001 : Plan bâtiment D – Infirmerie / Vue en plan / Vue 3D / Coupes

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CM G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – Habillage gaine Ø200 / Charpente – GC Escalier extérieur

Planche N°CM G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – PLAN DE CHARPENTE - ATELIER MACONNERIE

Planche N°CM G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente – GC Escalier intérieur

Planche N°CM G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CM H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan - Projet / Perspective

Planche N°CM H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Local compresseur / Vue en plan coupe / Terrasse / Vue en plan coupe

Planche N°CM H-003 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan coupe existant / Repérage travaux

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CM K-001 : Plan bâtiment K – Internat / Charpente toiture / Implantation – GC / Charpente – Escaliers / Principe – GC

Planche N°CM K-002 : Plan bâtiment K – Internat / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil / Elévation – Brises soleil

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°CM N-001 : Plan bâtiment N – Logement de fonction 1 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CM U-001 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2 / Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-002 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-003 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CM K-001 : Plan bâtiment K – Internat / Charpente toiture / Implantation – GC / Charpente – Escaliers / Principe – GC

Planche N°CM K-002 : Plan bâtiment K – Internat / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil / Elévation – Brises soleil

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CM G-001 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – Habillage gaine Ø200 / Charpente – GC Escalier extérieur

Planche N°CM G-002 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente toiture / Plan de principe – PLAN DE CHARPENTE - ATELIER MACONNERIE

Planche N°CM G-003 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Charpente – GC Escalier intérieur

Planche N°CM G-004 : Plan bâtiment G – Enseignement général / Implantation – Brises soleil / Principe – Brises soleil

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CM U-001 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2 / Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-002 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U3 / Charpente Bâtiment U4

Planche N°CM U-003 : Plan bâtiment U - Vie Scolaire / Salles informatiques / Blocs sanitaires - Charpente Bâtiment U1 / Charpente Bâtiment U2

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CM J-001 : Plan bâtiment J – Restauration / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°CM H-001 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan - Projet / Perspective

Planche N°CM H-002 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Local compresseur / Vue en plan coupe / Terrasse / Vue en plan coupe

Planche N°CM H-003 : Plan bâtiment H – Enseignement service / Vue en plan coupe existant / Repérage travaux

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°CM B-001 : Plan bâtiment B – Administration / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget / Détail chatière

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°CM C-001 : Plan bâtiment C – Intendance / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget / Détail chatière

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°CM E-001 : Plan bâtiment E – Salle des professeurs / Vue en plan / Vue 3D / Coupes

BATIMENT F : CDI

Planche N°CM F-001 : Plan bâtiment F – CDI / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°CM L-001 : Plan bâtiment L – Vestiaire EPS / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°CM M-001 : Plan bâtiment M – Sanitaires / Charpente toiture / Détail gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°CM O-001 : Plan bâtiment O – Logement de fonction 2 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°CM P-001 : Plan bâtiment P – Logement de fonction 3 / Charpente toiture / Détails gouttière – Bandeau – Sous-forget

BATIMENT Q : FALE ACCUEIL

Planche N°CM Q-001 : Plan bâtiment Q – Fale accueil / Vue 3D / Vue en plan / Coupes

BATIMENT S : FALE VEHICULE

Planche N°CM S-001 : Plan bâtiment S – Fale véhicule / Vue 3D / Vue en plan / Coupes

BATIMENT T : HALL EPS

Planche N°CM T-001 : Plan bâtiment T – Hall EPS / Plans charpente / Vue 3D / Vue en plan / Elévation

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°CM V-001 : Plan bâtiment V – Atelier maintenance / Vue 3D / Vue en plan / Elévation

PLANS COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES – INGENC

Planche N°DET.VDI.01 : Synoptique VDI et face avant Baie informatique

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

Planche N°DET.SSI.01 : Synoptique SSI – Bâtiment K

Planche N°DET.SSI.02 : Synoptique SSI – Bâtiment G, H, I et U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°D.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment D – Vie Scolaire Infirmerie

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°G.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment G – Enseignement général RDC

Planche N°G.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment G – Enseignement général R+1

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°H.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment H – Enseignement service

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat RDC

Planche N°K.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat R+1

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°N.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment N – Logement de fonction 1

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment U – Vie scolaire – Informatique

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°K.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat RDC

Planche N°K.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment K – Internat R+1

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°U.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment U – Vie scolaire – Informatique

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°J.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment J – Restauration

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°H.EL-01.2 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment H – Enseignement service

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT A : LOGE D'ENTREE

Planche N°A.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment A – Loge entrée

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°B.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment B – Administration

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°C.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment C – Intendance

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°E.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment E – Salle des professeurs

BATIMENT F : CDI

Planche N°F.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment F – CDI

BATIMENT L : VESTIAIRES EPS

Planche N°L.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment L – Vestiaire EPS

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°M.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment M – Sanitaires

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°O.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment O – Logement de fonction 2

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°P.EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment P – Logement de fonction 3

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°V. EL-01.1 : Implantation CFO/CFA – Bâtiment V – Atelier maintenance

PLANS INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES – INGENC

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

Planche N°PV01 : Plan d'implantation photovoltaïque

PLANS PLOMBERIE SANITAIRES / ECS / GAZ / AIR COMPRIME – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°PL-D00 : Lot n°06 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-D01 : Lot n°06 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan Projet

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°PL-G00 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveaux RDC et R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-G01 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°PL-G02 : Lot n°06 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°PL-H00 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-H01 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

BATIMENT I : ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL

Planche N°PL-I01 : Lot n°06 – Bâtiment I – Enseignement industriel – Niveaux RDC : Plan Projet

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°PL-K00 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux RDC & R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-K01 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux sous-dalles RDC : Plan Projet

Planche N°PL-K02 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux RDC : Plan Projet

Planche N°PL-K03 : Lot n°06 – Bâtiment K – Internat – Niveaux R+1 / Toiture – Plan Projet

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°PL-N00 : Lot n°06 – Bâtiment N – Logement de fonction 01 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-N01 : Lot n°06 – Bâtiment N – Logement de fonction 01 : Plan Projet

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°PL-U01 : Lot n°06 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°PL-U02 : Lot n°06 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°PL-J00 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : EDL – Dépose

Planche N°PL-J01 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : Niveaux RDC : Plan Projet

Planche N°PL-J02 : Lot n°06 – Bâtiment J – Restauration : Niveau toiture : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°PL-H02 : Lot n°06 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°PL-B00 : Lot n°06 – Bâtiment B – Administration : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-B01 : Lot n°06 – Bâtiment B – Administration : Plan Projet

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°PL-C00-C01 : Lot n°06 – Bâtiment C – Intendance : Plan EDL – Dépose / Projet

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°PL-E00 : Lot n°06 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-E01 : Lot n°06 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan Projet

BATIMENT M : SANITAIRES

Planche N°PL-M00-M001 : Lot n°06 – Bâtiment M – Sanitaires : Plan EDL – Dépose / Projet

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°PL-O00 : Lot n°06 – Bâtiment O – Logement de fonction 02 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-O01 : Lot n°06 – Bâtiment O – Logement de fonction 02 : Plan Projet

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°PL-P00 : Lot n°06 – Bâtiment P – Logement de fonction 03 : Plan EDL – Dépose

Planche N°PL-P01 : Lot n°06 – Bâtiment P – Logement de fonction 03 : Plan Projet

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°PL-V01 : Lot n°06 – Bâtiment V – Atelier de maintenance : Plan Projet

PLANS CLIMATISATION VENTILATION – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT D : INFIRMERIE

Planche N°CL-D00 : Lot n°11 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-D01 : Lot n°11 – Bâtiment D – Infirmerie : Plan Projet

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CL-G00 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-G01 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-G02 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CL-H00 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-H01 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CL-K00 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat RDC : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-K01 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-K02 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat R+1 : Plan Projet

BATIMENT N : LOGEMENT DE FONCTION 01

Planche N°CL-N00 : Lot n°11 – Bâtiment N – Logement de fonction 1 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-N01 : Lot n°11 – Bâtiment N – Logement de fonction 1 : Plan Projet

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CL-U01 : Lot n°11 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 01 BATIMENT : K

BATIMENT K : INTERNAT

Planche N°CL-K03 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-K04 : Lot n°11 – Bâtiment K – Internat R+1 : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 02 BATIMENTS : G

BATIMENT G : ENSEIGNEMENT GENERAL

Planche N°CL-G03 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau RDC : Plan Projet

Planche N°CL-G04 : Lot n°11 – Bâtiment G – Enseignement général – Niveau R+1 : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 03 BATIMENT : U

BATIMENT U : VIE SCOLAIRE / MAISON DES LYCEENS / SALLES INFORMATIQUES / SANITAIRES

Planche N°CL-U02 : Lot n°11 – Bâtiment U – Vie scolaire / Maison des lycéens / Salles informatiques / Sanitaires : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CL-J01 : Lot n°11 – Bâtiment J – Restauration : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 05 BATIMENT : H – AVEC EXTENSION

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – AVEC EXTENSION

Planche N°CL-H02 : Lot n°11 – Bâtiment H – Enseignement service : Plan Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 06 BATIMENTS : A / B / C / E / F / L / M / O / P / Q / S / T / V

BATIMENT B : ADMINISTRATION

Planche N°CL-B00 : Lot n°11 – Bâtiment B – Administration : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-B01 : Lot n°11 – Bâtiment B – Administration : Plan Projet

BATIMENT C : INTENDANCE

Planche N°CL-C00 : Lot n°11 – Bâtiment C – Intendance : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-C01 : Lot n°11 – Bâtiment C – Intendance : Plan Projet

BATIMENT E : SALLE DES PROFESSEURS

Planche N°CL-E00 : Lot n°11 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-E01 : Lot n°11 – Bâtiment E – Salle des professeurs : Plan Projet

BATIMENT F : CDI

Planche N°CL-F00 : Lot n°11 – Bâtiment F – CDI : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-F01 : Lot n°11 – Bâtiment F – CDI : Plan Projet

BATIMENT O : LOGEMENT DE FONCTION 02

Planche N°CL-O00 : Lot n°11 – Bâtiment O – Logement de fonction 2 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-O01 : Lot n°11 – Bâtiment O – Logement de fonction 2 : Plan Projet

BATIMENT P : LOGEMENT DE FONCTION 03

Planche N°CL-P00 : Lot n°11 – Bâtiment P – Logement de fonction 3 : Plan EDL – Dépose

Planche N°CL-P01 : Lot n°11 – Bâtiment P – Logement de fonction 3 : Plan Projet

BATIMENT V : ATELIER DE MAINTENANCE

Planche N°CL-V01 : Lot n°11 – Bâtiment V – Atelier de maintenance

PLANS CHAMBRES FROIDES – GEOME

TRANCHE FERME BATIMENTS : D / G / H – SANS EXTENSION / I / K / N / U

BATIMENT H : ENSEIGNEMENT SERVICES – SANS EXTENSION

Planche N°CF-H01 : Lot n°13 – Bâtiment H – Enseignement services : Projet

TRANCHE OPTIONNELLE 04 BATIMENT : J

BATIMENT J : RESTAURATION

Planche N°CF-J00 : Lot n°13 – Bâtiment J – Restauration : EDL – Dépose

Planche N°CF-J01 : Lot n°13 – Bâtiment J – Restauration : Projet

PLANS ET NOTE ESPACES VERT – SIGMA PAYSAGE

Planche Paysage N°PG01 : Plan Clôtures – Portails - Portillons

Planche Paysage N°PG02 : Plan Revêtement minéral en périphérie des bâtiments

Planche Paysage N°PG03 : Plan Plateau sportif

Planche Paysage N°PG04 : Plan Espaces verts et Mobiliers

DOSSIER ET PLANS SECURITE – ES2

Dossier de sécurité N°ES2- 1929.24 (Port folio A4 de 85 pages)

Plans sécurités 13 bâtiments :

- Plan de sécurité Bâtiment B – Administration
- Plan de sécurité Bâtiment C – Intendance
- Plan de sécurité Bâtiments D / E / F – Infirmerie – Salles des professeurs – CDI
- Plan de sécurité Bâtiment G – Enseignements Générale
- Plan de sécurité Bâtiment H – Enseignements Services
- Plan de sécurité Bâtiment I – Enseignements Industriel
- Plan de sécurité Bâtiment J – Restauration
- Plan de sécurité Bâtiment K – Internat
- Plan de sécurité Bâtiment L – Vestiaire EPS
- Plan de sécurité Bâtiment M – Sanitaires
- Plan de sécurité Bâtiment T – Hall EPS
- Plan de sécurité Bâtiment U – Vie Scolaire / Foyer / Salles Informatique / Sanitaires
- Plan de sécurité Bâtiment V – Atelier de maintenance

CAHIER DES CHARGES SSI – ES2

Cahier des charges fonctionnelle SSI Bâtiment K – Internat (Port folio A4 de 26 pages)

- Plan zoning Bâtiment K – Internat R+1
- Plan implantation du matériel Bâtiment K – Internat RDC

NOTE ENVIRONNEMENTALE – INGENC

Note environnementale (Port folio A4 de 09 pages)

5.3. Consistance des travaux

Ils seront décomposés en DIX SEPT (17) lots :

LOTS	PRESTATIONS
LOT : 01	GROS ŒUVRE - MACONNERIE
LOT : 02 A	TERRASSEMENT - VRD (Voirie / Réseaux humides)
LOT : 02 B	RESEAUX SECS
LOT : 03	CHARPENTE - COUVERTURE - SERRURERIE
LOT : 04	PEINTURE - NETTOYAGE
LOT : 05	COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES - ALARME INCENDIE - SECURITE
LOT : 06	PLOMBERIE - SANITAIRES - ECS - GAZ - AIR COMPRIE
LOT : 07	MENUISERIE ALUMINIUM - VOLET ROULANT - GARDE CORPS
LOT : 08	MENUISERIE BOIS - AGENCEMENT - STORE - SIGNALÉTIQUE
LOT : 09	RENETEMENT SOLS ET MURS
LOT : 10	PLÂTRERIE - FAUX PLAFOND - ISOLATION - CLOISON
LOT : 11	CLIMATISATION - VENTILATION
LOT : 12	INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE
LOT : 13	CHAMBRE FROIDE
LOT : 14	EQUIPEMENT DE CUISINE
LOT : 15	MOBILIER
LOT : 16	ESPACE VERT - AMENAGEMENT

LOT N°11 : CLIMATISATION VENTILATION

1 - GENERALITES

1.1 - Objet du CCTP

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de décrire toutes les prestations et tous les ouvrages, matériels, matériaux et prescriptions de mise en œuvre relatifs au lot n°11 – CLIMATISATION VENTILATION dans le cadre du projet de réhabilitation et d'extension du lycée d'état de Wallis et Futuna.

1.2 - Nature des travaux

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent cahier des charges y compris les éventuelles démarches administratives, les prestations, études, ouvrages et accessoires annexes destinés à la finition complète et parfaite de l'œuvre conformément aux pièces contractuelles et à l'ensemble des réglementations en vigueur.

1.3 - Conditions de remise des offres

Il est demandé à l'entrepreneur effectuant une proposition de se rendre sur les lieux et de prendre connaissance de l'intégralité du dossier d'Appels d'Offres afin d'inclure dans son offre toutes les prestations qu'il estime nécessaire pour la bonne réalisation des travaux, sans pouvoir se prévaloir à posteriori d'un manque d'information ou d'une erreur. Les références de matériel ainsi que les marques proposées dans ce document sont données à titre indicatif afin de préciser le niveau de qualité et le type de prestation attendue.

Toutefois, il est possible de proposer un matériel équivalent dans la mesure où ses caractéristiques techniques, sa qualité et son aspect sont similaires aux matériels suggérés dans le présent document.

Dans ce cas, l'entreprise fournira les études (plans, notes de calcul, etc.) ainsi que le descriptif détaillé du produit afin de demander l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les documentations techniques des équipements proposés devront être obligatoirement fournies dans le cadre de la remise des offres, sous peine que l'offre soit rejetée car considérée comme irrégulière.

Il est par ailleurs précisé que les entreprises devront tenir compte, dans leurs offres de prix, de tous les détails nécessaires à la parfaite et complète réalisation des travaux. Ils devront tenir compte également de l'environnement et des phases de construction pouvant entraîner des contraintes particulières dans le déroulement du chantier et les obligations supplémentaires qui en découlent.

Les quantités indiquées dans la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.) sont données à titre indicatif. L'entreprise est tenue de les vérifier et de les modifier si nécessaire afin de les adapter à leur propre quantité. En tout état de cause, les documents retournés par eux sont considérés comme les leurs et donc sous leur entière responsabilité.

Il appartient à l'entreprise candidate de vérifier que l'ensemble du matériel qu'elle propose et qui est destiné à interagir avec d'autres équipements existants de sa spécialité ou de spécialités différentes, est parfaitement compatible avec ces derniers.

Dans le cas où une alternative à la solution technique de base est envisagée, il est demandé aux entreprises candidates de fournir les documentations complètes, les plans techniques et les notes de calculs qui en découlent, et de chiffrer l'ensemble des éléments qui la constitue, y compris sa mise en œuvre et les éventuelles prestations induites. Le Maître d'Ouvrage pourra alors s'orienter vers l'une ou l'autre des solutions. En l'absence de la fourniture de ces éléments l'offre sera considérée comme irrégulière et sera écartée.

1.4 - Conditions générales d'exécution

Les interventions seront réalisées conformément aux indications du Plan de Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) validé par le Coordinateur Santé et Sécurité (CSS).

Si l'entrepreneur souhaite éventuellement étendre ses interventions au-delà des indications du PPSPS, il devra en faire la demande écrite au CSS, au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

Les travaux, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre, seront exécutés conformément aux prescriptions du présent document ainsi qu'à toutes les normes et réglementations en vigueur à la date de la signature du marché de travaux.

Devront être prévus par l'entrepreneur, toutes les prestations et suggestions nécessaires pour la réalisation des installations complètes en ordre de marche, suivant le présent cahier des charges sans que celui-ci soit limitatif. Aucune modification ne pourra être apportée sans l'accord du Maître d'Œuvre puis du Maître d'Ouvrage, tant sur le principe des installations que sur le type des matériels à mettre en œuvre.

1.5 - Responsabilité de l'entreprise

L'intégralité des installations devra être conforme au présent descriptif, aux différentes normes applicables, ainsi qu'à toutes les réglementations en vigueur à la date de la signature du marché de travaux.

