

MAITRE D'OUVRAGE



CPAM DE LA VENDEE (85)
61 rue Alain
85931 La Roche-Sur-Yon – Cedex 9

**RAPATRIEMENT DES EFFECTIFS DU CES ET DE
L'ELSM SUR LE SIEGE DE LA CPAM DE LA VENDEE
PROJET DE SURELEVATION
A LA ROCHE SUR YON - 85**

**Lot N° 15: CHAUFFAGE VENTILATION
PLOMBERIE SANITAIRES**

**Cahier des Clauses Techniques
Particulières – PHASE : DCE**

SOMMAIRE

A.	- GENERALITES	5
A.1	- NATURE DU PROJET	5
A.2	- CLASSEMENTS ETABLISSEMENTS	5
B.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	16
B.1	- CONDITIONS DE BASE	16
B.2	- CALCUL DES DEPERDITIONS	16
B.3	- RE2020	16
B.4	- AERAUQUE	17
B.5	- HYDRAULIQUE	17
B.6	- NIVEAUX ACOUSTIQUES	17
B.7	- RENOUVELLEMENT D’AIR	18
B.8	- ASSOCIATIONS CUIVRE - ACIER GALVANISE	18
C.	- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE CHANTIER	19
D.	- CONSISTANCE DES TRAVAUX	22
D.1	- CONCESSIONNAIRES GRDF / EAU	22
D.3	- RAFRAICHISSEMENT	22
D.5	- VENTILATION SIMPLE FLUX	23
D.6	- PLOMBERIE SANITAIRES	23
D.7	- ADAPTATIONS DES INSTALLATIONS EXISTANTES	23
E.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : CHAUFFAGE EAU CHAUDE	24
E.2.1	- CHAUDIERES EXISTANTES	24
E.2.2	- CIRCULATEURS	24
E.2.3	- VANNES & ORGANES DE REGLAGE	24
E.2.4	- ELECTRICITE	25
E.2.5	- REGULATION	25
E.2.6	- SOUS COMPTEUR D’ENERGIE	25
E.7.1	- UNITES GAINABLES	28
E.7.2	- DIFFUSEURS DE SOUFFLAGE	28
E.7.3	- DIFFUSEURS DE REPRISE	29
E.7.4	- RESEAUX DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE	29
E.7.5	- ELECTRICITE	29
E.8.1	- CASSETTES	29
E.8.2	- ELECTRICITE	30

F.	– PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : RAFRAICHISSEMENT	30
F.3	– POMPE A CHALEUR AIR/EAU	31
F.5	– CALORIFUGE	32
F.8	- TRACAGE ELECTRIQUE DES RESEAUX	33
F.9	– ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS	33
F.10	- DIVERS	33
G.	– PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : RAFRAICHISSEMENT A DETENTE DIRECTE	34
G.1	–PRINCIPE DE L’INSTALLATION	34
G.2	– UNITE EXTERIEURE	34
G.3	– UNITE INTERIEURE	34
G.4	- LIAISONS FRIGORIFIQUES	35
G.5	- CONDENSATS	35
G.6	- ELECTRICITE	36
G.7	- REGULATION	36
G.8	– DIVERS	36
H.	– PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : VENTILATION DOUBLE-FLUX	36
H.1	- PRINCIPE D’INSTALLATION	36
H.2	- BOUCHES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE	37
H.3	– RESEAUX & ACCESSOIRES	37
H.4	– TRAVERSEES DE PAROIS COUPE-FEU	37
H.5	– REGULATION DES DEBITS	38
H.6	- CENTRALE DOUBLE FLUX	38
H.7	- REJET ET PRISE D’AIR NEUF	38
H.8	- ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS	39
H.9	- DIVERS	39
I.	– PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : VENTILATION SIMPLE-FLUX	39

I.1	- PRINCIPE D'INSTALLATION	39
I.2	- BOUCHES D'EXTRACTION	39
I.3	- BOUCHES TERMINALES COUPE FEU	39
I.4	- RESEAUX	40
I.5	- VENTILATEUR	40
I.6	- REJET D'AIR VICIE	40
I.7	- ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS	40
I.8	- ENTREES D'AIR	41
I.9	- DIVERS	41
J.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : GESTION TECHNIQUE BATIMENT	41
K.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : PLOMBERIE SANITAIRE	41
K.1	- ALIMENTATION EAU POTABLE	41
K.2	- PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	41
K.3	- DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE	42
K.4	- CALORIFUGE	43
K.5	- ROBINETTERIE	43
K.6	- RESEAUX EU & EV	43
K.7	- RESEAUX ET CHUTES EAUX PLUVIALES	44
K.8	- VENTILATIONS PRIMAIRES	44
K.9	- APPAREILS SANITAIRES	44
K.10	- ACCESSOIRES SANITAIRES	47
K.11	- ATTENTES EQUIPEMENTS	47
K.12	- DIVERS	47

A. - GENERALITES

A.1 - NATURE DU PROJET

Le présent CCTP établit en phase **DCE** a pour but de définir les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des travaux de **Chauffage Ventilation et Plomberie Sanitaires** pour le rapatriement des effectifs du CES, ELISM et de régimes partenaires sur le siège de la CPAM de La Roche-sur-Yon.

A.2 - CLASSEMENTS ETABLISSEMENTS

Le bâtiment est classé en type W de 4^{ème} ou 5^{ème} catégorie.

Nota : Classement du bâtiment à confirmer par bureau de contrôle.

A.3 - QUALIFICATION

L'entreprise adjudicataire devra posséder, obligatoirement, les qualifications professionnelles correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet.

A.4 - ASSURANCES

La responsabilité financière de l'entreprise sera couverte par une police individuelle de base, l'entreprise se devra de respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile seront également couverts par une police personnelle.

A.5 - DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER

Le dossier de consultation, outre les documents généraux et communs aux autres corps d'état, comprend :

- Le Cahier des Charges Techniques Particulières du présent lot et ses annexes.
- Les plans Architectes.
- Les plans et schémas Techniques.

L'entreprise sera censée avoir pris connaissance des documents intéressant tous les autres corps d'état afin d'éviter tout oubli.

L'entreprise qui modifie les prestations annoncées par le présent Cahier des Charges, se rend responsable des conséquences techniques et financières en résultant ; en outre l'entreprise devra fournir les plans de recollement en fin de chantier, à sa charge.

De même, l'entreprise devra impérativement connaître les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter et de toutes les difficultés, sujétions, de mise en œuvre pouvant résulter de leur exécution et du planning des travaux.

A.6 - RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

A.6.1 - A L'APPEL D'OFFRES

En plus des documents généraux demandés, le soumissionnaire doit remettre, obligatoirement, un devis quantitatif détaillé justifiant le prix global de sa soumission selon décompte joint.

Ce devis donnera les quantités, les prix unitaires de chaque article. Ces prix s'entendent fournitures et mise en œuvre comprises.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'oublis dans son quantitatif pour justifier d'éventuels suppléments de prestations.

Les entreprises soumissionnaires joindront à leur offre de prix une proposition de prix pour un contrat de maintenance de la présente installation. Les entreprises joindront à leur quantitatif une liste détaillée des prestations comprises dans cette offre ainsi que la fréquence à laquelle sera effectuée chacune des opérations de maintenance.

Les entreprises soumissionnaires complèteront enfin leur offre d'un mémoire technique complet précisant :

- Les dispositions prises pour respecter le planning d'exécution des travaux.
- Les dispositions prises pour l'exécution des travaux en hauteur, la mise en place des gaines en intérieur et extérieur du bâtiment, ainsi que leurs supportages, la mise en place des équipements lourds en toiture et terrasses techniques.
- Les prestations prévues dans le cadre des installations de chantier.
- La composition de l'entreprise, le nombre de personnes et le matériel dédiés aux études et à la réalisation des plans et notes de calculs.
- L'organigramme des personnes affectées à cette opération dans la cellule exécution ainsi que leur compétence et leur expérience.
- Les fiches techniques de tous les équipements et matériels demandés au présent Cahier des Charges indiquant obligatoirement la marque, le type et le modèle proposé pour vérification de la conformité aux objectifs définis.

Les quantités annoncées dans le descriptif et ses fiches annexes n'ont qu'une valeur indicative non contractuelle. Il appartient aux entreprises consultées de les vérifier, compléter ou modifier si besoin, pour établir la décomposition de leur prix forfaitaire. Le descriptif général prime dans l'ordre des pièces contractuelles. Les plans joints au C.C.T.P. sont des plans de conception générale définissant les dimensionnements, implantations, sections, vitesses, débits qui seront à adapter par l'entreprise dans le cadre des plans d'exécutions, d'atelier et de montage, qu'elle devra remettre en tenant compte, notamment des localisations définitives des équipements.

Dans le cas de contradictions entre les plans et les descriptifs, l'entrepreneur est tenu de les signaler au Maître d'Œuvre avant remise de son offre qui lui communiquera ses décisions par écrit.

A.6.2 - AVANT EXECUTION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son lot. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans et détails d'exécution.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parts de son lot à des époques différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état et suivant le planning d'exécution.

Elle soumettra à l'accord du Maître d'œuvre, nombres d'exemplaires à définir, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les plans intéressant le Gros œuvre (trémies, réservations, ...).
- Les dispositions particulières concernant les passages de matériel pendant le chantier.
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, selon planning d'exécution préalablement défini.
- Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux TCE.
- Tous les plans de détails d'exécution du présent lot et en particulier :
 - Les plans d'encombrement des conduits dans les gaines techniques,
 - Les plans de repérage des conduits, les schémas des colonnes et des réseaux,
 - Les plans d'implantation du matériel,
 - Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, ...
 - Les notes de calculs définitives (pertes de charge, sections, etc.).

Tous les plans qui seront établis par l'entreprise, le seront sur la base des plans MARCHE. Les pièces écrites et graphiques établies par le Maître d'œuvre et définissant les objectifs à atteindre, constituent pour l'entreprise une obligation de résultats.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux.

A.6.3 - PENDANT L'EXECUTION

L'Entreprise fournira tous les documents nécessaires concernant ses installations pour validation auprès des différentes administrations (COMMISSIONS de sécurité, ...) et organismes de contrôle, pour que l'installation puisse être en fonctionnement à l'ouverture des locaux.

L'installation complète comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

- Les scellements, percements, rebouchages, fixations, fourreaux, raccords de peinture.
- Les trous, tranchées nécessaires à l'encastrement et à la pose du matériel et au passage des canalisations.
- Les percements autres que ceux prévus à la construction.
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage.
- Les raccords mal exécutés seront repris par des spécialistes aux frais de l'Entreprise.

L'entreprise apportera le plus grand soin à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux que ceux employés à la construction.

De plus, l'entreprise devra :

- La protection antirouille des matériaux ferreux.

La responsabilité des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, des trous et fissures qui pourraient en résulter par la suite.

A.6.4 - RECEPTION DES OUVRAGES

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

La réception des ouvrages comportera :

- Une vérification du bon fonctionnement général.
- Le contrôle de l'étanchéité, de l'absence de bruit et vibrations, des facilités de réglage et de purge.
- Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé de caractéristiques aux moins égales à celles demandés au cahier des charges.
- La vérification des installations électriques inhérentes au présent lot,
- Le rendement et performances des installations,
- La vérification des organes de sécurité, de protection et de commande...

Toutes déficiences constatées par le Maître d'Œuvre ou de son représentant, seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais.

L'entreprise adjudicataire du présent lot sera en charge de la maintenance des équipements installés, découlant du présent cahier des charges, pendant l'année de parfait achèvement.

A.6.5 - DOSSIER D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après la remise d'un dossier des ouvrages exécutés D.O.E. et D.I.U.O. (nombre d'exemplaires à définir) comprenant :

- Les plans d'installations et schémas d'exécution (dont un exemplaire reproductible).
- Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien.
- Une nomenclature et les documents techniques des appareils et matériels installés.
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage.

- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité (filtres, ...).
- Les fiches d'intervention demandées par le coordinateur santé sécurité.

Tous les matériels figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique, feront l'objet d'une description de la nature et de la fréquence de ceux-ci. Une notice descriptive de fonctionnement de l'installation accompagnée de schémas faisant apparaître les différents plans de production, transformation, distribution et utilisation des fluides par circuit, ainsi que l'intervention des asservissements d'origine extérieure sera à établir.

