

Patriarche.

PROJET	PHASE	EMET	LOT	DOC	BAT	NUM	IND
3672	DCE	PAT	CVC	DOC	A6	4601	A

Date :

24/06/2026

Objet :

CCTP LOT 04
CVC/PLB

Affaire :

3672
A6 CDC
PARIS 13e (75)

Rédigé par : Mickaël Varon

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	3
1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	3
1.2. LABELS	4
1.3. NORMES & REGLEMENTATION.....	4
1.4. PROPOSITIONS DES ENTREPRISES	4
1.5. ÉCHANTILLONS	4
1.6. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE – DEROULEMENT DES TRAVAUX	5
1.7. ÉTUDES D'EXECUTION	5
1.8. RESERVATIONS ET REBOUCHAGES.....	5
1.9. VERIFICATIONS ET ESSAIS DES INSTALLATIONS	5
1.10. PHASAGE DES TRAVAUX	6
1.11. GARANTIE DES INSTALLATIONS.....	6
1.12. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	6
1.13. POUR MÉMOIRE	6
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CVC	7
2.1. TRAVAUX DE DÉPOSE ET CURAGE	7
2.1.1. <i>Isolement / Vidange</i>	7
2.1.2. <i>Dépose & mise à disposition des Panneaux climatiques</i>	7
2.1.3. <i>Dépose de l'UTA de type console carrossée</i>	7
2.1.4. <i>Dépose des réseaux hydrauliques</i>	7
2.1.5. <i>Dépose des réseaux aérauliques</i>	7
2.2. PRODUCTION / DISTRIBUTION EAU CHAUDE - EAU GLACEE	7
2.2.1. <i>Production</i>	7
2.2.2. <i>Tuyauteries eau chaude / eau glacée</i>	7
2.2.3. <i>Calorifugeage des tuyauteries</i>	8
2.2.4. <i>Alimentation eau froide de l'installation</i>	8
2.2.5. <i>Robinetteries – accessoires</i>	8
2.2.6. <i>Comptage d'énergie</i>	8
2.3. TRAITEMENT D'AIR LOCAUX TERTIAIRES	9
2.3.1. <i>Ventilation double flux tertiaire</i>	9
2.3.2. <i>Ventilation Simple flux sanitaires</i>	12
2.3.3. <i>Ventilation Simple flux spécifique</i>	12
2.4. CHAUFFAGE / CLIMATISATION.....	13
2.4.1. <i>Unités Gainables</i>	13
2.4.2. <i>Panneaux climatiques</i>	14
2.5. CLIMATISATION A DÉTENTE DIRECTE	16
2.5.1. <i>Unités extérieures</i>	16
2.5.2. <i>Unités intérieures</i>	16
2.5.3. <i>Circuit frigorifiques</i>	17
2.5.4. <i>Evacuation des condensats</i>	17
2.5.5. <i>Régulation</i>	17
2.5.6. <i>Electricité</i>	18
2.6. DÉSENFUMAGE.....	18
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE	19
3.1. TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE CURAGE	19
3.2. BRANCHEMENT EAU FROIDE.....	19
3.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	19
3.3.1. <i>Ballons ECS électriques 15 Litres sous éviers</i>	19
3.4. RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EAUX FROIDES ET EAU CHAUDE SANITAIRE.....	19
3.4.1. <i>Réseau de distribution Eau Froide</i>	19
3.4.2. <i>Réseau de distribution Eau Chaude sanitaire</i>	20
3.4.3. <i>Vannes, accessoires</i>	20
3.5. APPAREILS SANITAIRES	20
3.5.1. <i>Attentes Evier + Lave-vaisselle</i>	20
3.5.2. <i>Attentes Fontaines à eau</i>	20
3.5.3. <i>Attentes Machines à café</i>	20
3.5.4. <i>Attentes Distributeurs</i>	21
3.5.5. <i>Meuble évier - Office Salle polyvalente 2</i>	21
3.5.6. <i>Eviers / Mitigeurs (des convivialités)</i>	21
3.6. EVACUATION DES EAUX USÉES & EAUX VANNES.....	21
3.6.1. <i>Evacuation des appareils sanitaires</i>	21

3.6.2.	Collecteurs eaux usées	21
3.6.3.	Ventilations primaires	21
3.7.	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	22
3.8.	ACCESSOIRES SANITAIRES	22
3.9.	SÉCURITÉ INCENDIE.....	22
3.9.1.	Plans d'intervention et d'évacuation	22
3.9.2.	Extincteurs.....	22
4.	DIVERS.....	23
4.1.	NETTOYAGE CHANTIER	23
4.2.	TRAVAUX DE GROS OEUVRE	23
4.3.	ETUDES D'EXÉCUTION / BIM.....	23
4.4.	SYNTHESE	23
4.5.	ETANCHEITE A L' AIR DES RESEAUX / EQUILIBRAGE.....	23
4.6.	NETTOYAGE DES MATERIAUX DE RÉEMPLOI.....	24
4.7.	RINÇAGE DE L'INSTALLATION.....	24
4.8.	DÉSINFECTION DES RÉSEAUX	24
4.9.	ESSAIS - MISES EN SERVICES - FORMATION AUX UTILISATEURS	24
4.10.	DOSSIERS D'OUVRAGES EXÉCUTÉS / BIM	24
4.11.	COMPTE D'INTERET COMMUN.....	25
5.	LIMITES DE PRESTATIONS.....	26
5.1.	FOURNITURES ET TRAVAUX PARTICULIERS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	26
5.2.	FOURNITURES ET TRAVAUX PARTICULIERS A LA CHARGE D'AUTRES LOTS	26
6.	ANNEXES	27
6.1.	BILAN AERAULIQUE.....	27
6.2.	BILAN THERMIQUE DES SdR.....	27
6.3.	TABLEAU DES ECARTS	27
6.4.	FICHES TECHNIQUES	27
6.5.	DOCUMENTS D'EXE BAILLEUR	27

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent descriptif concerne les ouvrages du lot Chauffage Ventilation Climatisation / Plomberie sanitaire, pour l'aménagement d'un immeuble de bureaux situé à PARIS 13e. (75)



- **Niv SS1** Parc de stationnement
- **Niv RdQ** Salles événementielles, Locaux vélos, Locaux techniques
- **Niv RdJ** Salles de conférences, Salles bien-être, Salles de réunions, Locaux techniques, RIE
- **Niv R00** *Hors scope*
- **Niv RdA** Hall
- **Niv R01** Open spaces, bureaux mixtes, Salles de réunions, Convivialité, Copy, Archives
- **Niv MEZZ** Mezzanine Hall
- **Niv R02** *Hors scope*
- **Niv R03 à R08** Open spaces, bureaux mixtes, Salles de réunions, Convivialité, Copy, Archives
- **Niv R09** Open spaces, Salles de réunions, Copy
- **Niv TT** Locaux Techniques

Les travaux comprendront :

- Adaptation des réseaux hydrauliques d'eau chaude et d'eau glacée pour les panneaux climatiques et ventilo-convecteurs
- Adaptation des réseaux aérauliques d'air neuf et extraction pour permettre la ventilation des locaux selon le nouveau plan d'aménagement :
 1. Raccordements d'air neuf sur les diffuseurs en joues et faux-planchers
 2. Remplacement des modules MR pour assurer les débits d'air hygiénique, selon l'occupation des nouveaux espaces
 3. Installation de Registres motorisés à débit variable commandés par des sondes de CO2 pour les nouveaux locaux à occupation intermittente
 4. Fourniture et pose des clapets coupe-feu 2h sur les réseaux de ventilation pour les locaux dit à risques
- Déplacement de grilles de diffusion
- Fourniture et pose de nouveaux panneaux climatiques, y compris raccordement CVC sur existant
- Fourniture et pose des sondes d'ambiances
- Fourniture et pose d'attentes Eaux Usées, y compris réseaux EFS et ECS, ballon ECS dans les espaces convivialités.

1.2. LABELS

L'ensemble de l'opération vise les labels ci-dessous :

- \\ HQE Bâtiment Durable V4 Rénovation – Niveau Exceptionnel
- \\ BREEAM IRFO 2015 – Niveau Excellent
- \\ WELL Building Standard Core V2 – Niveau Gold
- \\ BBCA Rénovation / Neuf – Niveau Standard
- \\ OsmoZ, levier Bâti
- \\ WiredScore – Niveau Platinum
- \\ BiodiverCity – Niveau Base
- \\ Label Accessibilité – Niveau 2A
- \\ Option à l'étude : Ready2Services (R2S) – Niveau 1* à minima

1.3. NORMES & REGLEMENTATION

Les travaux seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après (liste non exhaustive) en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS)
- les lois et textes ministériels
- Aux spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par l'union technique de l'électricité (norme NFC 15-100)
- Le code de la construction et de l'habitat
- Le code du travail
- Aux prescriptions du règlement sanitaire départemental
- Aux règles de sécurité contre les risques incendie
- Aux consignes de montage, mise en service, données par les constructeurs
- A la Réglementation thermique en vigueur
- Les Normes Françaises homologuées (NF) applicables aux travaux
- Les documents techniques DTU applicables aux travaux de Chauffage, de ventilation mécanique, et plomberie.