L'entreprise titulaire du marché sera responsable de la bonne exécution des travaux dont elle a la charge ainsi que de tout dommage ou accident qu'elle pourrait causer soit à elle-même, soit à des biens ou des tiers pendant ces travaux. Elle devra à ce titre avoir contracté une assurance de Responsabilité Civile Professionnelle Décennale couvrant tous les types de travaux prévus.

L'entreprise devra par ailleurs respecter toutes les règles pour le respect des conditions d'hygiène, de santé et de sécurité en vigueur en France Métropolitaine et sur le territoire de Wallis et Futuna.

1.6 - Étendue des prestations

L'entreprise aura à sa charge les prestations générales suivantes :

- Les études et les notes de calculs nécessaires à la validation des travaux envisagés spécifiant les hypothèses utilisées,
- L'installation et l'évacuation du chantier,
- La fourniture du personnel qualifié, du matériel, des matériaux et des travaux nécessaires à la réalisation du chantier,
- Le transport, la manutention et éventuellement le stockage du matériel sur site,
- La fourniture, l'installation et l'enlèvement du matériel de sécurité (échafaudage, harnais, casques, lunettes, gants, points d'ancrage ponctuel, etc..) et des engins (camions, grues, etc..) nécessaires au chantier et à l'acheminement du matériel,
- La protection et la conservation en bon état des bâtiments et du matériel pendant les travaux,
- L'étanchéité des passages de voiles, cloisons et planchers,
- L'assemblage, la pose et la fixation des matériels et équipements sur leurs supports,
- Les percements de diamètre supérieur ou égal à 100mm et saignées dans les ouvrages BA ou de maçonnerie,
- Le rebouchage et la remise en état de l'étanchéité et du revêtement au niveau des percements et des saignées,
- Le nettoyage hebdomadaire de toutes les salissures sur le chantier pendant l'exécution des travaux,
- Le raccordement électrique des équipements propres au présent lot depuis les attentes laissées à proximité des équipements par le lot titulaire des travaux d'électricité,
- Les consommables nécessaires aux test et essais des installations,
- Le repérage des réseaux et des équipements,
- Le nettoyage, le rinçage et la désinfection des réseaux hydrauliques,
- Le traitement des parties métalliques contre la corrosion,
- L'évacuation des déchets vers un centre de traitement adapté,
- Les frais d'accès, de levage et de manutention,
- Les démarches administratives nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages,
- Tous les frais nécessaires à la mise en service ainsi qu'aux contrôles et essais de fonctionnement des installations.

Plus spécifiquement pour la réalisation du projet, l'entreprise titulaire devra les prestations suivantes :

- **La réalisation des études d'exécutions y compris plans de réservation, coordination et synthèse des études d'exécution avec les autres lots,**
- **La fourniture d'un planning d'exécution conforme au planning prévisionnel de l'opération et soumis à validation de l'OPC,**
- **La fourniture et la pose des équipements de climatisation y compris télécommandes, supports, et accessoires,**
- **La fourniture et la pose des liaisons frigorifique et électriques, y compris percements, chemins de câbles, goulottes, supports, calorifuge, peinture anti UV, raccords, compléments de charge et accessoires,**
- **La fourniture et la pose des réseaux d'évacuation des condensats, y compris saignées et rebouchages, supports, calorifuge et siphon de parcours,**
- **La fourniture des raccords Y type culotte et des fils d'eau à destination du lot 03 pour le raccordement des condensats sur les descentes d'eaux pluviales,**
- **La fourniture et la pose des centrales de traitement d'air (CTA) individuelles, y compris système de régulation et de commande à distance, bus de communication, module Ethernet, conduits et grilles de sortie et d'entrée d'air, supports et accessoires,**
- **La fourniture et la pose des équipements de ventilation mécanique, y compris filtration, supports, manchettes souples et accessoires,**
- **La fourniture et la pose des réseaux de ventilation et de soufflage, y compris supports, conduits souples isophoniques, régulateurs de débit autoréglables et accessoires,**
- **La fourniture et la pose des grilles, diffuseurs, bouches et buses de soufflage et de reprise d'air,**
- **La fourniture et la pose des clapets coupe-feu,**
- **La fourniture et la pose des systèmes d'asservissement pour Dispositif d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur,**
- **La fourniture et la pose des hottes, des tourelles d'extraction et des caissons de compensation d'air neuf, y compris supports, conduits aérauliques, régulation et accessoires,**

- **La fourniture et la pose des dispositifs d'extinction automatique des friteuses,**
- **La fourniture et la pose des armoires ventilés à filtration et de la hotte à filtration (sorbonne), y compris filtres et accessoires,**
- **Les rebouchages, les calfeutrements et les reprises d'étanchéité au droit des réservations, carottages, percements et saignées après travaux,**
- **La mise en service ainsi que les essais de fonctionnement des installations,**
- **Le nettoyage, le rinçage et la désinfection de l'ensemble des échangeurs et réseaux de distribution,**
- **La fourniture du matériel de mesure nécessaire aux contrôles et essais par le Maître d'Œuvre,**

1.7 - Prestations hors lot

Il devra être prévu la totalité des prestations nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages à l'exception des prestations suivantes qui seront réalisés par d'autres corps d'état :

A la charge du lot n°01 : Fondation – Gros Œuvre

- Les réservations et carottages de diamètre supérieur à Ø100mm, sous réserve que les plans de réservations précisant leur implantation soient transmis au lot concerné dans le délai prévu au marché.

A la charge du lot n°03 : Charpente – Couverture – Serrurerie

- La fourniture et la pose des souches en toiture pour le raccordement des entrées et sorties d'air,
- La pose du raccord Y pour le raccordement des condensats par le présent lot, sous réserve que les plans d'exécution précisant leur implantation soient transmis au lot concerné dans le délai prévu au marché,
- En coordination avec le présent lot, réalisation d'une synthèse des études d'exécution afin de valider les implantations des souches et l'altimétrie de pose des raccords Y.

A la charge du lot n°04 : Peinture – Nettoyage

- La mise en peinture des éventuelles portions de réseaux apparents,
- Les reprises de peinture au niveau des rebouchages sur les traversées de parois et particulièrement au niveau des traversées de façades.

A la charge du lot n°05 : Courants forts – Courants faibles – Alarme incendie – Sécurité

- La fourniture et la pose des alimentations électriques mise en attente à proximités des équipements, y compris coupures de proximités et protections associées,
- En coordination avec le présent lot, réalisation d'une synthèse des études d'exécution afin de valider les interfaces et le calepinage définitif des équipements.

A la charge du lot n°06 - Plomberie – Sanitaires – ECS – Gaz – Air comprimé :

- La fourniture et la pose des attentes pour le raccordement des réseaux d'évacuation des condensats sur les réseaux d'eaux usées,
- En coordination avec le présent lot, réalisation d'une synthèse des études d'exécution afin de valider les implantations des attentes condensats.

A la charge du lot n°07 – Menuiserie aluminium – Volet roulant – Garde-corps :

- La réalisation des percements nécessaires à la mise en œuvre des entrées et sortie d'air des CTA dans les impostes en partie haute des menuiseries, sous réserve que les plans de réservations précisant leur implantation soient transmis au lot concerné dans le délai prévu au marché,
- En coordination avec le présent lot, réalisation d'une synthèse des études d'exécution afin de valider la position et l'altimétrie des percements.

A la charge du lot n°10 : Plâtrerie – Faux plafonds – Isolation – Cloison

- La fourniture et la pose des trappes d'accès aux équipements,
- La fourniture et la pose des coffres d'habillage des réseaux et gaines,
- Le calepinage des faux-plafonds avec prise en compte des équipements du présent lot,
- La fourniture et l'adaptation des plaques de faux-plafond recevant les cassettes de climatisation, les bouches, diffuseurs et grilles de soufflage et de reprises.

Des réunions de synthèse devront être organisées en phase de préparation de chantier afin de délimiter les actions de chacun et arrêter définitivement les limites de prestations entre lots.

1.8 - Prestations particulières à charge du titulaire

En supplément des documents prévus au CCAP, au RPAO et au CCAG Travaux, l'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre les documents suivants sans que ces listes soient limitatives :

1.8.1. À la remise de l'offre :

- Une D.P.G.F. complétée et chiffrée ;
- Un dossier technique de présentation de l'entreprise : historique, compétences internes, moyens matériels et humains, référence techniques similaires, plan de charge, etc. ;
- Un dossier technique de présentation de l'offre : moyens mis en œuvre ; modalités d'intervention ; documentations techniques détaillées des équipements, matériaux et accessoires conformes avec les prescriptions techniques du présent CCTP ; en cas de proposition de variante(s), les plans, schémas et notes de calcul permettant d'apprécier la valeur technique de la solution proposée ;
- Un planning d'exécution ;
- L'ensemble des pièces demandées dans le règlement de consultation (RC ou RPAO) ;
- L'ensemble des pièces administratives demandées par le Maître d'Ouvrage et nécessaires à l'établissement du marché (attestation RC, attestations de régularité sociale et fiscale, etc.).
- Un justificatif de qualification dans les domaines thermiques et fluides.

1.8.2. Avant l'exécution des travaux :

- Les plans d'exécution et de réservations à l'échelle 1/100ème ou 1/50ème, datés et indicés, précisant l'implantation cotée des différents éléments mis en place ainsi que les tracés de l'ensemble des réseaux avec leurs types, altimétrie et section. Les plans seront conformes aux normes de représentation et respecteront les nomenclatures ;
- Les spécifications techniques détaillées, notices de montage, d'utilisation et de maintenance des équipements, matériaux et accessoires proposés y compris avis technique si nécessaire ;
- Les notes de calculs et études de dimensionnement réalisées pour la sélection et l'implantation des équipements, matériaux et accessoires proposés avec précisions des hypothèses utilisées ;
- Les incidences sur les autres corps d'état (attentes, réservation, percements, scellements, ouvrages et prestations divers, etc.) ;
- Les documents de validation des principes et dimensionnements des éléments de structure, de fixation, d'étanchéités et de sécurité émanant du bureau de contrôle ;
- Le planning d'exécution des travaux faisant apparaître en particulier l'approvisionnement, la livraison du matériel, la durée du chantier et les dates d'essai et de réception des travaux.

1.8.3. Après l'exécution des travaux :

En amont de l'achèvement des travaux, l'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) conformément aux dispositions de l'article n°39 du CCAG Travaux et suivant les prescriptions du présent CCTP.

Il comprendra les éléments suivants, sans que cette liste soit limitative :

- Les plans de recollements à l'échelle, datés et indicés, précisant le repérage des équipements et respectant les nomenclatures avec la mention « Dossier des Ouvrages Exécutés » dans le cartouche ;
- Un tableau d'inventaire et de repérage de l'ensemble des équipements et matériels mis en œuvre précisant leur nature, marque, référence, puissance et caractéristiques techniques spécifiques (puissance, débit, technologie, fluide véhiculé, etc.)
- Les spécifications techniques détaillées, notices de montage, de mise en service, d'utilisation et de maintenance des équipements, matériaux et accessoires proposés y compris avis technique si nécessaire ;
- Les Procès-Verbaux de toute nature (classement au feu, PV CF, certificats matière, etc.) ;
- Les attestations et fiches d'essais internes ou externes de toute nature ainsi que les PV, documents et fiches d'autocontrôles ;
- Les certificats, Procès-Verbaux et comptes rendus d'essais réglementaires et de mise en service ainsi que les attestations d'essais de fonctionnement (COPREC, fiches de l'AQC, etc.) ;
- Les certificats de garantie et de conformité accompagnés des coordonnées des différents fournisseurs ;
- Les procès-verbaux de réception des installations ;
- Les éventuels rapports de formation des utilisateurs.

Tous les documents devront être fournis en langue française.

2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1 - Réglementations, normes et textes de référence

De façon générale, l'entreprise titulaire devra respecter les règles de l'art ainsi que les normes et réglementations applicables en France métropolitaine et à Wallis & Futuna à la date de signature du marché, tant pour les fournitures et matériaux utilisés et leur mise en œuvre sur le chantier, que pour la réalisation des études d'exécution.

L'entrepreneur devra par ailleurs respecter les réglementations françaises relatives :

- Règles Générales de Construction (Décrets, Arrêtés et circulaires d'application),
- Les normes françaises et européennes (AFNOR, NF - séries A, C, E et P, EN), dont notamment :
 - Norme NFP 52-304 (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
 - Norme NFP 50-413 (DTU-68-3) : Installations de ventilation mécanique
 - EN 378 : Installations frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences relatives à la sécurité et l'environnement,
 - Norme NFP 41.201 à 204 – Code des conditions minimale d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines,
 - Norme NFP 40-202 (DTU-60-11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales,
 - Norme NFP 52-305-1 (DTU-65-10) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - règles générales de mise en œuvre,
 - Norme NF C 15-100, ses annexes, guides et additifs, édités par l'U.T.E.,
- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.),
- Les normes et guides UTE-USE,
- Règlements de Sécurité Incendie,
- Le CCAG applicable aux travaux,
- Le Code du travail,
- Le Code de l'Urbanisme,
- Le Code de la santé publique,
- Le Code de l'environnement,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation - Réglementation ERP,
- Les textes et articles parus au J.O.R.F.,
- Règles de l'art et règles générales de mise en œuvre,
- L'ensemble des textes, arrêtés, décrets, délibérations et circulaires applicables relatifs à la sécurité incendie, à l'hygiène et à la sécurité,
- Prescriptions particulières propres aux concessionnaires.

2.2 - Obligations de l'entreprise

Les documentations ainsi que les caractéristiques des matériels proposés seront jointes à l'offre en langue française.

L'entreprise est réputée avoir connaissance des lieux et ne pourra se prévaloir de manque de renseignements pour son étude. Elle a le devoir de compléter son information, si elle le juge nécessaire, auprès du maître de l'ouvrage, du concessionnaire distributeur de l'énergie et éventuellement des organismes de contrôle.

Les erreurs ou omissions signalées après remise des offres ne pourront donner lieu à des travaux supplémentaires. L'entreprise est tenue de remettre une offre complète pour l'ensemble des travaux visés dans le présent document.

Les travaux ne pourront être commencés sans accord écrit du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais indiqués à l'Acte d'Engagement.

L'entreprise soumissionnaire devra impérativement suivre la présente description quantitative des ouvrages en considérant toutefois que cette description n'a pas un caractère limitatif.

L'entreprise est tenue de s'assurer du parfait achèvement de ses ouvrages sachant que le présent CCTP n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'Art. L'entreprise, étant donné sa qualification, est considérée apte à pallier tous les défauts d'énonciation. De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité.

L'entreprise devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'Œuvre.

Les notes de calculs et plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Les plans d'exécution devront être soumis à l'accord du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique avant tout démarrage de travaux.

Pour les travaux qui ne seraient pas de sa spécialité, l'entreprise devra les sous-traiter à une autre entreprise sous sa seule responsabilité, via une déclaration de sous-traitance à soumettre au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

Les matériels seront livrés sur le chantier avec leur emballage d'origine avec toutes étiquettes justifiant de leur qualité et de leur provenance.

Les travaux seront exécutés à proximité de sites occupés. L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour assurer le minimum de gêne aux occupants et prévenir des risques d'accidents tant corporels que matériels. Pour cela, elle devra signaler, éclairer, protéger ses installations, nettoyer et évacuer ses déchets et maintenir les abords du bâtiment en parfait état de propreté.

L'entreprise devra pendant toute la durée de son intervention les protections nécessaires à la bonne conservation du bâtiment et sera responsable de tout sinistre survenu pendant cette période si cette disposition n'est pas respectée.

A/ Réservations – percements – scellements – étanchéité :

L'entrepreneur est tenu d'obtenir du Maître d'Œuvre et du maître d'ouvrage toutes prescriptions, descriptions et renseignements sur les ouvrages pouvant avoir une relation avec les travaux concernés par la présente opération.

Il est à rappeler que la réalisation des plans de réservation et/ou les percements et scellements effectués dans les parties porteuses, dans les cloisons ou dans les parties non porteuses de la construction sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les justifications éventuellement nécessaires.

Les rebouchages et la remise en état des parties impactées sont également à la charge de l'entrepreneur.

B/ Contrôle et essais :

Les contrôles et essais suivants pourront être demandés par le Maître d'Œuvre ou par le maître d'ouvrage aux frais de l'entreprise :

Essais de résistance des matériaux mise en œuvre au titre du marché,

Le responsable de la qualité vérifiera que les fournitures sont conformes aux normes et spécifications en vérifiant que les bons de livraison font mention des références. Il vérifiera que la mise en œuvre se fait conformément au DTU.

Par ailleurs, pendant la durée des travaux, l'entreprise titulaire du marché de travaux effectuera des autocontrôles de ses prestations.

Ces autocontrôles porteront sur les points suivants :

La qualité des produits et matériaux utilisés

La qualité des assemblages des matériaux

Les essais de maintien de vide et de pression

Les essais de fonctionnement des appareils

La parfaite réalisation des ouvrages en conformité avec les plans d'exécution validés par le Maître d'Œuvre.

C/ Nettoyage de chantier :

L'entreprise devra chaque jour le nettoyage et l'évacuation de ses déchets ainsi que le maintien en parfait état de propreté des abords du bâtiment.

D/ Protection des ouvrages :

L'entreprise sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Elle est également responsable de tout dommage sur l'existant survenu dans le cadre de ses interventions. Pour ce, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer leur protection de manière efficace et durable.

E/ Garantie :

L'entreprise devra fournir l'attestation de garantie et la police d'assurance du fabricant des matériels et matériaux utilisés ainsi que son attestation d'assurance décennale.

F/ Hygiène, sécurité et protection de la santé :

Toutes les dispositions réglementaires concernant l'hygiène, la sécurité et la protection de la santé des travailleurs et des tiers devront être respectées par l'entreprise (locaux d'hygiène du personnel, signalisations, protections collectives et individuelles, stockage des matériels et des déchets, évacuation des déchets).

Les travaux devront plus spécifiquement respecter les conditions d'hygiène et de sécurité en vigueur en France métropolitaine et à Wallis & Futuna à la date de la signature du marché.

2.3 - Choix des équipements

Les fiches techniques détaillées de l'ensemble des équipements et matériaux seront obligatoirement fournies avec l'offre.

Avant toute commande et installation, le matériel devra être approuvé par le Maître d'Œuvre.

Pour cela, l'entreprise devra fournir toutes les informations nécessaires à la bonne identification du matériel et en particulier :

- Les données techniques complètes : note de calcul de dimensionnement, performances, dimensions, indice de protection, certification, indice de résistance au feu, etc.,
- Des photos et échantillons si nécessaire.

