Maître d'Ouvrage

SGAMI SUD EST

Direction de l'Immobilier
Bureau de l'Exploitation et de la Maintenance
SLI 69.2
20, Rue de l'Espérance BP 73 331 - 69 405 LYON Cedex 03

Mise en place d'un système de chauffage / rafraichissement

Immeuble Le Baraban
Service Chorus Pro - SGAMI

55 Rue Baraban / 4 Rue Saint Sidoine
69003 LYON

CCTP

Lot unique Chauffage / Rafraichissement

24 Avenue Joannes MASSET - Bât 3
69009 LYON
port. 06.27.04.10.48 - E-mail : lucien-loreto@be-glm.fr

SOMMAIRE

1 GENERALITES 2
1.1 OBJET 2
1.2 INTERVENANTS 2
1.3 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE BATIMENT 2
1.4 TABLEAUX DES SURFACES 3
1.5 PHASAGE DES TRAVAUX 4
1.6 DOCUMENTS FOURNIS AUX ENTREPRISES 4
1.7 ETAT DES LIEUX 4
1.8 PROPOSITION DES ENTREPRISES 4
1.9 ECHANTILLONS 4
1.10 DOCUMENTS ET PLANS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE 4
1.11 CONTROLES ET ESSAIS 5
1.12 RECEPTION DES TRAVAUX 6
1.13 MATERIELS – GARANTIE 6
1.14 MISE EN ŒUVRE 6
1.15 INTERFACES – RESERVATIONS 6
1.16 NORMES ET REGLEMENTS 7
1.17 TENSION DE L'ENERGIE 7
1.18 CONDITIONS NOMINALES DE BASE 8
1.19 CONDITIONS D'ACCES 8
1.20 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER 8
1.21 SUJETIONS RELATIVES AU CHANTIER 9
1.22 QUALIFICATIONS SPECIFIQUES « AMIANTE » 9
2 TRAVAUX AU R+1 10
2.1 TRAVAUX DIVERS / DEPOSES ET ENLEVEMENTS 10
2.2 INSTALLATION CLIMATIQUE 10
2.3 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 18
2.4 ENTRETIEN ET GARANTIE 19
3 TRAVAUX AU R+2 20
3.1 TRAVAUX DIVERS / DEPOSES ET ENLEVEMENTS 20
3.2 INSTALLATION CLIMATIQUE 20
3.3 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 23
3.4 ENTRETIEN ET GARANTIE 23
4 TRAVAUX EN TERRASSE TECHNIQUE 24
4.1 PLATEFORME TECHNIQUE 24
5 ANNEXE 25
5.1 LISTE DES PLANS 26
5.2 TABLEAUX DES APPORTS 27

1 GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent document définit les conditions techniques d'exécution relatives à la mise en place d'un système de rafraichissement dans les locaux du service Chorus du SGAMI situé 55 rue BARABAN et 4 rue Saint Sidoine 69003 LYON

1.2 INTERVENANTS

MAITRISE D'OUVRAGE ET CONDUITE D'OPERATION				
SGAMI SUD EST				
215 rue André Philip – 69003 LYON				
INTERVENANT	**FONCTION**	**Tél**	**Port**	**e-mail**
MARQUEZ Aurélien	SGAMI - DI	04 37 91 40 96	06 38 50 22 50	aurelien.marquez@interieur.gouv.fr
GAMET Céline	SGAMI – DI BEM	04 37 91 40 96	07 84 58 23 68	celine.gamet@interieur.gouv.fr
ASSISTANCE TECHNIQUE ET MAITRISE D'ŒUVRE				
		Tél	**Port**	**e-mail**
GLM Lucien LORETO	**BE Fluides / MOE**		06 27 04 10 48	lucien-loreto@be-glm.fr

1.3 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE BATIMENT

- Immeuble Le BARABAN – 55 rue BARABAN et 4 rue Saint Sidoine 69003 LYON
- Service Chorus du SGAMI SUD EST
- Date de construction : 1924
- Date de la dernière réhabilitation : 1997
- Surface de la parcelle : 4 219 m2
- Emprise au sol : 1 300 m2
- Surface des locaux du SGAMI : 665.33 m2
- Système constructif : structure métallique selon le principe di plan lire avec les poteaux centraux permettant une portée de 5.50m de part et d'autre, 4.33 dans le ses longitudinal avec remplissage des façades en maçonnerie

1.4 TABLEAUX DES SURFACES

La surface des locaux du SGAMI se répartie de la façon suivante :

R+1 EST	Bureau	102	25.20
R+1 EST	Bureau	103	25.32
R+1 EST	Bureau	104	25.32
R+1 EST	Bureau	105	31.67
R+1 EST	Bureau	106	24.93
R+1 EST	Bureau	107	25.43
R+1 EST	Bureau	108	19.08
R+1 EST	Bureau	119	23.86
R+2 EST	Bureau	202	25.32
R+2 EST	Bureau	203	25.32
R+2 EST	Bureau	204	25.32
R+2 EST	Bureau	205	25.32
R+2 EST	Bureau	206	25.32
R+2 EST	Bureau	207	25.32
R+2 EST	Bureau	208	25.32
R+2 EST	Bureau	209	24.21
			402.26

R+1 OUEST	Bureau	109	11.46
R+1 OUEST	Bureau	110	15.43
R+1 OUEST	Bureau	111	19.36
R+1 OUEST	Bureau	112	11.89
R+1 OUEST	Bureau	113	15.32
R+1 OUEST	Bureau	114	15.36
R+1 OUEST	Salle de réunion	115	21.42
R+1 OUEST	Serveur	116	8.68
R+1 OUEST	ESR	117	12.40

R+2 OUEST	Bureau	210	15.04
R+2 OUEST	Bureau	211	19.08
R+2 OUEST	Bureau	212	15.51
R+2 OUEST	Bureau	213	15.51
R+2 OUEST	Bureau	214	15.51
R+2 OUEST	Repro	215	8.00
R+2 OUEST	ESR	216	43.10
			263.07

1.5 PHASAGE DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux sera réalisé en une seule phase.
Ils comprennent une tranche ferme.

La tranche ferme comprend :

- R+1 : bureaux et salle de réunion.
- R+2 : bureaux et salle de repas.

1.6 DOCUMENTS FOURNIS AUX ENTREPRISES

- le CCTP
- le DPGF
- les plans en PDF en annexe du présent document
- (NOTA : les plans seront mis à disposition après retrait du dossier de consultation)

1.7 ETAT DES LIEUX

Les locaux sont occupés : une visite sur place est impérative pour se rendre compte des difficultés de travail et pour prendre en compte les difficultés de l'existant.

1.8 PROPOSITION DES ENTREPRISES

1.8.1 Solution de base

Les entreprises devront impérativement remettre en solution de base une proposition conforme au descriptif, avec décomposition détaillée du prix forfaitaire suivant les différentes rubriques du quantitatif.

1.8.2 Solution variante

Sans Objet

1.8.3 Travaux par suite d'omission

Aucun supplément au forfait ne sera admis pour omission. L'entrepreneur devra prévoir tout ce qui est nécessaire au parfait achèvement de ses ouvrages dans les règles de l'Art. L'exécution de tous les ouvrages indiqués aux plans et omis au devis descriptif ou réciproquement sera exigée, sans aucun supplément.

1.9 ECHANTILLONS

Pendant la période de préparation, l'entreprise retenue présentera au Maître d'Ouvrage et au bureau d'études les différents types d'appareils, avec leur documentation technique pour validation.