1.4. PROPOSITIONS DES ENTREPRISES

Il est spécifié que l'ensemble des fournitures et des travaux visés au CCTP s'entend pour des installations complètes, en parfait ordre de marche, établies conformément aux règles de l'Art de façon à obtenir une exploitation aussi simple, souple et économique que possible, sans pouvoir considérer comme limitative pour sa prestation les indications portées dans le présent document et sur les plans qui lui seront remis.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix tous les moyens de mise en œuvre qu'il jugera utiles ainsi que tous les accessoires nécessaires à la bonne exécution de sa prestation. Les quantités annoncées dans le cadre quantitatif joint au dossier n'ont qu'une valeur quantitative non contractuelle. Il appartient aux entrepreneurs consultés de les vérifier, compléter ou modifier si besoin, pour établir la décomposition de leur prix forfaitaire.

Toute prestation distincte de celle du présent devis descriptif sera présentée en offre séparée et les entrepreneurs devront obligatoirement répondre en base sur les prestations précisées au présent cahier des charges, sauf dans le cas où la prestation n'est pas définie explicitement.

Dans le cas où les produits similaires à ceux de la base seraient refusés par l'Architecte ou le Maître d'ouvrage, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas obtenir une modification de son prix initial.

1.5. ÉCHANTILLONS

L'entrepreneur adjudicataire sera tenu de soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre un présentoir d'échantillons du matériel à installer, il devra de plus obtenir leur accord avant de passer ses commandes lorsque les matériels ne seront pas ceux prévus au descriptif.

L'entrepreneur a l'entière responsabilité de leur fourniture, que ce soit au niveau des caractéristiques techniques, de la bonne adaptation aux ouvrages et locaux, des délais d'approvisionnement ...

1.6. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE – DEROULEMENT DES TRAVAUX

Le titulaire doit effectuer les démarches nécessaires auprès des organismes tels que Service Des Eaux, GDF, mairie... en vue de l'établissement de dossiers d'approbation inhérents à la réalisation des travaux.

Dès qu'il sera désigné, l'adjudicataire devra transmettre au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle l'ensemble de ses plans de chantier, notes de calcul, fiches techniques, fiches de sélection du matériel, schémas de principe et détails d'exécution pour accord. Les travaux seront à commencer après la notification qui sera faite par le Maître d'ouvrage et seront à terminer dans le délai du planning en coordination avec tous les autres Corps d'État. Sauf avis contraire, l'Entrepreneur devra être présent ou représenté à tous les rendez-vous de chantier.

L'entreprise aura également l'obligation de travailler en parfaite coordination avec les autres entreprises réalisant les travaux des autres lots. Il prendra connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, et en particulier des plans d'exécution des autres corps d'état.

Les plans de détails des installations et des gaines techniques seront à la charge de l'entreprise et réalisés en coordination avec les autres corps de métiers.

Les abords du bâtiment seront laissés propres de tous gravats, déchets, matériaux, emballages... qui devront être évacués au fur et à mesure du chantier. Dossier de consultation des entreprises (DCE)

1.7. ÉTUDES D'EXECUTION

Le présent lot aura à sa charge les études d'exécution du lot CVCD PLB.

Les études d'exécution comprennent :

- Les plans d'exécution, plans d'armoires électriques
- Les Plans de réservations
- La réalisation des synoptiques aérauliques (PID) et hydrauliques comprenant tous les organes et sondes servant à la régulation
- Les notes de calcul de dimensionnement des réseaux (débit, pertes de charge)
- Les notes de calcul de dimensionnement des équipements (pompes, centrales, ...)
- Les notes de calcul acoustiques validant la sélection des équipements.
- Les notes de calcul de diffusion aéraulique pour les vitesses d'air résiduelles.
- La rédaction d'une analyse fonctionnelle détaillée

1.8. RESERVATIONS ET REBOUCHAGES

Dans les parois, les réservations seront réalisées par le présent lot.

Tous percements, saignées ou passages à effectuer dans les éléments porteurs de la construction ou parois acoustiques devront faire obligatoirement l'objet d'un accord préalablement écrit et délivré par le maître d'œuvre.

L'entreprise de CVC réalisera également l'ensemble des calfeutrements propres et soignés avec rétablissement des degrés coupe-feu exigés des gaines palières notamment, les rebouchages des traversées de cloisons (Les rebouchages se feront obligatoirement avec le même matériau que les parois intéressées, leur apparence devra être parfaitement propre afin que les réfections éventuelles des revêtements puissent être exécutées sans reprise des rebouchages).

1.9. VERIFICATIONS ET ESSAIS DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur ayant au préalable effectué son propre contrôle des ouvrages réalisés (fiche AQC), il sera procédé dès achèvement des travaux à un contrôle des installations et à une inspection minutieuse de la pose des appareillages et des canalisations.

L'entreprise devra fournir :

- L'ensemble des fiches de mises en service et essais
- Une attestation de conformité des installations établie sous son entière responsabilité
- Copie du formulaire AQC adressé au Bureau de Contrôle

Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante ou présentant un caractère inesthétique, sera systématiquement refusé.

L'entreprise devra mettre à disposition tous les matériels de mesure nécessaires pour faire les mesures de températures, de pression, de débit, de vitesses d'air résiduelles... pendant les opérations préalables à la réception et la réception.

Si les essais sont satisfaisants, la réception pourra être prononcée, sinon, les réserves nécessaires seront faites sans délai à l'entrepreneur. Toute installation présentant un caractère de bricolage et inesthétique sera refusée. Les frais occasionnés par ces essais sont à la charge de l'entreprise.

1.10. PHASAGE DES TRAVAUX

Suivant le planning des travaux, le titulaire devra tenir compte dans son prix global et forfaitaire, des interventions répétées engendrées par le phasage des travaux (réception et mise en service par bâtiments, réception avec les Dossier de consultation des entreprises (DCE) concessionnaires...)

1.11. GARANTIE DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur devra garantir :

- Le parfait achèvement des travaux exécutés par lui, pendant une période d'UN AN à dater de la réception (NFP 03-001).
- La garantie de bon fonctionnement pendant une durée de DEUX ANS à dater de la réception (Code Civil 1792-3).
- La qualité et les caractéristiques des matériaux employés par lui.
- La garantie décennale pour ses ouvrages cachés (Code Civil 1792-2).

Pendant ce temps, l'entrepreneur devra le remplacement dans les plus brefs délais de toute fourniture reconnue défectueuse ainsi que la suppression de tout défaut de fonctionnement qui se serait manifesté à l'exclusion de la remise en état des avaries pouvant survenir du fait d'une usure normale ou d'une malveillance.

1.12. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

En application de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 sur la sécurité et la protection de la santé, l'importance du chantier nécessite la mise en place d'un plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGC). Toutes les entreprises devront réaliser un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur est tenu de prendre toutes les mesures propres à assurer la sécurité de son propre personnel, du personnel des autres entreprises travaillant sur le chantier, des tiers et des voisins. Pour ce faire, il procédera à la mise en place de tous les dispositifs adéquats assurant la protection contre les chutes et les poussières.

Toutes les entreprises prendront en compte dans leurs offres, les frais engendrés par la sécurité.

1.13. POUR MÉMOIRE

Les informations surlignées en **vert** dans le présent CCTP, sont des données ou références BAILLEUR et ne pourront être **modifiées** ou **variantées**.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CVC

2.1. TRAVAUX DE DÉPOSE ET CURAGE

2.1.1. *Isolement / Vidange*

Les plateaux de bureaux sont actuellement chauffés et climatisés par des Panneaux climatiques et des Ventilo-convecteurs de type 4 tubes. L'isolement hydraulique et électrique des installations de chauffage et climatisation, ainsi que la vidange des installations de distribution de climatisation sont à la charge du présent lot.

Localisation : Tous Niveaux

2.1.2. *Dépose & mise à disposition des Panneaux climatiques*

La dépose & mise à disposition à la maintenance des émetteurs de type panneaux climatiques, Yc flexibles terminaux, bouchonnage des vannes, est à la charge du présent lot.

Localisation : R05 & R08

2.1.3. *Dépose de l'UTA de type console carrossée*

Dépose & évacuation d'une unité intérieure de type console carrossée, Yc flexibles terminaux, flexibles inox, bouchonnage des vannes et du condensat. Dépose du thermostat, isolation électrique ainsi que du bus GTC.

Localisation : Régie RDQ

2.1.4. *Dépose des réseaux hydrauliques*

Les plateaux de bureaux sont actuellement traités par une sous-station de froid urbain existante située au RdQ. Les installations de production sont conservées.

Dans le cadre des travaux d'aménagement, certains tronçons hydrauliques devront être déposés, évacués et remplacés pour l'adaptation du nouvel aménagement.

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.1.5. *Dépose des réseaux aérauliques*

Les plateaux de bureaux sont actuellement ventilés par quatre CTA double flux existantes et quatre VMC existantes. Les installations de CTA et de VMC sont conservées.