Les schémas indiqueront de manière précise :

- La position des matériels et la localisation de leur commande ou du contrôle de leur fonctionnement avec les références de l'étiquetage prévu,
- La distribution dans les locaux d'utilisation,
- Le fonctionnement pour chaque local technique et un exemplaire sur papier plastifié sera affiché dans la centrale ou le local correspondant,

La notice précisera :

- Le principe de fonctionnement de la régulation, la valeur des paramètres, les courbes de concordance et valeurs de réglage et les schémas des circuits de régulation,
- Les consignes d'exploitation où seront traités les chapitres suivants :
 - Mise en service et arrêt des installations,
 - Contrôle de la marche normale,
 - Surveillance de la marche des générateurs,
 - Surveillance et contrôle des circuits de commande et de régulation.

Ces consignes donneront les valeurs ou plages des différents lecteurs et enregistreurs correspondant à un fonctionnement normal ainsi que les valeurs limites dont le dépassement met en cause la sécurité des installations. Elles donneront aussi les instructions concernant la recherche des causes et redressement des anomalies constatées :

- Changement des régimes saisonniers,
- Consigne en cas d'incidents qui devront être traités séparément.

A.7 - ESSAIS - REGLAGES

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques du AQC, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

Les essais seront conduits conformément au document AQC :

Rappel des essais COPREC à conduire :

- Fiches AQC Chauffage : CH
- Fiches AQC Plomberie : ESC / PB1 / PB2 / RE
- Fiches AQC Ventilation simple flux : VMC1
- Fiches AQC ventilation double flux : VMC2
- ...

Réglages, essais complémentaires :

Ventilation mécanique :

- Vérification de la répartition des entrées d'air, de la bonne réalisation des détalonnages,
- Equilibrage aéraulique, avec mesures des débits sur les bouches les plus défavorisées, et les plus favorisées,
- Vérification des types de bouches mises en place,

- Caractéristiques aérauliques et électriques des ventilateurs,
- Niveaux sonores.

Plomberie :

- Désinfection des réseaux au permanganate de potassium, avec préparation la veille de la solution concentrée (prévoir 150 mg/m³), rinçage préalable pendant deux heures, injection de la solution, temps de contact 48 heures, rinçage pendant 24 heures,
- Epreuve des joints et canalisations d'alimentation en eau froide et chaude : maintien en eau pendant 24 heures avant l'essai, mise sous pression égale à une fois et demi la pression de service pendant 15 mn, puis 30 mn, § mise en charge générale des réseaux d'eau au moins 48 heures avant la réception, et vérification de l'absence de pertes d'eau, § essais d'étanchéité des réseaux d'évacuation, sous une pression de 0,4 bars, températures de distribution d'eau, bon fonctionnement du maintien en température.

Dans la remise de son offre, l'entreprise devra préciser si les contrôles et essais seront réalisés en interne, et dans ce cas les moyens en personnel et en matériel de mesure dont elle dispose. Dans le cas contraire, elle précisera le nom de la société qui les réalisera. L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle, le bureau d'études des dates de ces essais, afin qu'ils y délèguent éventuellement un représentant.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'Œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, pendant et à la réception des travaux.

Avant la réception des ouvrages, le présent lot devra établir un tableau récapitulatif des mesures hydrauliques et aérauliques faites sur les installations.

Toutes les prises de mesure réalisées en vue de ces essais resteront en place, pour un éventuel contrôle ultérieur.

A.8 - QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels doivent posséder un avis technique favorables du CSTB. Ils seront NEUFS et de TOUTE PREMIERE QUALITE, et devront répondre aux caractéristiques indiquées au cahier des charges, aux normes et réglementations en vigueur.

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise devra présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant, un échantillonnage des différents matériels utilisés. Tout appareil ne répondant pas à ses critères sera refusé. L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

D'autre part, l'entrepreneur déclarera qu'il a bien la propriété industrielle et commerciale des systèmes, procédé ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Œuvre contre les recours et tous préjudices qui pourraient être générés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et développés à ce sujet par des tiers.

Le matériel sera standard et facilement remplaçable dans des délais rapides.

A.9 - VARIANTES

L'Entrepreneur doit obligatoirement présenter une offre conforme au projet et **répondre sur le cadre de bordereau de base joint au dossier d'appel d'offres.**

A l'établissement de l'offre de l'entreprise, nulle variante ne sera prise en considération, si au préalable, il n'a pas été répondu au projet de base.

Pour chaque variante proposée, l'entrepreneur devra dans son offre toutes les suggestions qu'elles impliquent. Elle établira un bordereau détaillé précis des prestations prévues avec la variante, un tableau comparatif reprenant les critères du matériel proposé par rapport à la base, ainsi qu'une note expliquant ou commentant chaque variante.

L'acceptation ou le rejet des variantes proposées est du ressort exclusif du Maître de l'Ouvrage assisté du Maître d'Œuvre. Ils n'auront pas à fournir les motifs de leur décision.

En cours de travaux, aucune modification au projet ne pourra être apportée sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre.

A.10 - NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc., qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous (liste non exhaustive):

- DTU 65.4: Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés,
- DTU 65.9: Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire en production de chaleur ou de froid et bâtiments.
- DTU 60.5: Canalisations d'eau chaude ou froide et canalisations d'évacuation d'eaux usées et eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- DTU 65.11: Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment,
- DTU 65.20: Isolation des circuits, appareils et accessoires.
- DTU 60.5: Canalisations en cuivre, distribution eau froide et eau chaude sanitaire,
- DTU 61.1: Installations de gaz,
- DTU 68.3: Installation de ventilation mécanique,
- Normes NF EN 442 – Radiateurs,
- Normes NF 52-003 – Robinetterie d'équipement des corps de chauffe,
- Normes NF EN 215-1 – Robinets thermostatiques d'équipement des corps de chauffe,
- Normes NF C 15-100 et NF C 12-100 – Travaux et installations électriques propres au présent lot,
- Normes NF 43-011 et dispositions des articles 16-7 et 16-8 du règlement sanitaire départemental type, protection du réseau d'eau potable,
- Normes NF D 10 et 11 – Appareillages sanitaires.
- Norme NF EN 378 – Fluides frigorigènes.
- Articles CH du Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP.
- IT 246 en date du 24/11/2004 du Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP.
- Directive européenne 80/778 du 15/07/1980 transposée en décret du 03/01/1989 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
- Règlement sanitaire type du département de Loire Atlantique.
- Règles TH-U – Règles de calculs de déperditions de base des bâtiments,
- RT2020 – Arrêté du 06 Avril 2022 – relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux de bureaux et d'enseignement primaire et secondaire.
- Arrêté interministériel du 23/06/1978 : installations fixes de chauffage et d'eau chaude sanitaire,
- Décret du 23/06/1978 : production ECS, limitation de T° et calorifugeage,
- Arrêté du 14 février 2000 (CH 35) – Installations de production, transport et utilisation du froid.

A.11 - GARANTIE DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT

L'Entreprise sera soumise à la garantie travaux conformément au texte de la norme N.F.P.O.3-001.

L'entreprise garantit de façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique, suivant les règles de l'art et compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu, ainsi que les risques des matériaux utilisés.

Cette garantie prend effet à la date de réception des ouvrages après levée des réserves éventuelles, et inclue les garanties contractuelles, ainsi que les garanties des constructeurs.

La garantie de parfait achèvement portera sur un an à compter de la date de réception. L'entreprise interviendra durant cette année pour porter remède aux défauts qui ont fait l'objet des éventuelles réserves à la réception. Cette garantie est exclusivement attachée aux prestations décrites dans le cadre du marché de travaux.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la garantie, à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune, après en avoir averti l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur reste responsable de tous les accidents matériels et corporels qui pourraient résulter du fonctionnement ou de l'installation des appareils, ainsi que des dommages qui pourraient être réclamés à la suite d'accidents ou de nuisances.

S'il négligeait de faire les réparations qu'il doit effectuer dans les délais qui lui sont impartis, ces réparations seraient exécutées d'office et les frais lui en seraient imputés.

L'Entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou des dysfonctionnements dus à de fausses manœuvres du personnel d'exploitation ; à condition toutefois que la clause demandant communication et affichage des procédures de fonctionnement ait été respectée.

Cette garantie sera totale, matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

La garantie de fonctionnement sera, elle, de deux ans, elle concerne les vices cachés à la réception se manifestant dans une période de deux ans après la réception.

L'entreprise adjudicataire du présent lot sera en charge de la maintenance des équipements installés, découlant du présent cahier des charges, pendant l'année de parfait achèvement.

A.12 - BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

Le bureau d'études techniques fluides de l'opération est :



6/8 Route de La Forêt – ZA La Forêt - 44860 ST AIGNAN DE GRAND LIEU

Tél: 02.40.32.64.30 - Email: contact@areaetudes.net Web: www.areaetudes.net

La mission d'études confiée à AREA études Nantes prévoit selon les termes de la Loi MOP pour les lots :

Lot n°15 : Chauffage Ventilation – Plomberie Sanitaires

Lot n°14 : Electricité Courants Forts & Faibles, Communications

Sont en Base, les phases :

- **A.P.S** : Avant-Projet Sommaire.
- **A.P.D** : Avant-Projet Définitif.
- **P.R.O.** : Spécifications Techniques Détaillées et Plans d'Exécution des Ouvrages en Conception Générale.
- **A.C.T.** : Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats de travaux des dites installations.
- **VISA** : VISA des études d'exécution des travaux.
- **D.E.T.** : Visite sur demande de l'architecte ou/et du coordinateur de travaux.
- **A.O.R.** : Assistance lors des opérations de réception et pendant l'année de garantie de parfait achèvement.

Sont en Complément, les phases :

- **RE2020** : Réglementation Environnementale 2020.
- **SSI** : Mission de coordination SSI.

Du fait de la mission confiée au Bureau d'études Techniques AREA, l'entreprise adjudicatrice aura à sa charge les études d'exécution, à savoir : la réalisation des plans d'exécution, le dimensionnement des équipements des installations relevant du présent cahier des charges ainsi que l'établissement de toutes notes de calcul justificatives des choix techniques du présent CCTP.

Hors prestations AREA Etudes Nantes :

- Plans de réservations et de récolements.
- Plans d'exécution entreprise.
- La mise en cohérence de leurs documents, synthèse interentreprises.
- Contrôle réglementaire des installations.

A.13 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du marché, tant vis à vis des travaux à réaliser, que vis à vis des tiers, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance des éléments suivants, dont il fait son affaire :

- Extraits du règlement applicable au site,
- Accès au terrain, moyens de communication et de transport,
- Possibilités d'installation de chantier, de stationnement et de giration des camions et engins (grues, bétonnières, cantonnements de chantier, engins de levage, stockage, ...),
- Nature du sol, présence d'eau, sol meuble, etc.,
- Itinéraires obligatoires qu'il doit emprunter,
- Ressources en énergie et en eau,
- Lieu de décharge pour les gravats,
- Conditions climatiques et autres données physiques du site,
- Contraintes inhérentes à la contiguïté avec les ouvrages adjacents.

Cette liste n'est pas limitative.

L'entrepreneur doit donc inclure dans son offre toutes les incidences découlant de ces éléments.

En particulier il doit signaler au Maître d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif.

Il ne pourra donc en aucun cas arguer d'erreur ou d'omission, tant dans les pièces écrites que sur les pièces graphiques, concernant ces éléments, pour réclamer ultérieurement de suppléments de prix.

L'attributaire sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

A.14 - ETUDE DES DOSSIERS

Par le seul fait de remettre son acte d'Engagement, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et du bâti existant. De ce fait, il ne peut arguer d'imprécision, ou d'un manque d'information, pour ne pas exécuter les ouvrages qui sont nécessaires à la finition complète des travaux qui lui incombent conformément aux règles de l'Art.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'Ouvrage et/ou du Maître d'Œuvre, conformément au Règlement de la consultation, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Il doit donc prendre connaissance non seulement des pièces contractuelles concernant son propre lot mais également de tous les documents pouvant avoir une incidence sur celui-ci. Après cet examen il doit obligatoirement signaler au Maître d'Ouvrage tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif ; faute de quoi il est réputé s'être engagé à fournir toute prestation (telle que fournitures et façons accessoires notamment) nécessaire au parfait achèvement des ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marchés.