À sa livraison, le matériel devra être neuf, sans trace de corrosion ou de détérioration et devra fonctionner parfaitement. L'entreprise veillera à le maintenir en l'état au cours du chantier et jusqu'à la livraison définitive.

Le matériel devra être monté selon les consignes et notices fournis par le fabricant de telle sorte à respecter les normes de sécurité et d'en assurer un fonctionnement optimal.

2.4 - Implantation des équipements

Les implantations d'équipements de climatisation, de ventilation et de traitement d'air représentées sur plans sont données à titre indicatif et devront être ajustées en fonction des études d'exécution de chaque lot. Une synthèse des études d'exécution devra être réalisée en coordination avec les autres lots dans le cadre des études d'exécutions afin de valider les positionnements définitifs.

2.5 - Réseaux

2.5.1. Frigorifiques

Le raccordement entre les groupes extérieurs et les unités intérieures se fera par l'intermédiaire de conduits cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410a ou R32.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure avec baguette au phosphore et argent (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote) et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tous les risques d'humidité et d'impuretés pouvant créer une oxydation à l'intérieur des conduits.

Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

Chaque tuyauterie sera isolée indépendamment avec de la gaine isotherme M0 d'épaisseur minimale de 19 mm, y compris rubans adhésifs, colle spéciale et fixations soignées.

Pour les diamètres supérieurs à 3/4" : Les liaisons frigorifiques seront du type Barre Cuivre, déshydratées, polies intérieurement, fermées aux extrémités, avec garantie décennale.

Pour les diamètres inférieurs ou égaux à 3/4" : Les liaisons frigorifiques seront du type Cuivre recuit CU-DHP Pré-isolé, déshydratées, polies intérieurement, fermées aux extrémités, Isolation par mousse à base de polyéthylène réticulé à cellules, ignifugée dans la masse, film protecteur traité anti-UV et anti-arrachement, Classement au feu M0.

Il ne sera admis aucun suintement sur les réseaux de distribution en fluide frigorigène.

L'installateur respectera les prescriptions du fabricant quant aux distances et dénivelés maximum entre le groupe extérieur et l'unité intérieure pour la climatisation individuelle du type mono-split.

En faux-plafond, les liaisons frigorifiques chemineront sur chemins de câbles avec supports correctement fixés à la dalle ou à la charpente.

Les canalisations qui seraient éventuellement apparentes seront dissimulées sous goulotte PVC blanche spécifiquement prévue pour les réseaux de climatisation approuvée et soigneusement mise en place. Ce poste comprendra raccords de goulotte, angles internes et externes, pénétrations, et toutes les sujétions de fixation et de mise en œuvre.

Les traversées de murs s'effectueront au travers de fourreaux, l'entreprise devra les percements et rebouchages.

Les réseaux en extérieur sont à calorifuger par manchons de même type d'épaisseur avec une protection spécifique MECANIQUE type chemins de câbles capotés pour protection des UV et des rongeurs.

Le présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires au passage de ces réseaux.

2.5.2. Aérauliques

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge la fourniture et la pose de l'ensemble des canalisations aérauliques et des organes de diffusion et de réglage des réseaux aérauliques.

La section des gaines sera définie à partir des paramètres suivants :

- Niveaux de bruit maximal : 35 dBA
- Vitesse d'air cible : 2,0 m/s
- Vitesses maximales d'air : 3,5 m/s
- Pertes de charge admissibles : 0,7 Pa/m à 1Pa/m
- Contraintes de construction,

Pour les réseaux d'extraction des hottes de cuisine et de compensation air neuf la vitesse d'air maximale sera de 6m/s.

Les gaines aérauliques seront circulaires ou rectangulaires rigides en acier galvanisé exceptées les connexions aux organes et terminaux de diffusion qui seront des gaines circulaires souples isophoniques pour éviter la transmission des bruits.

Tous les assemblages seront obstrués à l'aide de mastic et de ruban adhésif en aluminium pour assurer la parfaite étanchéité de l'ensemble. Les gaines seront supportées à intervalle maximal de 2000mm. Les éléments constituant les supports (fer U, cornière, tiges) seront galvanisés à chaud.

Tracé :

De façon générale, les tracés des gaines et leurs dimensions seront définis afin d'obtenir un maximum d'équilibrage du réseau. Les transformations devront être réalisées pour obtenir un minimum de pertes de charge sur l'air.

Accessoires :

Dans le cas de gaine circulaire, toutes les pièces de raccordement transformations et divers seront préfabriquées et conformes à la Norme NF 50-401.

En réseau rectangulaire, toutes ces pièces de raccordement seront réalisées pour obtenir un minimum de pertes de charge, en particulier :

- Il sera évité les angles de diffusion trop grands pour les cônes.
- Pour les tés et coudes, on prévoira soit des angles intérieurs arrondis soit des aubes intérieures.
- Les trappes d'accès en gaines seront des SYSTEME METU type RD ou RRD.

Fixations :

Les fixations des gaines seront faites par profilés du commerce, solidement fixés aux murs, plafond ou charpente, de façon à n'entraîner aucune vibration.

Pour les gaines circulaires : par collier poire en feuillard acier galvanisé et fixation SYSTEME METU type BA avec plot isolant.

Conduits terminaux :

Les sections de gaines seront déterminées en fonction des passages disponibles, de la perte de charge unitaire et de la vitesse maximum.

Les conduits flexibles ne devront pas dépasser une longueur de 1m et ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches terminales. Leur réaction au feu devra être M0. Les PV seront à transmettre au bureau de contrôle.

Par ailleurs pour les accessoires terminaux :

Grille extérieure de prise d'air :	$V \leq 2,00 \text{ m/s}$
Grille extérieure de rejet d'air :	$V \leq 2,50 \text{ m/s}$
Grille ou bouche de soufflage :	$V \leq 2,50 \text{ m/s}$
Grille ou bouche de reprise :	$V \leq 3,00 \text{ m/s}$
Grille de transfert (hors compensation d'air) :	$V \leq 2,00 \text{ m/s}$

2.5.3. Condensats

Les réseaux d'évacuation des condensats des appareils de climatisation seront réalisés en tube PVC M1 marquage NF, de marque NICOLL ou équivalent, série évacuation classique compris les raccords divers en PVC M1, colle spéciale, fixations soignées, supports et toutes suggestions de pose.

Ils seront encastrés dans les cloisons, ou chemineront en faux plafond et ils seront isolés thermiquement sur l'ensemble de leurs parcours.

Ils devront avoir une pente d'écoulement constante vers les points de raccordement comprise entre 1,5 et 3 cm/m.

Les réseaux d'évacuation des condensats des unités intérieures seront évacués dans les réseaux EU et raccordés sur les attentes à la charge du lot n°14.

Le titulaire du présent lot doit la réalisation de l'ensemble des réseaux aérien et descentes vers les attentes en sortie de dalle, ainsi que leur raccordement.

Il devra également prévoir l'ensemble des réservations, percements et rebouchages pour le passage des réseaux d'évacuation de condensats.

Des siphons de parcours anti-odeur et des clapets anti-retour à battant seront positionnés en amont de chaque raccordement sur les attentes mis en œuvre par le lot n°14.

Les évacuations qui seraient éventuellement apparentes devront être peintes à la couleur du support.

Le titulaire du présent lot doit les essais et le curage si nécessaire de l'ensemble des réseaux d'évacuation de condensats avant la mise en service des installations de climatisation.

2.6 - Filtration

La filtration requise pour le traitement de l'air neuf insufflé dans un bâtiment tertiaire est de type G4 + F7 selon la norme ISO 16890 qui régit les tests et la classification des filtres à air utilisés dans les systèmes de ventilation générale.

Les unités intérieures de climatisation seront équipées d'un filtre longue durée de classe M0.

2.7 - Isolation thermique

L'isolation thermique des raccords doit être effectuée après les essais d'étanchéité et mesures de débits. L'ensemble des équipements présentant un risque de condensation (canalisations, colliers, piquages, plenums, etc.) devront être isolés thermiquement avec un isolant adapté.

Les matériaux utilisés doivent être imputrescibles dans le temps et :

- Non détériorable par la chaleur,
- Non détériorable par l'humidité,
- M0 ou M1 selon leur position,

Les avis techniques et les certificats de résistance au feu seront à fournir.

L'isolation des conduits aérauliques circulaires et rectangulaires lorsqu'elle est nécessaire se fera par matelas constitués de laine de verre ou laine de roche imprégnée et revêtue à l'extérieur d'une feuille d'aluminium formant un pare vapeur et sera classé M0. L'isolant sera de type CLIMAVÉR ou CLIMCOVER de chez ISOVER ou équivalent.

Pour les liaisons frigorifiques, l'isolant thermique sera non-pré fendu, de classe M0 en mousse de polyéthylène d'épaisseur 19mm à cellules fermées de densité (33kg/m³) revêtue d'un film de protection pare-vapeur jusqu'à des diamètres de 7/8". Au-delà de ce diamètre, l'isolant aura une épaisseur de 22mm.

L'isolant sera de type ARMAFLEX de chez ARMACELL ou équivalent.

Les liaisons frigorifiques cheminant à l'extérieur seront par ailleurs protégées mécaniquement et contre le rayonnement UV.

On veillera à protéger l'isolant contre l'écrasement au niveau des points de supportage, les supports et colliers de fixations ne devront en aucun cas comprimer l'isolation.

2.8 - Isolation phonique

Les raccordements des réseaux aérauliques en gaine rigide aux bouches de soufflage et d'extraction se feront par de la gaine isolée phoniquement de type PHONIFLEX ou équivalent sur une longueur minimale de 1,5m avant la bouche.

2.9 - Niveaux sonores

Le niveau de bruit (pression sonore) généré par les équipements de ventilation et climatisation dans les zones techniques ne devra pas dépasser 65 dB(A) à une distance de la source de 1,5 mètre. La réglementation sur les nuisances sonores en milieu urbain devra par ailleurs être respectée. En particulier, des dispositions seront prises pour éviter la transmission de bruits par les supports et les structures :

- Traitement par plots ou matelas anti vibratiles ou autres suggestions, de tous les équipements susceptibles de générer des vibrations,
- Raccordement de moteur de VMC par le biais de manchettes souples,
- Raccordement des bouches de diffusion et d'extraction d'air par de la gaine souple isophonique.

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour le respect des niveaux sonores imposés dans les zones d'occupation du bâtiment.

Le niveau de bruit (pression sonore) généré par les équipements de ventilation en zone d'occupation ne devra pas générer de l'inconfort. Les niveaux NR (Noise Rating) indiqués dans le tableau ci-dessous, tiennent compte des recommandations de la norme NF EN 16798.

Conditions d'écoute et type de local	Niveau NR
Conditions excellentes d'écoute Salle de concert, studios d'enregistrement	20
Très bonnes conditions d'écoute Auditoires, théâtres, églises, salle de conférence	25
Condition de séjour, de repos, de sommeil Maison d'habitation, hôtels, appartements	20 – 30
Bonnes conditions d'écoute Bureaux de direction, salles de classe, bibliothèques	30 – 35
Conditions d'écoute normales Grands bureaux, restaurants calmes, commerces	35 – 40
Conditions d'écoute modérées Laboratoires, restaurants, bureaux de dessin	40 – 45
Conditions de travail acceptables avec un minimum de compréhension de la parole	45 – 55
Usine, ateliers	50 – 70

2.10 - Fourreautage

Le passage des canalisations à travers les murs, voiles et planchers, et en encastré se fera pour toutes les tuyauteries par des fourreaux scellés (enfilés sur les canalisations et non coupés suivant une génératrice). Ceux-ci devront dépasser les surfaces finies d'au moins 3cm (5cm pour locaux humides) et 1cm sous arase de dalles.

2.11 - Environnement bord de mer et protection anticorrosion

Tous les équipements et matériaux devront être prévus pour une installation en bord de mer.

Les matériaux métalliques être protégés et traités anticorrosion et tous les matériaux ferreux doivent être soit en acier galvanisé soit en acier inoxydable.

De plus, en tout point de perçage ou découpe d'une pièce métallique, un traitement antirouille par sablage (ou brossage) avec sous couche et couche de finition antirouille devra être appliqué.

Des garanties devront être apportées sur la résistance à la corrosion des installations.

2.12 - Assemblage

Les assemblages des tubes PVC seront réalisés par collage utilisant des produits faisant l'objet d'un avis technique du CSTB et conforme à la norme NF T54-028. Tout chauffage pour façonnage ou modification d'angle est proscrit.

Avant collage, les parties à coller seront ébavurées et chanfreinées puis dépolies à l'aide de papier de verre fin, nettoyés et dégraissés à l'aide d'un décapant adapté à la colle utilisée.

2.13 - Raccordements électriques

Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15-100.

L'ensemble des équipements électriques sera raccordé à la prise de terre du bâtiment.

Les unités extérieures de climatisation seront prévues pour fonctionner avec une alimentation électrique dont la tension est comprise entre 380V et 400V en triphasé et entre 220V et 240V en monophasé avec une fréquence de fonctionnement de 50Hz.

Les caissons de ventilation, les ventilateurs de gaine, les bouches d'extraction motorisée individuelles et les brasseurs d'air seront prévues pour fonctionner avec une alimentation électrique dont la tension est comprise entre 220V et 240V, monophasée avec une fréquence de fonctionnement de 50Hz.

Chaque unité extérieure et moto-ventilateur sera équipée d'une protection thermique et différentielle.

L'amenée des alimentations électriques destinées aux équipements de climatisation et aux équipements de ventilation depuis le TGBT jusqu'à proximité de ceux-ci et les protections électriques associées sont à la charge du lot n°13.

La liaison électrique entre l'unité extérieure et l'unité extérieure individuelle est à la charge du présent lot. Elle devra cheminer communément avec les liaisons frigorifiques. Dans le cas de liaisons électriques apparentes, celles-ci seront intégrées dans des goulottes blanches soignées disposant d'accessoires de finitions. Les liaisons filaires pour le raccordement des télécommandes de régulation devront être encastrées sous fourreaux.

Il est demandé à l'entrepreneur titulaire du présent lot de réaliser une synthèse avec les lots concernés en phase de préparation de travaux.

2.14 - Sécurité Incendie

Une attention particulière devra être portée sur la sélection des matériaux et équipements en particulier sur leur réaction au feu : classification exigée M0 ou M1.

Le classement au feu de l'ensemble des équipements et matériaux devra être conforme aux prescriptions du dossier de sécurité incendie.

2.15 - Accès aux équipements

De manière générale, l'implantation des équipements devra permettre un accès aisé pour les opérations de maintenance et de remplacement.

Les équipements implantés en toiture seront accessibles via l'échelle à crinoline mise en œuvre dans le local climatisation par le lot n°08.

Les équipements disposés en faux-plafond seront aisément accessibles depuis les dalles amovibles 60x60. Leur implantation ne devra pas interférer avec les ouvrages d'autres corps d'état.

2.16 - Contrôles et essais

Avant la réception des travaux et afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise titulaire aura à sa charge la réalisation d'essais de fonctionnement des installations conformément aux Attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC).

Les attestations d'essais de fonctionnement doivent être établies suivant les modèles disponibles sur le site <https://qualiteconstruction.com/nos-ressources/>

De façon générale, les essais et contrôles réalisés devront permettre de vérifier :

L'étanchéité des réseaux,

La solidité des supports et fixations,

Le fonctionnement des appareils pris séparément,

Le fonctionnement des installations dans leur ensemble,

Le parfait écoulement des fluides sur l'ensemble des réseaux,

L'équilibrage des différents réseaux,

Le fonctionnement des dispositifs automatiques et organes de sécurité,

L'entreprise titulaire consignera l'ensemble des résultats de ces essais dans des procès-verbaux qui seront soumis au Maître d'Œuvre avant réception pour approbation et intégrés dans les Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Ces essais seront réalisés en amont de ceux prévus dans le cadre de la procédure de marche à blanc.

2.17 - Réception des travaux

La réception des installations sera conforme au CCAP.

La réception des travaux pourra être prononcée sous réserve :

De la levée de l'ensemble des réserves constatées lors de la visite des OPR,

Que l'ensemble des mises en service et essais soit validé par la maîtrise d'œuvre et que les installations répondent bien au cahier des charges et aux normes imposées,

De la fourniture des D.O.E. complet par l'entreprise titulaire,

L'intégralité des travaux sera soumise au jugement esthétique du Maître d'Œuvre et du maître d'ouvrage qui pourra décider et ordonner les reprises qu'il estimera nécessaire, notamment sur les cheminements, les couleurs sélectionnées et les finitions réalisées.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme au présent cahier des charges ainsi qu'aux différentes réglementations en vigueur à la date de la signature du marché, l'entreprise sera tenue de procéder, à ses frais, à toutes les modifications nécessaires dans les délais et conditions prévus au CCAP.

2.18 - Garantie de parfait achèvement

L'ensemble des installations sera garanti par l'entreprise titulaire contre tout vice caché ou apparent de construction et contre toute défaillance du matériel pendant une période de 1 an à compter de la réception des travaux, hors matériel bénéficiant d'une garantie spécifique.

Pendant cette période de garantie, elle devra procéder à ses frais et sans délai à tout remplacement ou réparation qui s'avérerait nécessaire à la suite de défectuosité dont elle serait responsable. Elle sera de plus responsable des arrêts et pertes d'exploitation qui en résulterait.

Toutefois, toute détérioration ou accident qui se produirait pendant la durée de garantie et qui serait imputable à l'exploitant (manque d'entretien, imprudence, etc.) serait exclus de la présente garantie.

2.19 - Garantie

L'ensemble des équipements et matériels fournis par le présent lot devront être posés conformément aux préconisations des fabricants de manière à engager la garantie des fournisseurs.

2.20 - Contrat de maintenance

L'entreprise candidate proposera dans son offre, un projet de contrat de maintenance annuel pour l'ensemble des installations afin de maintenir les équipements en parfait état de fonctionnement. Les opérations de maintenance seront effectuées lors des visites d'inspection et maintenance préventive.