Dans le cadre des travaux d'aménagement, certains tronçons devront être déposés, évacués et remplacés pour l'adaptation des nouveaux débits d'air neuf.

Localisation : Tous Niveaux

2.2. PRODUCTION / DISTRIBUTION EAU CHAUDE - EAU GLACÉE

2.2.1. *Production*

Sans objet, raccordements sur réseaux existants

2.2.2. *Tuyauteries eau chaude / eau glacée*

Depuis les réseaux existants jusqu'aux unités terminales (panneaux climatiques ajoutés) :

Tuyauterie de liaison en acier noir tarif I et X, y compris raccords, soudures, consoles de support, colliers de suspension avec isolant de tuyauterie et peinture anti-rouille à deux couches. Passage horizontal dans les faux plafonds

Les réseaux (gainés, canalisations, etc.) seront désolidarisés de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes anti vibratiles (type Traxiflex ou équivalent) ou de bandes (type Dammgulast de MUPRO ou équivalent) interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille. Les traversées de parois recevront un joint de traversée réalisé par un matelas d'aggloméré à base de caoutchouc type Aldes JTD.

2.2.3. Calorifugeage des tuyauteries

Les tuyauteries seront calorifugées sur tout leur parcours. Avant la pose du calorifuge, il sera procédé aux raccords de peinture après brossage et à une deuxième application de peinture antirouille de couleur différente de la première couche.

EAU GLACEE, isolation de classe 4 :

- Sur les DN > 40, le calorifuge sera de type coquilles de mousse phénolique **KINGSPAN KOOLTHERM**, avec manchette d'arrêt. Le produit utilisé sera classé classement au feu **BL-s1, d0** et certifié FM Global.
- Sur le DN ≤ 40, le calorifuge sera réalisé par manchons fendus à bandes de recouvrement PVC M1 de marque **ARMAFLEX** ou similaire. Les coudes, tés, accessoires, ... seront choisis dans une gamme préfabriquée.

EAU CHAUDE, isolation de classe 3 :

- Sur les DN > 40, le calorifuge sera de type coquilles de laine de roche **ROCKWOOL 800**, avec manchette d'arrêt. Le produit utilisé sera classé classement au feu **A2-s1, d0** et certifié FM Global.
- Sur le DN ≤ 40, le calorifuge sera réalisé par manchons fendus à bandes de recouvrement PVC M1 de marque **ARMAFLEX** ou similaire. Les coudes, tés, accessoires, ... seront choisis dans une gamme préfabriquée.

Dans tous les cas, les axes de commande des vannes à boisseau ou papillon recevront un prolongateur de l'épaisseur du calorifuge. Toutes les brides, vannes et unités de réglage des circuits d'eau glacée seront calorifugées, avec les mêmes produits que celui utilisé pour les tuyauteries.

2.2.4. Alimentation eau froide de l'installation

Sans objet

2.2.5. Robinetteries – accessoires

2.2.5.1. Ventilo-convecteurs

Le raccordement des ventilo-convecteurs de type 4 tubes comprend les éléments suivants :

- De 4 vannes d'isolement ¼ de tour de **type 304/304B marque CGR**, à boisseau sphérique sur l'aller et retour (poignées rouges sur réseaux Eau Chaude (avec allonges si nécessaires) / poignées bleues avec allonges sur réseaux Eau Glacée)
- De 2 vannes de régulation 2 voies **BELIMO C2..QP(T) équipées d'un servomoteur CQ24A-SR**
- De flexibles de raccordement **de type FLEXSCC13, marque CGR**

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.2.5.2. Panneaux climatiques

Le raccordement des panneaux climatiques de type 4 tubes comprend les éléments suivants :

- De 4 vannes d'isolement ¼ de tour de **type 304/304B marque CGR**, à boisseau sphérique sur l'aller et retour (poignées rouges sur réseaux Eau Chaude (avec allonges si nécessaires) / poignées bleues avec allonges sur réseaux Eau Glacée)
- D'une vanne de régulation 6 voies motorisée de marque **BELIMO type V6V R30B équipées d'un servomoteur LR24A-SR**
- D'une sonde de condensation **ARCONTROLS KGT-5**
- D'un Té de réglage
- De clarinettes 3 sorties
- De flexibles de raccordement **de type FLEXSC, marque CGR**
- De bouchons hydrauliques sur les attentes

L'ensemble des fixations (tuyauteries, etc....) sera muni d'un dispositif anti vibratile.

La robinetterie et accessoires seront de marque CGR

PM : Le raccordement à la GTC des vannes 6V et régulateur des ventilo-convecteurs, est à la charge du lot CFO/CFA

Localisation : RDJ à R08

2.2.6. Comptage d'énergie

PM : Les compteurs de calories / frigories, sont existants et seront inchangés

2.3. TRAITEMENT D'AIR LOCAUX TERTIAIRES

2.3.1. Ventilation double flux tertiaire

2.3.1.1. CTA

Sans objet, raccordements sur réseaux aérauliques existants

Désignation	Caractéristiques			
	A1	A2	B1	B2
Marque	SWEGON	SWEGON	SWEGON	SWEGON
Référence	GOLD F RX - 50	GOLD F RX - 50	GOLD F RX - 100	GOLD F RX - 100
Type	Double flux	Double flux	Double flux	Double flux
Débit Soufflage	13 500 m³/h	10 500 m³/h	25 000 m³/h	19 500m³/h
Hmt Soufflage	700 Pa	700 Pa	700 Pa	700 Pa
Récupérateur	Roue	Roue	Roue	Roue
Rendement récupérateur	> 75 % (à isodébit)	> 75 % (à isodébit)	> 75 % (à isodébit)	> 75 % (à isodébit)
Batterie chaude	Avec	Avec	Avec	Avec
Batterie Froide	Avec	Avec	Avec	Avec
T° soufflage été	14 °C	14 °C	14 °C	14 °C
T° soufflage hiver	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Filtration	G4 / F7	G4 / F7	G4 / F7	G4 / F7

2.3.1.2. Réseaux aérauliques de soufflage / Reprise

Le réseau de soufflage est réalisé par un réseau de gaines en acier galvanisé **avec joints caoutchouc** compris raccords, coudes, tés à 45°, réductions coniques, et fixations - Cheminement en faux-plafond. Registre d'équilibrage sur chaque dérivation principale.

Les assemblages par mastic et rivets seront refusés car ne permettant pas de garantir une étanchéité correcte du réseau. Les piquages express ne sont pas autorisés.

Les réseaux (gaines, canalisations, etc.) seront désolidarisés de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes anti vibratiles (type Traxiflex ou équivalent) ou de bandes (type Dammgulast de MUPRO ou équivalent) interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille. Les traversées de parois recevront un joint de traversée réalisé par un matelas d'aggloméré à base de caoutchouc type Aldes JTD.

Les réseaux aérauliques devront être protégés et encapuchonnés jusqu'à leur raccordement / mise en service, cf §1.3.2 de la notice environnementale.

L'isolation des gaines sera réalisée par isolant type **Climcover Roll ALU2 KA - ep 25 mm**

- Raccordement sur le plénum des grilles de soufflage ou de reprise avec mise en place d'un module de régulation type **MR RAD REGUL'AIR 2** de marque **France Air**.

- Les clapets coupe-feu seront installés de façon à reconstituer la résistance au feu des parois traversées. Les vitesses sont limitées en section frontale à 5 m/s. De type universel, ils devront faire l'objet d'un PV d'essais de comportement au feu délivré par un organisme officiel et précisant clairement la fonction pour laquelle ils sont agréés. Ils devront être pourvus de certificats NF SSI 61-937-1 et NFS 61-937-5. Les PV d'essais seront obligatoirement fournis.

Installation sur les conduits aérauliques traversant les parois coupe-feu de clapets de **type CR120 de marque RF-T** auto-commandés avec contact fin de course :

Clapets coupe-feu circulaires et rectangulaires avec un corps en acier galvanisé, une lame en matériau réfractaire sans plâtre ni amiante. Le clapet sera certifié NF. Déclenchement thermique, réarmement manuel accessible sans aucun démontage, avec contact de fin de course raccordé à la GTC pour report de position.

Les clapets coupe-feu seront positionnés de manière à être accessibles pour réarmement.

À charge du présent lot, la mise en place des clapets, et rebouchage au plâtre. Les mousses polyuréthane coupe-feu seront refusées. Il transmettra les positions et dimensions des clapets au lot Cloisons-doublages pour la fourniture et mise en place des chevêtres conformément aux préconisations du fabricant.

- Pour les locaux à occupation intermittente, il sera installé un système permettant de faire varier les débits de ventilation en fonction de la qualité d'air (taux de CO₂ présent dans l'air). Des registres motorisés seront installés en gaine de soufflage et de reprise. Le coefficient de réduction de débit en inoccupation sera de 0.80.