Les erreurs, fautes ou incidents divers, imputables à un manque de connaissance des travaux des autres corps d'état, sont intégralement supportés par la ou les entreprises responsables.

Pour la détermination ou le partage des responsabilités, le Maître d'œuvre est seul juge et sa décision est sans appel.

Il est rappelé que les différentes pièces constituant le Marché sont complémentaires : notamment certains détails peuvent être précisés dans des documents écrits sans l'être sur les pièces graphiques, et inversement.

L'entrepreneur ne peut demander de supplément de prix ou de délai en s'appuyant sur le fait que les prescriptions mentionnées sur les plans d'une part, et sur les C.C.T.P. d'autre part, peuvent présenter des caractères inexacts, incomplets ou contradictoires.

Par ailleurs l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect du parti architectural et sur la qualité de la finition de l'ouvrage, qui seront exigés tant par le Maître d'œuvre que par le Maître d'ouvrage.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U., et ce pour atteindre les performances techniques et énergétiques demandées.

A.15 - DOSSIER D'EXECUTION DES OUVRAGES

A.15.1 - PERIODE DE PREPARATION

Il est prévu une période de préparation d'une durée de 1 mois.

Cette période commence à courir le premier jour suivant la notification de l'ordre de service général prescrivant l'ouverture du chantier.

Les obligations à satisfaire par l'entrepreneur pendant la période de préparation ne font pas obstacle à l'exécution de certains travaux compris dans son Marché.

Il est notamment procédé au cours de cette période, par l'entreprise adjudicataire des travaux du présent lot, aux opérations ci-après :

- Etablissement du calendrier des études d'exécution, échantillons, prototype (précisant les documents nécessaires des autres corps d'état, délais de commandes) par tâche, à remettre à l'O.P.C. dans un délai de 10 jours.
- Etablissement, du calendrier d'exécution des travaux par tâche (précisant les tâches prédécesseur, effectifs et coût) à remettre à l'O.P.C. dans un délai de 20 jours.
- Etablissement dans le délai d'un mois après la signature du marché après inspection commune avec le coordonnateur sécurité, du Plan Particulier de Sécurité, et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), en application du décret n° 94-1159 du 26.12.95, sections 5, article R.238.26 à R. 238.36, et la mise en place du Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des conditions de travail (C.I.S.S.C.T.) et modifiant le code du travail conformément au décret n° 95.543 du 4 Mai 1995.
- Présentation au maître de l'ouvrage des attestations d'assurances en cours de validité, à renouveler tous les 6 mois.
- Demande d'agrément des sous-traitants.

Les documents établis par l'entrepreneur au cours de la période de préparation des travaux sont soumis au visa du Maître d'Œuvre dix jours au moins avant l'expiration de la période de préparation.

A.15.2 - GESTION DES DOCUMENTS

L'OPC assure la gestion du tableau de diffusion de l'ensemble des documents selon les bordereaux des entreprises et validation de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur technique.

Les documents d'exécution (Plans d'Atelier et de Chantier, schémas, détails divers de mise en œuvre, fiche technique, etc.)

Transmission par l'entreprise avec Bordereau d'envoi dont copie systématique au Pilote selon ordre de priorité suivant :

- Durant les réunions hebdomadaires.
- Par courrier.
- Par email mais doublé obligatoirement par courrier

Nombre d'exemplaire :

- 2 exemplaires Maîtrise d'œuvre.
- 1 exemplaire Bureau Contrôle.
- 1 exemplaire pour chaque entreprise concernée.
- 1 exemplaire des documents validés à l'OPC pour le dossier de chantier.

Les documents pourront être diffusés sur support informatique par les entreprises (CD, DVD ou email) mais devront impérativement être doublés d'un envoi sur support papier pour éviter les problèmes d'incompatibilités matérielles et logicielles.

Les VISA de la Maîtrise d'œuvre ne seront émis que sur la base de documents papiers.

A.15.3 - PLANS D'EXECUTIONS DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit établir à sa charge, dans le respect des plans et détails du Maître d'œuvre, tous ses détails et schémas d'exécution, plans d'atelier et de chantier (PAC), calepins et épures (à une échelle à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre), cotés, ainsi que notes de calculs, études complémentaires, notices explicatives, tracés, détails, etc. et joindre toutes justifications, prototypes et documentations, nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage (et en particulier ceux découlant de ses méthodes spécifiques d'exécution), et en tout état de cause, sur simple demande du Maître d'œuvre ou du contrôleur technique.

Les dimensions des ouvrages portés sur les plans du Maître d'œuvre doivent être respectées par l'entrepreneur. Il appartient à ce dernier de déterminer les dimensions définitives à l'intérieur de ces contraintes.

De même, les calepinages indiqués au dossier Marché devant être impérativement respectés, chaque entrepreneur devra systématiquement relever sur place toutes les cotes qui lui sont nécessaires, et vérifier les tracés, niveaux, implantations existant pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché, avant de démarrer ses plans d'exécution.

En cas de non-respect des implantations ou calepinages prescrits par le Maître d'œuvre du fait par exemple de mauvaise exécution, ou d'erreurs sur les plans d'atelier et de chantier, celui ci se réserve le droit soit d'adapter ses ouvrages, après proposition de l'entreprise du présent lot, soit de faire démolir et reconstruire les ouvrages mal exécutés : il reste le seul maître de la décision finale.

Les frais directs de démolition et de reprise des supports, ainsi que ceux, indirects, des autres corps d'état, seront supportés par la(les) entreprises(s) responsable(s). Il en va de même pour toutes les incidences éventuelles en termes de délais.

Tous les plans, coupes, élévations, plans de détails, etc., des entreprises seront établis sous forme informatique (sous Autocad), en respectant la charte graphique.

Dans le cas de l'établissement des plans ou études par un bureau d'études extérieur à l'entreprise, ce sous-traitant devra recevoir l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

Sauf accord contraire spécifique du Maître d'œuvre, aucun système d'assemblage et de fixation ne doit être apparent.

L'attention des entreprises est attirée sur l'obligation qui leur est faite de coordonner leurs études, en particulier pour tous les sujets qui échapperaient au cadre de la synthèse.

A.16 - ETUDES DE SYNTHESE

La réalisation des études de synthèse ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par les plans de synthèse qui représentent au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation, des éléments d'ouvrages des équipements et des installations.

Les plans de synthèse sont les plans de coordination des installations des différents lots techniques, c'est-à-dire principalement les tuyauteries, gaines, câbles des lots chauffage-climatisation, plomberie, fluides, électricité, protection incendie, détection incendie, cloisons, plafonds, menuiseries ...

Ces plans comprennent au minimum :

- Des vues en plan intégrant l'ensemble des prestations de tous les intervenants
- Toute coupe ou détail particulier à la demande du Maître d'Œuvre.

Ces plans de synthèse sont établis par le présent lot sur le site, en coordination avec les autres entreprises et devront être mis à jour régulièrement en tenant compte des modifications éventuelles en cours de travaux.

A cet effet, **il sera créé une cellule de synthèse dont l'entreprise du présent lot assure la direction et l'animation.** Des réunions hebdomadaires devront être provoquées systématiquement par le présent lot afin d'obtenir les informations nécessaires et les traiter (demande aux entreprises d'une remise à jour des plans d'exécution après traitement des problèmes).

Les études de synthèse permettront le rapprochement de l'ensemble des réseaux et équipements positionnés notamment en plafonds et locaux techniques. Le Maître d'Œuvre veille ainsi à donner aux entreprises les moyens d'assurer une cohérence dans leurs ouvrages respectifs et il contrôle cette cohérence lors de son traitement des documents à fournir par le présent lot.

De ce fait, l'entreprise proposera au BET la synthèse de cette étude après mises au point avec les autres lots concernés :

- LOT 00 : PRESCRIPTIONS COMMUNES TCE
- LOT 01 : DEMOLITION - CURAGE
- LOT 02 : GROS ŒUVRE
- LOT 03 : CHARPENTE BOIS – MUR OSSATURE BOIS
- LOT 04 : ETANCHEITE
- LOT 05 : BARDAGE ACIER
- LOT 06 : MENUISERIES EXTERIEURES - FERMETURES
- LOT 07 : SERRURERIE - METALLERIE
- LOT 08 : MENUISERIES INTERIEURES
- LOT 09 : CLOISONS SECHES – PLAFONDS PLAQUE DE PLATRE
- LOT 10 : PLAFONDS SUSPENDUS
- LOT 11 : REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE
- LOT 12 : PEINTURE – REVETEMENTS MURAUX
- LOT 13 : NETTOYAGE DE LIVRAISON
- LOT 14 : ELECTRICITE COURANTS FORTS & FAIBLES
- LOT 15 : CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRES

Une charte est fournie en annexe du présent document, elle devra être respectée pour l'élaboration des documents et les principes de diffusions et d'échanges.

B.4 – AERAIQUE

Les conduits seront normalisés NFD-50401.

Les gaines circulaires et les gaines rectangulaires seront réalisées en acier galvanisé.

La vitesse n'excédera pas les valeurs suivantes dans les différentes gaines d'extraction :

- 3,0 m/s jusqu'au diamètre intérieur 200 mm,
- 4,0 m/s jusqu'au diamètre intérieur 250 mm,
- 4,5 m/s jusqu'au diamètre intérieur 315 mm,
- 5,1 m/s jusqu'au diamètre intérieur 400 mm,
- 5,7 m/s jusqu'au diamètre intérieur 500 mm,
- 6,3 m/s jusqu'au diamètre intérieur 630 mm,

A chaque traversée de parois, le réseau de ventilation sera désolidarisé de celle-ci par une bande en matériau anti-vibratile incombustible afin d'atteindre les performances annoncées en termes de nuisance acoustique.

Le raccordement terminal aux bouches d'extraction sera réalisé par gaine souple phonique M0.

Les gaines de soufflage et d'extraction ainsi que toutes gaines cheminant en extérieur ou local non chauffé seront prévues isolées par matelas de fibre de verre. La résistance thermique de l'isolant sera au moins égale à 0,6 m²K/W pour les parties intérieures et 1,2 m²K/W pour les parties extérieures.

Les contrôles effectués par l'entreprise, à la réception des ouvrages, doivent permettre d'obtenir les débits indiqués à + ou - 10%. Les ventilateurs seront réglés en fonction de la pression et des débits désirés.

B.5 – HYDRAULIQUE

Les distributions intérieures aériennes (encastrées et apparentes) seront réalisées en tube acier tarif 1 jusqu'au DN 40 et tarif 10 en diamètres supérieurs.

Les distributions intérieures verticales devront impérativement être réalisées encastrées en doublage ou coulées en place.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments anti-vibratiles type MUPRO empêchant la transmission des bruits à la structure.

L'ensemble des tuyauteries, des éléments de réseau en gaines techniques, faux plafonds et locaux non chauffés sera calorifugé par un isolant flexible à structure cellulaire fermée de catégorie M1. Aussi, les réseaux à température constante seront calorifugés dans les locaux chauffés.

Les réseaux calorifugés cheminant en apparent à l'intérieur des locaux seront revêtus d'une membrane PVC de couleur noire.

Les réseaux cheminant en extérieur et en local technique terrasse seront revêtus en ISOXAL avec coquille laine minérale.

B.6 – NIVEAUX ACOUSTIQUES

Les différentes installations ne devront pas transmettre au bâtiment de vibrations repérables. A cet effet, toutes les dispositions nécessaires seront prises notamment au passage des parois :

- Les canalisations seront entourées d'un matériau permettant la libre dilatation,
- Dans les zones « sensibles » d'un point de vue acoustique et suivant avis du bureau d'étude acoustique » il sera mis en place des fixations avec suspentes à ressort.
- Toutes les traversées par des gaines et tuyauteries seront ensuite parfaitement calfeutrées à l'aide d'une matière ayant une masse volumique supérieure à 1.000 kg/m³,
- Pas de retrait ou de fissuration au séchage, notamment entre elle-même et le matériau constituant la paroi, et entre elle-même et les câbles ou tuyauteries,
- Les ventilateurs seront placés sur chaises avec plots anti-vibratiles,
- Les conduits seront désolidarisés de la structure par matelas de laine de roche haute densité,

- Des silencieux seront placés à l'amont des caissons d'extractions, des manchettes souples M0 relieront les collecteurs aux caissons,

Le choix des pièges à sons et autres baffles acoustiques, ainsi que des Unités de traitement d'air et centrale de traitement d'air sera réalisé de sorte à atteindre les objectifs acoustiques tels que précisés dans la notice acoustique.