1.10 DOCUMENTS ET PLANS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les documents suivants sont à la charge de l'entreprise :
- Bordereau de prix détaillé, avec quantitatif et métré des matériaux mise en œuvre
- Plans d'exécution, à partir des plans d'implantation
- Plans d'atelier et de chantier, à partir des plans d'exécution
- Plans de réservation
- DOE : dossier des ouvrages exécutés
- DEM : Dossier d'Exploitation et de Maintenance

Remarque :
Les plans de chantier, de réservation, et les plans DOE, devront être réalisés sous Auto CAD **selon la charte graphique du SGAMI Sud Est**.

1.10.1 Plans d'atelier et de chantier

Avant la réalisation des travaux, l'Entreprise adjudicataire présentera son dossier complet :
- Au Maître d'Ouvrage
- Au Maître d'Œuvre

1.10.2 Plans de réservation

Pendant la phase de préparation de chantier l'entreprise devra fournir à partir des plans d'exécution tous les plans de réservation, en particulier :
- Plan de réservation gros œuvre
- Plans de réservation toiture, avec confirmation des poids du matériel en toiture
- Confirmation des puissances électriques nécessaire
- Mise à disposition des notes de calculs

1.10.3 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur devra fournir après achèvement des travaux.

- Le dossier des ouvrages exécutés comprenant :
  - les plans de recollement tenant compte des modifications éventuelles apportées en cours de chantier
  - les schémas électriques
  - la documentation du matériel installé, et les PV de classement au feu des matériaux
  - les procès verbaux des essais
  - les notices techniques d'utilisation des matériels, de mise en service, de conduite et d'entretien des installations
  - les certificats de garanties
  - le dossier relatif à la directive des équipements sous pression (DESP) conformément à la directive européenne 2014/68/UE et à l'arrêté ministériel du 20/11/2017 fourni à la mise ne service des équipements de climatisation

Rappel :
Les plans, DOE et DEM seront fournis en document papier en 3 exemplaires, mais également en fichier AutoCAD et sous format PDF sur un support informatique (clé USB et envoi par mail).

1.11 CONTROLES ET ESSAIS

Les contrôles et surveillances pendant l'exécution des travaux, les vérifications avant mise en service, ainsi que les essais de première mise en service, sont à la charge de l'Adjudicataire du présent lot.

Les frais de contrôle par CONSUEL sont à la charge de l'entreprise.
L'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications qui lui seront demandés, en particulier les essais et vérifications figurant sur les documents d'autocontrôle, et remplir les procès verbaux d'essais.
Ces procès verbaux d'essais seront fournis en 3 exemplaires.
L'incidence financière de ces essais et rapports sera incluse dans le prix forfaitaire.

1.12 RECEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux pourra avoir lieu dès que les essais décrits en 1-11 auront été reconnus satisfaisants et que les PV d'essais auront été remis au Maître d'Œuvre.
Il sera procédé à un pointage contradictoire du matériel pour vérifier que l'installation est conforme au marché et aux avenants éventuels.
La réception est subordonnée à la remise du dossier DOE défini en 1-10.
La réception sera notifiée par procès verbal fixant la date de mise en service et le départ de la période de garantie.

1.13 MATERIELS – GARANTIE

Les matériaux et matériels mis en œuvre devront être neufs, de bonne qualité et conformes aux normes et règlements.
Sauf spécification contraire, les installations seront garanties conformément au CCAP et suivants indications du CCTP.
Prévoir un passage de consigne / formation avec le mainteneur.

1.14 MISE EN ŒUVRE

Les travaux comprendront :
- La fourniture à pied d'œuvre, la pose et le raccordement de l'appareillage
- La fourniture à pied d'œuvre, la pose et le raccordement des câbles et conduits
- Le calibrage et le réglage de tous les appareils
- Les fournitures, matériel de mesure, main d'œuvre nécessaires aux essais
- La passation des consignes au personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien des installations
- Le nettoyage et l'évacuation par l'Entreprise de ses propres déchets ou remblais jusqu'aux lieux de stockage déterminés par l'Entrepreneur du présent lot.
- Le nettoyage, la réparation et la remise en état des installations que l'entreprise aurait salies ou détériorées : sol, murs, plafond, étanchéité, y compris équipements divers existants…
- La protection de l'existant aux abords des interventions (polyane,…) et remise en état si nécessaire à charge du présent lot.

1.15 INTERFACES – RESERVATIONS

Les réunions de préparation de chantier ont pour but d'assurer la cohérence et la compatibilité des demandes de réservation de l'entreprise.
A partir des plans d'exécution listés en 1-10, l'entreprise devra établir ses plans de réservation qu'elle soumettra lors des réunions de préparation de chantier. L'entreprise retouchera si besoin ses plans de réservation pour aboutir aux plans de réservation définitifs.

Dans tous les cas, chaque entreprise est responsable de ses réservations.
L'entreprise devra s'assurer sur place que les réservations réalisées ont effectivement été réalisées sans erreur ou omission.
Les réservations à réaliser dans l'existant devront, le cas échéant, faire l'objet d'une note de calcul structure et seront exécutées par le présent lot ou un sous-traitant du présent lot.

Tous les percements sont à la charge du présent lot.

Tous les rebouchages et regarnissages nécessaires des réservations et des percements pour le présent lot, ainsi que tous les scellements nécessaires au présent lot sont à la charge du présent lot.
Toutes les finitions sont à la charge du présent lot (enduit, carrelage, peinture.....).

1.16 NORMES ET REGLEMENTS

L'entreprise devra se soumettre aussi bien pour la qualité du matériel (estampille NF USE), que pour les modes d'exécution des travaux, aux normes et règlements en vigueur, notamment :

- Code de la Construction et de l'Habitation :
  - articles R 123-1 à R 123-55 relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
  - articles R 121-1 à R 121-13 relatifs à la protection incendie - Classification des matériaux
- Code du travail : articles R 233-14 à R 233-48 relatifs à la prévention des incendies
- Arrêté du 25/06/80 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (et textes documents techniques unifiés, normes, auxquels cet Arrêté renvoie).
- Arrêté du 21/04/83 relatif à la résistance au feu
- Arrêté du 30/06/83 relatif à la réaction au feu
- Arrêté du 04/11/75 et instruction technique du 01/12/76 relatifs à l'utilisation de produits de synthèse
- Décret du 14/11/88 (protection des travailleurs)
- NFC 15-100 de 12/2002
- NFC 15-123 pour le repérage des conducteurs
- RT en vigueur
- Règlement Sanitaire Départemental
- Normes NFP 41-201/202 et 204 : Code des conditions d'exécution des travaux plomberie
- Normes NFA 51-120 concernant les tubes cuivre à braser par capillarité
- DTU 60-1 travaux plomberie sanitaire et ses additifs
- DTU 60-33, 60-5 sur les canalisations en PVC et en cuivre
- DTU 60.11 : dimensionnement des réseaux d'évacuation
- DTU 65.16 : installation de pompe à chaleur
- DTU 45.2 : travaux d'isolation

1.17 TENSION DE L'ENERGIE

Triphasé 400V/230V – tarif bleu 36 KVA.
Régime de neutre : schéma TT

1.18 CONDITIONS NOMINALES DE BASE

* Conditions extérieures :

hiver :	- 10°C	90 % HR
été :	+ 35°C	35 % HR

* Conditions intérieures :

hiver :	20°C HR	non contrôlée
été :	26°C HR	non contrôlée

1.19 CONDITIONS D'ACCES

L'entrepreneur devra évaluer lors d'une visite sur site l'importance des travaux à réaliser afin de pouvoir :

- Appréhender les conditions physiques et les sujétions relatives aux lieux d'interventions, aux accès et aux abords des bâtiments
- Envisager l'organisation et le fonctionnement propre du chantier (moyen d'approvisionnement, conditions de stockage, délimitation des zones de chantier)
- Organiser la chronologie des tâches afin de permettre à tout moment le bon déroulement des travaux dans le respect des délais contractuels
- Assurer une parfaite discrétion pour ne pas gêner l'activité du bâtiment

Afin de pouvoir accéder au site, l'entreprise du présent lot devra fournir au préalable au service du maitre d'ouvrage une copie de la carte d'identité de tous les ouvriers qui devront intervenir sur le site.