À charge du présent lot la fourniture et la pose de registres motorisés à débit variable, modèle HFB & UKV de marque HALTON (modèles double peaux), ces registres seront obligatoirement installés en amont des liaisons terminales flexibles avec une longueur de gaine rectiligne suffisante pour permettre le bon fonctionnement de la mesure de débit. (2Ø après un coude / 3Ø après un piquage). Ils seront munis d'une sortie BAC NET pour le raccordement à la GTC.

Les registres seront asservis à des capteurs CO₂ d'ambiance de marque HALTON type TCO2A avec afficheur LED, installés dans chacune des zones à débit variable. Les sondes seront munies de voyant, indiquant si le taux de CO₂ dépasse les 800ppm.

led verte jusqu'à 700ppm, led jaune entre 700 et 800ppm et led rouge > 800ppm. L'intensité de la led sera réglée au maximum.

La fourniture, la pose, la liaison électrique capteur/registre, le transformateur 230V – 24V et les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFO/CFA sont à la charge du présent lot.

PM : La remontée sur la GTC est à la charge du lot CFA

2.3.1.3. Diffusion d'air

Les Diffuseurs de Soufflage seront du type :

- Modèle **HALTON type SLL/S-3-554**, (3 fentes), yc plenum de raccordement isolé. Finition RAL 9003. Ces bouches sont équipées de module de régulation de type **MR RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air** ou registres motorisés CO₂ (Débit max : 230 m³/h)



PM : percements des joues placo à charge du présent lot

Localisation : R00 à R07

- Bouchon grillagé de marque France Air ou équivalent. Finition Galva. Ces bouchons sont équipés de module de régulation de type **MR RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air** ou registres motorisés CO₂



Localisation : R00 à R05

- Bouche coupe-feu de marque France Air CBT CF ou équivalent. Finition RAL 9016. Ces bouches sont équipées de module de régulation de type **MR RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air**



Localisation : R05

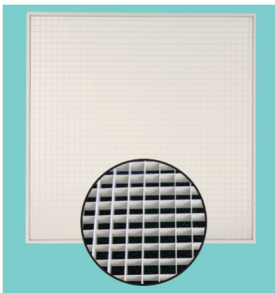
- Modèle HALTON type FLE 300*100, yc plenum de raccordement isolé 5F et Damper. Finition idem existantes. Ces bouches sont équipées de module de régulation de type MR RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air ou registres motorisés CO² (Débit max : 180 m³/h)



PM : percements des faux planchers à charge du présent lot
Localisation : R04 / R05 / R06 & R08

Les Diffuseurs de Reprise seront du type :

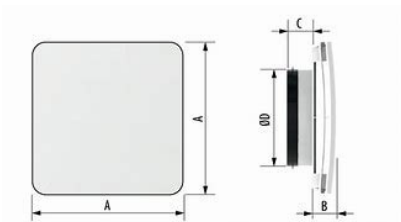
- Modèle France AIR Type GAP88, ces bouches sont existantes et conservées.



Localisation : Tous Niveaux

Les Bouches de Soufflage/Reprise seront du type :

- Modèle VIM Type AUREA ou similaire - RAL 9003. Ces bouches sont équipées de module de régulation de type MR RAD REGUL'AIR 2 de marque France Air ou registres motorisés CO².



Localisation : RDQ & RDJ

Gaine flexible circulaire en aluminium et polyester multicouche, isolé par un matelas de laine de verre revêtue intérieurement d'aluminium microperforé type SONOR - classement au feu M0/M1, de marque strulik

2.3.1.4. Transfert d'air

Transfert entre salles de réunion et circulations (cloison mobilières):

Sans objet, le transfert d'air entre les pièces à fort débit d'air neuf (salles de réunions / Bureaux mixtes) et les circulations se feront par l'intermédiaire d'un module préfabriqué intégré aux cloisons mobilières : Hors lot.

Transfert en circulations :

- Grille de transfert coupe-feu 1h - Modèle VIM type GZ60, RAL Blanc 9016 avec cadre de finition GZKF. Dimensions suivants plans et DPGF.



Localisation : R00 / R01 / R03 & R05

2.3.2. Ventilation Simple flux sanitaires

Sans objet, l'extraction des sanitaires est existante et inchangée.

2.3.3. Ventilation Simple flux spécifique

Le local Entretien vélos du RDQ sera ventilé pour l'intermédiaire d'un extracteur simple flux implanté en gaine.

2.3.3.1. Extracteur



Le ventilateur d'extraction sera de marque France AIR type Canal'air C ECM ou équivalent, Yc accessoires : manchettes, ...

- Moteur ECM
- IP44 – Classe F
- Pilotage par télécommande Evolys Touch
- Contact sec laissé à disposition pour raccordement sur GTC.

Les pièges à sons seront de modèle à baffles acoustiques. Ils seront facilement démontables pour permettre leur entretien, nettoyage et remplacement éventuel. Ils seront de marque France Air ou équivalent.

2.3.3.2. Réseaux aérauliques

Le réseau est réalisé par un réseau de gaines en acier galvanisé **avec joints caoutchouc** compris raccords, coudes, tés, réductions coniques, et fixations - Cheminement en apparent.

Les assemblages par mastic et rivets seront refusés car ne permettant pas de garantir une étanchéité correcte du réseau. Les piquages express ne sont pas autorisés.

Les réseaux (gaines, canalisations, etc.) seront désolidarisés de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes anti vibratiles (type Traxiflex ou équivalent) ou de bandes (type Dammgulast de MUPRO ou équivalent) interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille. Les traversées de parois recevront un joint de traversée réalisé par un matelas d'aggloméré à base de caoutchouc type Aldes JTD.

L'isolation de la gaine d'air neuf sera réalisée par isolant type **Climcover Roll ALU2 KA - ep 25 mm**

2.3.3.3. Extraction d'air – Entrée d'air



Modèle HALTON type GSD 415x72 Yc Damper ou techniquement équivalent. Finition Alu.

2.3.3.4. Entrée d'air - Rejet d'air

Sans objet, raccordements sur conduits existants

2.3.3.5. Electricité / régulation

Raccordement élec 230V – 50/60 Hz yc interrupteur de proximité, sur attentes laissées par le lot CFO/CFA.
Commande par télécommande Evolys Touch

Localisation : RDQ

2.4. CHAUFFAGE / CLIMATISATION

2.4.1. Unités Gainables

2.4.1.1. Déplacement des Ventilo-convecteurs 4 tubes - Existants

L'entreprise devra le déplacement d'unités gainables existantes pour permettre le traitement des locaux selon le nouveau plan d'aménagement (vannes d'isolement, vannes de régulation conservées) y compris déplacement des grilles soufflage / reprise. Prolongation des câbles elec et du bus GTB inclus.
(Réseaux, calorifuge & flexibles inox, décrit article 2.2)

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.4.1.2. Ventilo-convecteurs 4 tubes - Ajoutés

Le traitement des locaux sera assuré par des unités gainables non carrossées de type **CIAT CONFORT LINE**, ils seront sélectionnés en vitesse moyenne pour le niveau de confort acoustique prévu.

- Pour une température d'eau glacée de **7 / 15 °C**
- Pour une température d'eau chaude de **90 / 70 °C**

Les ventilo-convecteurs seront de marque CIAT. Leurs caractéristiques seront les suivantes :

- Batteries, système à 4 tubes : 2 batteries hydrauliques, tubes cuivre, ailettes aluminium, purgeurs d'air et vidanges, pression de service 8 bar ;
- Groupe moto-ventilateur basse consommation, à commutation électronique, tension 230 V monophasé 50 Hz. Turbines équilibrées à l'intérieur d'une volute en tôle galvanisée ;
- Filtre à air, sur la reprise de qualité G3 ;
- Les unités terminales gainées posséderont une pression disponible suffisante pour être raccordées à un réseau de gaines ;
- Non carrossée ;
- Bac de récupération des condensats, avec orifice d'écoulement ;
- Boîtier de raccordement électrique du côté opposé aux raccordements hydrauliques, sous coffret fermé, avec rail DIN et bornier, interrupteur fusible sur chaque unité obligatoirement. Ils seront équipés d'un ensemble de régulation terminale, à savoir :
 - Un régulateur numérique communicant, BACNet/IP (voir CCTP GTB) ;
 - Un multicapteur plafonnier (lot GTB) associé à une télécommande (lot GTB) ;
 - Une sonde de température de reprise, ou d'ambiance ;
 - De vannes de régulation 2 voies et/ou de relais statiques ;
 - De modules tiers, en fonction des équipements raccordés (stores, luminaires, etc....).

Raccordements électriques depuis attentes laissées par le lot électricité.

Le sectionneur à fusibles sera prévu dans chaque appareil servira de sectionneur de proximité lors des interventions de maintenance. Des connecteurs rapides de type WIELAND ou équivalent, évitant le recours à des boîtes de dérivation, seront prévus.

La régulation sera certifiée et permettra la réalisation d'associations de type Maître-Esclave au gré des besoins des utilisateurs. Ces régulateurs numériques fédéreront également les autres équipements du bâtiment tels que les stores et l'éclairage (voir CCTP GTB).