Bruits extérieurs : Le bruit généré dans l'environnement extérieur par les équipements, prises et rejets d'air, doit être inférieur à la limite prévue par la réglementation, en fonction du niveau de bruit résiduel en période diurne et nocturne (émergences sonores réglementaires).

B.7 – RENOUELEMENT D'AIR

Les différents débits d'air seront conformes au Règlement Sanitaire Départemental et au Code du Travail (bureaux). Les débits correspondront à l'utilisation des locaux.

B.8 – ASSOCIATIONS CUIVRE - ACIER GALVANISE

Conformément au D.T.U. 60.5: "aucune canalisation cuivre ne doit être placée en amont d'une canalisation en acier galvanisé". L'association de ces deux matériaux est donc prohibée. Si cette association ne peut être évitée, il sera mis en place un raccord diélectrique.

B.9 – PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

Les objectifs principaux de ce projet sont de répondre aux besoins et contraintes exprimés par la Maîtrise d'Ouvrage par le biais des différents programmes en respectant au mieux les exigences des réglementations thermiques actuelles et en inscrivant les réflexions de la Maîtrise d'Œuvre sur le bâtiment et ses systèmes techniques dans une démarche environnementale permettant de réduire son empreinte énergétique. C'est ainsi que nous avons notamment définis les axes suivants :

- **Maîtriser les impacts des bâtiments sur l'environnement extérieur** : limitation des nuisances acoustiques des équipements techniques, limitation des rejets de polluants liés à la génération de chaleur, etc.,
- **Créer un environnement confortable et sain pour ses utilisateurs** : chauffage par rayonnement pour les locaux de volume ou de surface importants, traitement d'air des espaces à forte occupation, ventilation (simple ou double flux) des locaux permettant de renouveler régulièrement la qualité de l'air en fonction des besoins et des règles d'hygiène, etc.,
- **Préserver les ressources naturelles en optimisant leur usage** : optimisation du fonctionnement des installations techniques par une conception par secteur d'activité, récupération de chaleur sur l'air extrait, robinetteries avec limiteurs de débits, etc.,
- **Faciliter les interventions de maintenance et d'exploitation** : dimensionnement des espaces techniques avec création de zones de maintenance, positionnement des installations et équipements permettant des accès aisés sans générer de gênes pour les différents utilisateurs, matériels de conception éprouvée, etc.

B.10 – NORME RELATIVE A L'ACCESSIBILITE DES HANDICAPES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des Normes Françaises, des décrets et des arrêtés relatifs à l'accessibilité des handicapés aux bâtiments recevant du public qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous (liste non limitative).

L'entrepreneur devra entre autres se reporter aux :

- Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
- Arrêté du 8 décembre 2014 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-7 à R. 111-19-11 du code de la construction et de l'habitation et de l'article 14 du décret n° 2006-555 relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situé dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public.

C. – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE CHANTIER

C.1 – PHASE DES TRAVAUX

Les travaux de rapatriement des effectifs du CES, ELSM et de régimes partenaires sur le siège de la CPAM de La Roche-sur-Yon auront lieu en 1 seule phase de travaux.

C.2 – TRAVAUX DE DEPOSE

Le projet comprend deux zones de travaux :

- Une extension positionnée en toiture du rez-de-chaussée (Aile Ouest).
- Une zone réhabilitée en rez-de-chaussée (Aile Ouest), en dessous de l'extension, en lieu et place des locaux cuisines/laverie/restauration.

Pour la zone réhabilitée en rez-de-chaussée :

Les installations techniques en locaux cuisine / laverie / restauration du rez-de-chaussée, sont à la charge du Maître d'Ouvrage (Equipements cuisine, équipements laverie, chambres froide, sanitaires, radiateurs, ventilation, ECS, ...).

Le Maître d'Ouvrage devra également la dépose des installations techniques de cette zone positionnées en toiture du rez-de-chaussée (Tourelles d'extractions, groupes froids chambres froides, ...)

Le titulaire du présent lot devra simplement la neutralisation des différentes adductions :

- Coupure gaz et vidange du réseau.
- Coupure et vidange des réseaux radiateurs.
- Coupure et vidange des installations de plomberie (Eau froide et eau chaude).
- Coupure électrique des équipements CVC/PB déposés.

Pour l'extension en toiture du rez-de-chaussée :

Les installations techniques propres au fonctionnement des locaux en rez-de-chaussée (Salles de réunion, bureaux) positionnées en toiture, dans l'emprise de l'extension, seront à déposer et reposer en toiture de l'extension.

La dépose / repose sera réalisée par le titulaire du présent lot. Les équipements concernés seront :

- Les deux unités de climatisation existante.
- Les rejet et prise d'air neuf de la CTA existante du rez-de-chaussée.
- La tourelle d'extraction VMC des sanitaires du rez-de-chaussée.

Il sera également prévu au présent lot la dépose de la gaine de rejet cuisine existant en toiture du rez-de-chaussée.

C.3 - PERCEMENTS ET RESERVATIONS

Les passages des réseaux (Chauffage, Désenfumage, Ventilation, Plomberie, ...) dans les parois créer ou existantes feront l'objet de demandes de réservations ou de percements en temps utiles auprès de l'entreprise du lot GROS ŒUVRE. Toutes réservations non transmises à temps seront à charge du présent lot. Les rebouchages seront à charge de l'entreprise de GROS ŒUVRE.

Les percements et carottages dans les parois légères réalisées pour le passage des réseaux (Chauffage, Rafraîchissement, Désenfumage, Ventilation, EU/EV, EF et ECS), seront à la charge du présent lot compris remplissage plâtre pour rétablissement du degré coupe-feu de traversée.

C.4 – TRAVAUX EN SITE OCCUPE

Les travaux seront réalisés en site occupé. Il sera prévu en installations de chantier, l'isolement des zones de travaux vis-à-vis des occupants.

L'entreprise devra également prendre toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les nuisances sonores.

C.5 - ANALYSE ET TRAITEMENT D'EAU – RESEAUX DE CHAUFFAGE

Avant travaux :

L'entreprise titulaire du présent lot devra, avant toute intervention, l'analyse des eaux du réseau (pH, TH, fer total, cuivre, aluminium, silice, phosphates et sulfites). Les résultats de l'analyse d'eau avant travaux seront à transmettre au maître d'œuvre pour VISA.

Les résultats de l'analyse d'eau avant travaux permettront de définir, en concertation avec le maître d'œuvre, les actions curatives à entreprendre.

Pendant les travaux :

Il sera prévu l'ensemble des épreuves, actions préventives, rinçages et neutro-passivation ainsi que l'ensemble des actions curatives nécessaires au regard des résultats de l'analyse d'eau avant travaux. Les différentes actions seront exécutées selon les procédures suivantes :

OPERATION	OBJECTIF	PRODUIT	CONDITIONS	CONTROLES
Définir	Action préventive : lessivage, désoxydation, désinfection Action Curative : désembouage, détartrage, dérouillage			
Epreuve	Etanchéité du circuit	Eau		Visuel et mise en pression suivant procédure normalisée
Lessivage préventif	Eliminer les résidus de fabrication	Tensio-actifs, solution alcaline	2 heures Température ambiante	Mouillabilité
Désembouage curatif	Entraîner et disperser les boues	Tensio-actifs, solution alcaline	4 heures Température ambiante	Visuel
Rinçage	Eliminer le produit nettoyant	Eau	1 heure Température ambiante	6 < pH < 8
Désoxydation Préventive	Eliminer les oxydes de soudure, si nécessaire	Solution acide inhibée	2 à 6 heures Température ambiante	Visuel Suivi teneur en fer
Détartrage curatif	Eliminer le tartre calcaire et les oxydes adhérents	Solution acide inhibée	1 à 6 heures Température ambiante	Visuel Suivi teneur en Calcium
Dérouillage curatif	Eliminer la rouille et les oxydes adhérents	Solution acide inhibée	2 à 4 heures Température ambiante	Visuel Suivi teneur en fer
Rinçage	Eliminer la solution acide	Eau	1 heure Température ambiante	6 < pH < 8
Neutro-Passivation	Prévenir la "ré-oxydation"	sels alcalins et agents séquestrants	1 heure Température ambiante	Visuel pH > 9,2

Les procès-verbaux seront à transmettre au maître d'œuvre pour VISA.

Après travaux :

Suite aux traitements préventifs et curatifs, une seconde analyse des eaux du réseau sera réalisée après travaux et avant réception des installations.

Les résultats de l'analyse finale devront être conformes aux exigences de qualité d'eau du constructeur des générateurs

Les résultats de l'analyse d'eau après travaux seront à joindre au DOE et à transmettre au maître d'œuvre impérativement avant la mise en fonctionnement.

C.6 - DISPOSITIONS PARTICULIERES

L'entreprise prévoira dans son offre toutes sujétions nécessaires à son intervention et à la mise en place des équipements. Elle intégrera notamment l'implantation des différentes centrales de traitement d'air.

C.7 - FIXATION DES MATERIELS

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de l'entreprise fournissant le matériel à fixer.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

Les fixations et supports seront prévus équipés pour empêcher toute transmission de bruit et vibrations.

C.7.1 - FIXATION PAR CHEVILLE

Les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage, sont entièrement à la charge de l'entrepreneur responsable du matériel à fixer et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détériorations des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc.)

Pour le chevillage sur dalles précontraintes, les entreprises devront utiliser des chevilles spécifiques conformes au cahier des charges du fabricant (limitant la longueur des chevilles notamment).

C.7.2 - FIXATION PAR SCELLEMENT

Les pattes de scellement sont fournies, façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte, par l'entrepreneur responsable du matériel à fixer, et cela dans toute nature de matériaux.

Si le maître d'œuvre estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il peut en charger, sans autre formalité, l'entreprise de gros-œuvre, aux frais du corps d'état intéressé.

Dans les parois traitées par cuvelage, la fixation des installations du présent lot ne pourra être réalisée que par scellement chimique.

C.8 - SECURITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les prestations et sujétions de travaux afin de mettre en œuvre les mesures de protection réglementaires concernant les interventions, portant sur :

- Information et formation des salariés, surveillance médicale ;
- Mesures d'hygiène et de protection individuelle pour les salariés ;
- Préparation du chantier : isolement des zones de travail en fonction de la technique choisie, aspiration régulière des poussières avec filtre à très haute efficacité, humidification des supports et des gravats, mise en œuvre si nécessaire d'un extracteur avec filtre à très haute efficacité ;
- Gestion des déchets : tris des déchets suivant leur nature, conditionnement en sacs résistants et étanches, étiquetés, évacués vers les centres de stockage appropriés ;
- En fin de travaux : nettoyage fin, complet, des zones de travail avant dépose des protections.

C.9 - HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

D. – CONSISTANCE DES TRAVAUX

D.1 - CONCESSIONNAIRES GRDF / EAU

- Pour le concessionnaire GAZ : Sans objet (Chaufferie gaz existante conservée).
- Pour le concessionnaire Eau potable : Sans objet (Comptage générale existant conservé).

D.2 - CHAUFFAGE

La production d'énergie du site de la CPAM est existante, elle sera prévue conservée.

Production réalisée par trois chaudières gaz d'une puissance totale de 675kW.

Le chauffage des locaux en extension sera prévu alimenté par la production existante.

Les locaux créés seront équipés de radiateurs neufs de type panneaux acier.

Les bureaux de consultations ayant des besoins en chaud et en froid seront équipés d'une cassette plafonnrière intégrée en faux plafond.

Les salles de réunion et espaces attentes seront équipés d'unités gainables chaud et froid positionnées en plafond.

Les unités gainables seront associées à des diffuseurs de soufflage et de reprise.

Les équipements de chauffage de l'extension seront raccordés sur un nouveau réseau de distribution créé en chaufferie.

Il sera prévu des vannes 2 voies au niveau des unités gainables et cassettes plafonnrières.

La batterie chaude de la centrale de ventilation de l'extension sera raccordée sur les réseaux à débit et température constant existant.

Les raccordements seront réalisés sur la panoplie hydraulique en chaufferie.