Il sera demandé aux compagnons de l'entreprise titulaire du marché de se présenter quotidiennement sur site avec carte d'identité, carte professionnelle, vêtements professionnels avec logos facilement repérables.

Pour la bonne exécution des travaux, toutes les demandes d'autorisation de voirie sont à la charge du présent lot.

1.20 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER

A prévoir :
L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge, au titre du présent article, l'ensemble des coûts d'installations de chantier (suivant indications du C.C.A.P. et du P.G.C.S.P.S., ainsi que tous les ouvrages de protection et de sécurité liés au chantier.

Cette liste est non limitative et fait référence au C.C.A.P. et au P.G.C.S.P.S.

En particulier, à charge du présent la fourniture des barrières de délimitation de la zone de stockage extérieur.

Le maitre d'ouvrage mettra à disposition de l'entreprise un local vestiaire et restauration ainsi que l'accès à un sanitaire. Ces installations devront être maintenues parfaitement propre.

L'entreprise du présent lot sera tenue responsable de tous dommages causés aux ouvrages existants et leurs abords ou en cours de réalisation, lors de cette prise de possession, ainsi que de ceux qui surviendraient pendant la durée des travaux.

1.21 SUJETIONS RELATIVES AU CHANTIER

Les travaux relatifs au présent lot seront à exécuter sur un site occupé
L'entreprise devra prévoir ses équipements de levage et d'enlèvement de ses gravois. Une aire de stockage et de stationnement pour les bennes et magasin de chantier pourra être libérée et matérialisée sur le site.
En aucun cas les ouvriers qui travailleront sur le site ne seront autorisés à se rendre dans les autres locaux sans accord préalable du Maître d'Ouvrage.
Toutes protections et précautions devront être prises concernant les approvisionnements et la circulation du personnel pour maintenir en parfait état de propreté les parties communes. Celles-ci devront être systématiquement nettoyées et remises en état à l'identique de l'existant en cas d'incident ou de salissure. Elle prévoira le tri et l'évacuation des déchets vers les sites de traitement adaptés.
L'entreprise respectera les règles de stationnement des véhicules, les sens de circulations et les limitations de vitesse.
Les prix forfaitaires seront présumés comprendre l'ensemble de ces sujétions ainsi que celles relatives à l'approvisionnement des matériaux.
Lors des travaux dans les parties communes, l'entreprise devra faire un affichage à chaque niveau indiquant les dates et les actions à mener. L'entreprise inclura un nettoyage à chaque fin de journée de chantier notamment sur les poussières.

1.22 QUALIFICATIONS SPECIFIQUES « AMIANTE »

Le présent lot devra prendre en considération les recommandations faites au niveau du 'DIAGNOSTIC AMIANTE'' et en informer son personnel œuvrant sur ce chantier.

Les travaux du présent lot devront respecter le mode opératoire des travaux de sous-section 4.
Des analyses seront effectuées dans les parties communes de l'immeuble du R+1 eu R+5.

L'entreprise réalisera les travaux dans les parties communes prévus au présent CCTP avec un personnel possédant les qualifications adéquates. Les travaux seront réalisés en sous-section 4 si présence d'amiante dans les revêtements de sol, les revêtements muraux et en sous-face de plafond.

Pour ce faire, elle se référera aux Rapports de missions de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux.

2 TRAVAUX AU R+1

2.1 TRAVAUX DIVERS / DEPOSES ET ENLEVEMENTS

Prévoir dépose et repose soignée des faux plafonds à la charge du présent lot, y compris toutes modifications nécessaires à l'intégration des nouveaux équipements : prévoir provision pour remplacement des plaques de faux plafond qui seront endommagés lors des travaux

Prévoir la dépose et la repose des luminaires des circulations pour le passage des réseaux.

Prévoir le déplacement et la remise en place de tout le mobilier y compris protection et toutes sujétions.

Tous les percements, carottages nécessaires sont à la charge du présent lot, y compris rebouchage, ragréage et finitions.

Prévoir pour les traversées de toiture, la mise en place de crosse de sortie de toiture adaptée pour le passage des câbles électriques et des canalisations frigorigènes, y compris reprise de l'étanchéité.

Plateformes techniques en acier galvanisé pour unités extérieures, comprenant poutrelle IPE, caillebotis, escaliers métalliques, platines métalliques, goussets, y compris reprises d'étanchéité si nécessaire et toutes sujétions à charge du présent lot.

Ces plateformes seront fixées à l'aide d'équerre métallique sur la façade et l'acrotère au-dessus du relevé d'étanchéité. Elles permettront l'entretien des unités de toitures et de l'étanchéité de la toiture.

Prévoir le nettoyage et la remise en état nécessaire dans les locaux et en toiture terrasse.

2.2 INSTALLATION CLIMATIQUE

2.2.1 PRINCIPE DE BASE

Chauffage rafraichissement des locaux par système à détente directe réversible.
L'installation devra couvrir tous les besoins de chauffage et de rafraichissement.

Les locaux à traiter sont les suivants (voir plans) :

- R+1 : bureaux, secrétariat, salle de réunion, salle ESR.
La climatisation du local serveur est conservée.

Les équipements devront pouvoir être visualisés depuis un poste informatique équipé d'un navigateur internet.

2.2.2 Système de climatisation réversible

2.2.2.1 Généralités

L'installation est prévue pour fonctionner au R32.
Le matériel sera de marque ATLANTIC type VRF ou équivalent.

2.2.2.2 Unités extérieures

Fourniture et pose d'unités extérieures réversibles et à condensation par air de marque ATLANTIC ou équivalent, type VRF R32 UE HORIZONTAL, modèles : Genesis UEHD 108 PTB1

Caractéristiques :
L'unité extérieure sera équipée de 1 compresseur DC Inverter double rotor avec système de contrôle du débit et de la température du fluide réfrigérant.
L'unité extérieure devra permettre l'alimentation, en chaud ou en froid, de toutes les unités intérieures qui lui sont connectées.

L'unité extérieure sera certifiée Eurovent.
- Traitement Blackfin de l'échangeur : traitement anti-corrosion
- Jusqu'à 30 unités intérieures connectables
- Panneaux de paramétrage et codes erreurs facilement accessibles
- Intégration : 45 Pa de pression statique
- Fonction auto-nettoyage de l'échangeur visant à éviter l'accumulation de poussière, d'humidité sur l'échangeur.

La plage de fonctionnement du système en mode climatisation sera comprise entre -5 et +52°C.
La plage de fonctionnement du système en mode chauffage sera comprise entre -25 et +21°C.

Chaque groupe alimente plusieurs unités intérieures par un circuit frigorifique à 2 tubes.

La distance entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée sera de 150 m maximum. La hauteur maximale entre 2 unités intérieures les plus éloignées sera de 15 m.