Fixations des unités terminales à la structure du bâtiment par l'intermédiaire de rail, ferrures, suspensions élastiques avec tige filetée, boulons, écrous, rondelles, etc....

PM : La remontée sur la GTC est à la charge du lot CFA

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.4.1.3. Diffusion d'air

Plénums de raccordement

L'unité gainable sera raccordée à son réseau de soufflage par des plénums de raccordement réalisés sur mesure en tôle galvanisée, calorifugés intérieurement par une mousse alvéolaire M1 de 10mm d'épaisseur pour éviter tout risque de condensation.

Conduit

- Gaine flexible circulaire en aluminium et polyester multicouche, isolé par un matelas de laine de verre revêtue intérieurement d'aluminium microperforé type **SONOR - classement au feu M0/M1, de marque strulik**
- Collier de serrage métallique
- Système de suspension rapide
- Bande aluminium Fib-Air pour les raccordements étanches de part et d'autre

L'apport d'air neuf sera réalisé par une antenne souple acoustique raccordée au plénum de la grille de reprise.

Les Diffuseurs de Soufflage linéaires seront du type :

Grille de soufflage linéaire dito existant **HALTON type SLL** - Lg 1170 - 3 fentes (A vérifier sur site), yc plenum de raccordement isolé 5 faces. Finition **RAL 9016**



Les Diffuseurs de Reprise linéaires seront du type :

Grille de reprise linéaire dito existant **HALTON type SLL** - Lg 1170 - 3 fentes (A vérifier sur site), yc plenum de raccordement isolé 5 faces, porte filtre et filtre G3. Finition **RAL 9016**



2.4.1.4. Evacuation des condensats

L'évacuation des condensats des ventilo-convecteurs 2 tubes / 2 fils sera réalisée en PVC, les UTA seront raccordés sur les réseaux existants les plus proches. La pente mini des réseaux sera de 1 cm/m. les pompes de relevages sont proscrites

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.4.1.5. Electricité / régulation

Toutes les unités intérieures auront leur automate de gestion terminale raccordés sur une attente électrique laissée à proximité de chacune d'eux par le lot Electricité. Depuis ce dernier, seront raccordées les vannes de régulation, Bus GTB et sondes de reprise (câblées d'usine).

PM : les télécommandes multi métiers seront fournis et raccordées par le LOT CFO/CFA

Localisation : Zone bien-être RDJ

2.4.2. Panneaux climatiques

2.4.2.1. Reprise Alimentations terminales des panneaux climatiques « 4 tubes » - Existants

Chaque vannes 6 voies actuellement en place, alimente 2 panneaux climatiques par l'intermédiaire de clarinette 3 sorties. Le cas échéant où deux panneaux alimentés depuis une même vanne, viendraient à se retrouver dans deux pièces différentes : l'entreprise devra la dépose des flexibles terminaux et repose depuis la vanne 6 voies d'à côté, y compris remplacement des flexibles terminaux si nécessaire et bouchonnage des clarinettes (vannes d'isolement, vannes 6V motorisées conservées).

PM : re-paramétrage GTC des vannes 6 voies au lot CFO/CFA

Localisation : R00 à R07

2.4.2.2. Panneaux climatiques « 4 tubes » - Ajoutés

Le traitement des locaux sera assuré par des panneaux climatiques de marque **ZEHNDER**, idem existants, de type **ALUMLINE**.

La régulation sera réalisée par des vannes de régulation terminales 6 voies de marque **BELIMO type V6V R30B équipées d'un servomoteur LR24A-SR** (chiffrees à l'article 2.2)

Le panneau Zehnder Alumline se compose d'un bac métallique avec paroi rayonnante totalement plane, lisse ou perforée et d'un échangeur par profilés en Aluminium dans lequel sont intégrés des tubes cuivre.
Les bacs en acier galvanisé d'épaisseur 0,7 mm et de finition en poudre EPOXY couleur blanc mat similaire RAL9016. Un coefficient de réflexion LRV $\geq 0,7$ est nécessaire pour respecter l'étude FLJ.

Les panneaux ALUMLINE peuvent être montés en apparent sous dalle à l'aide de fixations par tiges filetées et chevilles en métal ou grâce à une système de rail porteur proposé par le fabricant, ou intégrés en faux plafond.

Les triples pliages et les profilés latéraux assurent la parfaite rigidité structurelle du panneau.
Afin d'assurer les performances d'atténuation acoustique, les bacs peuvent être perforés avec une perforation de $\varnothing 1,5$ mm et une surface libre de 22 %, bords non perforés sur tout le pourtour, largeur env. 10 mm avec voile noir acoustique collé sur le dessus du bac et isolant acoustique ensachée sur le dessus du panneau.

Coefficient d'absorption acoustique validé par rapport d'essai en laboratoire selon EN ISO 354/2003 :

- $\alpha_w = 0,85$ pour les panneaux actifs 4 tubes montés en faux plafond.
- $\alpha_w = 1$ pour les panneaux actifs montés en apparent.

L'échangeur thermique est composé d'un serpentin en cuivre de diamètre 12 mm positionné dans une ailette en forme de Omega afin d'assurer un transfert thermique optimal entre le tube et le panneau. L'ensemble tube cuivre/ailette en aluminium, est collé d'usine sur le dessus du panneau à l'aide d'une colle spéciale brevetée afin d'assurer un transfert thermique optimal.
Puissances thermiques données par le fabricant conformes aux normes EN14037-3 et EN14240.

Classement de réaction au feu : A2-s1-d0 selon la norme NF EN 13501-1:2018

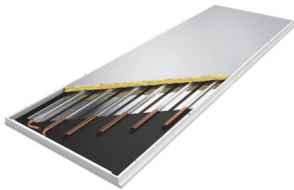
Pression de service maximale 16 bar

Température de service maximale 83 °C

Les panneaux seront équipés d'usine d'un luminaire 73*1155mm. (référence non disponible : à vérifier sur site)

Fixations des unités terminales à la structure du bâtiment par l'intermédiaire de rail, ferrures, câbles, boulons, écrous, rondelles, etc....

(Réseaux, calorifuge, accessoires & flexibles inox, décrit article 2.2)



PM : Alimentation éclairage des panneaux et paramétrage GTC des vannes 6 voies au lot CFO/CFA

Localisation : R05 & R08

2.4.2.3. Electricité / régulation

Toutes les unités intérieures sont/seront raccordées sur un automate de gestion terminale numérique communicant, BACNet/IP et certifié EU bac (lot GTB). Depuis ce dernier, sont/seront raccordées :

- D'un multi-capteur (lot GTB) associé à une télécommande (lot GTB)
- D'une sonde de température d'ambiance, en paroi. **Distech Modèle Allure EC-Smart-Air**
- D'une sonde de condensation **ARCONTROLS KGT-5**
- D'une vanne de régulation 6 voies équipée d'une clarinette 3 sorties
- De modules tiers, en fonction des équipements raccordés (stores, luminaires, etc...).

Localisation : R00 à R08

2.4.2.4. Sondes de température

La mise en place de sondes d'ambiance **Distech Modèle Allure EC-Smart-Air** sur l'intégralité du projet (une par salle de réunion / bureaux mixtes + une pour 40 m² dans les open-space est au présent lot. Raccordement sur les modules GTC Distech via câble IP compris.

Actuellement seuls quelques sondes ont été mises en œuvre par le bailleur pour la mise en service de l'installation.

Localisation : R00 à R08

2.5. CLIMATISATION A DÉTENTE DIRECTE

La climatisation de la régie de la salle polyvalente 1 au RDJ et de l'Entretien vélos du RDQ, se feront par des systèmes Inverter à détente directe et à condensation par air, de marque DAIKIN, permettant le rafraîchissement des locaux.

2.5.1. Unités extérieures

Les unités extérieures seront de type **RZAG 35A (Régie RDJ) & RZAG 50A (Entretien vélos RDQ)** assemblées et testées en usine. Elles seront préchargées en fluide R-32 pour une longueur de tuyauterie de 30m. Elles seront équipées d'un compresseur " Swing – DC Inverter " à très haut rendement énergétique. Le compresseur commandé par Inverter limitera les surintensités au démarrage et permettra la variation de la puissance frigorifique. Les ailettes du condenseur seront protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion.

Les unités extérieures intégreront également un affichage digital sur 3 digits composé d'afficheurs 7 segments ainsi que de 3 boutons de programmations facilitant les opérations de maintenance par lecture directe des paramètres de fonctionnement et des éventuels codes défauts.

En outre, tous les équipements sensibles des groupes seront accessibles par l'avant grâce au panneau pivotant pour faciliter les futures opérations de maintenance. Les composants électroniques seront aussi maintenus en température pour garantir un fonctionnement dans des conditions de températures extrêmes.

Pour éviter toute prise en glace du condenseur, une épingle frigorifique en mode chaud traversera également la plaque inférieure de l'unité.