D.3 - RAFRAICHISSEMENT

Création d'une production d'eau glacée pour satisfaire les besoins de rafraîchissement des différents locaux soumis à de forts apports en calories (salles de réunions, espace attente) ainsi que pour les bureaux de consultations.

Les bureaux de consultations ayant des besoins en chaud et en froid seront équipés d'une cassette plafonnrière intégrée en faux plafond.

Les salles de réunion et espaces attentes seront équipés d'unités gainables chaud et froid positionnées en plafond.

Les unités gainables seront associées à des diffuseurs de soufflage et de reprise.

La climatisation du local informatique se fera par unité indépendante à détente directe de type SPLIT Système.

Les équipements alimentés en eau glacée (régime d'eau 7°C / 12°C) seront alimentés par un réseau à débit variable et température constante directement depuis le module hydraulique de la production d'eau glacée.

D.4 – VENTILATION DOUBLE FLUX

Il sera prévu la ventilation double flux des locaux à pollution non spécifique (bureaux, salles de réunion, espaces attentes).

Fonctionnement sur horloge programmable en fonction des horaires d'ouverture de l'établissement.

Il sera prévu une centrale double flux positionné en placard technique au RdC.

Elle sera équipée d'un échangeur rotatif haut rendement permettant la récupération des calories sur l'air extrait en période hivernale. L'arrêt de l'échangeur permettra un fonctionnement en freecooling.

La centrale sera associée à des gaines et diffuseurs de soufflage et de reprise. Les diffuseurs seront adaptés au débit et à la volumétrie du local.

Le fonctionnement de la centrale double flux se fera en fonction des horaires d'occupation des locaux.

D.5 – VENTILATION SIMPLE FLUX

Cette prescription prévoit la ventilation mécanique simple flux des locaux à pollution spécifique (blocs sanitaires, locaux ménages, ...) par caisson d'extraction placé faux-plafond associé à des gaines et bouches d'extraction.

Le fonctionnement du caisson d'extraction simple flux sera permanent.

La compensation de l'air extrait se fera par des entrées d'air acoustiques positionnées en menuiseries.

D.6 - PLOMBERIE SANITAIRES

L'alimentation AEP du site est existante, elle sera prévue conservée.

Les locaux de l'extension seront alimentés en eau froide depuis un piquage créé sur le réseau AEP existant en local chaufferie.

Il sera prévu la mise en place d'un sous-compteur volumétrique ainsi qu'une vanne d'isolement sur le réseau dédié à l'extension.

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par ballons électriques positionnés au plus près des points de puisage.

Les réseaux d'évacuation en bâtiment seront prévus selon le principe CHUTE SEPAREE EU & EV.

Les évacuations des appareils sanitaires et de condensats de climatisation seront raccordées sur les chutes existantes du rez-de-chaussée.

Les chutes EU & EV seront décompressées par ventilations primaires, l'installation sera conçue pour permettre la décompression maximale des réseaux d'évacuation.

Dans la zone de l'extension, les appareils sanitaires et leurs robinetteries seront prévus neufs et adaptés à leur utilisation.

Il sera prévu au présent lot les chutes EP intérieures issues des naissances en toiture de l'extension. Les chutes EP seront raccordées en rez-de-chaussée sur les pieds de chutes existants.

Il sera prévu les accessoires sanitaires réglementaires PMR et miroirs.

D.7 - ADAPTATIONS DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Le présent projet en extension est prévu créé sur la toiture existante du niveau rez-de-chaussée accueillant les cuisines, la restauration, des bureaux, des salles de réunion et des sanitaires.

Les équipements techniques existants positionnés dans l'emprise de l'extension seront à déplacer ou à adapter.

Climatisation des salles de réunion :

Les unités extérieures existantes seront prévues déplacées en toiture du rez-de-chaussée en toiture de l'extension. La modification comprendra :

- La récupération du fluide frigorigène de l'installation existante avant dépose (Fluide R410A)
- Le stockage des unités durant la période de travaux de l'extension.
- Le déplacement des unités extérieures en toiture de l'extension (suivant plan technique). Pose des unités sur plots métalliques fixés à la charpente et structure secondaire (Au présent lot) avec interposition de plots anti-vibratiles.
- Reprise des liaisons frigorifiques entre les unités extérieures et les unités intérieures.
- Reprise des liaisons électriques entre les unités extérieures et les unités intérieures (crosses de traversées de toiture hors lot).
- La reprise de l'alimentation électrique des unités extérieures.
- La recharge en fluide frigorigène de l'installation.
- La remise en service de l'installation.

Traitement d'air salle de réunion rez-de-chaussée :

La prise d'air neuf et le rejet de la centrale de traitement d'air des salles de réunion du rez-de-chaussée seront prévus recréés en toiture de l'extension, compris création de gaines verticales.

Extraction locaux rez-de-chaussée :

La tourelle d'extraction existante sera prévue déplacée en toiture de l'extension, compris création d'une gaine verticale entre le local poubelles et la tourelle et reprise de l'alimentation électrique.

Bouche d'arrosage :

Il y a une bouche d'arrosage en toiture du rez-de-chaussée dans l'emprise de l'extension. Elle sera prévue supprimée.

E. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : CHAUFFAGE EAU CHAUDE

E.1 - ALIMENTATION GAZ NATUREL

L'alimentation en gaz naturel du site de la CPAM est existante, elle sera prévue conservée.

E.2 – LOCAL CHAUFFERIE

E.2.1 – CHAUDIERES EXISTANTES

La production de chaleur est réalisée par trois chaudières gaz de marque GUILLOT type LRP 220/225 4B d'une puissance unitaire de 225 kW. La puissance totale de la chaufferie est donc de **675 kW**.

Le chauffage des locaux en extension sera prévu alimenté par la production existante.

La chaufferie existante est prévue réhabilitée dans le cadre du projet de rénovation énergétique global du site (Hors marché).

Il sera prévu la mise en œuvre d'attentes sur la panoplie pour la création d'un réseau de chauffage spécifique à l'extension.

La batterie de la CTA sera raccordée par piquage sur le réseau CTA existant en chaufferie.

E.2.2 – CIRCULATEURS

Création d'un réseau à débit et température régulé pour le chauffage de l'extension (radiateurs et batteries UTA).

Les pompes seront de type à corps doubles. Un joint de roue sera présent entre la roue et le corps de la pompe.

Elles seront revêtues par traitement cathodique pour éviter la corrosion.

Le moteur sera de type à rotor noyé avec coussinets auto lubrifiés. Roue en composite, arbre-chemise entrefer en inox.

Les températures admissibles iront de -10 à 110°C sous une pression de 10 bars.

Les moteurs seront à bobinage monophasé. Visualisation du sens de rotation du moteur et de la tension d'utilisation.

L'entreprise fournira les notes de calcul nécessaires permettant la justification puis la validation des choix.

Classe énergétique : classe A.

- Pompe double radiateurs chauffage extension.

Matériel de Marque GRUNDFOS, type MAGNA 3 ou techniquement équivalent.

E.2.3 - VANNES & ORGANES DE REGLAGE

Les vannes d'isolement en CHAUFFERIE seront du type à boisseau sphérique à passage intégral, taraudé pour diamètre inférieur ou égal à DN50, à brides fonte et bronze PN10 pour diamètre supérieur à DN50.

Les clapets anti-retour, filtres, robinets à soupape taraudé pour diamètre inférieur ou égal à DN50, à brides PN10 ou PN16 pour diamètre supérieur à DN50.

Mise en œuvre de clapets anti-retour et filtres sur chaque retour circuit chauffage.

Les robinets de vidange et purges seront de type à boisseau sphérique.

Mise en place de vannes d'équilibrage taraudées, sur canalisations retour des différents circuits, pour eau chaude à 130°C maximum, réglage par affichage digital au 1/10ème de tour et corps de vanne équipé de deux prises de mesure de pression, vanne permettant l'arrêt et la vidange.

Les points de purge seront équipés de purgeur automatique 110°C/10b.

Mise en place de thermomètres sur les circuits chauffage aller et retour et de manomètres entre vannes pour chaque pompe de circulation

E.2.4 – ELECTRICITE

L'armoire électrique en chaufferie sera existante et prévue au projet de réhabilitation énergétique du site (Hors Marché).

Il sera prévu au présent lot la mise en place d'un module complémentaire entrées / sorties compatible avec le régulation existantes (non définit à ce jour).

Le titulaire du présent devra la régulation du réseau chauffage créé pour l'extension.

- Les raccordements se feront en câble U1000 RO2V de section calculée suivant les puissances à alimenter.
- Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation.
- Les appareils à raccorder sont :
 - Circulateurs,
 - Alarmes circulateurs,
 - Régulation,
 - ...,

E.2.5 – REGULATION

L'entreprise incorporera obligatoirement dans son offre la mise en route de la régulation par le fabricant.

Le régime d'eau de l'installation de chauffage sera 55/45°C.

L'entreprise devra la régulation du réseau chauffage extension créé en chaufferie :

- Réseau à température régulé chauffage extension.

Circuit chauffage extension :

- Régulateur programmable (compris interfaces, adaptateurs, ...),
- Sonde de température extérieure,
- Sonde température à plongeur (100mm) plage -30 à +130°C,
- Moteur de vanne 0-10V,
- Corps de vanne 3 voies,
- Clapets anti-retours,
- Raccords filetés,
- Câbles de liaison.
- Boîtier de dialogue,
- Thermostat de sécurité.

E.2.6 – SOUS COMPTEUR D'ENERGIE

De façon à rendre compte des consommations énergétiques de l'extension, l'entreprise mettra en œuvre un équipement complet de comptage de calories sur le départ spécifique en local chaufferie.

Le compteur sera prévu communicant et sera prévu raccordable à future GTC du site. Le compteur de calories sera de marque DIEHL type SHARKY 775 ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Application : chauffage
- Plage de température : +5°C à +105°C
- Différence minimale de température : 3K
- Différence maximale de température : 177K
- Classe de protection du mesureur : IP54
- Alimentation sur batterie 1x3.6 VDC (durée de vie jusqu'à 16 ans en utilisation normale)
- Sonde de température : Pt500 2 fils Ø5.2/6mm
- Longueur de câble de mesure : de 2 à 10m
- Unités modifiables (MWh, kWh, ...)

Le compteur sera alimenté électriquement depuis l'armoire électrique chaufferie.

E.3 - CANALISATIONS AERIENNES

Les équipements de chauffage de l'extension (radiateurs et UTA) seront raccordés sur le réseau de distribution créé en chaufferie (régime d'eau 55°C/45°C).

La batterie chaude de la centrale de ventilation de l'extension sera raccordée sur les réseaux à débit et température constant existant en chaufferie.

Les canalisations seront réalisées en tube acier tarif 1 jusqu'au DN 40 et tarif 10 en diamètres supérieurs. Les courbes à la cinteuse seront proscrites et remplacées par des courbes à souder 3d et 5d. De même, les réductions ou agrandissements seront réalisés avec des raccords à souder type vallourec. Les soudures seront autogènes ou à l'arc, sauf pour les brides qui seront obligatoirement soudées à l'arc.

Des points de purge et de vidange seront disposés sur les réseaux, les canalisations passeront en apparent (plinthe et élévation) ou en faux-plafonds. Dans les faux-plafonds de type BA13, aucun piquage sur canalisations ne sera réalisé et aucune vanne d'isolement ne sera prévue. Chaque antenne principale de réseau pourra être isolée et disposera d'une vanne d'équilibrage type TA CONTROL sur la tuyauterie de retour.

Les canalisations recevront deux couches de peinture anti-rouille par le présent lot, la peinture de finition étant prévue au lot PEINTURE.

La distribution de corps de chauffe (selon plans techniques) sera assurée depuis des collecteurs placés en gaines ou coffres techniques. Collecteurs de type modulaire en matériaux de synthèse, ils seront pré-montés et testés en usine. L'assemblage d'éléments complémentaires pourra se faire ultérieurement par simple emboîtement, l'étanchéité sera assurée par un double joint torique à compression radiale. Le raccordement au collecteur pourra aussi bien être assuré à droite et à gauche.

Collecteurs de départ et de retour pour chauffage équipés d'un débitmètre sur chaque départ, d'un organe de réglage et d'équilibrage sur chaque retour et d'un manomètre sur départ et retour.