Sécurité :
La sécurité autour du R32 est encadrée par la norme produit IEC 60335, qui imposent des mesures pour limiter les risques liés à son inflammabilité. Cette norme indique le besoin ou non d'ajouter des organes de sécurités asservis à un système de détection de fuite.
Ces organes de sécurités peuvent être :
- Alarme visuelle et sonore
- Vanne de coupure
- Système de ventilation

L'unité extérieure dispose de vanne de coupure et de détecteur de fuite.

Le système sera en outre pourvu d'un dispositif de gestion des retours d'huile composé d'un séparateur, d'un contrôleur de niveau et d'une vanne électronique sur chaque compresseur.

La pression disponible du ventilateur extérieur sera de 45 Pa pour autoriser l'emplacement de l'unité en local technique.

Les piquages frigorifiques seront réalisés à l'aide de dérivation frigorifique de diamètres adaptés, fournis avec le matériel ATLANTIC.

Prévoir un jeu de silentbloc pour chaque unité extérieure.

Alimentations électriques et liaisons bus
Raccordements électriques des unités extérieures à la charge du présent lot. Raccordement en U 1000 R02V avec interrupteur de proximité à la charge du présent lot.

Chaque unité extérieure sera raccordée au bus de communication.

Raccordements du bus de communication sur les unités extérieures, les unités intérieures, les interfaces, la commande centralisée, la baie informatique à la charge du présent lot. Raccordement en câbles SYT1 9/10 à la charge du présent lot.

Câbles à poser sur chemin de câbles dans le faux plafond ou sous goulotte.

Régulation
La régulation de température peut être réalisée grâce à la sonde placée dans la télécommande filaire ou à la sonde placée dans l'unité intérieure
La communication entre les groupes extérieurs, les unités intérieures et les commandes s'effectueront au moyen d'un câble bus blindé torsadé 2x0,75mm² compatible RS485/Modbus type LIYCY ou modèle équivalent.
La longueur totale du bus ne pourra être supérieure à 1000m.
Les modes d'installation flexibles du bus comprennent : L'installation en étoile, en série et en arbre permettant une configuration qui s'adapte à toutes les installations.

Il sera possible, si nécessaire, de raccorder un split, multi-split sur un réseau bus VRF.
Pour cela, il faudra utiliser un convertisseur **TPA 001 SN1**

Implantation des unités extérieures
Les unités extérieures seront installées comme indiqué sur les plans en toiture terrasse, sur une structure métallique à 40cm au-dessus du sol fini avec plots anti-vibratiles.
La répartition sera la suivante :

- Les locaux du R+1 : 1 unité extérieure réversible en toiture terrasse type GENESIS UEHD 108 PTB1 - Pch/Pfr = (31.5 / 31.5 kW) ou équivalent.

- Local informatique courants faibles au R+1 : monosplit existant conservé

Caractéristiques spécifiques des Unités Extérieures

UEHD 108 PTB1 (TRI)
Puissance frigorifique nominale : 31.5 kW à 35°C extérieur
Puissance calorifique nominale : 31.5 kW à +7°C extérieur, 28,13 kW à –7°C extérieur
COP à puissance et configuration nominales :
3,7 à +7°C extérieur et +20°C intérieur
3,8 à –7°C extérieur et +20° C intérieur

Charges partielles certifiées par Eurovent et utilisables dans les calculs réglementaires (Exemple : RE2020…) :

UEHD 108 PTB1		EER selon la charge (%)							
Température exterieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
35°C	11,52	6,53	6,65	6,24	5,77	5,12	4,4	3,58	2,82

UEHD 108 PTB1		COP selon la charge (%)							
Température exterieure	Puissance à 100% (kW)	30	40	50	60	70	80	90	100
7°C	8,49	4,2	5,02	5,31	5,23	4,78	4,41	4,08	3,75

Niveau sonore : 61 dBA en mode froid, 64 dBA en mode chaud avec possibilité de mode silence : Trois niveaux de réduction du niveau sonore, avec une diminution d'environ 3 dBA à chaque palier.
(Nota : niveau sonore donné en pression acoustique à 1 m, en champ libre sur plan réfléchissant)
Tension : 380 - 415 V 3 Ph 50/60 Hz + neutre + Terre
Disjoncteur 32 A – différentiel 30mA.
Diamètres de raccordement frigo : 1/2''- 3/4'' (12.07 – 19.05 mm)
Réfrigérant : R32
Dimensions en mm (H x L x P) : 1635 x 1050 x 400
Poids : 160 kg

2.2.2.3 Unités intérieures

Fourniture et pose d'unités de traitement d'air de type mural avec détente déportée, pompe de relevage (avec base anti vibratile + câble d'alimentation + tube aspirations des condensats) avec goulotte (coude + longueur droite + éléments de finitions), de marque ATLANTIC ou équivalent modèle : GENESIS UIM XX CDB1.

Le raccordement frigorifique se fera par la goulotte et l'évacuation des condensats de même.
Pompe de relevage des condensats : sur chaque unité du type mural.
Chaque appareil sera équipé de filtre à air avec résine anti-moisissure.
Ventilateur à entraînement direct.

Les unités intérieures seront équipées d'une interface pour raccordement d'une télécommande filaire.

Chaque unité intérieure de traitement d'air ou groupe d'unités intérieures sera équipé d'une ou plusieurs commandes locales permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

Les unités intérieures seront équipées d'une interface pour raccordement d'une télécommande filaire.

L'unité intérieure type mono split du local courants faibles sera équipée d'une carte interface permettant la communication avec la commande centralisée tactile IP.

Alimentations électriques

Alimentations électriques en câbles U 1000 R02V avec interrupteur de proximité à la charge du présent lot depuis les unités extérieures pour les unités mono split. Raccordements électriques à charge du présent lot.

Alimentations électriques en câbles U 1000 R02V avec interrupteur de proximité à la charge du présent lot des unités VRF depuis protection par disjoncteur adapté dans armoire électrique à proximité. Raccordements électriques à charge du présent lot.
Les sections de câble ainsi que les calibres des disjoncteurs et disjoncteurs différentiels seront en accord avec les normes électriques en vigueur.

Alimentations à poser sur chemin de câbles dans le faux plafond ou sous goulotte.

Bus de communication
Bus de communication en câbles SYT1 9/10 à la charge du présent lot entre les unités extérieures, les unités intérieures, les interfaces et la commande centralisée. Raccordements du bus de communication à la charge du présent lot.

Câbles à poser sur chemin de câbles dans le faux plafond ou sous goulotte.

Sécurité
L'unité extérieure UIC XX SIB1 est équipée d'un détecteur de fuite réarmable, d'une ventilation haute vitesse, d'une alarme visuelle et sonore, d'un contact sec ventilation et d'un détecteur de fuite externe si nécessaire.

Caractéristiques spécifiques des Unités intérieures

Modèle : UIM 04 CDB1
Puissance frigorifique de 1.1 kW
Puissance calorifique de 1.3 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 450/425/400/375/355/320/305 m3/h
Niveau sonore : 34/34/33/31/30/29/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 05 CDB1
Puissance frigorifique de 1.5 kW
Puissance calorifique de 1.7 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 480/450/425/400/375/320/305 m3/h
Niveau sonore : 35/34/34/33/31/29/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 07 CDB1
Puissance frigorifique de 2.2 kW
Puissance calorifique de 2.5 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 550/480/440/420/390/320/309 m3/h
Niveau sonore : 36/35/34/34/32/29/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg

Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 09 CDB1
Puissance frigorifique de 2.8 kW
Puissance calorifique de 3.2 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 600/550/510/455/423/355/309 m3/h
Niveau sonore : 38/36/36/34/34/30/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 12 CDB1
Puissance frigorifique de 3.6 kW
Puissance calorifique de 4 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 630/615/600/565/520/450/309 m3/h
Niveau sonore : 39/38/38/37/36/34/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

2.2.2.4 Liaisons frigorifiques

Les liaisons frigorifiques seront réalisées en tube cuivre de qualité frigorifique déshydraté calorifugé séparément passant en faux plafond, en apparent sous goulotte dans la cage d'escalier et en apparent sur chemin de câbles capoté en toiture terrasse.
Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.).