Le projet de contrat de maintenance comprendra les prestations suivantes :

- Entretien et remplacement/nettoyage trimestriel de l'ensemble des éléments de filtration de la climatisation
- Entretien annuel des évaporateurs : nettoyage bac des condensats, batterie froide, contrôle des connexions électriques, contrôle des éléments de fixation, contrôle des réseaux d'évacuation des condensats et de leurs bons écoulements
- Entretien biennuel des unités extérieures : contrôle de la charge frigorifique, contrôle du fonctionnement frigorifique, nettoyage batterie condenseur, ventilateur, contrôle des connexions électriques, contrôle de la structure porteuse et des plots anti-vibratiles
- Entretien et remplacement/nettoyage trimestriel des filtres du caisson de filtration
- Entretien annuel des bouches de soufflage et extraction d'air : contrôle des débits d'air, contrôle de leurs fixations
- Entretien annuel des ventilateurs de gaine et de la bouche d'extraction motorisée individuelle : contrôle des connexions électriques, contrôle de la fixation, contrôle de la bonne rotation du ventilateur
- Contrôle de la programmation et du bon fonctionnement des asservissements.

Par ailleurs, l'entreprise relèvera et contrôlera annuellement les paramètres de fonctionnement (tension, intensité, charge frigorifique et débits d'air) de l'ensemble des équipements et les consigner dans un document de suivi type « livret climatisation et ventilation » à restituer au maître d'ouvrage.

Le rapport de maintenance reprendra toutes les caractéristiques de l'installation et synthétisera pour chaque déplacement l'ensemble des dysfonctionnements constatés et actions menées lors du contrôle avec photos à l'appui.

L'offre proposée par l'entreprise concernera la maintenance préventive.
La maintenance curative fera l'objet de devis séparés.

Le projet de contrat sera actualisé et devra être remis au Maître d'Œuvre et au maître d'ouvrage au moins trois mois avant la date prévisionnelle de fin des travaux.

3 - DONNEES, HYPOTHESES ET BASES DE CALCUL

Les données, hypothèses et bases de calculs telles qu'elles sont définies ci-après, constituent une base à prendre en compte pour définir les charges thermiques du bâtiment, les puissances frigorifiques et les débits de ventilation à mettre en œuvre.

Le dimensionnement des installations et équipements du présent lot sera réalisé en prenant en compte :

- Les conditions extérieures et l'environnement des bâtiments,
- Les conditions intérieures cibles,
- Le principe constructif de l'enveloppe,
- Les apports internes,
- Les infiltrations,
- Les débits de renouvellement d'air réglementaires,
- Les niveaux sonores,
- Les scénarios d'occupation,
- Les spécificités éventuelles.

3.1 - Situation géographique et données climatiques

3.1.1. Situation géographique

- Commune : Mata Utu ; Île de Wallis
- Altitude : +10m
- Latitude Sud : 13°16
- Longitude Ouest : 176°10

3.1.2. Conditions climatiques extérieures de base

Les conditions climatiques extérieures de base retenues pour le dimensionnement des installations sont celles de l'île de Wallis du site de Hihifo, issues du logiciel DESIGN BUILDER :

- Température bulbe sec : 32°C (à prendre en compte pour le dimensionnement)
- Température bulbe humide : 28°C
- Hygrométrie relative : 80%

3.1.3. Conditions climatiques intérieures

La température intérieure des locaux climatisée sera de 24°C ±1°C.

L'hygrométrie ne sera pas contrôlée.

3.2 - Principe constructif de l'enveloppe

A établir dans le cadre des études d'exécution.

3.3 - Apports thermiques internes

Les d'apports thermiques internes sont considérés comme suit :

- Éclairage par LED : 8W/m²
- Occupation : 120W/occupant (60W de charge sensible ; 60W de charge latente)
- Équipements bureautique : 150W de charge sensible par poste de travail
- Baie de brassage des locaux informatiques : 2 000W de charge sensible

3.4 - Infiltrations

Il est considéré un taux d'infiltrations de 0,1 vol/h.

3.5 - Débits d'air neuf réglementaires

Les débits d'air neuf sont déterminés selon les Articles R. 4222-3 et R. 4222-4 du Code du travail qui définissent les règles applicables à l'aération, la ventilation et l'assainissement des locaux de travail à pollution non spécifique.

Dans le cas présent, les locaux sont à pollution non spécifique et les débits d'air neuf mis en œuvre devront respecter les valeurs minimales du tableau ci-dessous.

Ainsi, les systèmes d'apport d'air neuf sont dimensionnés en utilisant les valeurs suivantes :

Désignation des locaux	Débit minimal d'air neuf par occupant (m ³ /h)
Locaux d'enseignement	18/élève et 25/professeur
Bureaux individuels et collectifs	25
Salles de réunion	30

NOTA : Les débits minimaux s'appliquent à de l'air neuf pris directement sur l'extérieur sans transiter dans d'autres locaux et qui peut être mélangé à de l'air recyclé, sans que cela puisse réduire les débits d'air neuf prescrits.

3.6 - Débits d'air extrait réglementaires

Les débits d'air extrait sont déterminés selon les Articles R. 4222-1 à R. 4222-18 du Code du travail qui définissent les valeurs limites admissibles de concentration de poussières, gaz, vapeurs, aérosols, liquides ou vapeurs, micro-organisme afin de protéger la santé et la sécurité des travailleurs, notamment pour les sanitaires et les locaux présentant une occupation importante.

Les systèmes d'extraction d'air sont dimensionnés en utilisant les valeurs suivantes :

Désignation des locaux	Débit minimal d'air extrait (m³/h)
WC – Cabinet d'aisance isolé	30
WC – Cabinet d'aisance groupé (N = nombre de WC)	30+15N
Salle d'eau – Lavabos groupés (N = nombre de lavabos)	10+5N
Salle de bains ou douche individuelle	45
Salle de bains ou douche individuelle avec WC	60
Vestiaires (N = nombre de casiers)	10+5N

3.7 - Niveaux sonores

Le niveau de bruit (pression sonore) généré par les équipements de ventilation et climatisation dans les zones techniques ne devra pas dépasser 65 dB(A) à une distance de la source de 1,5 mètre. La réglementation sur les nuisances sonores en milieu urbain devra par ailleurs être respectée. En particulier, des dispositions seront prises pour éviter la transmission de bruits par les supports et les structures :

- Traitement par plots ou matelas anti vibratiles ou autres suggestions, de tous les équipements susceptibles de générer des vibrations,
- Raccordement de moteur de ventilation mécanique par le biais de manchettes souples,
- Raccordement des bouches de diffusion et d'extraction d'air par de la gaine souple isophonique.

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour le respect des niveaux sonores imposés dans les zones d'occupation de l'établissement.

3.8 - Scénario d'occupation

Les locaux administratifs et locaux d'enseignement du Lycée d'État de Wallis et Futuna sont ouverts du lundi au vendredi de 07h à 17h, fermés les jours fériés et week-end.

L'internant et le bâtiment restauration sont ouverts 7 jours sur 7 pour l'accueil des internes.

Les logements de fonction sont occupés toute l'année.

Le fonctionnement des équipements de climatisation et de ventilation sera fonction des horaires d'ouverture de l'établissement et du planning des cours à solliciter auprès du Lycée.

4 - PRE DIMENSIONNEMENT

Les valeurs de dimensionnement sont données à titre indicatif afin de permettre aux candidats d'apprécier le volume de prestations et d'établir leur offre.

Les puissances frigorifiques et débits à mettre en œuvre devront être vérifiés et justifiés par calculs dans le cadre des études d'exécution à la charge du présent lot. Les performances obtenues devront à minima être équivalentes à celles envisagées dans le présent descriptif.

4.1 - Puissances frigorifiques

Le tableau suivant donne les types d'équipements et les puissances frigorifiques envisagés pour chaque local selon les résultats du prédimensionnement. Le prédimensionnement est réalisé de manière à obtenir un fonctionnement à charge partielle permettant d'obtenir un EER minimum de 4.

N°	Local	Surface	Type UI	Tranche	Repère	Unité	Puissance	
		[m2]	-	-	-	[U]	[kW]	
							Pu	Ptot
	BÂTIMENT B - ADMINISTRATION							
-	Accueil + Attente	23,56	Cassette compact	O3	B-U_01	1,00	3,60	3,60
AD.1	Bureau du principal	35,67	Cassette standard	O3	B-U_05	1,00	5,00	5,00
AD.1	Bureau du principal adjoint	18,28	Cassette compact	O3	B-U_04	1,00	3,60	3,60
AD.1	Secrétariat des élèves	14,80	Cassette compact	O3	B-U_02	1,00	2,50	2,50
AD.2	Secrétariat de la direction	16,16	Cassette compact	O3	B-U_03	1,00	2,50	2,50
AD.3	Salle de réunion	30,19	Cassette standard	O3	B-U_06	1,00	5,00	5,00
	BÂTIMENT B - ADMINISTRATION	138,66	-	-	-	6,00	-	22,20
	BÂTIMENT C - INTENDANCE							
-	Bureau gestionnaire	17,90	Cassette compact	O3	C-U_02	1,00	3,60	3,60
-	Secrétariat + repro	47,85	Cassette standard	O3	C-U_01	1,00	9,50	9,50
-	Archives	12,15	Mural	O3	C-U_04	1,00	2,50	2,50
-	Répartiteur / Repro / Stockage	11,70	Mural	O3	C-U_03	1,00	2,50	2,50
	BÂTIMENT C - INTENDANCE	89,60	-	-	-	4,00	-	18,10
	BÂTIMENT D - INFIRMERIE							
INF.2	Bureau infirmière	23,37	Cassette compact	F	D-U_05	1,00	3,60	3,60
INF.3	Bureau med. / assistant social	12,20	Cassette compact	F	D-U_03	1,00	2,50	2,50
INF.4	Chambre de repos 1	9,28	Mural	F	D-U_04	1,00	2,50	2,50
INF.4	Chambre de repos 2	8,00	Mural	F	D-U_02	1,00	2,50	2,50
INF.6	Bureau du psy et MLDS	22,11	Cassette compact	F	D-U_01	1,00	3,60	3,60
	BÂTIMENT D - INFIRMERIE	74,96	-	-	-	5,00	-	14,70
	BÂTIMENT E - SALLE DES PROF							
-	Salle des professeurs	71,50	Cassette standard	O3	E-U_01/02	2,00	5,00	10,00
	BÂTIMENT E - SALLE DES PROF	71,50	-	-	-	2,00	-	10,00
	BÂTIMENT F - CDI							
-	Espace de consultation	144,60	Cassette standard	O3	F-U_01/02/03	3,00	9,50	28,50
-	Salle de travail	23,05	Cassette compact	O3	F-U_04	1,00	3,60	3,60
	BÂTIMENT F - CDI	167,65	-	-	-	4,00	-	32,10
	BÂTIMENT G - ENSEIGN. GNRL RDC							
-	Salle agents	8,95	Cassette compact	F	G-U_01	1,00	2,50	2,50
-	Local technique	3,55	Mural	F	G-U_17	1,00	2,50	2,50
	TOTAL BAT G - RDC	12,50	0,00	0,00	0,00	2,00	52,50	5,00
	BÂTIMENT G - ENSEIGN. GNRL R+1							
-	Salle tertiaire 1	92,30	Cassette standard	F	G-U_14/15	2,00	6,70	13,40
-	Salle tertiaire 2	92,75	Cassette standard	F	G-U_12/13	2,00	6,70	13,40
-	TP Sciences 1	60,10	Cassette standard	F	G-U_03/04	2,00	5,00	10,00
-	TP Sciences 2	66,10	Cassette standard	F	G-U_10/11	2,00	5,00	10,00
-	TP EXAO 1	92,55	Cassette standard	F	G-U_08/09	2,00	6,70	13,40
-	TP EXAO 2	92,55	Cassette standard	F	G-U_06/07	2,00	6,70	13,40
-	Salle informatique 1	50,30	Cassette standard	F	G-U_02	1,00	9,50	9,50
-	Salle informatique 2	42,60	Cassette standard	F	G-U_16	1,00	6,70	6,70
-	Laboratoire physique / svt	46,00	Mural	F	G-U_05	1,00	7,00	7,00
	TOTAL BAT G - R+1	635,25	-	-	-	15,00	-	96,80
	TOTAL BAT G	647,75	-	-	-	17,00	-	101,80
	BÂTIMENT H - ENSEIGNEMENT SERVICE							
-	Vie scolaire	17,60	Cassette compact	F	H-U_01	1,00	3,60	3,60

N°	Local	Surface [m²]	Type UI	Tranche	Repère	Unité [U]	Puissance [kW]	
							Pu	Ptot
-	Bureau surveillant général	17,60	Cassette compact	F	H-U_04	1,00	3,60	3,60
-	Bureau surveillant	13,20	Cassette compact	F	H-U_02	1,00	2,50	2,50
-	Bureau CPE	20,00	Cassette compact	F	H-U_03	1,00	3,60	3,60
-	Salle ULIS	40,20	Cassette standard	F	H-U_05	1,00	6,70	6,70
-	Restaurant d'application	99,90	Cassette standard	F	H-U_06/07	2,00	6,70	13,40
-	Epicerie climatisé	7,30	Mural	F	H-U_08	1,00	2,50	2,50
-	SAS 3	6,50	Mural	F	H-U_09	1,00	2,50	2,50
-	Local TGBT	9,30	Mural	F	H-U_10	1,00	2,50	2,50
TOTAL BAT H		231,60	-	-	-	10,00	-	40,90
BÂTIMENT J - RESTAURATION								
-	Préparation froide	25,70	Cassette standard	F	J-U_01	1,00	6,70	6,70
TOTAL BAT J		25,70	-	-	-	1,00	6,70	6,70
BÂTIMENT K - INTERNAT RDC								
-	Foyer filles	57,20	Cassette standard	F	K-U_05	1,00	9,50	9,50
-	Chambre PMR	13,77	Mural	F	K-U_04	1,00	2,50	2,50
-	Chambre bureau AE filles	21,05	Mural	F	K-U_03	1,00	2,50	2,50
-	Salle de travail 1	60,50	Cassette standard	F	K-U_01/02	2,00	5,00	10,00
-	Foyer garçons	57,15	Cassette standard	F	K-U_06	1,00	9,50	9,50
-	Bureau AE garçons	13,52	Mural	F	K-U_07	1,00	2,50	2,50
-	Chambre AE garçons	20,80	Mural	F	K-U_08	1,00	2,50	2,50
-	Salle de travail 2	61,05	Cassette standard	F	K-U_09/10	2,00	5,00	10,00
TOTAL BAT K - RDC		305,04	-	-	-	10,00	-	49,00
BÂTIMENT K - INTERNAT R+1								
-	Bureau AE Filles	15,85	Mural	F	K-U_14	1,00	2,50	2,50
-	Chambre AE filles	21,50	Mural	F	K-U_13	1,00	2,50	2,50
-	Salle de travail 3	60,50	Cassette standard	F	K-U_11/12	2,00	5,00	10,00
-	Bureau AE garçons	15,95	Mural	F	K-U_15	1,00	2,50	2,50
-	Chambre AE garçons	21,55	Mural	F	K-U_16	1,00	2,50	2,50
-	Salle de travail 4	61,10	Cassette standard	F	K-U_17/18	2,00	5,00	10,00
TOTAL BAT K - R+1		196,45	-	-	-	8,00	-	30,00
TOTAL BAT K		501,49	-	-	-	18,00	-	79,00
BÂTIMENT N - LGT FONCTION 1								
-	Salon / Séjour	32,68	Mural	F	N-U_04	1,00	5,00	5,00
-	Chambre 1	14,03	Mural	F	N-U_03	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 2	11,31	Mural	F	N-U_02	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 3	12,90	Mural	F	N-U_01	1,00	2,50	2,50
TOTAL BAT N		70,92	-	-	-	4,00	-	12,50
BÂTIMENT O - LGT FONCTION 2								
-	Salon / Séjour	32,68	Mural	O3	O-U_04	1,00	5,00	5,00
-	Chambre 1	14,03	Mural	O3	O-U_03	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 2	11,31	Mural	O3	O-U_02	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 3	12,90	Mural	O3	O-U_01	1,00	2,50	2,50
TOTAL BAT O		70,92	-	-	-	4,00	-	12,50
BÂTIMENT P - LGT FONCTION 3								
-	Salon / Séjour	32,68	Mural	O3	P-U_04	1,00	5,00	5,00
-	Chambre 1	14,03	Mural	O3	P-U_03	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 2	11,31	Mural	O3	P-U_02	1,00	2,50	2,50
-	Chambre 3	12,90	Mural	O3	P-U_01	1,00	2,50	2,50
TOTAL BAT P		70,92	-	-	-	4,00	-	12,50
BÂTIMENT U - VS / MDL / SI / BS								
-	VIE SCOLAIRE							
V.1	Hall d'accueil	10,00	Mural	O2	U-U_08	1,00	2,50	2,50
V.2	Bureau des surveillants	40,00	Cassette standard	O2	U-U_07	1,00	6,70	6,70
V.3	Bureau accueil parents	12,00	Mural	O2	U-U_03	1,00	2,50	2,50
V.3	Bureau CPE	18,00	Cassette compact	O2	U-U_04	1,00	2,50	2,50
V.4	Salle de permanence examen	150,00	Cassette standard	O2	U-U_09/10/11	3,00	9,50	28,50
-	MAISON DES LYCEENS							
MDL.1	Foyer des élèves	100,00	Cassette standard	O2	U-U_01/02/05	3,00	5,00	15,00
MDL.2	Bureau du conseil des élèves	12,00	Mural	O2	U-U_06	1,00	2,50	2,50
-	SALLES INFORMATIQUES							

N°	Local	Surface	Type UI	Tranche	Repère	Unité	Puissance	
		[m2]	-	-	-	[U]	[kW]	
							Pu	Ptot
INFO.	Salle informatique 1	60,00	Cassette standard	O2	U-U 16/17	2,00	5,00	10,00
INFO.	Salle informatique 2	60,00	Cassette standard	O2	U-U 14/15	2,00	5,00	10,00
INFO.	Salle informatique 3	60,00	Cassette standard	O2	U-U 12/13	2,00	5,00	10,00
TOTAL BAT U		522,00	-	-	-	17,00	-	90,20
BÂTIMENT V - ATELIER MAINTENANCE								
MT.7	Salle des agents	20,16	Mural	O3	V-U 01	1,00	5,00	5,00
TOTAL BAT V		20,16	-	-	-	1,00	-	5,00
TOTAL LYCÉE								
		2703,83				97,00	-	458,20

4.2 - Débits de ventilation

4.2.1. Centrales de Traitement d'Air décentralisées

Le tableau suivant indique les débits de renouvellement d'air minimaux à mettre en œuvre par les Centrales de Traitement d'Air (CTA) double flux décentralisées.