La robinetterie sera à raccords vissés jusqu'au DN 50. Pour les diamètres supérieurs, les raccords seront à brides (PN adapté aux pressions et températures). Toutes les vannes d'isolement seront du type 1/4 de tour.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments anti-vibratiles empêchant la transmission des bruits à la structure.

E.4 – CALORIFUGE

L'ensemble des tuyauteries, des éléments de régulation et de circulation, des éléments de réseau gaines techniques et locaux non chauffés sera calorifugé par coquilles laine de verre, la résistance thermique sera déterminée selon les règles l'arrêté du 26 octobre 2010 et revêtement ISOGENOPAK de classement M1 pour une température d'utilisation de -40°C à +105°C. Le PV d'essai CSTB et Norme AFNOR seront joint aux études d'exécution.

En application de la réglementation RT2012, le tableau ci joint détermine les épaisseurs d'isolation à mettre en œuvre en fonction des Ø extérieurs aux canalisations et de la conductivité thermique de l'isolant. La classe minimale à retenir pour les réseaux chauffage étant la Classe 2.

Diamètre extérieur du conduit (sans isolant) (mm)	Classe1					Classe2				
	Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)				Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.25	1	3	6	11	0.23	2	5	8	14
20	0.29	5	7	11	16	0.25	7	12	19	27
30	0.32	8	12	17	23	0.28	11	17	25	36
40	0.35	10	14	20	28	0.3	14	21	30	42
60	0.42	12	18	26	37	0.36	17	26	37	50
80	0.48	14	22	31	41	0.41	20	29	41	54
100	0.55	15	23	32	44	0.46	22	32	43	57
200	0.88	19	26	35	56	0.72	27	37	49	62
300	1.21	21	29	39	50	0.98	28	39	51	64
plan	(1.17)	22	30	37	45	(0.88)	31	41	51	62

E.5 – VANNES & ORGANES DE REGLAGE

Les vannes d'isolement sur le réseau seront du type à boisseau sphérique à passage intégral. Matériel marque LRI n°280 taraudé pour diamètre inférieur ou égal à DN50, LRI n°106 à brides fonte et bronze PN10 pour diamètre supérieur à DN50.

L'entreprise prévoira la fourniture et la mise en place de vannes d'isolement sur chaque antenne des réseaux de distribution intérieur permettant d'assurer la maintenance sans générer un arrêt complet du bâtiment concerné.

Des points de purge et de vidange seront disposés sur les réseaux.

Dans les faux plafonds non démontables, aucun piquage sur canalisations ne sera réalisé et aucune vanne d'isolement ne sera prévue.

Les clapets anti-retour, filtres, robinets à soupape taraudé pour diamètre inférieur ou égal à DN50, à brides PN10 ou PN16 pour diamètre supérieur à DN50.

Les robinets de vidange et purges seront de type à boisseau sphérique.

Mise en place de vannes d'équilibrage taraudées de marque TOUR & ANDERSSON type STA-D, diamètre suivant débit sur canalisations retour ou techniquement équivalent.

Ces vannes d'équilibrages seront mises en place sur le retour de chaque antenne de distribution.

Le présent lot devra le repérage des vannes pour assurer une exploitation du site.

Les plans DOE devront indiquer la position exacte de tous les organes de réglages et vannes et préciser impérativement les réglages effectués.

E.6 - RADIATEURS EAU CHAUDE

Les radiateurs de l'extension seront de type panneaux en acier. Ils seront calculés suivant les règles en vigueur et leurs émissions seront conformes aux normes françaises NF EN 442.

En cas de chute de température supérieure à 20°C dans les corps de chauffe, les calculs seront conduits à partir du DELTA T logarithmique.

Les radiateurs seront livrés avec 4 raccords, peinture définitive 2 couches, pression de service maxi 6 bar, fixation murale type consoles simples ou sur piètements du fabricant, dimension et type suivant plans techniques. Les renforts de structures éventuels seront à prévoir.

Tous les radiateurs seront pourvus de robinets thermostatiques avec sonde incorporée, modèle inviolable et anti-vandale, de té ou coude de réglage et de purge chromés. Chaque robinet thermostatique sera prévu inviolable et devra admettre une pression maxi de 10 bars et une pression différentielle maxi de 2 bars, corps de robinet à double réglage inviolable, réglage du débit via la mise en place d'un adaptateur et d'un débitmètre à lecture directe.

La variation temporelle pour les robinets thermostatiques des radiateurs sera de 0,20.

Les radiateurs, d'une longueur supérieure à 1 mètre, seront prévus alimentés en diagonale.

Le dimensionnement des corps de chauffe devra considérer une surpuissance de 20% pour la mise en température des locaux.

Les radiateurs seront prévus dimensionnés pour un régime d'eau 55°C/45°C.

Matériel de marque FINIMETAL, modèle REGGANE 3010 ou techniquement équivalent.

Localisation : Bureaux, circulations, sanitaires, ...

E.7 – UNITES GAINABLES (CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT)

E.7.1 – UNITES GAINABLES

Les locaux nécessitant des besoins en chaud et en froid seront équipés d'unités gainables positionnées en plafond.

Les unités gainables seront de type 4 tubes avec batterie d'échange.

Caisson en acier galvanisé isolé, filtre régénérable en polypropylène.

Les ventilateurs seront équipés de moteurs EC basse consommation.

Moto ventilateurs centrifuges, pression statique externe 80 Pa. Certification EUROVENT.

Batterie d'échange en tubes cuivre et ailettes en aluminium. Bac à condensats en ABS de série.

La taille et la définition des débits de ventilation des unités terminales seront déterminées en fonction des critères acoustiques maximaux tolérables.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques du local dans lequel elles sont implantées et des contraintes d'installation.

Des silentbloks seront prévus pour éviter la répercussion des vibrations dans les dalles.

Le raccordement hydraulique de chaque unité comprendra les éléments suivants par réseau :

- Les vannes d'isolement,
- Les filtres à tamis,
- Les vannes de réglage de débit,
- Les flexibles de raccordement.

Pilotage local par télécommande murale, la régulation étant de type Proportionnel Intégral et permettant d'agir à la fois sur les vannes et les vitesses de ventilation.

Thermostat d'ambiance électromécanique sur l'eau à action de type ouverture/fermeture automatique des vannes pour unités gainables 4 tubes.

La sonde de température sera placée en ambiance, à 1,50 m du sol.

Matériel de marque TRANE, type UNITRANE D LINE, modèle DFE ou techniquement équivalent.

(Régime d'eau en chaud 55°C/45°C et 7°C/12°C en froid)

Localisation : Salle de réunion.

E.7.2 – DIFFUSEURS DE SOUFFLAGE

Diffuseur de soufflage à fentes pour dalle 600 x 600. Forte induction. Direction des jets réglable.

Panneau équipé de fentes réglables. Fixation sur plénum par vis centrale. Déflecteurs/buses réglables.

Montage sur plénum acoustique. Les débits réels devront être à 0 + 10% des valeurs théoriques.

Teinte RAL au choix de l'architecte dans le catalogue du fabricant. Débits et positions selon plan technique.

Matériel de marque VIM type DAFR ou techniquement équivalent.

Localisation : Salle de réunion.

E.7.3 – DIFFUSEURS DE REPRISE

Diffuseur de reprise carré en tôle perforée centrale pour dalle 600 x 600.

Plénium à piquage circulaire intégré. Fermeture par clips de fixation.

Montage sur plénium acoustique. Les débits réels devront être à 0 + 10% des valeurs théoriques.

Teinte RAL au choix de l'architecte dans le catalogue du fabricant. Débits et positions selon plan technique. Modèle sans filtre.

Matériel de marque VIM type DATP ou techniquement équivalent.

Localisation : Salle de réunion.

E.7.4 – RESEAUX DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE

Les conduits seront normalisés NFD 50401 et chemineront en faux-plafonds.

A chaque traversée de parois, le réseau aéraulique sera désolidarisé de celle-ci par une bande en matériau anti vibratile incombustible afin d'atteindre les performances annoncées en termes de nuisance acoustique.

Les gaines circulaires seront suspendues au moyen de bande perforée. Les gaines rectangulaires seront supportées à l'aide de pattes de suspension ou posées sur des profilés. Dans tous les cas, un matériau résilient supprimera le pont phonique entre la gaine et son support, en aucun cas les fixations ne seront reprises sur celles du faux-plafond.

Le raccordement aux bouches d'extraction et de soufflage sera réalisé par gaine souple avec isolation thermique et phonique MO.

Chaque unité gainable sera équipée au soufflage et à la reprise d'un collecteur rectangulaire réalisé par un conduit autoporteur en panneaux de laine de verre MO d'épaisseur 25mm. Ces conduits en laine de verre seront revêtus sur la face interne d'un voile noir haute vitesse et sur la face externe d'un aluminium d'épaisseur 100 microns.

Les liaisons entre éléments seront réalisées avec soins sans aspérité. Les réseaux comprendront tous les accessoires nécessaires à la fixation et aux résultats à atteindre par l'installation (registres de réglage notamment). Mise en place de coudes, réductions, tés, tés à réductions, piquages, bouchons en extrémité.

Sera prévu sur chaque antenne les régulateurs de débit nécessaires permettant d'atteindre les objectifs indiqués sur plans.

E.7.5 – ELECTRICITE

Le raccordement électrique des unités se fera depuis les attentes à proximité mises à disposition par le lot Électricité. Les liaisons en courants forts et liaisons bus seront à la charge du présent lot. Les câbles chemineront dans des chemins de câbles courants forts et communication du lot Electricité.

Le raccordement se fera en câble U1000 R2V de section calculée suivant les puissances à alimenter. Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation. L'ensemble des équipements (protections, sectionneurs de proximité...) seront à la charge du lot Electricité.

E.8 – CASSETTES PLAFONNIERES (CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT)

E.8.1 – CASSETTES

Les bureaux de consultations ayant des besoins en chaud et en froid seront équipés d'une cassette plafonnière 1 voie intégrée en faux plafond.

Cassette équipée d'une grille de reprise et de buses de soufflage orientables avec effet de plafond.

Caisson en acier galvanisé avec isolation thermique interne, revêtement anti-condensation.

Grilles de reprise linéaire à registres avec déflecteurs inclinés à 45°. Diffuseurs ronds à effet Coanda.

3 vitesses de ventilateur. Moto ventilateur centrifuges EC basse consommation. Filtration de série.

Batteries d'échange en tubes cuivre et ailettes en aluminium. Bac à condensats en ABS de série.

La taille et la définition des débits de ventilation des unités terminales seront déterminées en fonction des critères acoustiques maximaux tolérables.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques du local dans lequel elles sont implantées et des contraintes d'installation.

Des silentbloks seront prévus pour éviter la répercussion des vibrations dans les dalles.

Le raccordement hydraulique de chaque unité comprendra les éléments suivants par réseau :

- Les vannes d'isolement,
- Les filtres à tamis,
- Les vannes de réglage de débit,
- Les flexibles de raccordement.

La sonde de température sera placée en ambiance, à 1,50 m du sol.

Pilotage local par télécommande murale, la régulation étant de type Proportionnel Intégral et permettant d'agir à la fois sur les vannes et les vitesses de ventilation.

Thermostat d'ambiance électromécanique sur l'eau à action de type ouverture/fermeture automatique des vannes pour unités gainables 4 tubes.

Matériel de marque TRANE, modèle CFAE ou techniquement équivalent.

(Régime d'eau en chaud 55°C/45°C et 7°C/12°C en froid)

Localisation : Bureaux de consultations.

E.8.2 – ELECTRICITE

Le raccordement électrique des unités se fera depuis les attentes à proximité mises à disposition par le lot Électricité. Les liaisons courants forts et liaisons bus seront à la charge du présent lot. Les câbles chemineront dans des chemins de câbles courants forts et communication du lot Electricité.

Le raccordement se fera en câble U1000 R2V de section calculée suivant les puissances à alimenter. Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation. L'ensemble des équipements (protections, sectionneurs de proximité...) seront à la charge du lot Electricité.

E.9 – DIVERS

Il sera prévu la vidange des installations en rez-de-jardin avant intervention sur les réseaux existants.

Il est prévu la vidange de l'ensemble des installations hydrauliques avant mise en route de l'installation.

Il est prévu également sur l'ensemble des installations hydrauliques tous les essais et réglages, de plus un rinçage des installations sera exécuté avant mise en chauffe.