Lors de la mise en place de ces liaisons, l'installateur veillera à respecter la dilatation linéaire du cuivre liée aux changements de température des tuyauteries (de 0°C à 55°C, + / - 0.85 mm/m).
Les soudures seront réalisées à l'argent sous gaz neutre.

Pour le système VRF, prévoir tous les accessoires nécessaires comprenant raccords en té, collecteurs, y compris toutes sujétions.

Les dérivations sont fournies par le constructeur et doivent être installées selon ses préconisations.

Les séparateurs :

Destinés à établir un réseau en ligne, ces accessoires existent en deux modèles selon la puissance raccordée :

Modèle : ARS 108 PB1 ou équivalent
puissance raccordée en aval du séparateur inférieure ou égale à 54 000 BTU/h (33 500 W)

Modèle : ARS 162 PB1 ou équivalent
puissance raccordée en aval du séparateur inférieure ou égale à 90 000 BTU/h(50 600 W)

La tuyauterie et les accessoires seront calorifugés par manchon isolant d'une épaisseur de 13mm avec protection armée anti UV. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures).

Charge des liaisons frigorifiques en R32.

Les cheminements principaux en faux plafond, seront posés sur chemin de câbles type cablofil à la charge du présent lot.

Les cheminements en apparent dans la cage d'escalier seront passés en goulotte PVC blanche 2x (140x90mm) entre le niveau 1 et la terrasse technique. Cette goulotte permettra le passage ultérieur de réseaux de climatisation complémentaire.

En extérieur, les liaisons frigorifiques seront passées sur chemin de câbles type cablofil et en goulotte PVC blanche avec couvercle de protection à la charge du présent lot.

2.2.2.5 Télécommandes locales

Toutes les unités seront équipées d'une télécommande à fils.

Chaque boîtier de commande permet d'assurer les fonctions suivantes :
- Régulation (rafraîchissement / ventilation)
- Déshumidification
- Horloge
- Auto Diagnostic de l'installation
- Test
- Thermistance intégrée dans la commande
- Vitesse de ventilation

2.2.2.6 Télécommandes centralisées

Prévoir une commande centralisée tactile IP modèle 928 pour l'installation du R+1 dans la circulation au droit de l'escalier nord.
Le système VRF pourra être supervisé via la connexion IP, aucune application dédiée n'est requise, simplement un navigateur Internet (type Internet Explorer par exemple).

Spécifications :
- Répartition des consommations pour chaque unité intérieure.
- 400 unités intérieures pilotables.
- Piloter l'installation via un serveur web, en connexion IP.
- Gestion par profil avec différents droits d'accès et en définissant les UI qui lui sont rattachées.
- Notification d'alarme par e-mail
- Réaffectation possible des zones de régulation et des programmations suite à des évolutions de cloisonnement.
- Paramétrage du mode silence sur la télécommande.
- Alimentation monophasé 230 V- 50Hz
- Dimensions (HxLxP) : 260 x 246 x54 mm
- Poids : 2.15 Kg
- Interface : USB 2.0

Prévoir l'installation d'un amplificateur VRF sur le réseau bus, y compris alimentation, raccordements et toutes sujétions à charge du présent lot.

Une liaison IP sera installée entre la commande centralisée et la baie informatique située au R+1 du bâtiment dans le local « courants faibles » et permettra de visualiser sur un poste déporté les informations suivantes : marche, arrêt, défaut, mode de fonctionnement, vitesse ventilation, position volets, température ambiante et température de consigne, de chaque équipement de l'installation de climatisation.

2.2.2.7 Report d'alarme

Lorsque le système s'arrête à la suite d'un défaut, il y a clignotement des voyants de fonctionnement sur les télécommandes.

2.2.2.8 Liaisons électriques pour les commandes

Les liaisons entre unités intérieures et extérieur seront réalisé en U1000RO2V cheminant dito liaisons frigorifiques pour système mono split.

Les liaisons bus entre unités intérieures et extérieur seront réalisé en câbles SYT1 9/10 cheminant dito liaisons frigorifiques pour système VRF.

Bus inter unité :
- Ce câble relie l'unité extérieure à chaque unité intérieure : câble 2 paires SYT1 9/10ème blindé, cheminant dito liaisons frigorifiques.

Liaison boîtier de commande / unité intérieure (1 par unité intérieure) :
- Ce câble relie le boîtier de commande à l'unité intérieure correspondante, avec remontée au faux plafond sous avec goulotte PVC blanche : câble 2 paires SYT1 9/10ème blindé.

Liaison commande centralisée / unités intérieures et extérieures.
- Ce câble relie la commande centralisée à chaque unité intérieure et extérieure : câble 2 paires SYT1 9/10ème blindé.

Les câbles blindés seront installés à 30 cm minimum des câbles de puissance et seront posés sur chemin de câbles ou sous fourreau IRO ou sous goulotte PVC blanche.
La mise en place des fourreaux dans les doublages existants, est à la charge du présent lot.

2.2.2.9 Evacuation des condensats

Evacuation des condensats des unités intérieures et extérieures par tube PVC, avec siphon, en respectant des pentes de 1 cm par mètre, sur évacuation la plus proche.
- Raccordement des unités intérieures : DN 30
- Réseaux principaux : DN 40
- Raccordement des unités extérieures : DN 40

Pour les muraux, raccordement avec tube transparent souple.
Percements et rebouchage à charge du présent lot.

2.2.2.10 Mise en service et formation

Mise en service
Elle sera assurée par l'entreprise adjudicataire qui se fera assister par un technicien du fabricant ou de son distributeur.

Elle commencera par une mise en pression du circuit à l'aide d'azote déshydraté (unités extérieures non connectées au réseau à une pression de 42 bars pendant 48 heures).
On procédera ensuite à un tirage au vide à l'idéal par la méthode des trois vides.
Enfin le vide sera cassé par l'adjonction du gaz réfrigérant R 32 issu de bouteilles neuves et par une quantité déterminée par le technicien du fabricant suivant son relevé fait sur le chantier.
Pour la mise en service, le technicien du fabricant ou de son distributeur procédera enfin à un contrôle visuel et informatique grâce à un logiciel de maintenance de l'installation.
Une copie du PV d'essai et de la mise en service sera ensuite communiquée à la réunion de chantier suivante à la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage.
L'entreprise adjudicataire fera une proposition de contrat de maintenance des installations du présent lot.
Le titulaire fournira dans le DOE le dossier relatif à la directive des équipements sous pression (DESP) conformément à la directive européenne 2014/68/UE et à l'arrêté ministériel du 20/11/2017

Formation
Il sera également prévu une formation, sur les télécommandes, au bénéfice du personnel du SGAMI qui sera désigné pour recevoir cette formation. Lors de cette formation, un fascicule sera remis aux personnes formées, qui synthétise les différentes fonctions et leur mode de programmation.
Prévoir également une présentation des équipements au mainteneur.