-UNITE EXTERIEURE		RZAG35A
Plage de fonctionnement	Froid	-20 / 52°C
	Chaud	-20 / 24°C
Dimensions	(H x L x P)	734 x 870 x 373 mm
Poids de l'unité		52 kg
Débit d'air nominal	(Froid - Chaud)	3306 - 3306 m³/h
Pression sonore nominal	(Froid - Chaud)	48 - 48 dB(A)
Puissance sonore	(Froid - Chaud)	62 - 62 dB(A)
Section câble d'alimentation		selon NF C 15-100
Câble de liaison U.I / U.E		4G2.5 mm²
Protection		Courbe D – 16 A

-UNITE EXTERIEURE		RZAG50A
Plage de fonctionnement	Froid	-20 / 52°C
	Chaud	-20 / 24°C
Dimensions	(H x L x P)	734 x 870 x 373 mm
Poids de l'unité		52 kg
Débit d'air nominal	(Froid - Chaud)	3306 - 3306 m³/h
Pression sonore nominal	(Froid - Chaud)	49 - 49 dB(A)
Puissance sonore	(Froid - Chaud)	63 - 63 dB(A)
Section câble d'alimentation		selon NF C 15-100
Câble de liaison U.I / U.E		4G2.5 mm²
Protection		Courbe D – 16 A

2.5.2. Unités intérieures

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation. Elle sera de type mural DAIKIN **FTXM 35N (Régie RDJ) & FTXM 50N (Entretien vélos RDQ)**

Elles seront pilotées par une télécommande Madoka, de marque DAIKIN, avec interface simplifiée et un contrôle individuel ou groupé. Trois coloris disponibles seront au choix : Blanc, Gris argenté ou Noir.

Conditions de mesures :

ETE: 19°C_{CBH}/27°C_BS intérieur, 35°C_BS extérieur

HIVER: 20°C_BS intérieur, 7°C_BS / 6 °C_{CBH} extérieur



tepio-technika.com.ua



tepio-technika.com.ua

UNITE INTERIEURE		FTXM35N
Dimensions	(H x L x P)	294 x 811 x 272 mm
Poids de l'unité		10 kg
Débit d'air nominal	(Froid - Chaud)	498 - 540 m³/h
Pression sonore – Froid	(PV – MV - GV)	19 - 29 - 33 - 45 dB(A)
Pression sonore - Chaud	(PV – MV - GV)	20 - 28 - 35 - 39 dB(A)
Puissance sonore	(Froid)	58 dB(A)

UNITE INTERIEURE		FTXM50N
Dimensions	(H x L x P)	300 x 1040 x 295 mm
Poids de l'unité		14,5 kg
Débit d'air nominal	(Froid - Chaud)	852 - 876 m³/h
Pression sonore – Froid	(PV – MV - GV)	27 - 36 - 40 - 44 dB(A)
Pression sonore - Chaud	(PV – MV - GV)	31 - 34 - 39 - 43 dB(A)
Puissance sonore	(Froid)	58 dB(A)

2.5.3.Circuit frigorifiques

Les raccordements entre les unités extérieures et les unités intérieures seront effectués avec des liaisons cuivre de faible diamètre (qualité frigorifique), isolées séparément. La longueur maximale sera de 50m équivalent (entre unité extérieure et unité intérieure) dont 30m de dénivelé.

Les circuits frigorifiques sont placés sur chemin de câble solidement fixé.

2.5.4.Evacuation des condensats

L'évacuation des condensats sera réalisée en PVC, les unités intérieures seront raccordées sur les réseaux existants les plus proche. La pente mini des réseaux sera de 1 cm/m.

2.5.5.Régulation

Les unités intérieures disposeront de leur propre régulation et des fonctionnalités suivantes :

- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
- Horloge hebdomadaire programmable
- Détection de présence "Intelligent Eye" bizona avec décalage de point de consigne si aucun mouvement n'est détecté afin de limiter les consommations d'énergie et diffusion d'air à l'écart des occupants
- Redémarrage automatique après coupure de courant
- Balayage automatique horizontal et vertical (soufflage 3D) favorisant une distribution d'air optimale dans la pièce
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
- Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore des unités extérieures (mode froid)
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)
- Pilotage à distance sur ordinateur, tablette ou smartphone via la carte de communication Wifi Plug & Play (BRP069) et en téléchargeant l'application Daikin "Online Controller"

2.5.6.Électricité

Les unités extérieures seront alimentées en monophasé 230V/1 phase/50Hz. Elles seront protégées par un disjoncteur différentiel de calibre adapté. Un câble 4x2,5mm², assurera la communication et l'alimentation de puissance entre les unités intérieures et extérieures.

Raccordement électrique sur attente à proximité au présent lot

Les unités extérieures seront pourvues d'un interrupteur de proximité cadenassable au présent lot

PM : La remontée sur la GTC est à la charge du lot CFA

Localisation : Monosplits au RDQ

2.6. DÉSENFUMAGE

Sans objet : Le désenfumage est existant et sera inchangé

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE

3.1. TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE CURAGE

Sans objet.

3.2. BRANCHEMENT EAU FROIDE

Sans objet, raccordement sur attentes existantes

3.3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Pour les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire, le présent lot doit le respect des exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle GS/SD7A/DSC/DGHUC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.

Aucun circuit de bouclage n'étant prévu, les ballons d'eau chaude seront implantés de façon à limiter la distance entre la production et le point de puisage le plus éloigné à 3L maximum. Les cheminements seront réalisés pour respecter cette contrainte.

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par des ballons d'eau chaude électriques. Ils assureront l'alimentation en eau chaude des différents appareils sanitaires.

Afin d'éviter les risques de développement bactérien et les brûlures, la plage de réglage de la température sera limitée de 50°C mini à 65°C maxi.

Equipements :

Sur l'alimentation EF de chaque ballon d'ECS, il sera prévu un robinet d'arrêt à boisseau sphérique, un clapet anti-pollution sur l'arrivée d'eau froide et un groupe de sécurité avec entonnoir siphonné raccordé sur les réseaux EU le plus proche.

Sur le départ ECS de chaque ballon, il sera prévu un mitigeur thermostatique type Delabie premix compact ou équivalent. Afin de limiter la température à 40°C. (demande MOA)

3.3.1. Ballons ECS électriques 15 Litres sous éviers

Les ballons seront installés dans les meubles sous évier des kitchenettes

- \\ Marque : ARISTON avec indicateur lumineux de bon fonctionnement
- \\ Type : Andris Lux « sous évier »
- \\ Conformité : constantes Promotélec
- \\ Catégorie : NF, CE
- \\ Tension : 230 volts monophasé



Localisation : RDJ à R08

3.4. RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EAUX FROIDES ET EAU CHAUDE SANITAIRE

3.4.1. Réseau de distribution Eau Froide

Depuis le réseau existant au niveau des sanitaires, il sera créé les différents réseaux d'eau froide.

Les canalisations chemineront :

- \\ En gaine technique
- \\ En faux plafond
- \\ En doublage de cloisons

La distribution terminale d'eau froide vers les appareils sanitaires est réalisée depuis les réseaux collecteurs en plafonds et gaines techniques.

Les alimentations seront réalisées en tube **PVC pression** (demande MOA) et fixations par des colliers isophoniques avec pattes de fixation et rosaces.

Les réseaux seront revêtus d'un calorifuge anti-condensation auto adhésif M1 à cellules fermées :

- \\ Epaisseur 9 mm de type ARMAFLEX sur l'ensemble des tuyauteries EF

Les réseaux encastrés dans les parois verticales devront être réalisés sous fourreaux.

Les éventuelles engravures dans les parois maçonnées sont à la charge du présent lot.

3.4.2. Réseau de distribution Eau Chaude sanitaire

La distribution terminale d'eau chaude sanitaire vers les appareils sanitaires est réalisée depuis les ballons électriques.

Les canalisations chemineront :

- \\ En gaine technique
- \\ En faux plafond
- \\ En doublage de cloisons

Les alimentations seront réalisées en tube **Cuivre** (demande MOA) et fixations par des colliers isophoniques avec pattes de fixation et rosaces.

Tous les réseaux posés en faux-plafond et en gaine technique seront revêtus d'un calorifuge anti-condensation auto adhésif M1 à cellules fermées :

- \\ Epaisseur 9 mm de type ARMAFLEX sur l'ensemble des tuyauteries ECS

Les réseaux encastrés dans les parois verticales devront être réalisés sous fourreaux.

Les éventuelles engravures dans les parois maçonnées sont à la charge du présent lot.

3.4.3. Vannes, accessoires

Sur chaque réseau, il est mis en œuvre les équipements suivants :

- \\ Vannes d'isolement à boisseau sphérique de marque LRI sur antennes principales
- \\ Robinet d'arrêt à boisseau sphérique de marque LRI sur chaque appareil sanitaire

3.5. APPAREILS SANITAIRES

3.5.1. Attentes Evier + Lave-vaisselle

Le présent devra la fourniture et la pose des attentes EF/ECS & EU.