Type d'équipement	Tranche	Mode de fonctionnement	Repère	Débit air nominal
	-	-	-	[m3/h]
BÂTIMENT E - SALLE DES PROF				
CTA double flux - Modèle 500	O3	Sonde CO2	E-CTA01	387
TOTAL BAT E	-	-	-	387
BÂTIMENT F - CDI				
CTA double flux - Modèle 500	O3	Sonde CO2	F-CTA01	387
CTA double flux - Modèle 1000	O3	Sonde CO2	F-CTA02	926
TOTAL BAT F	-	-	-	1 313
BÂTIMENT G - ENSEIGN. GNRL				
CTA double flux - Modèle 1000 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA01	926
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA02	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA03	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA04	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA05	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA06	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA07	585
CTA double flux - Modèle 500 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA08	387
CTA double flux - Modèle 500 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA09	387
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA10	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA11	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	G-CTA12	585
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA13	387
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA14	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA15	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA16	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA17	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA18	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA19	585
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA20	387
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA21	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA22	585
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA23	387
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA24	585
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA25	387
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA26	387
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA27	585
CTA double flux - Modèle 500 (R+1)	F	Sonde CO2	G-CTA28	387
TOTAL BAT G	-	-	-	15 137

Type d'équipement	Tranche	Mode de fonctionnement	Repère	Débit air nominal
BÂTIMENT H - ENSEIGNEMENT SERVICE				
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA01	387
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA02	387
CTA double flux - Modèle 1000	F	Sonde CO2	H-CTA03	926
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA04	387
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA05	387
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA06	387
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA07	387
CTA double flux - Modèle 800	F	Sonde CO3	H-CTA08	585
CTA double flux - Modèle 500	F	Sonde CO2	H-CTA08	387
TOTAL BAT H	-	-	-	4 220
BÂTIMENT K INTERNAT - INTERNAT				
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	K-CTA01	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	K-CTA02	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	K-CTA03	585
CTA double flux - Modèle 800 (RDC)	F	Sonde CO2	K-CTA04	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	K-CTA05	585
CTA double flux - Modèle 800 (R+1)	F	Sonde CO2	K-CTA06	585
TOTAL BAT K	-	-	-	3 510
BÂTIMENT U - VS / MDL / SI / BS				
CTA double flux - Modèle 1000	O2	Sonde CO2	U-CTA01	926
CTA double flux - Modèle 1000	O2	Sonde CO2	U-CTA02	926
CTA double flux - Modèle 800	O2	Sonde CO2	U-CTA03	585
CTA double flux - Modèle 800	O2	Sonde CO2	U-CTA04	585
CTA double flux - Modèle 800	O2	Sonde CO2	U-CTA05	585
TOTAL BAT U	-	-	-	3 607
TOTAL LYCÉE	-	-	-	31 684

4.2.2. Moteurs Air neuf & Air extrait

Le tableau suivant indique les débits de renouvellement d'air minimaux à mettre en œuvre par les moteurs de ventilation d'apport d'air neuf et d'extraction d'air.

Type d'équipement	Tranche	Catégorie	Mode de fonctionnement	Repère	Débit air Neuf [m3/h]	Débit air Extrait [m3/h]
	-	-	-	-	[m3/h]	[m3/h]
BÂTIMENT B - ADMINISTRATION						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø160mm	O3	Air neuf	Sur horloge	B-AN01	275	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø200mm	O3	Air neuf	Sur horloge	B-AN02	360	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	O3	Extraction	Permanent	B-AEX01	-	105
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	B-BAEX01	-	30
TOTAL BAT B	-	-	-	-	635	135
BÂTIMENT C - INTENDANCE						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	O3	Air neuf	Sur horloge	C-AN01	100	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø125mm	O3	Extraction	Permanent	C-AEX01	-	270
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	C-BAEX01	-	30
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	C-BAEX02	-	30
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	C-BAEX03	-	30
TOTAL BAT C	-	-	-	-	100	360
BÂTIMENT D - INFIRMERIE						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø200mm	F	Air neuf	Sur horloge	D-AN01	300	-
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	D-BAEX01	-	30
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	D-BAEX02	-	75
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	D-BAEX03	-	30
TOTAL BAT D	-	-	-	-	300	135

Type d'équipement	Tranche	Catégorie	Mode de fonctionnement	Repère	Débit air Neuf	Débit air Extrait
BÂTIMENT E - SALLE DES PROF						
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	E-BAEX01	-	45
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	E-BAEX02	-	45
TOTAL BAT E	-	-	-	-	0	90
BÂTIMENT G - ENSEIGN. GNRL						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (RDC)	F	Extraction	Permanent	G-AEX01	-	525
Bouche extraction motorisée (R+1)	F	Extraction	Permanent	G-BAEX01	-	50
TOTAL BAT G	-	-	-	-	0	575
BÂTIMENT H - ENSEIGNEMENT SERVICE						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm	F	Air neuf	Sur horloge	H-AN01	500	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	F	Air neuf	Sur horloge	H-AN02	50	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø125mm	F	Air neuf	Sur horloge	H-AN03	150	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø200mm	F	Extraction	Permanent	H-AEX01	-	425
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm	F	Extraction	Permanent	H-AEX02	-	585
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	H-BAEX01	-	45
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	H-BAEX02	-	45
TOTAL BAT H	-	-	-	-	700	1 100
BÂTIMENT J - RESTAURATION						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm	F	Extraction	Permanent	J-AEX01	-	585
Bouche extraction motorisée	F	Extraction	Permanent	J-BAEX01	-	45
TOTAL BAT J	-	-	-	-	0	630
BÂTIMENT K INTERNAT - INTERNAT						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX01	-	630
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX02	-	540
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø200mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX03	-	495
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX04	-	615
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX05	-	590
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø250mm (R+1)	F	Extraction	Permanent	K-AEX06	-	690
TOTAL BAT K	-	-	-	-	0	3 065
BÂTIMENT N - LGT FONCTION 1						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	F	Extraction	Permanent	N-AEX01	-	90
TOTAL BAT N	-	-	-	-	0	90
BÂTIMENT O - LGT FONCTION 2						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	O3	Extraction	Permanent	O-AEX01	-	90
TOTAL BAT O	-	-	-	-	0	90
BÂTIMENT P - LGT FONCTION 3						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø100mm	O3	Extraction	Permanent	P-AEX01	-	90
TOTAL BAT P	-	-	-	-	0	90
BÂTIMENT U - VS / MDL / SI / BS						
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø315mm	O2	Air neuf	Sur horloge	U-AN01	1050	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø160mm	O2	Air neuf	Sur horloge	U-AN02	200	-
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø125mm	O2	Extraction	Permanent	U-AEX01	-	130
Ventilateur de gaine ECM isolé Ø125mm	O2	Extraction	Permanent	U-AEX02	-	480
Bouche extraction motorisée	O2	Extraction	Permanent	U-BAEX01	-	45
Bouche extraction motorisée	O2	Extraction	Permanent	U-BAEX02	-	45
TOTAL BAT U	-	-	-	-	1250	700
BÂTIMENT V - ATELIER MAINTENANCE						
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	V-BAEX01	-	30
Bouche extraction motorisée	O3	Extraction	Permanent	V-BAEX02	-	30

Type d'équipement	Tranche	Catégorie	Mode de fonctionnement	Repère	Débit air Neuf	Débit air Extrait
TOTAL BAT V	-	-	-	-	0	60
TOTAL LYCÉE	-	-	-	-	2985	10 185

4.2.3. Tourelles d'extraction et compensation

Le tableau suivant indique les débits de renouvellement d'air minimaux à mettre en œuvre par les tourelles d'extraction des cuisines et les caissons de compensation air neuf.

Type d'équipement	Tranche	Destination	Repère	Mode de fonctionnement	Débit air Neuf	Débit air Extrait
	-	-	-	-	[m3/h]	[m3/h]
BÂTIMENT H - ENSEIGNEMENT SERVICE						
Tourelle d'extraction et de désenfumage	F	Hotte centrale (ilot de cuisson)	H-HOT01	Manuel	-	15 550
Tourelle d'extraction et de désenfumage	F	Hotte adossée (fours)	H-HOT02	Manuel	-	4 540
Caisson de compensation air neuf	F	Compensation hotte centrale	H-COMP01	Automatique	13 995	-
Caisson de compensation air neuf	F	Compensation hotte fours	H-COMP02	Automatique	4 086	-
TOTAL BAT H	-	-	-	-	18 081	20 090
BÂTIMENT J - RESTAURATION						
Tourelle d'extraction et de désenfumage	F	Hotte centrale (ilot de cuisson)	J-HOT01	Manuel	-	17 280
Tourelle d'extraction et de désenfumage	F	Hotte adossée (fours)	J-HOT02	Manuel	-	4 210
Tourelle d'extraction	F	Hotte adossée (laverie)	J-HOT03	Manuel	-	4 200
Caisson de compensation air neuf	F	Compensation hotte centrale	J-COMP01	Automatique	15 552	-
Caisson de compensation air neuf	F	Compensation hotte fours	J-COMP02	Automatique	3 789	-
TOTAL BAT J	-	-	-	-	19 341	25 690

5 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

11.100 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

L'installation de chantier se fera en accord avec le Maître d'Œuvre.

Nota : Sont compris dans ce prix tous les frais de déplacements et d'hébergements nécessaires pour l'exécution complète des travaux.

11.101 - Assurance dommage obligatoire – Police de chantier

(Assurance à la charge du Maître d'ouvrage)

11.102 - Assurance responsabilité civile professionnelle avec volet décennale

(Inclus dans les prix)

Chaque entreprise devra justifier d'une attestation d'assurance responsabilité civile professionnelle en cours de validité couvrant l'activité concernée si elle est étendue sur le Territoire et le cas échéant, incluant un volet décennal.

11.103 - Plans EXE et DOE

Les plans d'exécution et plans de récolement telle que défini au paragraphe 1.5 seront à la charge de l'entreprise.

Mode de métré : Forfait

11.104 - Échafaudages ou moyen de levage

(Inclus dans les prix)

L'entreprise doit la fourniture et la mise en place de l'ensemble des protections collectives et individuelles nécessaires à la réalisation de travaux en hauteur :

- Échafaudages ou tous autres moyens de levage,
- Mise en place de filets et bâches de protections,
- Mise en place de lignes de vie : harnais de sécurité, etc. pour le personnel de l'entreprise,
- Balisage des zones de travaux.

L'installation de chantier se fera en accord avec le CSS et le Maître d'Œuvre.

Mode de métré : Forfait

11.200 - DÉPOSE DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION EXISTANTES

11.201 - Dépose des installations de climatisation existantes

Ce poste comprend la dépose et l'évacuation ou la restitution au maître d'ouvrage, des équipements de climatisation et de ventilation existants.

Dans le cadre de la dépose, l'état de fonctionnement et l'état d'usure de chaque équipement sera contrôlé :

- Contrôle du fonctionnement et relevé de l'état d'usure de l'unité extérieure (points de rouille, corrosion du châssis, état des ailettes du condenseur, etc.) et de l'unité intérieure (volet de diffusion, température de soufflage, télécommande, etc.),
- Contrôle du fonctionnement et relevé de l'état d'usure des caissons de ventilation.

Les informations relevées seront consignées dans un tableau récapitulatif à transmettre au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage afin d'orienter le choix de ce dernier vers la récupération ou l'évacuation des équipements.

De manière générale, lorsque les équipements déposés sont non fonctionnels dans un état de vétusté avancé, les installations seront évacuées vers un centre de traitement adapté. Un bordereau de suivi des déchets (BSD) relatif au traitement des équipements et des fluides frigorigènes devra être fourni par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les équipements en bon état seront restitués au maître d'ouvrage contre récépissé dans un lieu de stockage qui sera communiqué au démarrage des travaux.

Le retrait des équipements de climatisation comprend le rappel du fluide frigorigène au niveau des groupes extérieurs ainsi que la dépose des réseaux frigorifiques et condensats.

Le fluide frigorigène de chaque installation devra impérativement être récupéré. La récupération s'effectuera via une station de récupération et bouteilles de stockage adaptées si cela s'avère nécessaire. Aucun rejet libre ne sera toléré.

Localisation : Tous les bâtiments

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.201 Dépose des installations existantes

11.300 - CLIMATISATION

La climatisation des locaux sera assurée par des systèmes de climatisation à détente directe et à condensation par air à technologie Inverter de type mono-split.

Les installations seront « tropicalisées » et traitées contre l'air marin et la corrosion. Des garanties devront être apportés sur la résistance à la corrosion de l'installation.

De manière générale, les installations seront réalisées dans les règles de l'art, conformément aux réglementations applicables et selon les préconisations du fabricant, afin d'engager la garantie du constructeur.

Plus précisément, la mise en œuvre, le positionnement et l'environnement des équipements devront satisfaire les exigences spécifiées par le constructeur pour assurer le bon fonctionnement du système, mais également pour en permettre une maintenance aisée (remplacement compresseur, remplacement carte électronique, etc.).

Les systèmes seront sélectionnés de sorte que leur puissance nominale corresponde à minima à la puissance de prédimensionnement indiquée au §4.1.

Chaque système présentera les caractéristiques suivantes à minima :

- EER minimum de 3,00 à puissance nominale selon les conditions EUROVENT,
- Unité extérieure à condensation par air équipée d'un compresseur de technologie Inverter fonctionnant au fluide frigorigène R32 et d'un moteur-ventilateur à courant continu,
- Unité intérieure équipée d'un moteur-ventilateur à courant continu, contrôlée individuellement, de type murale ou cassette 4 voies fonctionnant au fluide frigorigène R32.

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

Dans le cadre de l'analyse des offres, la notation du critère technique tiendra compte du rendement énergétique des équipements proposés.

Spécifications communes

Unité Extérieure (UE)

Position et fixation :

Les unités extérieures seront installées tel qu'indiqué sur les plan n° CL.

Les UE seront positionnées sur voiles BA par l'intermédiaire de supports adaptés, fixés sur les façades. Elles seront correctement ventilées et munies de plots anti vibratiles interposés entre l'UE et son support.

Spécifications techniques :

Les unités extérieures respecteront les spécifications suivantes :

- Groupe testé et chargé en usine en fluide frigorigène R32
- Construction métallique protégée contre la corrosion
- Carrosserie en tôle d'acier galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Échangeur fluide frigorigène/air constitué de tube en cuivre sertis sur des ailettes en aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- Compresseur de type DC Inverter rotatif
- Ventilateur hélicoïdal à courant continu
- Pression sonore à 1m de l'équipement ≤ 65 dB(A)

Les groupes constituant les unités extérieures disposeront par ailleurs des dispositifs de sécurité suivants :

- Pressostat haute pression
- Résistance de préchauffage du carter
- Protection contre les surintensités du compresseur et du moteur de ventilateur
- Vérification avant démarrage des enroulements du compresseur et du moteur ventilateur

Complément de charge en fluide frigorigène :

Les compléments de charge en fluide frigorigène devront être réalisés conformément aux réglementations en vigueur et aux prescriptions du fabricant pour permettre un fonctionnement optimal des équipements.

Les quantités de fluide frigorigène ajoutés devront être consignés dans les fiches d'autocontrôle propres à chaque système qui seront intégrées aux DOE.

Alimentation électrique :

Le raccordement électrique des unités extérieures est dû au présent lot depuis les alimentations mise en attente au droit des équipements par le lot n°05.

Unité Intérieure (UI)

Position et fixation :

Les unités intérieures seront installées tel qu'indiqué sur les plan n° CL.

UI Cassette 4-voie compact et standard : Elles seront installées en saillie sur faux plafond des locaux traités et suspendues à la dalle ou à la charpente du bâtiment par 4 points de fixation avec des supports adaptés. La hauteur des unités devra s'adapter à la hauteur disponible dans le plénum du faux-plafond.

UI mural : Les unités intérieures murales seront installées sur les voiles et cloisons tel que représenté sur les plans n° CL et fixées sur une platine métallique elle-même fixée sur la paroi.

Caractéristiques techniques :

L'unité intérieure disposera des caractéristiques suivantes :

- Échangeur thermique fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium
- Isolation thermique tropicalisée pour éviter tout risque de condensation
- Ventilateur à entraînement direct à courant continu
- Détendeur thermostatique
- Filtre à air longue durée lavable standard
- Dispositif d'évacuation des condensats :
 - o UI cassette 4voies : par pompe de relevage intégrée
 - o UI murale : gravitaire

Télécommande filaire multifonctions :

Chaque unité intérieure sera dotée d'une télécommande filaire disposant des fonctionnalités suivantes :

- Affichage digital à cristaux liquides, intuitive par symbole
- Gestion Marche/Arrêt
- Gestion de la consigne de température
- Sonde de température intégrée
- Gestion des modes de fonctionnement
- Gestion des vitesses de ventilation
- Programmation horaire hebdomadaire et temporisation (arrêts automatiques).

Le prix des télécommandes multifonction est inclus dans le prix des équipements.

Les liaisons filaires reliant les télécommandes aux UI seront intégrées dans les cloisons ou sous goulottes de couleur blanche et de dimensions adaptées.

Fonctionnement :

Le fonctionnement sera fonction des utilisateurs.

La régulation de la climatisation sera décomposée de deux façons

Bureaux administratifs et locaux d'enseignants :

Les équipements proposés permettront la mise en œuvre de programmes horaires hebdomadaires pour la gestion des arrêts automatiques en fin de journée. La programmation des arrêts automatiques sera réalisée via les télécommandes.

La gestion des arrêts automatique par horloge sur l'alimentation électrique est formellement interdite. Les heures d'arrêt automatiques seront précisées en amont de la mise en service par la maîtrise d'œuvre. L'objectif recherché est d'éviter tout fonctionnement inutile en dehors des horaires ouverts, sans intervention de l'utilisateur.

Locaux d'enseignement :

Les équipements devront être équipés d'un système de mise en fonctionnement sur temporisation, nécessitant une action volontaire de l'utilisateur pour chaque cycle. La mise en service de l'équipement se fera par action manuelle de l'utilisateur sur la télécommande avec activation de la climatisation pour une durée fixe d'1 heure, après quoi l'arrêt sera automatique.

Aucune relance automatique ne doit être possible, seule l'utilisateur peut déclencher un nouveau cycle d'1 heure.

L'objectif recherché est de garantir que la climatisation ne fonctionne que lorsqu'un utilisateur en a réellement besoin, tout en limitant la surconsommation d'énergie dans les salles d'enseignement qui ont des plannings d'occupation changeant régulièrement.

Alimentation électrique

Le raccordement électrique des unités intérieures depuis les unités extérieures est dû au présent lot selon le même cheminement que les liaisons frigorifiques.