2.3 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Prévoir mise en place dans armoire divisionnaire de la zone considérée, une protection au moyen d'un disjoncteur différentielle courbe D adapté à la puissance de chaque unité extérieure.
Prévoir la mise en place d'un comptage des consommations électriques pour chaque unité extérieure.

Prévoir mise en place dans armoire divisionnaire de la zone considérée, une protection au moyen d'un disjoncteur différentielle adapté à la puissance des unités intérieures type VRF.

Prévoir l'extension du neutre un répartiteur tétrapolaire TD 100/125 AL, entrées séparées des départs, borniers de Neutre: 125 & 160 A, montage sur rail, bornes d'arrivées : connexions sécurisées, barreau en laiton massif, conforme IEC 60947-7-1

On veillera à ce que la marque du disjoncteur soit la même que l'équipement existant dans l'armoire afin de s'assurer de la sélectivité.

Prévoir mise à jour papier et informatique du schéma électrique de chaque armoire après travaux, y compris fourniture des notes de calcul.

L'alimentation électrique de l'unité extérieur et des unités intérieures sera réalisée au moyen d'un câble U1000RO2V poser sur les chemins de câble existant dans le cas général et sous goulotte PVC blanche décrite au chapitre précédent pour cheminement en apparent.

Prévoir inter de proximité au droit de chaque unité extérieure

Prévoir tirage et raccordement du bus reliant les unités extérieures, chaque unité intérieure, chaque interface et la commande centralisée jusqu'à la baie informatique au R+1 du bâtiment.

Prévoir tirage, raccordement et repérage du bus « MODBUS » reliant les unités extérieures à la baie informatique au R+1 du bâtiment pour le raccordement ultérieur d'une GTC.

Est à la charge du présent lot, le raccordement de la commande centralisée sur le réseau Ethernet du bâtiment **après validation du service informatique du SGAMI**, y compris toutes sujétions.

Les percements et rebouchages nécessaires sont à la charge du présent lot, y compris finitions.

2.4 ENTRETIEN ET GARANTIE

L'entreprise prévoit l'entretien des installations pendant la première année de garantie, avec un minimum de 3 visites dans l'année, incluant :

- Gamme maintenance relative aux équipements installés
- Remplacement des filtres média et lavage des filtres plastiques (2 fois par an).

Garantie sur l'installation
Tous les équipements de climatisation, feront l'objet d'une garantie pièce de 10 ans sur les compresseurs. De plus, la mise en service étant assurée par le constructeur, celui-ci garantira, avec l'installateur, l'installation 2 ans main d'œuvre et déplacement.

Garantie d'exploitation
L'entrepreneur garantit en outre que l'installation réalisée par lui, correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées dans ses documents d'exploitation.

L'entrepreneur s'oblige à remettre l'installation en état, si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système et aux obligations du contrat.

3 TRAVAUX AU R+2

3.1 TRAVAUX DIVERS / DEPOSES ET ENLEVEMENTS

Prévoir la dépose et la remise au maitre d'ouvrage de la climatisation du local repas ESR au R+2, comprenant unités intérieures, unité extérieure, commande locale, réseau frigorifiques, réseau condensats, liaisons électriques et toutes sujétions.

Prévoir dépose et repose soignée des faux plafonds à la charge du présent lot, y compris toutes modifications nécessaires à l'intégration des nouveaux équipements : prévoir provision pour remplacement des plaques de faux plafond qui seront endommagés lors des travaux

Prévoir la dépose et la repose des luminaires des circulations pour le passage des réseaux.

Prévoir le déplacement et la remise en place de tout le mobilier y compris protection et toutes sujétions.

Tous les percements, carottages nécessaires sont à la charge du présent lot, y compris rebouchage, ragréage et finitions.

Prévoir pour les traversées de toiture, la mise en place de crosse de sortie de toiture adaptée pour le passage des câbles électriques et des canalisations frigorigènes, y compris reprise de l'étanchéité.

Prévoir le nettoyage et la remise en état nécessaire dans les locaux et en toiture terrasse.

3.2 INSTALLATION CLIMATIQUE

3.2.1 PRINCIPE DE BASE

Chauffage rafraichissement des locaux par système à détente directe réversible.
L'installation devra couvrir tous les besoins de chauffage et de rafraichissement.

Les locaux à traiter sont les suivants (voir plans) :

- R+2 : bureaux, secrétariat, salle de réunion, salle ESR.
La climatisation du local repas est remplacée et raccordée sur le nouveau groupe extérieur.

Les équipements devront pouvoir être visualisés depuis un poste informatique équipé d'un navigateur internet.

3.2.2 Système de climatisation réversible

3.2.2.1 Généralités

L'installation est prévue pour fonctionner au R32.
Le matériel sera de marque ATLANTIC type VRF ou équivalent.

3.2.2.2 Unités extérieures

Fourniture et pose d'unités extérieures réversibles et à condensation par air de marque ATLANTIC ou équivalent, type VRF R32 UE HORIZONTAL, modèles : Genesis UEHD 108 PTB1

Caractéristiques :
Dito §2.2.2.2

Sécurité :
Dito §2.2.2.2

Alimentations électriques et liaisons bus
Raccordements électriques des unités extérieures à la charge du présent lot. Raccordement en U 1000 R02V avec interrupteur de proximité à la charge du présent lot.

Chaque unité extérieure sera raccordée au bus de communication.

Raccordements du bus de communication sur les unités extérieures, les unités intérieures, les interfaces, la commande centralisée, la baie informatique au R+1 à la charge du présent lot. Raccordement en câbles SYT1 9/10 à la charge du présent lot.

Câbles à poser sur chemin de câbles dans le faux plafond ou sous goulotte.

Régulation
Dito §2.2.2.2

Implantation des unités extérieures
Les unités extérieures seront installées comme indiqué sur les plans en toiture terrasse, sur une structure métallique à 40cm au-dessus du sol fini avec plots anti-vibratiles.
La répartition sera la suivante :

- Les locaux du R+2 : 1 unité extérieure réversible en toiture terrasse type GENESIS UEHD 108 PTB1 - Pch/Pfr = (31.5 / 31.5 kW) ou équivalent.

- Local repas au R+2 : l'installation existante sera remplacée et raccordée sur le nouveau groupe extérieur

Caractéristiques spécifiques des Unités Extérieures

UEHD 108 PTB1 (TRI)
Dito §2.2.2.2

3.2.2.3 Unités intérieures

Fourniture et pose d'unités de traitement d'air de type mural avec détente déportée, pompe de relevage (avec base anti vibratile + câble d'alimentation + tube aspirations des condensats) avec goulotte (coude + longueur droite + éléments de finitions), de marque ATLANTIC ou équivalent modèle : GENESIS UIM XX CDB1 avec détente déportée, pompe de relevage (avec base anti vibratile + câble d'alimentation + tube aspirations des condensats).

Le raccordement frigorifique se fera par la goulotte et l'évacuation des condensats de même.
Pompe de relevage des condensats : sur chaque unité du type mural.
Chaque appareil sera équipé de filtre à air avec résine anti-moisissure.
Ventilateur à entraînement direct.

Les unités intérieures seront équipées d'une interface pour raccordement d'une télécommande filaire.

Chaque unité intérieure de traitement d'air ou groupe d'unités intérieures sera équipé d'une ou plusieurs commandes locales permettant le réglage individuel des paramètres de confort : mode de fonctionnement, température, débit de ventilation, ainsi que leur programmation.

Les unités intérieures seront équipées d'une interface pour raccordement d'une télécommande filaire.

Les unités intérieures du local repas seront remplacées et raccordées sur la nouvelle installation.