Attente bouchonnée à 0.60 m de hauteur pour l'évier et le lave-vaisselle, implantation suivant plans architecte, comprenant chacune :

- 2 Robinets d'arrêt à boisseau sphérique DN 15 bouchonné sur l'arrivée d'eau froide.
- 1 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique DN 15 bouchonné sur l'arrivée d'eau chaude.
- 1 clapet anti-pollution sur l'arrivée d'eau froide
- 1 Siphon PVC Ø 40 mm avec sortie horizontale orientable, joint américain et bouchonné. Vidage complet avec raccord lave-vaisselle.

Localisation : RDJ à R08

3.5.2. Attentes Fontaines à eau

Le présent devra la fourniture et la pose des attentes EF& EU.

Attente bouchonnée à 0.60 m de hauteur pour les Fontaines à eau, implantation suivant plans architecte, comprenant chacune :

- 1 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique DN 15 bouchonné sur l'arrivée d'eau froide.
- 1 clapet anti-pollution sur l'arrivée d'eau froide
- 1 PVC Ø 32 mm bouchonné.

Localisation : R00 à R08

3.5.3. Attentes Machines à café

Le présent devra la fourniture et la pose des attentes EF& EU.

Attente bouchonnée à 0.60 m de hauteur pour les Fontaines à eau, implantation suivant plans architecte, comprenant chacune :

- 1 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique DN 15 bouchonné sur l'arrivée d'eau froide.
- 1 clapet anti-pollution sur l'arrivée d'eau froide
- 1 PVC Ø 32 mm bouchonné.

Localisation : R00 à R08

3.5.4.Attentes Distributeurs

Le présent devra la fourniture et la pose des attentes EF.

Attente bouchonnée à 0.60 m de hauteur pour les distributeurs, implantation suivant plans architecte, comprenant chacune :

- 1 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique DN 15 bouchonné sur l'arrivée d'eau froide.
- 1 clapet anti-pollution sur l'arrivée d'eau froide

Localisation : RDJ

3.5.5.Meuble évier - Office Salle polyvalente 2

Le présent devra la fourniture et la pose d'un ensemble meuble + évier, implantation suivant plans architecte, comprenant :

- 1 Meuble sous-évier PRIMO 120cm hydrofuge 3 portes de marque MODERNA
- 1 Évier à poser MONTRÉAL 2 cuves 1200 SMC nu de marque MODERNA finition noir pailleté
- 1 Mitigeur OLYOS de marque PORCHER
- 1 siphon classique
- Yc raccordements sur attentes laissées par le bailleur

Localisation : RDQ

3.5.6.Eviers / Mitigeurs (des convivialités)

Sans objet, les éviers et mitigeurs sont au lot agencement

3.6. EVACUATION DES EAUX USÉES & EAUX VANNES

3.6.1.Evacuation des appareils sanitaires

Les canalisations d'évacuation des appareils seront réalisées en P.V.C. avec bouchons de dégorgement disposés de façon à permettre un nettoyage facile en cas de besoins.

Les canalisations d'évacuation ne devront pas être visibles (passage derrière joue menuisé, en gaine technique ou encastré dans cloisons.

-  En PVC DN32 pour les vasques et les laves mains.
-  En PVC DN40 pour les receveurs de douche, éviers, urinoirs et machines à laver.
-  En PVC DN50 pour les déversoirs muraux.
-  En PVC DN100 pour les WC compris pipe de raccordement coudée.

- Bouchons de dégorgement en tête.
- Fixations rapprochées suivant DTU et obligatoire à tous les emboîtements
- Compris coudes, tés et colliers de fixations.

Localisation : RDJ à R08

3.6.2.Collecteurs eaux usées

Les canalisations seront réalisées en tube **PVC Pression**, les changements de direction seront réalisés à l'aide de coude du commerce.

L'ensemble des accessoires (coudes, brides, ...) et pièces de raccordement seront choisis dans la gamme proposée par le fabricant.

Tous les raccordements sur les chutes verticales en PVC seront réalisés à l'aide de joints à lèvres.

La pente des réseaux sera de 1.0 cm/m au minimum.

Localisation : RDJ à R08

3.6.3.Ventilations primaires

Sans objet, raccordement sur chutes existantes

3.7. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Sans objet

3.8. ACCESSOIRES SANITAIRES

Sans objet

3.9. SÉCURITÉ INCENDIE

3.9.1.Plans d'intervention et d'évacuation

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre des plans d'intervention et d'évacuation normalisés à l'intérieur du bâtiment avant la commission de sécurité. La prestation devra être réalisée par un organisme agréé APSAD.

Localisation : suivant réglementation

3.9.2.Extincteurs

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'extincteurs suivant la réglementation à l'intérieur du bâtiment avant la commission de sécurité. La prestation devra être réalisée par un organisme agréé APSAD.

Les bureaux, office, halls d'entrée et circulations seront équipés à minima :

- D'extincteurs portatifs à eau pulvérisée, de type 13A ou 21B, de 6l minimum, placés à proximité de chaque sortie des niveaux, avec un minimum d'un appareil pour 200 m2.

Les locaux technique elec seront équipés :

- D'un extincteur portatif CO2, de type 13B, de 6l minimum.

Localisation : suivant réglementation

4. DIVERS

4.1. NETTOYAGE CHANTIER

L'entreprise devra maintenir un chantier propre, en cas de non-nettoyage assidu des plateaux, la prestation sera réalisée par un prestataire extérieur et facturée aux entreprises concernées. Les communs seront maintenus propres et accessibles.

4.2. TRAVAUX DE GROS OEUVRE

A charge du présent lot : les carottages pour le passage des réseaux (fluides frigo des groupes à détente directe, Cdts...)

Localisation : RDQ

4.3. ETUDES D'EXÉCUTION / BIM

L'entrepreneur doit inclure dans ses prestations tous les plans d'exécution des ouvrages, plans de réservation, les plans d'atelier et de chantier, notes de calcul de dimensionnement. Ces éléments devront impérativement être transmis dans les délais demandés pour validation, même si des mises à jour ultérieures sont à prévoir.

LES PLANS SERONT OBLIGATOIREMENT FAITS EN 3D, SOUS REVIT 2023

Aucune réclamation ne sera admise concernant des éventuels suppléments d'études qui n'auraient pas été pris en compte par l'entreprise dans son offre.

L'entrepreneur remettra également les plans de réservations, scellement et autres, nécessaires à la coordination avec les autres lots.

L'ensemble des modifications qui interviennent en cours de chantier devront être prises en compte, l'entreprise devra la mise à jour des plans selon évolution du projet. L'entrepreneur devra tenir compte de toutes les observations du Bureau de Contrôle, du Coordonnateur Santé Prévention Sécurité et de la Maîtrise d'œuvre

Exigences BIM et Smartbuilding BOS :

Le projet s'inscrit dans le cadre d'un Smartbuilding avec une volonté forte du MOA de digitaliser le bâtiment. Un Building Operating System – BOS sera déployé par le MOA à la réception du projet.

Pour permettre l'intégration d'un maximum de données dans le BOS, le projet complet sera réalisé au format de maquette numérique BIM – générée par le logiciel AUTODESK – REVIT2023.

Les prestations du présent lot doivent être réalisées conformément au Cahier des Charges BIM DCE, qui définit les exigences de modélisation, d'échange et de livrables numériques. L'entreprise s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions BIM qui y sont énoncées.

Le présent lot prévoit également la saisie des données nécessaires au Smartbuilding / BOS dans les paramètres des objets de la maquette BIM.

4.4. SYNTHESE

Sans Objet

4.5. ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX / EQUILIBRAGE

Etanchéité à l'air des réseaux

Le test d'étanchéité à l'air des réseaux devra être effectué par une entreprise spécialisée et conformément aux normes :

- NF EN 12 237 pour les conduits circulaires en tôle ;
- NF EN 1507 pour les conduits rectangulaires en tôle ;
- NF EN 13403 pour les conduits en panneaux isolants ;
- NF EN 12599 relative aux méthodes d'essai pour la vérification de l'aptitude à l'emploi des systèmes installés ;
- Norme FD 51 767 traitant de la mesure de l'étanchéité des réseaux aérauliques à la réception du chantier.

L'entreprise CVC titulaire du lot devra prévenir 15 jours avant le BET fluides de la réalisation du test. L'objectif est l'atteinte du niveau **classe B**.

Un rapport sera rédigé. En plus des résultats et de leur analyse, il devra donner une description :

- De l'ensemble des objets et techniques de mesure utilisés au cours des divers tests
- Du mode opératoire mis en œuvre (durées et heures de mesures, etc.).

Equilibrage et mesures

Le présent lot devra faire réaliser par un tiers indépendant une campagne de mesure de débits sur chaque diffuseur et réaliser l'équilibrage de ses installations aérauliques avec remise d'un rapport.

En cas de résultats non satisfaisant, il incombera à l'entreprise une reprise de ses installations jusqu'à obtention de résultats conformes.

4.6. NETTOYAGE DES MATERIAUX DE RÉEMPLOI

Le Nettoyage des grilles & bouches existantes en plafond et en joue est à la charge du lot CVCD.PLB.

Aucune réclamation ne sera admise concernant des éventuels suppléments de nettoyage qui n'auraient pas été pris en compte par l'entreprise dans son offre.