11.301 - Mono-split cassette 4 voies standard

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'équipements de climatisation mono-split cassette 4 voies standard de type RAV-GV****ATP-E / RAV-HM****UTP-E de marque TOSHIBA ou techniquement équivalent ainsi que les prestations afférentes décrites ci-dessus.

Les systèmes devront avoir la capacité de fournir les puissances nominales indiquée au §4.1 à minima. Ils devront présenter un rendement énergétique EER (Wth./Wélec.) minimum de 3,02 selon le dimensionnement réalisé.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Unité	Unité extérieure		
Puissance frigorifique*	kW	9,5	6,7	5,0
Plage de puissance froid (min. max.)	kW	3.0 - 11,2	1,5 – 8,0	1,5 – 5,6

Caractéristiques	Unité	Unité extérieure		
Puissance absorbée (min. nom. max.)	kW	0,6 – 3,15 – 4,09	0,26 – 2,20 – 2,60	0,26 – 1,60 – 1,86
Efficacité (EER nominal)	W/W	3,02	3,05	3,13
Débit d'air	m ³ /h	2900	2700	2350
Liaisons frigorifiques Gaz – Liquide	Pouce	5/8 – 3/8	5/8 – 3/8	1/2 – 1/4
Longueur de liaison frigo min./max.	m	5 / 30	5 / 30	5 / 30
Dénivelé max.	m	30	20	20
Longueur sans appoint	m	30	20	20
Alimentation électrique	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Dimensions (HxLxP)	mm	630x800x300	550x780x290	550x780x290
Poids	kg	45	39	36
Protection électrique	A	25	20	20
Niveau de pression sonore	dB(A)	51	48	46
Plage des températures de fonc.	°C bs	-15 à +46	-15 à +46	-15 à +46

Caractéristiques	Unité	Unité intérieure cassette 4 voies standard		
Puissance frigorifique*	kW	9,5	6,7	5,0
Débit d'air (GV/PV)	m ³ /h	2010/1170	1230/810	1050/780
Dimensions unité (HxLxP)	mm	319x840x840	256x840x840	256x840x840
Poids unité	kg	20	20	24
Niveau de pression sonore à 1,5m (GV/PV)	dB(A)	44/35	41/32	38/30

*Aux conditions EUROVENT ; Temp. Intérieure de 27°C Bulbe Sec / 19°C Bulbe Humide et Temp. Extérieure de 35°C Bulbe Sec

Localisation : Bâtiments B-C-E-F-G-H-J-K ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.301 – Mono-split cassette 4 voies standard

11.302 - Mono-split cassette 4 voies compact

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'équipements de climatisation mono-split cassette 4 voies compact de type RAV-GM***ATP-E / RAV-HM***MUTP-E de marque TOSHIBA ou techniquement équivalent ainsi que les prestations afférentes décrites ci-dessus.

Les systèmes devront avoir la capacité de fournir les puissances nominales indiquée au §4.1 à minima. Ils devront présenter un rendement énergétique EER (Wth./Wélec.) minimum de 4,00 selon le dimensionnement réalisé.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Unité	Unité extérieure	
Puissance frigorifique*	kW	3,6	2,5
Plage de puissance froid (min. max.)	kW	0,9 – 4,0	0,9 – 3,0
Puissance absorbée (min. nom. max.)	kW	0,18 – 0,80 – 2,00	0,18 – 0,59 – 0,82
Efficacité (EER nominal)	W/W	4,00	4,24
Débit d'air	m ³ /h	2200	1800
Liaisons frigorifiques Gaz – Liquide	Pouce	1/2 – 1/4	3/8 – 1/4
Longueur de liaison frigo min./max.	m	2 / 20	2 / 20
Dénivelé max.	m	10	10
Longueur sans appoint	m	15	15
Alimentation électrique	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50
Dimensions (HxLxP)	mm	550x780x290	550x780x290
Poids	kg	34	29
Protection électrique	A	16	16
Niveau de pression sonore	dB(A)	49	46
Plage des températures de fonc.	°C bs	-15 à +46	-15 à +46

Caractéristiques	Unité	Unité intérieure cassette 4 voies compact	
Puissance frigorifique*	kW	3,6	2,5
Débit d'air (GV/PV)	m ³ /h	660/468	640/440
Dimensions unité (HxLxP)	mm	256x575x575	256x575x575
Poids unité	kg	15	15
Niveau de pression sonore à 1,5m (GV/PV)	dB(A)	41/32	38/30

*Aux conditions EUROVENT ; Temp. Intérieure de 27°C Bulbe Sec / 19°C Bulbe Humide et Temp. Extérieure de 35°C Bulbe Sec

Localisation : Bâtiments B-C-D-F-G-H ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.302 – Mono-split cassette 4 voies compact

11.303 - Mono-split mural

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'équipements de climatisation mono-split mural de type RAV-GM***ATP-E / RAV-HM***KRTP-E de marque TOSHIBA ou techniquement équivalent ainsi que les prestations afférentes décrites ci-dessus.

Les systèmes devront avoir la capacité de fournir les puissances nominales indiquée au §4.1 à minima. Ils devront présenter un rendement énergétique EER (Wth./Wélec.) minimum de 3,05 selon le dimensionnement réalisé.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Unité	Unité extérieure		
Puissance frigorifique*	kW	6,7	5,0	2,5
Plage de puissance froid (min. max.)	kW	1,5 – 8,0	1,5 – 5,6	0,9 – 3,0
Puissance absorbée (min. nom. max.)	kW	0,29 – 2,20 – 3,10	0,30 – 1,40 – 1,86	0,17 – 0,61 – 0,86
Efficacité (EER nominal)	W/W	3,05	3,45	4,10
Débit d'air	m ³ /h	2700	2350	1800
Liaisons frigorifiques Gaz – Liquide	Pouce	5/8 – 3/8	1/2 - 1/4	3/8 - 1/4
Longueur de liaison frigo min./max.	m	5 / 30	5 / 30	2 / 20
Dénivelé max.	m	20	20	10
Longueur sans appoint	m	20	20	15
Alimentation électrique	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Dimensions (HxLxP)	mm	550x780x290	550x780x290	550x780x290
Poids	kg	39	36	29
Protection électrique	A	20	20	16
Niveau de pression sonore	dB(A)	48	46	46
Plage des températures de fonc.	°C bs	-15 à +46	-15 à +46	-15 à +46

Caractéristiques	Unité	Unité intérieure murale		
Puissance frigorifique*	kW	6,7	5,0	2,5
Débit d'air (GV/PV)	m ³ /h	1040/680	960/680	670/450
Dimensions unité (HxLxP)	mm	320x1050x250	320x1050x250	293x798x230
Poids unité	kg	14	14	10
Niveau de pression sonore à 1,5m (GV/PV)	dB(A)	45/35	42/35	40/29

*Aux conditions EUROVENT ; Temp. Intérieure de 27°C Bulbe Sec / 19°C Bulbe Humide et Temp. Extérieure de 35°C Bulbe Sec

Localisation : Bâtiments C-D-G-H-K-N-O-P-U-V ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.303 – Mono-split cassette 4 voies mural

11.304 - Supports muraux type équerres

Ce poste comprend la fourniture et la pose de supports muraux de type équerre pour unités extérieures de climatisation, adaptés aux conditions climatiques tropicales de Wallis (atmosphère saline, humidité et UV).

Les supports seront en acier galvanisé à chaud ou en aluminium traité anticorrosion, avec revêtement thermolaqué et fixations inox A4 (marine).

Ils seront posés à une hauteur permettant l'entretien aisé des équipements qu'ils supportent, avec interposition de plots anti vibratiles. Chaque support sera adapté au poids de l'équipement qu'il supporte.

Y compris : percements, calfeutrement, accessoires et toutes suggestions de pose.

Localisation : Bâtiments B-C-D-E-F-G-H-J-K-N-O-P-U-V ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.304 – Supports muraux type équerres

11.305 - Liaisons frigorifiques

Ce poste comprend la fourniture et la pose des liaisons frigorifiques.

De manière générale les liaisons frigorifiques respecteront les spécifications du §2.5.1. et du §2.7.

Le raccordement entre les UE et les UI se fera par l'intermédiaire de conduits cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R32.

Les liaisons frigorifiques chemineront en faux plafond à une altimétrie variable à définir dans le cadre des études d'exécution en coordination avec les autres corps d'état.

Les conduits frigorifiques seront correctement fixés sur chemins de câbles ou sur supports adaptés et seront isolés thermiquement sur la totalité de leur parcours.

Les sorties de faux-plafonds pourront être réalisées sous goulottes sur une longueur maximale de 1m.

Les portions de liaisons frigorifiques cheminant en extérieur seront munies d'une protection supplémentaire de type peinture anti UV.

Les réservations et percements vers l'extérieur du bâtiment seront obligatoirement réalisées avec une pente minimum de 5% orientée vers l'extérieur de manière à éviter toute infiltration d'eau le long des conduits.

Y compris : raccords, compléments de charge, accessoires et toutes suggestions de mise en œuvre.

Localisation : Bâtiments B-C-D-E-F-G-H-J-K-N-O-P-U-V ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Mètre linéaire (ml)

Prix : 11.304 – Liaisons frigorifiques

11.306 - Réseaux d'évacuation des condensats

Ce poste comprend la fourniture et la pose des réseaux d'évacuation des condensats.

De manière générale ils seront réalisés conformément aux spécifications du §2.5.3 et du §2.7.

Les réseaux aériens sont à la charge du présent lot y compris descentes et raccordement sur les DEP et sur les attentes eaux usées (EU) mises en œuvre par le lot n°06.

L'évacuation des condensats sera réalisée en gravitaire via un réseau d'évacuation en PVC Ø32 isolé thermiquement et présentant une pente minimale de 2%. Les raccords et accessoires seront soigneusement calorifugés.

La fourniture des raccords Y type culotte et des plans de réservation avec fils d'eau à destination du lot 03 et du lot 06 est à la charge du présent lot.

Chaque raccordement sera précédé d'un clapet anti-retour et d'un siphon anti-odeurs à la charge du présent lot inclus dans le prix.

Y compris : raccords, accessoires et toutes suggestions de mise en œuvre.

Localisation : Bâtiments B-C-D-E-F-G-H-J-K-N-O-P-U-V ; Voir plans n° CL

Mode de métré : Mètre linéaire (ml)

Prix : 11.305 – Réseaux d'évacuation des condensats

11.400 - VENTILATION MECANIQUE

Les équipements proposés seront prévus pour une installation en bord de mer, « tropicalisées » et traitées contre l'air marin et la corrosion.

Des garanties devront être apportées sur la résistance à la corrosion des installations.

De manière générale mes installations seront réalisées dans les règles de l'art, conformément aux réglementations applicables et selon les préconisations du fabricant, afin d'engager la garantie du constructeur.

11.401 - Centrale de Traitement d'Air double-flux décentralisée et accessoires

Ce poste comprend la fourniture et la pose de centrales de traitement d'air (CTA) doubles flux décentralisés de type AIRMASTER AM de marque HELIOS ou techniquement équivalent ainsi que les prestations afférentes décrites ci-dessous.

Caractéristiques techniques :

Caractéristiques techniques	Modèle 1000	Modèle 800	Modèle 500
Débit d'air maximum à 30 dB(A)	926 m3/h	585 m3/h	387 m3/h
Portée (0,2 m/s)	7,6 m	7,2 m	5,4
Filtre air neuf	ePM1 55%	ePM1 55%	ePM1 55%
Filtre air repris	ePM10 50%	ePM10 75%	ePM10 50%
Dimensions (LxHxP)	2325 x 561 x 1283 mm	1910 x 474 x 916 mm	1600 x 439 x 779 mm
Poids : unité standard complète	301,5 kg	157 kg	108 kg
Panneau coloré / Armoire colorée	RAL 9010 (blanc) / RAL 7024 (gris)	RAL 9010 (blanc)	RAL 9010 (blanc) / RAL 7024 (gris)
Échangeur à contre-courant	Aluminium	2 x Aluminium	Aluminium
Classe d'étanchéité (fuite d'air) conformément aux normes EN1886/EN13141-7	Classe L2 / A1	Classe L2 / A1	Classe L2 / A1
Classe d'étanchéité du clapet de fermeture conformément aux normes EN1751	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Indice	10	10	10
Raccordements des gaines	Ø315 mm	Ø315 mm	Ø250 mm
Pompe à condensats (capacité/hauteur de levage à 5 l/h)	10 l/h / 6 m	10 l/h / 6 m	10 l/h / 6 m
Évacuation des condensats intérieur / extérieur	Ø6 mm / Ø9mm	Ø16 mm	Ø6 mm / Ø9mm
Tension d'alimentation: monophasé ; triphasé	1/N/PE AC 230 V 50 Hz ; 3/N/PE AC 230/400 V 50 Hz	1/N/PE AC 230 V 50 Hz	1/N/PE AC 230 V 50 Hz
Puissance absorbée	305 W	156 W	132 W
Intensité nominale	2,0 A	1,1 A	1,1
Courant de fuite	<4 mA	<6 mA	<6 mA
Relais de courant de fuite recommandé	Type B	Type B	Type B

Les caissons de ventilation de type CTA double flux décentralisé seront équipés de moteurs EC à basse consommation et d'échangeurs à plaques à contre-courant croisé (efficacité de 85%).

Chaque caisson sera installé sous faux-plafond dans le volume la pièce à ventiler à proximité d'une façade extérieure.

La prise d'air neuf et le rejet d'air vicié se feront en façade (horizontalement) et seront gainables pour respecter la réglementation en vigueur. Pour les équipements nécessitant un réseau de gaines, ces dernières seront de couleur blanche et seront fournies par le fabricant des caissons.

La grille de soufflage à effet Coanda permettra une diffusion optimale de l'air et un bon balayage de la pièce sans inconfort. Le niveau de pression sonore sera de 30 dB(A) à 1 m de l'appareil à 80% du débit nominal.

Les modèles AM 300 à AM 800 seront fixés au mur ou au plafond et seront encastrables soit d'un tiers, soit de deux tiers dans le faux-plafond.

Les modèles AM 1000 sont équipés d'un système d'atténuation acoustique actif qui permet d'atténuer spécifiquement les sons à basses fréquences. La grille de soufflage à ailettes motorisées et directionnelles optimisera en permanence la portée d'air en fonction du débit demandé et de la géométrie de la pièce.

Les modèles AM 1000 seront fixés au mur et au plafond, ils seront apparents ou encastrés aux deux tiers dans le faux-plafond. Ils seront livrés en 4 parties pour un montage plus aisé (chaque partie < 150 kg).

Les CTA seront dimensionnées en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.1.

Le niveau sonore en zone d'occupation ne devra pas dépasser les niveaux sonores indiqués au §2.9.

Programmation, commande et régulation :

Chaque CTA sera équipé d'un pupitre de commande à distance local individuel extra plat, tactile et de couleur blanche permettant la mise en route et l'arrêt de l'équipement, la gestion du mode de fonctionnement et des débits de ventilation.

Chaque bâtiment comportant une ou plusieurs CTA sera équipé d'un pupitre de commande à distance centralisé extra plat, tactile, avec port USB et de couleur noir permettant un contrôle et un paramétrage total de 1 à 20 unités raccordées en réseau.

Le régulateur sera liaisonnable GTC en KNX, LON, BACnet, MODBUS, MS/TP ou BACnet/IP par adjonction d'une carte supplémentaire.

La navigation sera simple et intuitive et permettra une programmation rapide des paramètres de fonctionnement (priorités de démarrage, horloges journalières et hebdomadaire, seuils de CO₂, consignes de température de soufflage, mode bypass, etc.).

Le pupitre permettra un affichage des alertes et alarmes affectées à chaque centrale raccordée par message texte.

Le paramétrage sera effectué par ordinateur via le port mini-USB intégré par l'intermédiaire du logiciel de programmation du fabricant. Le logiciel permettra un accès au journal de donnée (enregistrement en permanence des paramètres de fonctionnement et de qualité d'air).

Une gestion à distance totalement sécurisée sera également fournie via le portail web (cloud) en équipant chaque bâtiment d'un module Ethernet. La gestion en ligne de 20 centrales reliées en réseau ne nécessitera qu'un seul module Ethernet.

La fourniture et la pose des câbles bus de communication destinés à la mise en réseaux des centrales est la charge du présent lot. La longueur maximale du câble bus sera de 1000m. Le bus sera en câble blindé à paire torsadée PTS 2x2x0.6 entre le pupitre et la centrale et en câble blindé PTS 2x0.6 entre deux centrales.

Afin d'assurer la pérennité des installations, de faciliter les travaux de mise en œuvre et de sécuriser les mises en service, l'offre devra intégrer une intervention du fabricant site dans le cadre de la mise en service comprenant :

- la programmation directe des CTA dans leur configuration réelle (pas d'ordre de pose strict),
- l'affectation correcte des unités aux pupitres (pas de reprogrammation en cas d'écart),
- tous les essais et vérifications de communication
- la validation des autorisations avec l'ensemble des acteurs (usine, installateur, exploitant, bureau d'études, ect.)
- une extension de garantie automatique à 2 ans (pièces).

Fonctionnement

La mise en route sera réalisée par action manuelle des utilisateurs sur le pupitre de commande local individuel et les débits mis en œuvre seront régulés automatiquement en fonction des besoins par l'intermédiaire d'une sonde CO₂ intégrée.

L'ensemble des paramètres de fonctionnement (vitesse, taux de CO₂, etc.) seront pilotables et sauvegardés dans un journal de données par le régulateur intégré et téléchargeables sur l'ordinateur via le port USB du pupitre de commande.

Alimentation électrique

Les raccordements électriques des CTA, pupitres de commande et modules Ethernet est à la charge du présent lot depuis les alimentations mises en attente à proximité des appareils par le lot n°05.

Localisation : Bâtiments E-F-G-H-K-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.401 – Centrale de traitement double flux d'air décentralisée et accessoires

11.402 - Ventilateur de gaine isolé ECM

Ce poste comprend la fourniture et la pose de ventilateurs de gaine isolés ECM de type CANAL FAST C ECM de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les moteurs ventilateurs seront de type basse consommation à technologie ECM. Ils seront dimensionnés en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.2.