Alimentations électriques
Dito §2.2.2.3

Bus de communication
Dito §2.2.2.3

Sécurité
Dito §2.2.2.3

Caractéristiques spécifiques des Unités intérieures

Modèle : UIM 05 CDB1
Puissance frigorifique de 1.5 kW
Puissance calorifique de 1.7 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 480/450/425/400/375/320/305 m3/h
Niveau sonore : 35/34/34/33/31/29/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 07 CDB1
Puissance frigorifique de 2.2 kW
Puissance calorifique de 2.5 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 550/480/440/420/390/320/309 m3/h
Niveau sonore : 36/35/34/34/32/29/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')
Diamètres condensats : DN 25/32

Modèle : UIM 09 CDB1
Puissance frigorifique de 2.8 kW
Puissance calorifique de 3.2 kW pour + 7°C ext.
Débit d'air : 600/550/510/455/423/355/309 m3/h
Niveau sonore : 38/36/36/34/34/30/28 dB(A) en pression acoustique
Dimensions H x L x P en mm : 280 x 855 x 208
Poids : 9.9 kg
Diamètres de raccordement : 9.52 - 6.35 mm (3/8''- 1/4'')

Diamètres condensats : DN 25/32

3.2.2.4 Liaisons frigorifiques

Dito §2.2.2.4

3.2.2.5 Télécommandes locales

Dito §2.2.2.5

3.2.2.6 Télécommandes centralisées

Prévoir une commande centralisée tactile IP modèle 928 pour l'installation du R+2 dans la circulation au droit de l'escalier nord.
Le système VRF pourra être supervisé via la connexion IP, aucune application dédiée n'est requise, simplement un navigateur Internet (type Internet Explorer par exemple).

Spécifications :
Dito §2.2.2.6

Prévoir l'installation d'un amplificateur VRF sur le réseau bus si nécessaire, y compris alimentation, raccordements et toutes sujétions à charge du présent lot.

Une liaison IP sera installée entre la commande centralisée et la baie informatique située au R+1 du bâtiment dans le local « courants faibles » et permettra de visualiser sur un poste déporté les informations suivantes : marche, arrêt, défaut, mode de fonctionnement, vitesse ventilation, position volets, température ambiante et température de consigne, de chaque équipement de l'installation de climatisation.

3.2.2.7 Report d'alarme

Dito §2.2.2.7

3.2.2.8 Liaisons électriques pour les commandes

Dito §2.2.2.8

3.2.2.9 Evacuation des condensats

Dito §2.2.2.9

3.2.2.10 Mise en service et formation

Dito §2.2.2.10

3.3 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Dito §2.3

3.4 ENTRETIEN ET GARANTIE

Dito §2.4

4 TRAVAUX EN TERRASSE TECHNIQUE

4.1 PLATEFORME TECHNIQUE

Spécifications plateforme technique :

- Fourniture et pose d'une structure métallique servant de plateforme destinée à supporter les unités extérieures et à servir de support aux panneaux pare-vue décrit ci-après.
- Le système sera fixé mécaniquement sur l'acrotère et la façade à l'emplacement de l'ancienne structure au-dessus du relevé d'étanchéité, y compris finitions, rebouchage éventuels et toutes sujétions.
- Il sera constitué de platines, poutres métalliques et de traverses.
- Le dimensionnement sera conforme aux Eurocodes.
- Finition de la structure : acier galvanisé.
- Visserie acier galvanisé.
- Dimensions générales : suivant dimensions des groupes extérieures
- Surélévation par rapport à la dalle : 400 mm.
- Position : en terrasse technique suivant plan.

5 ANNEXE

4.1 LISTE DES PLANS

4.2 TABLEAUX DES APPORTS

4.3 SCHEMAS DES LIAISONS

5.1 LISTE DES PLANS

Désignation	Numéro	Date
PLAN R+1 :	C01	17 juillet 2026
PLAN R+2 :	C02	17 juillet 2026
PLAN R+3 :	C03	17 juillet 2026
PLAN R+4 :	C04	17 juillet 2026
PLAN R+5 - TERRASSE TECHNIQUE :	C05	17 juillet 2026
FACADE EST :	C06	17 juillet 2026

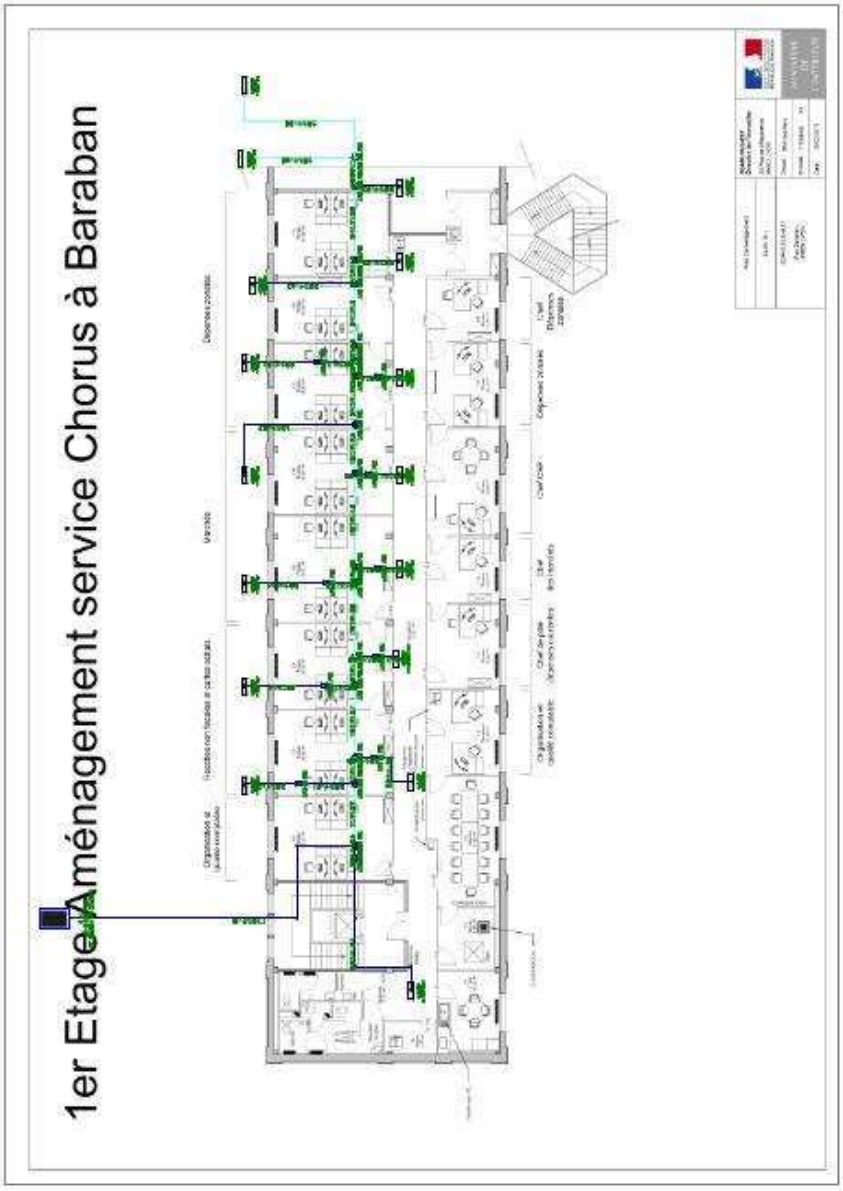
5.2 TABLEAUX DES APPORTS

Projet								
	SGAMI Service Chorus Immeuble 55 rue BARABAN 69003 LYON							
Ville :	**France : 69-Lyon**							
Latitude / Longitude :	**45.77 N / 4.83 E**							
Bulbe sec :	**32.0**	°C						
Bulbe humide :	**20.7**	°C						
Hr :	**35**	%						
Mode calcul :	**Résultats obtenus avec journnées de pointe mensuelle**							
Charges de climatisation, pointes des locaux.								