4.7. RINÇAGE DE L'INSTALLATION

Le présent lot devra prévoir le rinçage des réseaux eau chaude et eau froide, juste après leurs mises en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide du CSTB ou équivalent.

Localisation : Tous les points d'eau ajoutés dans le cadre du présent lot.

4.8. DÉSINFECTION DES RÉSEAUX

Désinfection des réseaux de canalisations conforme aux instructions de la circulaire ministérielle du 15 Mars 1962 et du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental (RSDT).

Réalisation d'une analyse d'eau par un laboratoire agréé après rinçage et désinfection des réseaux

Localisation : Tous les points d'eau ajoutés dans le cadre du présent lot.

4.9. ESSAIS - MISES EN SERVICES - FORMATION AUX UTILISATEURS

L'entreprise devra la mise en service des différents équipements.

Pour chacun de ces équipements, l'entreprise devra être assistée du fabricant pour sa mise en route, hormis dans le cas où l'entreprise est habilitée par le fabricant pour réaliser la mise en route, avec maintien de la garantie, et que l'entreprise s'engage à réaliser un paramétrage complet de tous les composants selon les demandes de la MO et de la MOE.

L'offre de l'entreprise comprendra la formation des personnes chargées de l'exploitation selon un planning défini en accord avec le Maître d'Ouvrage, avec plusieurs séances dans les conditions suivantes :

- Formation de base sitôt après réception,
- Cours complémentaires 3 mois après réception,

L'entreprise devra remettre aux utilisateurs, une notice simplifiée d'utilisation des systèmes de commande des installations.

4.10. DOSSIERS D'OUVRAGES EXÉCUTÉS / BIM

L'Entreprise devra la réalisation et la fourniture d'un Dossier des Ouvrages Exécutés, 1 tirage papier (format à définir suivant les types de plans) et 2 support informatique format **BIM REVIT 2023** (convention BIM en annexe), Word et Excel. Tous les documents seront en langue française.

Ce dossier devra être remis 3 semaines avant réception de l'ouvrage et comprendra (liste non exhaustive) :

01-Présentation

- *Page de garde, attestation d'assurance, décennale, ...*

02-Fiches techniques

- *FT Aérauliques : CCF, Registres, Diffuseurs, ...*
- *FT Hydrauliques : VRV, filtres, vannes, ...*
- *FT Plomberie : Ballons ECS, appareils sanitaires, vannes, accessoires, ...*
- *FT Régulation : automates,*

03-Notes de calculs

- *NDC xxx – Aéraulique, ...*
- *NDC xxx – Hydraulique, ...*
- *NDC xxx – Plomberie, EF, ...*
- *NDC xxx – Bilan Aéraulique*

04-Plans de recolement - Schémas

- *PLA xxx Niv xx CVC.PLB : Plans implantation des systèmes CVC.PLB*
- *SCH xxx: PID, schemas, ...*

05-Electricité - Régulation

- *Schémas électriques des armoires CVC, consuels, ...*
- *Analyse fonctionnelle*

06-Essais - mise en service

- *Fiches MES Entreprise Monosplit, Gainables ...*
- *Attestation de désinfection des réseaux, analyses d'eau : (potabilité, légionnelle, ...)*
- *Attestation de rinçage des réseaux hydrauliques (EG)*
- *Attestation mise en épreuve des réseaux hydrauliques (EG)*
- *Fourniture des AODEX vierges du Bureau de contrôle*
- *Fiches AQC :*
 - *La production et distribution de l'eau chaude sanitaire*
 - *Les réseaux hydrauliques (1 EF/ 1 ECS / 1 EU)*
 - *Les réseaux aérauliques (1 par réseau CTA, VMC, ...)*
 - *Les Pompes à chaleur Air/Air (1 par groupe VRV)*

07-Gamme opératoire de maintenance

- *Protocoles de maintenance des différents systèmes*
- *Planning prévisionnel de maintenance*

4.11. COMPTE D'INTERET COMMUN

Au prorata des montants de chaque lot pour les entreprises qui intervenaient dans la zone concernée, sur arbitrage et décision de l'OPC.

5. LIMITES DE PRESTATIONS

5.1. FOURNITURES ET TRAVAUX PARTICULIERS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

TRAVAUX DE GROS OEUVRE

- Les carottages pour le passage des réseaux (fluides frigo des groupes à détente directe, Cdts...)

TRAVAUX DE PLATRIERIE – FAUX-PLAFONDS

- Le calfeutrement de toutes les réservations, avec des matériaux compatibles avec ceux des parois, après pose des réseaux
- La restitution du degré coupe-feu des parois lors de traversées des dites parois (plâtre)
- La fourniture et la pose des fourreaux pour le passage des tuyauteries de raccordement
- Les découpes dans les faux-plafonds & joues placo

TRAVAUX DE FAUX-PLANCHERS

- Les découpes dans les faux-planchers
- La dépose / repose du faux-plancher en vue des travaux de CVC

TRAVAUX D'ELECTRICITE

- L'alimentation électrique et de régulation de tous les appareillages depuis les attentes électriques à proximité
- Organes de coupure de sécurité à proximité des appareillages (Groupes à détente directe)
- La liaison équipotentielle des tuyauteries et des différents éléments de l'installation

TRAVAUX DE PEINTURE

- La peinture primaire anti-rouille de protection de tous les éléments métalliques des installations.

5.2. FOURNITURES ET TRAVAUX PARTICULIERS A LA CHARGE D'AUTRES LOTS

TRAVAUX DE PLATRIERIE – FAUX-PLAFONDS

- Les chevêtres des Clapets coupe-feu **(1 ENS)**
- Les chevêtres des grilles de transferts en circulations **(12 ENS)**
- Les trappes de visites 40*40 **(2 ENS)**
- Les trappes de visites 60*60 **(18 ENS)**
- Les trappes de visites coupe-feu 60*60 **(1 ENS)**
- Les rebouchages placo + peinture des joues suite à dépose des grilles existantes **(8.00 m²)**
- La dépose & rebouchages placo + peinture des plafonds en vue des travaux de CVC **(68.00 m²)**
- La dépose & repose des plafonds démontables en circulations en vue des travaux de CVC **(2 180.00 m²)**
- La dépose & repose du plafond en salle polyvalente 1 en vue des travaux de CVC **(100.00 m²)**
- La dépose & repose du plafond en salle polyvalente 2 en vue des travaux de CVC **(10.00 m²)**
- La dépose & remplacement en 600*600 du plafond de la régie en vue des travaux de CVC **(11.30 m²)**
- La dépose & remplacement du plafond en zone bien-être en vue des travaux de CVC **(64.00 m²)**
- La dépose & remplacement du plafond en circulation zone bien-être en vue des travaux de CVC **(30.00 m²)**
- La dépose & remplacement du plafond en circulation du R08 en vue des travaux de CVC **(32.00 m²)**
- Les modules de transferts d'air des salles de réunions & bureaux mixtes Ht 1200 **(129 ENS)**
- Les modules de transferts d'air des salles de réunions & bureaux mixtes Ht 2400 **(78 ENS)**
- Les T de 24 pour encastrement des panneaux rayonnants du R+05 **(220.00 ml)**

TRAVAUX A CHARGE DU LOT CFO/CFA

- Attentes électriques pour alimentations 24V des Vannes 6 voies Ajoutés, yc remontées sur la GTC **(5 ENS)**
- Attentes électriques pour alimentations 230V des Registres motorisés CO², yc remontées sur la GTC **(208 ENS)**
- Attentes électriques pour alimentations 230V des Gainables ajoutés / déplacés, yc remontées sur la GTC **(5 ENS)**
- Attentes électriques pour alimentations 230V des Unités à détentes directes, yc remontées sur la GTC **(3 ENS)**
- Attentes électriques pour alimentations 230V de l'extracteur simple flux de l'atelier vélos **(1 ENS)**
- Raccordements élec des luminaires des nouveaux panneaux rayonnants au R+08, yc remontées sur la GTC **(4 ENS)**
- Prise électrique 230V pour alimentations des ballons ECS **(9 ENS)**
- Prise électrique 230V pour alimentations des fontaines & machines à café **(23 ENS)**
- Paramétrages GTC

TRAVAUX A CHARGE DU LOT AGENCEMENTS

- Fourniture, pose, raccordements des évier, mitigeurs des convivialités / salles bien être **(10 ENS)**
- Percements des plans de travaux des convivialités pour sorties des attentes fontaines & machines à café **(23 ENS)**

TRAVAUX A CHARGE DE LA CDC

- Fourniture, pose et raccordement des fontaines à eau **(9 ENS)**
- Fourniture, pose et raccordement des machines à café **(14 ENS)**
- Fourniture, pose et raccordement des distributeurs du RDJ **(4 ENS)**

6. ANNEXES

6.1. BILAN AERAULIQUE

6.2. BILAN THERMIQUE DES SdR

6.3. TABLEAU DES ECARTS

6.4. FICHES TECHNIQUES

6.5. DOCUMENTS D'EXE BAILLEUR

Fin du document