Caractéristiques techniques

Modèle	Dimensions HxLxl (mm)	Ø raccordement (mm)	Poids (kg)	Puissance absorbée (W)	Intensité absorbée (W)
315	357x446x403	312	8,4	250	2,5
250	286x383x327	247	5,9	255	2,7
200	237x302x266	197	3,5	165	1,05
160	208x313x241	147	1,9	70	0,94
125	195x257x221	123	1,4	70	0,94
100	195x302x221	97	1,4	70	0,94

Position et fixation

Les ventilateurs de gaine isolés seront positionnés en faux-plafonds ou dans le volume du local pour les locaux techniques non équipés de faux-plafond tel que représentés sur les plans CL.

De façon générale, le positionnement et la configuration de l'environnement des équipements devront satisfaire les exigences spécifiées par le constructeur pour assurer le bon fonctionnement du système tout en permettant une maintenance aisée.

Les ventilateurs de gaines seront fixés sur dalle haute, sur voile BA ou sur éléments de charpente par 4 points de fixation à minima. Ils seront accessibles par les dalles de faux-plafond 60x60 démontables ou des trappes d'accès hors lot 11.

Description

Enveloppe :

- Corps et bride en polypropylène pour les tailles 100 à 200
- Corps et bride en acier zingué pour les autres tailles
- Silencieux : coton absorbant à deux couches et trous d'ondes sonores à l'intérieur
- Isolation coton 10mm tailles 100/125/200, coton 12mm taille 160, polyester 40mm tailles 250 à 355.

Turbine :

- Centrifuge à aubes diagonales
- Hélice en ABS
- Montée directement sur le moteur

Motorisation :

- Moteur ECM (communication électronique) à rotor extérieur haut rend
- Monophasée 220 – 240V / 50 / 60Hz
- Modèles 100 à 315 : IP44 / Modèles 355 à 400 : IPX4 – classe B
- Variation de vitesse par potentiomètre intégré ou signal externe 0-10V ou télécommande

Le niveau sonore en zone d'occupation ne devra pas dépasser les niveaux sonores indiqués au §2.9.

Alimentation électrique

Les raccordements électriques des ventilateurs de gaine isolés est à la charge du présent lot depuis les alimentations mises en attente à proximité des appareils par le lot n°05.

Localisation : Bâtiments B-C-D-G-H-J-K-N-O-P-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.402 – Ventilateur de gaine isolé ECM

11.403 - Bouche d'extraction motorisée et grille

Ce poste comprend la fourniture et la pose de bouches d'extraction motorisées de type ENERGY SILENCE EVO de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les bouches d'extraction motorisées seront dimensionnées en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.2.

Elles seront de couleur blanche et seront positionnées en applique en partie haute des parois des locaux concernés ou en saillie de faux plafond.

Le rejet d'air sera réalisé en façade par des grilles en aluminium extrudé de Ø100mm avec moustiquaire, y compris traversée de voile par conduit rigide. Couleur à faire valider par l'architecte dans le cadre des études d'exécution

- Pression acoustique : inférieure à 27 dB(A).
- Diamètre : Ø100mm

Alimentation électrique

Les raccordements électriques des bouches d'extraction motorisées est à la charge du présent lot depuis les alimentations mises en attente à proximité des appareils par le lot n°05.

Localisation : Bâtiments B-C-D-E-G-H-J-U-V – Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.403 – Bouche extraction motorisée et grille

11.404 - Caisson de filtration et filtres

Ce poste comprend la fourniture et la pose de caissons de filtration CAISSON C et filtres de marque France Air ou techniquement équivalent. Les moteurs d'air neuf seront équipés en amont d'un caisson porte filtre en acier galvanisé muni de gorges de deux rangées permettant la mise en œuvre de filtres de classification G4 et F7.

Description

- Caisson en acier galvanisé
- 2 gorges pour filtres d'épaisseur 48mm
- Combinaison de filtres G4+F7
- Couvercle d'accès à fermeture rapide
- Accès et démontage des filtres sans outils

Position

Ils seront installés à proximité des ventilateurs de gaine et des caissons de ventilation air neuf et devront être facilement accessible pour permettre le nettoyage et le changement des filtres. Ils seront correctement fixés sur dalle, éléments de charpente ou voile BA à la charge du présent lot.

Localisation : Bâtiments B-C-D-H-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.404 – Caisson de filtration

11.405 - Gaine rigide circulaire

Ce poste comprend la fourniture et la pose de réseaux aérauliques en gaines rigides en acier galvanisé de chez France Air, Ouest-Ventil ou techniquement équivalent.

La distribution de l'air sera réalisée par des réseaux de gaines circulaires rigides en acier galvanisé non calorifugées. Elles seront de diamètre adapté au débit traité et chemineront en faux-plafond. Les gaines seront fixées par des colliers de serrage adaptés et correctement fixés à la dalle BA, au voile BA ou aux éléments de charpente.

Toutes les traversées de parois devront être réalisées en gaine rigide circulaire sous fourreaux.

Les différentes dérivations seront effectuées via des raccords du type T ou Y fournis par le fabricant. Les dérivations par manchons métalliques de type piquage express et toutes modifications des accessoires et conduits sont proscrits.

Les réservation et percements vers l'extérieur du bâtiment seront obligatoirement réalisées avec une pente de 5% minimum orientée vers l'extérieur de manière à éviter toute infiltration d'eau.

Description

- Conduit spiralé en acier galvanisé
- Classement au feu : A1 (M0/M0),
- Épaisseur des conduits : 0.5 à 1mm
- Diamètres : 100mm, 125mm, 160mm, 200mm, 250mm et 315mm

La fixation des éléments de réseaux entre eux sera réalisée par vis auto-forreuses.

L'étanchéité des réseaux sera assurée par la mise en œuvre de mastic et de bande aluminium adhésive ou par l'utilisation de conduits et raccords à joints EPDM.

Localisation : Bâtiments B-C-D-G-H-J-K-N-O-P-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Mètre linéaire (ml)

Prix : 11.405 – Gaine rigide circulaire

11.406 - Gaine flexible isophonique

Ce poste comprend la fourniture et la pose de réseaux aérauliques en gaines flexibles isophoniques de type Phoniflex de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les gaines flexibles isophoniques seront raccordées sur les gaines circulaires rigides d'une part et sur les plenums ou manchons métalliques des bouches et grilles d'autre part. Elles chemineront en faux-plafond et seront correctement supportées par feuillard. L'écartement maximal entre chaque suspente ne devra pas excéder 1m maximum.

Chaque terminal de diffusion ou de reprise sera précédé par une longueur de gaine flexible de 0,6m à minima.

Les traversées de parois en gaine flexible sont proscrites.

Description

- Isolation thermique et phonique,
- Classement au feu : A1 (M0/M0),
- Gaine intérieure micro-perforée (paroi multicouche aluminium / polyester),
- Matelas de laine de verre d'épaisseur 25mm,
- Pare-vapeur extérieur,
- Diamètres : 100mm, 125mm et 160mm.

Localisation : Bâtiments B-C-D-G-H-J-K-N-O-P-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Mètre linéaire (ml)

Prix : 11.406 – Gaine flexible isophonique

11.407 - Clapet coupe-feu

Ce poste comprend la fourniture et la pose de clapets coupe-feu de type CIRCÉ 4 Applique micro de marque France Air ou techniquement équivalent.

Des clapets coupe-feu circulaires de degré CF 1h (60min) et 1/2h (30min) seront mis en œuvre sur les gaines rigides de soufflage et reprise d'air au niveau de chaque traversée de parois coupe-feu. Le degré coupe-feu à restituer devra être confirmé auprès du bureau de contrôle dans le cadre des études d'exécution.

Ils seront auto-commandés par fusible thermique taré à 72°C. Le mécanisme de commande sera à réarmement manuel. Le type, le degrés CF et la position des clapets coupe-feu devront être validés par le contrôleur technique avant mise en œuvre.

Description

- Clapets coupe-feu certifiés CE et NF
- Testé à 500Pa
- Mécanisme non évolutif à réarmement manuel
- Faibles pertes de charge et niveau acoustique réduit
- Diamètres : 100mm, 125mm, 160mm, 200mm et 250mm

Localisation : Bâtiments G-H-K – Voir plans n° CL**Mode de métré : Unité (U)****Prix : 11.407 – Clapet coupe-feu****11.408 - Clapet bouche terminale coupe-feu**

Ce poste comprend la fourniture et la pose de clapets-bouche terminal coupe-feu de type BCF 3 de marque France Air ou techniquement équivalent.

Des clapets-bouche terminal coupe-feu de degré CF 1h (60min) et 1/2h (30min) seront mis en œuvre dans les locaux pourvus de faux-plafond et cloisons coupe-feu. Le degré coupe-feu à mettre en œuvre devra être confirmé auprès du bureau de contrôle dans le cadre des études d'exécution.

Ils seront auto-commandés par fusible thermique taré à 72°C. Le mécanisme de commande sera à réarmement manuel. Le type, le degrés CF et la position des clapets-bouche terminal coupe-feu devront être vérifiés dans le cadre des études d'exécution et validés par le contrôleur technique avant toute mise en œuvre.

Description

- Clapets coupe-feu certifiés CE et NF
- Testé à 500Pa
- Mécanisme non évolutif à réarmement manuel
- Faibles pertes de charge et niveau acoustique réduit
- Diamètres : 100mm et 125mm

Localisation : Bâtiments H-J-K-U – Voir plans n° CL**Mode de métré : Unité (U)****Prix : 11.408 – Clapet bouche terminal coupe-feu****11.409 - Bouche de soufflage**

Ce poste comprend la fourniture et la pose de bouches de soufflage et d'extraction d'air de type AÉRYC C de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les locaux traités seront équipés de bouches de soufflage / extraction d'air design installées en saillie sur faux-plafond. Elles seront de diamètre adapté au débit traité et impérativement montées sur accessoires manchons métalliques prévus à cet effet. Elles seront précédées d'une portion de gaine flexible isophonique de 0,6m minimum et d'un régulateur de débit autoréglable.

Description

- Plastique ABS blanc équivalent RAL 9003 MAT,
- Façade amovible munie d'une mousse acoustique,
- Corps muni d'un support pour intégration éventuelle de filtre,
- Déflecteurs amovibles livrés montés avec la bouche permettant l'orientation des jets d'air de 2 à 4 directions,
- Joint d'étanchéité,
- Diamètres : 125mm et 160mm

Localisation : Bâtiments B-C-D-H-U – Voir plans n° CL**Mode de métré : Unité (U)****Prix : 11.409 – Bouche de soufflage****11.4010 - Régulateur de débit d'air**

Fourniture et pose de régulateurs de débit autoréglables RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air ou techniquement équivalent.

Des régulateurs de débit auto réglables seront mis en œuvre dans chaque local traité.

Ils seront montés par emboîtement sur les accessoires manchons métalliques en amont du raccordement des bouches de soufflage et reprise d'air ou sur les extrémités de gaines circulaires rigides en amont des portions de gaines flexibles.

Ils seront de diamètre et de calibre (basse pression/haute pression) adapté au débit à mettre en œuvre et aux caractéristiques des réseaux aérauliques qu'ils équipent.

Localisation : Bâtiments B-C-D-H-U – Voir plans n° CL**Mode de métré : Unité (U)**

Prix : 11.4010 – Régulateur de débit d'air**11.4011 - Bouche d'extraction autoréglable**

Ce poste comprend la fourniture et la pose de bouches d'extraction autoréglables ALIZÉ S de marque France Air ou techniquement équivalent.

L'extraction d'air sera réalisée par l'intermédiaire de bouches d'extraction d'air autoréglable installées en saillie sur faux-plafond. Elles seront de couleur blanche et seront équipées d'un module de régulation du débit d'air intégré à la bouche. Les bouches seront de diamètre adapté au débit traité et impérativement montées sur accessoires manchons métalliques prévus à cet effet. Elles seront précédées d'une portion de gaine flexible isophonique de 0,6m à minima, hors bouches précédées d'un clapet-bouche terminal coupe-feu.

Description

- Débit d'extraction fixe
- Plage de pression : 50 à 160 Pa
- Plastique ABS blanc équivalent RAL 9003 MAT,
- Isolement acoustique,
- Certificat NF : CERTITA n°09.001.2
- Diamètre : 100mm et 125mm

Localisation : Bâtiments B-C-G-H-J-K-N-O-P-U – Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.4011 – Bouche d'extraction autoréglable

11.4012 - Système asservissement pour Dispositif d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'un kit complet d'asservissement pour Dispositif d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (DENFC) pour les châssis de désenfumage de type XKT 102D de marque SKYDÔME ou techniquement équivalent.

Description

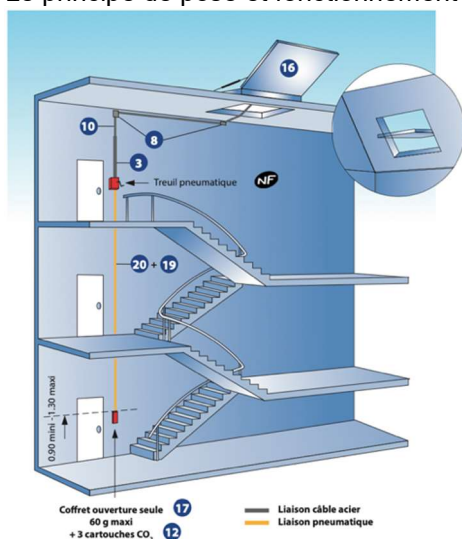
- Un treuil pneumatique
- Un câble acier (10)
- Un serre câble (16)
- 2 poulies sous carter (8)
- 1 poulie déportée (13)
- Une gaine de protection de câble (3)
- Un coffret ouverture 60 g maxi (17)
- Cartouches de CO₂ de 27 g (12)
- Du tube cuivre (20)
- Inclus colliers de fixation du tube cuivre et visseries

La pose respectera les règles d'installation suivant le norme NFS 61-932 en vigueur.

La commande d'ouverture pneumatique sera située au niveau d'accès des secours au RDC à 1,80m du sol fini maximum

La commande de fermeture sera positionné sur le palier haut au R+1.

Le principe de pose et fonctionnement est décrit au travers du schéma ci-après :



Localisation : Bâtiments K – Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.4012 – Système asservissement pour DENFC

11.500 - VENTILATION SPÉCIFIQUE – CUISINE**11.501 - Hotte traditionnelle**

Ce poste comprend la fourniture et la pose de hottes d'extraction pour cuisines professionnelles de type ASTRIA STATIQUE de marque France Air ou techniquement équivalent.

Caractéristiques techniques :

Les hottes seront de hauteur 250mm, 400mm ou 500mm selon la hauteur sous plafond. Elles auront une profondeur de 1100, 1300 ou 1500mm.

Les faces supérieures et arrière seront en acier galvanisé, tandis que les faces apparentes seront en acier inoxydable brossé Inox AISI 304.

La géométrie de la hotte sera définie afin d'optimiser la zone de cantonnement et donc l'efficacité de captation des polluants. La structure de la hotte sera renforcée par un supportage sur toute la profondeur et des renforts en façades afin d'assurer la rigidité et la solidité du produit. L'assemblage de la hotte sera fait de telle sorte qu'il n'y aura aucune marque de goujon soudé sur les flasques ou la visière.

Le système de vidange sera monté d'usine.

Les hottes seront suspendues ou fixées aux éléments de charpente. Le principe de suspension ou de fixation devra faire l'objet d'une note de calcul de structure à la charge du présent lot soumise à la validation du contrôleur technique.

Équipements :

Elles seront équipées avec les éléments suivants :

- Luminaires : éclairage LED avec une résistance haute température pour une tenue au feu à 400°C/90min, intégré de façon encastré afin de faciliter le nettoyage, IP 65, avec un raccordement 230V-50/60Hz.
- Filtres : filtres à chocs standards, tout inox (cadre et poignée), conçus pour un nettoyage facile, équipés de trous d'évacuation des graisses.
- Registre de réglage

Dimensions :

Bâtiment	Équipement	Repère	Dimensions [m]
H	Hotte centrale (ilot de cuisson)	H-HOT01	L=5,0 x l=2,2 (2x L=5,0 x l=1,1)
H	Hotte adossée (fours)	H-HOT02	L=2,6 x l=1,3
J	Hotte centrale (ilot de cuisson)	J-HOT01	L=5,0 x l=3,0 (2x L=5,0 x l=1,5)
J	Hotte adossée (fours)	J-HOT02	L=2,6 x l=1,3
J	Hotte adossée (laverie)	J-HOT03	L=4,0 x l=1,1

Les dimensions ci-dessus sont données à titre indicatif. Elles devront être adaptées aux équipements de cuisine proposés dans le cadre du marché de travaux.

Une synthèse sera réalisée par le présent lot en coordination avec le lot n°14.

L'emprise des hottes devra être supérieure à la surface au sol des équipements. Les distances minimales des débords seront les suivantes :

- Hottes îlots de cuisson : face avant = 200mm / côtés = 250mm
- Hottes fours : face avant = 500mm / côtés = 500mm
- Hotte laverie : face avant (longueur) = 300mm / côtés (entrée/sortie) = 500mm

Implantation :

Les hottes seront positionnées au droit des îlots de cuisson, des fours et du lave-vaisselle à avancement automatique.

Hauteur de pose :

- Hottes îlots de cuisson : arase inférieure comprise entre 1900mm et 2000mm du sol fini
- Hottes fours : arase inférieure comprise entre 1900mm et 2100mm du sol fini
- Hotte laverie : arase inférieure comprise entre 1900mm et 2000mm du sol fini

Alimentation électrique

Les raccordements électriques des hottes est à la charge du présent lot depuis les alimentations mises en attente à proximité des appareils par le lot n°05.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.501 – Hotte traditionnelle

11.502 - Tourelle d'extraction et de désenfumage

Ce poste comprend la fourniture et la pose de tourelle d'extraction et de désenfumage de type SIMOUN de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les tourelles de ventilation d'extraction seront dimensionnées en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.3.

Elles seront de type centrifuge et disposeront d'un agreement F400-120 pour gérer les extractions d'air de type 400°C pendant 2 heures.

Caractéristiques techniques :

- Embase en acier galvanisé avec pavillon d'aspiration rapporté,
- Turbine centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibrée dynamiquement,
- Support moteur équipé :
 - D'une plaque en acier galvanisé, reliée à l'embase par 4 pieds support.
 - D'un grillage en acier galvanisé à mailles carrées, conforme à la norme NF E 51190.
- Capot en ABS thermoformé de couleur gris acier RAL 7015.

Les motorisations seront fonction de la taille de la tourelle :

- Moteur à brides, IP 55, classe F, service S1,
- Monophasé 230 V - 50 Hz - 1 vitesse,
- Triphasé 230 V / 400 V - 50 Hz - 1 vitesse,
- Triphasé 400 V - 50 Hz - 2 vitesses Dahlander,
- Triphasé 400 V - 50 Hz - 2 vitesses bobinages indépendants.