	Nb	**SH**	**Volume**	**Charges Sensibles**	**Charges Totales**	**Date Heure**	**Débit Clim.**	**T°souff. Clim.**
		[m2]	**[m3]**	**[W]**	**[W]**	**Légale**	**[m3/h]**	**[°C]**
Zone E1								
Bur102	1	25	92	2 350	2 640	Juil 10h	710	14
Bur103	1	25	92	2 230	2 530	Juil 10h	670	14
Bur104	1	25	92	2 140	2 440	Juil 10h	650	14
Bur105	1	32	116	2 000	2 300	Juil 11h	600	14
Bur106	1	25	91	2 220	2 520	Juil 10h	670	14
Bur107	1	25	93	2 240	2 540	Juil 10h	670	14
Bur108	1	19	71	1 520	1 690	Juil 10h	460	14
Bur119	1	24	87	2 080	2 380	Juil 10h	630	14
Zone O1								
Bur109	1	11	42	1 110	1 220	Juil 17h	340	14
Bur110	1	15	56	1 490	1 660	Juil 17h	450	14
Bur111	1	19	71	1 430	1 710	Juil 17h	430	14
Bur112	1	12	44	980	1 080	Juil 17h	300	14
Bur113	1	15	56	1 070	1 190	Juil 17h	330	14
Secr114	1	15	56	1 490	1 660	Juil 17h	450	14
Reun115	1	21	78	2 220	3 080	Juil 17h	670	14
Serv116	1	9	32	490	550	Juil 11h	150	14
ESR117	1	12	45	890	1 160	Juil 17h	270	14
Total non foisonné		**332**	**1 216**	**27 870**	**32 270**		**8 360**	

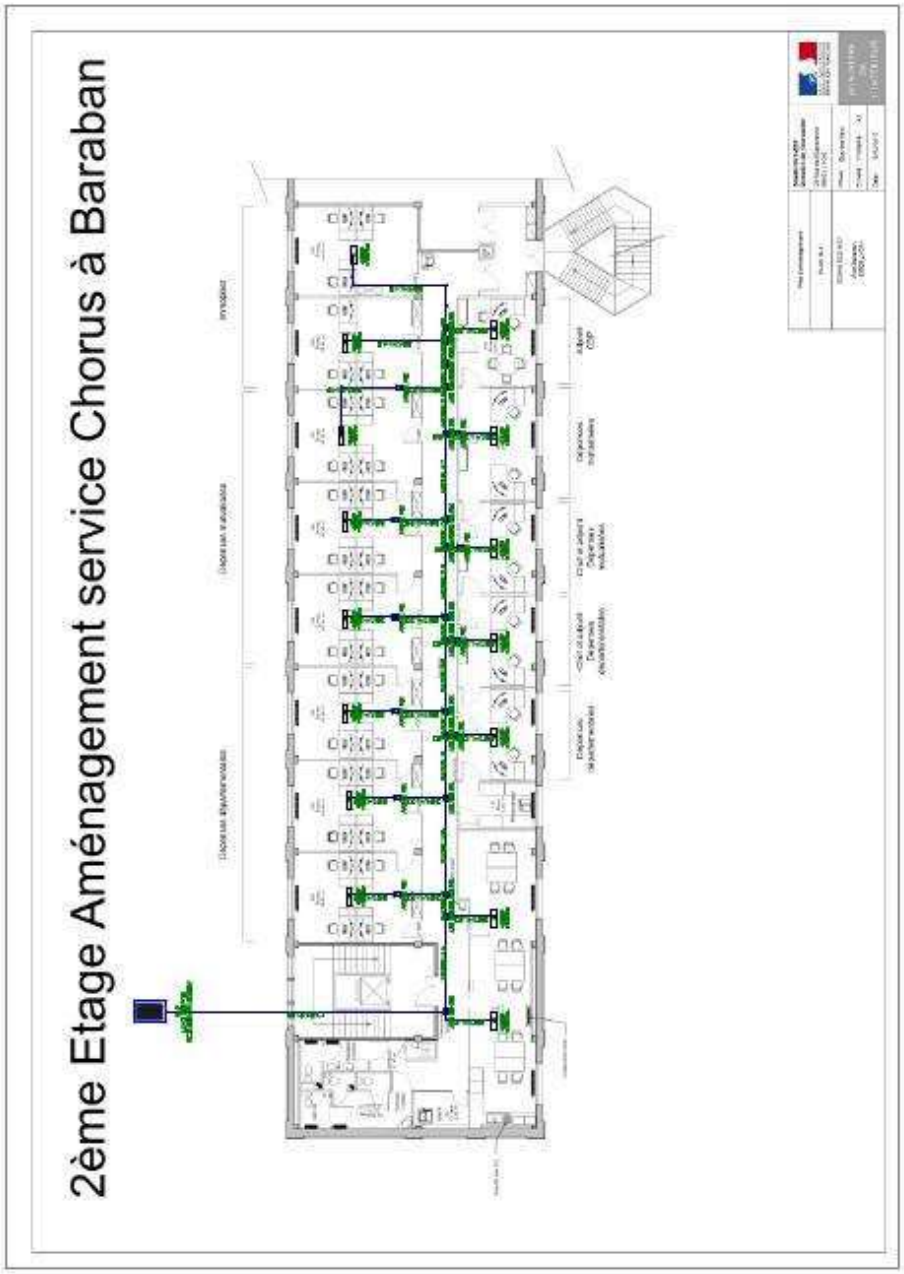
	Nb	SH	Volume	Charges Sensibles	Charges Totales	Date Heure	Débit Clim.	T°souff. Clim.
		[m2]	[m3]	[W]	[W]	Légale	[m3/h]	[°C]
Zone E2								
Bur202	1	25	93	2 050	2 350	Juil 10h	620	14
Bur203	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur204	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur205	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur206	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur207	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur208	1	25	93	2 260	2 560	Juil 10h	680	14
Bur209	1	24	89	2 080	2 380	Juil 10h	630	14
Zone O2								
Bur210	1	15	55	1 080	1 360	Juil 17h	330	14
Bur211	1	19	70	1 560	1 740	Juil 17h	470	14
Bur212	1	16	57	1 470	1 640	Juil 17h	440	14
Bur213	1	16	57	1 470	1 640	Juil 17h	440	14
Bur214	1	16	57	1 470	1 640	Juil 17h	440	14
ESR216	1	43	158	2 470	3 260	Juil 17h	740	14
Total non foisonné		**325**	**1 190**	**27 150**	**31 270**		**8 140**	

Schéma frigo



Remarque :
Tous les diamètres et schémas frigos sont fournis à titre indicatif. Afin d'obtenir des schémas définitifs (longueurs, diamètres, charge complémentaire, sélection des shut off valves...) il sera impératif que les longueurs de tuyauterie exactes soient saisies (de manière manuelle ou automatique).

Schéma frigo



Remarque :
Tous les diamètres et schémas frigos sont fournis à titre indicatif. Afin d'obtenir des schémas définitifs (longueurs, diamètres, charge complémentaire, sélection des shut off valves...) il sera impératif que les longueurs de tuyauterie exactes soient saisies (de manière manuelle ou automatique).