Les étiquetages et signalisations réglementaires sont également à prévoir.

F. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : RAFRAICHISSEMENT

F.1 –PRINCIPE DE L'INSTALLATION

Mise en œuvre d'une production d'eau glacée dimensionnée pour les besoins en froid des différents locaux soumis à de forts apports en calories (Salle de réunion) ainsi que pour les bureaux de consultations.

Production par pompe à chaleur de type AIR / EAU monobloc, fonctionnant au fluide frigorigène R410A avec compresseurs de type SCROLL.

Le groupe sera équipé d'un module hydraulique comprenant un circulateur, un vase d'expansion, une soupape de surpression, une soupape de sécurité.

Le groupe sera prévue positionnée en toiture terrasse dans un espace semi-clos permettant la bonne ventilation de l'équipement et le traitement acoustique de celui-ci.

Le groupe sera prévu positionné sur socle béton avec interposition de plots anti-vibratiles.

F.2 – ALIMENTATION EAU FROIDE

L'alimentation en eau froide de la production d'eau glacée sera réalisée depuis le réseau de distribution à proximité.

Mise en place de vannes d'arrêt ¼ de tour à boisseau sphérique, d'un clapet anti-retour, d'un disconnecteur hydraulique, d'une vanne avec purge, d'un filtre à tamis.

Prévoir l'évacuation aux EU du disconnecteur hydraulique.

F.3 – POMPE A CHALEUR AIR/EAU

La production d'eau glacée sera effectuée par 1 pompe à chaleur à condensation par air, fonctionnant au fluide frigorigène R410A avec compresseurs de type SCROLL.

Le groupe sera équipé d'un module hydraulique comprenant un circulateur, un vase d'expansion, une soupape de surpression, une soupape de sécurité.

Caisson réalisé en acier galvanisé de forte épaisseur avec traitement anti corrosif par poudre époxy.

Compresseur hermétique de type Scroll. Ventilateurs hélicoides à entraînement direct, protection IP54.

Contrôle électronique avec vitesse variable de ventilateur. Echangeur de chaleur à plaques brasés en acier inox AISI 316 avec isolement par matériau anti-condensation.

Circuit hydraulique comprenant un détendeur thermostatique, un filtre déshydrateur, une électrovanne, des pressostats HP – BP, soupape de décharge, soupape d'inversion.

Tableau électrique, carte électronique, afficheur LED.

La production d'eau glacée sera prévue positionnée en toiture terrasse dans un espace semi-clos permettant la bonne ventilation de l'équipement et le traitement acoustique de celui-ci.

Le groupe d'eau glacée sera prévu positionné sur support de type Bigfoot avec interposition de plots anti-vibratiles.

Caractéristiques techniques :

- Puissance froid 34.8kW,
- Puissance absorbée en froid 10.9kW
- EER total 2.88
- Nombre de compresseur : 1
- Echangeur à eau 6.0 m3/h
- 2 ventilateurs
- Débit d'air 14 819m3/h
- Niveau de puissance acoustique 74.5 dB(A) suivant ISO 3744
- Dimensions 1671x560x1687ht mm
- Poids 325kg
- Les filtres à tamis,
- Les vannes de réglage de débit,
- Les flexibles de raccordement.

Matériel de marque TRANE, modèle CGA-H 105 ou techniquement équivalent.

La production d'eau glacée sera équipée d'un sous-compteur communicant de façon à rendre compte des consommations énergétiques de l'extension, l'entreprise mettra en œuvre un équipement complet de comptage de calories sur le départ eau glacée.

Le compteur sera prévu communicant et sera prévu raccordable à future GTC du site. Le compteur sera de marque DIEHL type SHARKY ou techniquement équivalent.

F.4 - CANALISATIONS & ACCESSOIRES

Les équipements alimentés en eau glacée (régime d'eau 7°C / 12°C) seront alimentés par un réseau à débit variable et température constante directement depuis le module hydraulique de la production d'eau glacée.

Les canalisations chemineront en partie en faux plafonds existants du rez-de-chaussée.

Les canalisations seront réalisées en tube acier tarif 1 jusqu'au DN 40 et tarif 10 en diamètres supérieurs. Les courbes à la cintrouse seront proscrites et remplacées par des courbes à souder 3d et 5d. De même, les réductions ou agrandissements seront réalisés avec des raccords à souder type vallourec. Les soudures seront autogènes ou à l'arc, sauf pour les brides qui seront obligatoirement soudées à l'arc.

Des points de purge et de vidange seront disposés sur les réseaux, les canalisations passeront en apparent (plinthe et élévation) ou en faux-plafonds. Dans les faux-plafonds de type BA13, aucun piquage sur canalisations ne sera réalisé et aucune vanne d'isolement ne sera prévue. Chaque antenne principale de réseau pourra être isolée et disposera d'une vanne d'équilibrage type TA CONTROL sur la tuyauterie de retour.

Les canalisations recevront deux couches de peinture antirouille par le présent lot, la peinture de finition étant prévue au lot PEINTURE.

La distribution de corps de chauffe (selon plans techniques) sera assurée depuis des collecteurs placés en gaines ou coffres techniques. Collecteurs de type modulaire en matériaux de synthèse, ils seront pré-montés et testés en usine. L'assemblage d'éléments complémentaires pourra se faire ultérieurement par simple emboîtement, l'étanchéité sera assurée par un double joint torique à compression radiale. Le raccordement au collecteur pourra aussi bien être assuré à droite et à gauche.

Collecteurs de départ et de retour pour chauffage équipés d'un débitmètre sur chaque départ, d'un organe de réglage et d'équilibrage sur chaque retour et d'un manomètre sur départ et retour.

La robinetterie sera à raccords vissés jusqu'au DN 50. Pour les diamètres supérieurs, les raccords seront à brides (PN adapté aux pressions et températures). Toutes les vannes d'isolement seront du type 1/4 de tour.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments anti-vibratiles empêchant la transmission des bruits à la structure.

F.5 – CALORIFUGE

Le calorifuge des canalisations des circuits eau glacée sera réalisé par un isolant rigide de polyisocyanurate à structure cellulaire fermée.

L'isolant devra posséder un coefficient de conductivité thermique au plus égale à 0°C à 0,038W/m°C.

Afin d'obtenir une réduction constante des pertes de calories, l'épaisseur nominale de l'isolant sera variable en fonction du diamètre de la tuyauterie et sera du type M1.

Il sera prévu la continuité du pare vapeur au travers les supportages.

Les réseaux calorifugés en faux plafond, gaines techniques et locaux non chauffés seront revêtus d'un parement PVC.

Les réseaux calorifugés en extérieur seront revêtus d'un parement de type ISOXAL.

Les réseaux eau glacée en extérieur seront pourvus d'un traçage électrique.

Distributions intérieures secondaires dans les faux plafonds des circulations et locaux secondaires permettant un accès et une maintenance aisés.

Les organes de commande et de réglage seront dans la mesure du possible positionnés dans les zones démontables et parties communes.

F.6 - EMISSION DE FROID

Les émetteurs de froid sont ceux cités aux § UNITES GAINABLES et § CASSETTES PLAFONNIERES.

F.7 - CONDENSATS

Les réseaux d'évacuation des condensats des unités intérieures chemineront dans les faux-plafonds et gaines techniques, et viendront se raccorder sur les réseaux des EU.

Les tubes seront en PVC série Evacuation M1, DN 40mm. Les tubes seront en DN 50 mm après le raccordement de 3 unités.

Des siphons avec garde d'eau seront prévus sur les réseaux avant raccordement sur chutes.

F.8 - TRACAGE ELECTRIQUE DES RESEAUX

L'entreprise titulaire du présent lot devra le tracage électrique des réseaux cheminant en extérieur pour une mise hors gel.

Traçage électrique composé d'un ruban chauffant autorégulant, kit de raccordement et régulateur. La gaine extérieure sera en fluoropolymère à haute résistance chimique. Tresse en cuivre étamé...

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira toutes les dispositions relatives à la fourniture et mise en œuvre de cette installation compris sujétions de fixation et d'alimentation électrique depuis l'armoire électrique du présent lot la plus proche.

Caractéristiques :

- Produit flexible à base de fibres
- Epaisseur = 7,2 mm
- Largeur = 11,7 mm
- Capacité de chevauchements multiples (vannes, brides, tuyauteries complexes...)
- Ruban se coupant à la longueur
- Kits de raccordement
- Repère métrique sur la gaine extérieure
- Technologie autorégulante
- Puissances de 12/25/38/47 et 63 W/ml suivant besoin
- Tension de raccordement = 230 V

Tous les supports de fixation seront prévus.

Raccordement électrique en câble U1000 RO2V à la charge du présent lot depuis attente du lot Electricité.

Matériel de marque RAYCHEM, type XTV ou techniquement équivalent.

F.9 – ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS

Le raccordement électrique de la pompe à chaleur sera réalisé depuis les attentes à proximité du lot ELECTRICITE.

Les raccordements se feront en câble U1000 RO2V de section calculée suivant les puissances à alimenter.

Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation.

F.10 - DIVERS

Il est prévu la vidange de l'ensemble des installations hydrauliques avant mise en route, un PV de rinçage sera à fournir à la réception. Les filtres seront systématiquement nettoyés après rinçage, le PV de rinçage indiquant cette disposition.

Il est prévu également sur l'ensemble des installations hydrauliques tous les essais et réglages.

Les étiquetages et signalisations réglementaires sont également à prévoir.

L'entreprise prévoira aussi la fourniture et mise en place d'un schéma hydraulique complet de l'installation en local chaufferie, schéma sous protection transparente et support rigide à fixer au mur et notifiant entre autres par référence tous les organes de commande de l'installation (compris repérage des vannes sur schéma et organe par plaque gravée).

G. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : RAFRAICHISSEMENT A DETENTE DIRECTE

G.1 –PRINCIPE DE L'INSTALLATION

La climatisation du local informatique se fera par unité indépendante à détente directe de type SPLIT Système.

Unité de climatisation fonctionnant au fluide frigorigène R410A et composée d'une unité extérieure positionnée en toiture et d'une cassette murales intérieure.

Un détendeur électronique ajustera en permanence le fluide frigorigène pour répondre aux exigences de charge des unités terminales intérieures.

Pilotage de l'unité intérieure par télécommande infrarouge.

L'unité extérieure sera positionnée en toiture de l'extension.

G.2 – UNITE EXTERIEURE

L'unité extérieure sera livrée assemblée et testée en usine.

Elle sera préchargée en fluide pour une longueur de tuyauterie maxi de 30 m et un dénivelé maxi de 30 m.

Elle sera équipée d'un compresseur à haut rendement énergétique.

L'unité extérieure sera positionnée en toiture sur dalle de répartition avec plots anti-vibratiles.

Le compresseur limitera les surintensités au démarrage et permettra la variation de la puissance frigorifique et calorifique. Les ailettes du condenseur seront protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion.

Sa conception lui permettra de fonctionner en mode froid jusqu'à +46°C BS extérieur.

L'unité fonctionnera avec un fluide frigorigène de type R410 A.

L'unité sera mise en place sur socle de répartition de charge du au présent lot compris plots anti-vibratiles. Implantation exacte selon plan.

Le châssis sera en profilés acier galvanisé assemblés sans perçage. Les pieds seront en nylon et en fibre de verre avec un revêtement de protection UV.

Leur conception leur permettra de fonctionner en mode froid de -15°C à +46°C BS extérieur.

Matériel de marque HITACHI modèle MURAL MICRO DRV IVX CONFORT, type RAS-2HVNP1 (puissance 5kW) ou techniquement équivalent.

L'unité extérieure sera positionnée en toiture de l'extension sur potelets métalliques (prévues au présent lot) fixés à la charpente. Une structure secondaire sera également prévue avec interposition de plots anti-vibratiles.

G.3 – UNITE INTERIEURE

Elle sera du type mural et fonctionnera en recyclage. *Puissance 5kW*

L'unité intérieure sera commandée depuis une télécommande murale infrarouge. La sonde de température sera placée en ambiance, à 1,50 m du sol.

Une pompe assurera le relevage des condensats pour une évacuation aux EU.

Les tuyauteries de raccordement des unités murales passeront dans les cloisons et faux plafond contre lesquelles sera posé l'appareil. Aucune tuyauterie ne sera ainsi apparente.