Commandes électriques : Interrupteur marche-arrêt cadenassable avec renvoi de position monté en standard et intégré dans le capot de la tourelle.

Chaque tourelle devra être associée à variateur de vitesse de type Varionys M ou M RT CONTROL 2 ou techniquement équivalent pour les versions à moteur monophasé et d'un variateur de fréquence de type Softdrive IP 20 V2 ou Senseo drive RT CONTROL ou techniquement équivalent pour les versions à moteur triphasé.

Implantation :

Les tourelles seront positionnées en toiture des bâtiments, sur des châssis structurels horizontaux repris sur les éléments de charpente.

Les châssis seront habillés par l'utilisation de costières en acier galvanisé pour toiture incliné.

La fourniture et la pose des costières pour toiture incliné sont à la charge du présent lot.

La fourniture et la pose des châssis et des accessoires d'étanchéité sont à la charge du lot 03.

Alimentation électrique

Les raccordements électriques des hottes est à la charge du présent lot depuis les alimentations mises en attente à proximité des appareils par le lot n°05.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.502 – Tourelle extraction 400°C 2h

11.503 - Coffret de commande et de régulation

Ce poste comprend la fourniture et la pose de coffrets de commande et de régulation de type CUISINYS VAR SOLO de marque France Air ou techniquement équivalent.

Le coffret intégrera un système de modulation manuel des débits monozone pour les cuisines professionnelles.

Il permettra de piloter en simultané, avec une seule commande, l'extraction et la compensation de la cuisine en fonction des besoins réels de celle-ci.

Le pilotage est réalisé par le biais d'une commande intégrant un marche/arrêt, un mode boost et un variateur de débit.

Le coffret intégrera les éléments et fonctionnalités suivants :

- Gestion de l'extraction (équipé d'un moteur AC) et de la compensation (équipée d'un moteur EC basse consommation) de façon simultanée à la même fréquence,
- Possibilité de faire fonctionner le moteur d'extraction en vitesse constante,
- Une commande de pilotage de la ventilation,
- Un coup de poing pour la mise en sécurité en cas d'évacuation des fumées (extraction grande vitesse avec arrêt de l'insufflation),
- Fermeture de l'électrovanne gaz lorsque le système est à l'arrêt ou en mode évacuation des fumées.

Le principe de fonctionnement est décrit au travers du schéma ci-dessous :



Le coffret sera câblé d'usine et fourni avec ces accessoires pour une installation simple et rapide et une maintenance limitée.

Les coffrets des hottes du bâtiment H seront positionnés dans le SAS 3.
Les coffrets des hottes du bâtiment J seront positionnés dans le local TGBT.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL
Mode de métré : Ensemble (Ens)
Prix : 11.503 – Coffret de commande et régulation

11.504 - Système d'extinction automatique des feux de friteuses

Ce poste comprend la fourniture et la pose de système automatique de détection et d'extinction de feu de bain d'huile de type PYROSAFE de marque France Air ou techniquement équivalent.

Conformément à l'Article GC8 du règlement de sécurité dans les ERP, le système permettra de détecter et d'éteindre tout feu de bain d'huile pour des installations comprenant 1 à 3 friteuses et ce pour des hottes de longueur 1 à 6 m.

Caractéristiques techniques :

- Le système se compose d'un extincteur (9 ou 12 l.) avec additif AFFF (certifié CE). Il doit être installé à proximité de la friteuse ou sur un mur de séparation.
- La tuyauterie d'émission, intégrée à la hotte, est prévue pour mettre en place un diffuseur à jet conique tous les 500 mm. Dans le cas d'absence de friture, des bouchons sont mis en lieu et place des buses d'extinction. Ceci permet de modifier le système dans le cas d'une évolution de configuration de la cuisine.
- La longueur maximale de tuyauterie entre l'extincteur et la dernière buse d'extinction doit être de 9 mètres.
- Une chaîne inox équipée de fusibles (1 par bac de friture, 1 fusible tous les 500 mm) installée dans la hotte déclenche automatiquement le système en cas de feu.
- Une commande manuelle est installée à proximité de l'entrée de la cuisine ou à un endroit facilement accessible par le personnel de la cuisine (distance maximum : 3m).
- Prévoir un encombrement de : (H) 1150 x (L) 370 x (P) 210 mm pour le boîtier dans lequel se trouvera l'extincteur.

Construction :

Extincteur :

- Acier avec couche primaire et revêtement en polyester,
- Capacité : 9 l. (3 friteuses) ou 12 l. (4 friteuses),
- Pression d'épreuve : 24 bar,
- Pression de service : 12 bar,
- Norme de conception : NF-EN3, MED,
- Masse :
 - Extincteur 9 l. : Vide sans déclencheur : 6 kg - Plein : 16 kg,
 - Extincteur 12 l. : Vide sans déclencheur : 7 kg - Plein : 20 kg,

Diffuseur :

- Matériau : Acier inoxydable alimentaire,
- Débit : 2,7 l/min à 3 bar,

Déclencheur :

- Matériau : Acier chromé,
- Dimensions : Diamètre 38 mm x 174 mm,

- Masse : 1000 g,
- Fixation : Vis et écrou M8,
- Contact asservissements : 1 paire de contacts NO/NN IP 65 (contacts à disposition pour asservissement d'organes de sécurité : vannes gaz, ventilation...).

Les systèmes automatiques de détection et d'extinction de feu de bain d'huile seront mis en place sur les hottes centrales des bâtiments H et J au droit des friteuse sur îlots de cuisson.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.504 – Système d'extinction automatique

11.505 - Caisson de compensation AC et variateur

Ce poste comprend la fourniture et la pose de caissons de compensation et variateurs de fréquence de type PRIMERO et SOFT DRIVE IP20 V2 de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les caissons de ventilation seront dimensionnés en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.3.

Caisson de compensation

Caractéristiques techniques :

Ils seront réalisés en panneaux en acier galvanisé avec une glissière support filtre et un ventilateur type Plug Fan à réaction à accouplement direct.

Les caissons seront prévus pour des applications de ventilation et seront fournis en version isolée 25 mm de laine de verre. Ils se raccorderont sur une gaine circulaire.

Interrupteur de proximité et pressostat taré seront montés et câblés de série sur le caisson.

Afin d'être conforme aux exigences d'écoconception spécifiques au règlement européen n°1253/2014, chaque caisson sera équipé d'un variateur de vitesse aux caractéristiques adaptées.

Les équipements seront conformes aux exigences du règlement 1253/2014.

Construction / composition :

Enveloppe :

- Exécution en tôle d'acier galvanisé,
- Version disponible avec isolation laine de verre 25 mm,
- Glissière filtre intégrée (accès dessus, filtre non fourni),
- Piquage circulaire aspiration et refoulement.

Support moteur :

- Plaques acier galvanisé, moteur à pattes fixé sur chaise.

Turbine :

- Type centrifuge à réaction, en acier galvanisé, équilibrée dynamiquement,
- Accouplement direct sur l'arbre moteur.

Motorisation :

- Moteur à pattes IP 55 - Classe F - 50 / 60 Hz - Service S1,
- Motorisation 1 vitesse mono 230 V - 50 / 60 Hz,
- Motorisation 1 vitesse tri 400 V - 50 / 60 Hz,
- Interrupteur cadenassable câblé, fixé sur l'appareil,
- Pressostat taré et monté d'usine.

Les caissons seront positionnés en faux-plafond et devront être aisément accessibles pour les opérations de maintenance et de remplacement des filtres.

Variateur de fréquence

Chaque caisson de compensation AC sera équipé d'un variateur de fréquence de type SOFT DRIVE IP20 V2 de marque France Air ou techniquement équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Tension triphasée réseau 400 V, 50 Hz (sans neutre),
- Touchpad digital, indicateur de marche, alarme et défaut en face avant,
- Fonctionnement en mode local ou par commande déportée,
- Indications de marche, alarme et défaut,
- Boîtier IP20,
- Démarrage fiable directement à la valeur de consigne

Fonction Boost : démarrage assuré quel que soit la perte de charge du circuit aéraulique :

- Rampes d'accélération et de décélération préétablies pour suppression de l'à coup au démarrage,

- Linéarité de la vitesse quel que soit la perte du circuit aéraulique, le moteur tourne exactement à la vitesse demandée,
- Correction automatique des chutes de tension du réseau EEWF : aucune incidence sur la vitesse de ventilation,
- Le système devra assurer :
 - la protection du moteur contre les surcharges,
 - la protection du variateur contre les surtensions et sous tensions.
- Plage de vitesse de sortie prééglée de 40 à 100 % de la vitesse nominale du moteur.

CEM environnement d'installation :

Le système devra satisfaire aux exigences de la norme EN 61800-3 (2004) qui fixe les limites d'émission et d'immunité aux perturbations haute fréquence et qui distingue deux types d'environnement.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.505 – Caisson de compensation AC et variateur

11.506 - Caisson de compensation ECM

Ce poste comprend la fourniture et la pose de caissons de compensation ECM de type RECTILYS ECM de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les caissons de ventilation seront dimensionnés en fonction des débits d'air à mettre en œuvre donnés à titre indicatif au §4.2.3.

Caractéristiques techniques :

Ils seront réalisés en panneaux en acier galvanisé avec une glissière support filtre et un ventilateur type centrifuge à action à accouplement direct.

Les caissons seront prévus pour des applications de ventilation et seront fournis en version isolée 25 mm de laine de verre. Ils se raccorderont sur une gaine circulaire.

Interrupteur de proximité et pressostat taré seront montés et câblés de série sur le caisson.

Les équipements seront conformes aux exigences du règlement 1253/2014.

Construction / composition :

Enveloppe :

- Caisson tôle d'acier galvanisé,
- Piquages aspiration et soufflage circulaires équipés de joint,
- Glissières pour montage d'un filtre type ISO grossier 65 % (G4), ISO ou PM 10 50 % (F5) ou ISO et PM 2,5 65 % (F7),
- Versions isolées : isolation thermo acoustique laine de verre classe M0, épaisseur 25mm

Ventilateur :

- Centrifuge à action à accouplement direct.

Motorisation :

- Moteur ECM (commutation électronique) à rotor extérieur,
- Monophasé 230 V - 50 / 60 Hz,
- Variation de vitesse par un signal externe 0 - 10 V,
- Boîtier de raccordement IP55, situé à l'extérieur du caisson avec potentiomètre intégré pour le réglage du débit de 0 à 100 %,
- Interrupteur cadenassable monté de série,
- Pressostat monté et taré d'usine.

Les caissons seront positionnés en faux-plafond et devront être aisément accessibles pour les opérations de maintenance et de remplacement des filtres.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.506 – Caisson de compensation ECM

11.507 - Conduits d'extraction

Ce poste comprend la fourniture et la pose des conduits d'extraction et de désenfumage de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les conduits d'évacuation seront métalliques et rigides, circulaires ou rectangulaires. Ils seront non poreux, construits en matériaux M0 ou A2-s1, d0 et stables au feu de degré ¼ heure ou E 15.

À l'intérieur du bâtiment et en dehors du volume de la grande cuisine, les conduits et leur gaine éventuelle doivent assurer un degré coupe-feu de traversée équivalent au degré coupe-feu des parois traversées avec un minimum de 60 minutes ou E1 60 (i 0) pour les parois suivantes :

- parois d'isolement entre niveaux,

- parois d'isolement des établissements tiers.

Les liaisons entre les tourelles d'extraction et les conduits seront en matériaux classés M0 ou A2-s1, d0.

Les accès nécessaires au dégraissage et au nettoyage des conduits seront prévus. La base de toute partie verticale des conduits sera munie d'un réceptacle de résidus.

Les conduits seront munis de trappes de visite de 3 dm² d'ouverture espacées d'axe en axe de 3 m au plus, avec une trappe à chaque changement de direction de plus de 30° et une à la base de toute partie verticale du conduit munie d'un réceptacle de résidus.

Les conduits seront fixés sur voiles BA ou sur les éléments de charpente. Les supports et fixations seront adaptés au poids des conduits.

La section des conduits sera adaptée au débit véhiculé.

La vitesse maximale de l'air dans les conduits sera de 6m/s.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.506 – Conduits d'extraction

11.508 - Conduits de compensation

Ce poste comprend la fourniture et la pose des conduits de compensation d'air de marque France Air ou techniquement équivalent.

Les conduits de compensation seront métalliques et rigides, circulaires ou rectangulaires. Ils seront non poreux, construits en matériaux M0 ou A2-s1, d0 et stables au feu de degré ¼ heure ou E 15.

Les conduits seront fixés sur voiles BA ou sur les éléments de charpente. Les supports et fixations seront adaptés au poids des conduits.

La section des conduits sera adaptée au débit véhiculé.

La vitesse maximale de l'air dans les conduits sera de 6m/s.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Ensemble (Ens)

Prix : 11.508 – Conduits de compensation

11.509 - Diffuseurs d'air de compensation

Ce poste comprend la fourniture et la pose des diffuseurs de compensation d'air de type DAU 03 RI et de plenums de raccordement PFU 41 de marque France Air ou techniquement équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Diffuseurs circulaires à jet horizontal et vertical réglables par tige filetée,
- Registre intégré : réglage du débit depuis le local
- Couleur blanche – RAL 9003 MAT
- Corps en inox 316L.

Ils seront installés en saillie sur faux-plafonds ou fixés directement sur les conduits rigides en acier galvanisé.

Le calibre des diffuseurs sera adapté au débit de soufflage de manière à limiter autant que possible les nuisances sonores.

Localisation : Bâtiments H-J - Voir plans n° CL

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.509 – Diffuseurs de compensation

11.600 - VENTILATION SPECIFIQUE – LABORATOIRE**11.601 - Hotte à filtration**

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'une sorbonne de type hotte à filtration sans raccordement de type CAPTAIR 392 Smart de chez ERLAB ou techniquement équivalent présentant les spécifications techniques suivantes :

- Dimensions : H=1515mm x L=1005mm x P=960mm,
- Structure : Acier électrozingué anti-corrosion gainé par enrobage de polymère thermodurcissable antiacide
- Panneaux et façades : PMMA transparent et incolore à grande pureté optique
- Type d'ouvertures : façade Reverso
- Débit d'air : 440 m³/h,
- Vitesse d'air en façade : De 0,4 à 0,6 m/s
- Alimentation électrique : 110-230 V / 50-60 Hz
- Consommation électrique : 105 W
- Modules de filtration : Polypropylène injecté
- Technologie de filtration : 2 colonnes de filtration modulaires et adaptables
- Filtration carbone pour gaz et vapeurs : Selon configuration de la colonne
- Filtration particulaire pour poudres : Selon configuration de la colonne
- Interface de communication : Communication simple par pulsations lumineuses et sonores : décompte du temps de fonctionnement de l'appareil, vitesse d'air en façade, alarme de défaut de ventilation, paramètres de ventilation, alarme de défaut de ventilation.
- Application pour le contrôle à distance en temps réel des paramètres de sécurité - compatible PC, tablette et smartphone
- Éclairage interne : LED > 650 Lux
- Anémomètre : Alarme de vitesse d'air en façade
- Anémomètre : Indicateur de vitesse d'air en façade
- Éclairage au plafond Bouton d'éclairage au plafond en option

La liste des produits et quantités manipulés dans la hotte ainsi que la fréquence des manipulations devra être établie en coordination avec le responsable du laboratoire afin de déterminer et valider avec le fabricant le type de filtration à mettre en œuvre.

La hotte sera dotée d'un filtre moléculaire GF4/K et sera fournie avec les options suivantes :

- Meuble support roulant type Mobicap de chez ERLAB ou techniquement équivalent
- PMMA transparent et incolore à grande pureté optique, inerte face à de nombreux agents chimiques agressifs.

Les équipements seront porteurs du marquage CE et conformes aux normes AFNOR NF X 15-211 :2009 et EN 1822 : 1998 (Filtre HEPA H14 & ULPA U17).

Localisation : Bâtiment G - Laboratoire

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.601 – Hotte à filtration

11.602 - Armoire ventilée à filtration

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'une armoire ventilée à filtration sans raccordement de type CAPTAIR 832BF Midcap de chez ERLAB ou techniquement équivalent présentant les spécifications techniques suivantes :

- Dimensions : H=2000mm x L=900mm x P=500mm,
- Structure : Acier électrozingué anti-corrosion gainé par enrobage de polymère thermodurcissable antiacides,
- Portes à battant : PMMA transparent et incolore à grande pureté optique, inerte face à de nombreux agents chimiques agressifs,
- Colonne de filtration : 1
- Configuration des filtres : 1C1P
- Débit d'air : 70 m³/h
- Alimentation électrique : 110-230 V / 50-60 Hz
- Consommation électrique : 20 W
- Module de filtration : Polypropylène injecté
- Compartiments de rangement : 2
- Capacité de rangement : 120 flacons en verre de 1L
- Fournie avec : 10 étagères amovible à bac de rétention et 2 tapis absorbants
- Serrure à clé.

Si l'armoire est destinée au stockage des produits acides/bases, elle sera équipée d'un filtre HEPA H13 et d'un filtre BF2 – BE.

Si l'armoire est destinée au stockage des produits organiques et sels métalliques, elle sera équipée d'un filtre HEPA H13 et d'un filtre BF2 – K.

Dans tous les cas, la liste des produits stockés dans chacune des armoires devra être établie en coordination avec le responsable du laboratoire afin de valider avec le fabricant le type de filtration à mettre en œuvre.

Les équipements seront porteurs du marquage CE et conformes aux normes AFNOR NF X 15-211 :2009 et EN 1822 : 1998 (filtre HEPA H13).

Localisation : Bâtiment G - Laboratoire

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.602 – Armoire ventilée à filtration

11.603 - Filtres

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'un HEPA H13 et d'un filtre BF2 – BE destinés à l'armoire ventilée à filtration sans raccordement existante de type CAPTAIR 832BF Midcap de chez ERLAB.

Dans tous les cas, la liste des produits stockés dans l'armoire existante devra être établie en coordination avec le responsable du laboratoire afin de valider avec le fabricant le type de filtration à mettre en œuvre.

Les équipements seront porteurs du marquage CE et leur performance de filtration seront testées et certifiées selon les normes AFNOR NF X 15-211 :2009 et EN 1822 : 1998 (filtre HEPA H13).

Localisation : Bâtiment G - Laboratoire

Mode de métré : Unité (U)

Prix : 11.603 – Armoire ventilée à filtration

— ooOOOoo—