L'unité intérieure sera sélectionnée en fonction des apports thermiques de chaque local et des contraintes d'installation.

Une attention particulière sera à apporter à son implantation.

Matériel de marque HITACHI modèle MURAL MICRO DRV IVX CONFORT, type RPK-2.0FSN4M ou techniquement équivalent.

G.4 - LIAISONS FRIGORIFIQUES

Le raccordement entre le groupe extérieur et l'unité intérieure se fera par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique de type "T" et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410A.

Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum). Ils emprunteront de préférence les gaines techniques et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Toutes les brasures seront impérativement réalisées sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type "multikit" du même fabricant ou "collecteur" de marque du fabricant et installés verticalement ou horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments isolant empêchant la transmission des bruits à la structure type MUPRO.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des raccords du constructeur qui seront installés selon les préconisations du fournisseur.

IMPORTANT : Ces raccords « constructeur » garantiront de faibles pertes de charges dans les réseaux frigorifiques et permettront de respecter les préconisations du constructeur. La mise en œuvre des unités intérieures sera donc obligatoirement raccordée avec ces raccords (Tés frigorifiques du commerce proscrit), afin de garantir un bon fonctionnement et de respecter les puissances restituées (selon étude constructeur).

Le calorifuge des canalisations des circuits frigorifiques sera réalisé par un isolant élastomérique à structure cellulaire fermée (matériel type : ARMSTRONG IT/Armaflex ou techniquement équivalent).

Chaque tuyauterie sera isolée indépendamment avec de la gaine isotherme M0 ou M1 d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.

Les robinetteries seront aussi isolées soigneusement. Les joints seront collés avec précautions pour maintenir la continuité du pare-vapeur.

Le titulaire de ce lot prévoira toutes les sujétions d'étanchéité nécessaires à la traversée des parois par les réseaux de tuyauteries, à savoir : les costières métalliques, les remontées de l'étanchéité et les bavettes pare-pluie.

Les réseaux extérieurs seront protégés par une peinture type ARMAFINISH ou techniquement équivalent. Deux couches seront appliquées.

L'ensemble des Ø et du cheminement des tubes respecteront scrupuleusement le schéma frigorifique fourni par l'étude du constructeur. Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Le circuit frigorifique sera réalisé par une entreprise disposant d'une attestation de capacité valide.

Les circuits seront rincés et mis à l'épreuve avant tirage au vide par le présent lot.

Le complément de charge sera réalisé par l'entreprise au moment de la mise en service du système qui sera assurée par le constructeur.

Raccords frigorifiques de type multikit de marque Hitachi type E-SN4 ou techniquement équivalent.

G.5 - CONDENSATS

Les réseaux d'évacuation des condensats de l'unité intérieure chemineront dans les faux-plafonds et gaines techniques, et viendront se raccorder sur les réseaux des EU.

Les réseaux d'évacuation des condensats sont réalisés en tube PVC Compact classés M1 y compris tous raccords, supports et accessoires nécessaires à leur bonne mise en œuvre.

Les tubes seront en PVC série Evacuation M1, DN 40 mm Les tubes seront en DN 50 mm après le raccordement de 3 unités.

L'unité intérieure sera munie d'un siphon, y compris les appareils équipés de pompes de relevage (le siphon étant implanté en haut de relevage).

Chaque terminaison de réseau condensats est munie d'un siphon démontable à grande garde d'eau (minimum 20 cm).
Raccordement des condensats sur les chutes EU suivant plan technique.

G.6 - ELECTRICITE

Le raccordement électrique de l'unité extérieure se fera depuis l'attente à proximité mise à disposition par le lot Électricité.
L'unité intérieure se fera depuis l'attente à proximité mise à disposition par le lot Électricité.

Les liaisons en courants forts et liaisons bus seront à la charge du présent lot entre unité extérieure et unité intérieure. Les câbles en intérieur du bâtiment, chemineront dans des chemins de câbles courants forts et communication au présent lot.

Le raccordement se fera en câble U1000 R2V, passage en faux plafonds et doublages, de section calculée suivant les puissances à alimenter. Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation.

Les connexions des conducteurs doivent se faire à l'intérieur des boîtes de raccordement ou sur les bornes de l'appareillage.

Pour les interventions de maintenance et dépannage, une coupure de proximité devra être installée sur chaque unité intérieure.

Le présent lot posera un sectionneur de proximité près de l'unité extérieure.

G.7 - REGULATION

L'unité intérieure sera équipée d'un récepteur infrarouge de la marque du fabricant, compatible avec l'émetteur.

- Marche/Arrêt,
- Fixation de la température de consigne,
- Plage disponible en chaud : 17°C/30°C,
- Fonction hors-gel,
- Vitesse de ventilation (TPV / PV / MV / GV) : selon modèle.

Chaque télécommande pourra piloter individuellement l'unité intérieure et disposera d'un afficheur à cristaux liquides et d'un clavier permettant aux utilisateurs de sélectionner et afficher leurs paramètres de fonctionnement principaux :

Une liaison de type bus assurera la communication entre le groupe extérieur, l'unité intérieure, respectivement depuis les coffrets de répartition. Ce bus sera constitué de 2 conducteurs de section minimale 0.75 mm², non polarisés, blindés (tresse métallique raccordée à la masse en un point). La longueur max d'un bus est de 1000 ml.

Matériel de marque HITACHI, modèle PC-AWR RPC-FSN3.

G.8 – DIVERS

La mise en service des installations sera effectuée par le fabricant.

Les étiquetages, schéma et signalisations réglementaires sont également à prévoir (par étiquettes gravées).

H. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : VENTILATION DOUBLE-FLUX

H.1 - PRINCIPE D'INSTALLATION

Il sera prévu la ventilation double flux des locaux à pollution non spécifique (bureaux, salles de réunion, espaces attentes).

Fonctionnement sur horloge programmable en fonction des horaires d'ouverture de l'établissement.

Il sera prévu une centrale double flux positionné en placard technique au RdC.

Elle sera équipée d'un échangeur rotatif haut rendement permettant la récupération des calories sur l'air extrait en période hivernale. L'arrêt de l'échangeur permettra un fonctionnement en freecooling.

La centrale sera associée à des gaines et diffuseurs de soufflage et de reprise. Les diffuseurs seront adaptés au débit et à la volumétrie du local.

Le fonctionnement de la centrale double flux se fera en fonction des horaires d'occupation des locaux.

H.2 - BOUCHES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE

Les bouches de soufflage et de reprise seront de type réglable, compris système de fixation.

Les bouches seront réalisées en polystyrène choc laqué blanc RAL9016 avec cône central réglable et écrou de verrouillage. Des anneaux acoustiques seront positionnés en raccordement des gaines souples M0 reliant les collecteurs aux différentes bouches.

La perte de charge admissible sera comprise entre 70 et 200 Pa, les débits réels devront être à + ou - 10% des valeurs théoriques.

Matériel de marque VIM type BEIP ou techniquement équivalent. Débits et positions selon plan technique.

H.3 – RESEAUX & ACCESSOIRES

Les conduits seront normalisés NFD-50401, ils chemineront en en apparent, faux-plafonds et gaines technique suivant plans techniques.

Les gaines de soufflage et d'extraction seront prévues isolées extérieurement par matelas de fibre de verre d'épaisseur 25 mm en plénum, locaux non chauffés et en 50mm en extérieur.

Les gaines circulaires seront réalisées en gaine acier galvanisé épaisseur 5/10° pour les diamètres inférieurs à 200 mm, épaisseur 6/10° de 200 à 355 mm, épaisseur 8/10° pour les diamètres supérieurs à 355mm.

Les gaines rectangulaires seront réalisées en acier galvanisé exécution pointe de diamant.

Le raccordement aux bouches d'extraction et de soufflage sera réalisé par gaine souple à isolation phonique constituée d'une paroi intérieure micro perforée multi-plis en complexe d'alu M0, d'un matelas de laine de verre d'épaisseur 25mm et d'un pare vapeur souple en complexe d'aluminium M1.

Matériel marque VIM type FLEP ou techniquement équivalent.

Les liaisons entre éléments seront réalisées avec soins sans aspérité.

Pour équilibrer les antennes, des registres de réglage en tôle perforée seront positionnés sur les réseaux de gaine.

Des pièges à son M0 à baffles seront disposés sur les réseaux de soufflage et d'extraction, de prise d'air neuf et de rejet au départ des différentes centrales de traitement d'air.

NOTA : L'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin d'éviter tout recyclage entre les gaines de prise d'air neuf et de rejet en toiture avec distance minimum de 8 ml.

H.4 – TRAVERSEES DE PAROIS COUPE-FEU

Mise en place de clapets coupe-feu 2 heures de type auto-commandés à manchette ou à virole, normalement ouvert placés aux traversées des planchers, cloisonnement ou recoupement de circulation suivant plans techniques, équipés d'une canne thermique à 70°C et d'un contact fin de course, réarmement manuel par trappe d'accès, conforme NF-S-61937 montés en usine.

L'ensemble des clapets coupe-feu sera équipé de contact de position de début et de fin de course. L'état des clapets (position) sera reporté sur la centrale incendie pour visualisation.

Tous les indicateurs d'action seront reportés sur les plans DOE en fin de chantier avec précision du clapet concerné.

Des trappes de visite pour le réarmement des clapets seront prévues à la demande du présent lot. Une signalisation des clapets par étiquetage pour l'exploitation du site est à prévoir par le présent lot.

Matériel de marque VM, type CULT ou techniquement équivalent.

H.5 – REGULATION DES DEBITS

Il sera prévu pour les locaux à occupation passagère (Salles de réunion ...), une régulation de débit de ventilation en tout ou peut. Pour chaque local, la régulation sera réalisée par registres motorisés associés à des sondes CO2 positionnées en ambiance.

Registres de réglage circulaire « Tout ou peu » motorisés avec manchette de connexion en acier galvanisé, corps de volet en matière plastique, vanne motorisée. Alimentation électrique 230V, câbles 2x0.75 mm², température maxi de fonctionnement 60°C, temps de réponse à l'ouverture et la fermeture de 8 sec.

- Registres de marque ANJOS type RM-ME ou techniquement équivalent (dimensions suivants plans techniques).

Les registres motorisés seront pilotés en fonction du taux de CO2 en ambiance. Le système de pilotage sera de marque VIM type AJUST'AIR CO2-R2 ou techniquement équivalent, composé d'une sonde CO2 (enclenchement à parti de 1100ppm) et d'un boîtier d'adaptation de type BEAS. La sonde CO2 sera alimentée en 24V depuis le boîtier BEAS par le présent lot. Le boîtier BEAS et les registres motorisés seront alimentés en 220V et à raccorder sur les attentes du lot Electricité.

Câblage électrique de l'ensemble en câble R02V.

H.6 - CENTRALE DOUBLE FLUX

La centrale de ventilation double flux sera de type vertical positionnée en placard technique. Centrale de ventilation équipée d'un échangeur rotatif haut rendement.

La centrale sera composée de :

- Un caisson de traitement d'air double peau
- De profilés aluminium extrudés anodisés
- Isolation thermique et acoustique par de laine de verre
- Un échangeur rotatif en aluminium à haut rendement
- De filtres F5 au soufflage et F7 sur l'air neuf
- 2 ventilateurs doubles ouïes à action
- Motorisation à courant continu et variateur de fréquence
- Moteur monophasé classe F IP54
- Protections électrique et thermique incorporées et dépressostat monté
- Batterie eau chaude pour éviter la pulsion d'air froid et limité la sensation de courant d'air.
- Régulation électronique intégrée.
- Centrale certifiée EUROVENT.

La centrale sera équipée de pièges à sons.

L'échangeur rotatif, lorsque les conditions climatiques le permettront, sera arrêté pour éviter de récupérer les calories et de bénéficier d'un air extérieur frais. En été, la ventilation pourra être maintenue en route la nuit pour profiter du free-cooling.

Matériel de marque KOMFOVENT, modèle VERSO 5000 V – débit 4540m3/h ou techniquement équivalent.

H.7 - REJET ET PRISE D'AIR NEUF

Les rejets et prise d'air neuf de la centrale double flux seront réalisés en toiture par embouts de gaines biseautés en acier galvanisé équipées d'une protection anti-volatile.

Il sera prévu des systèmes de type « Big foot » pour le supportage des gaines de ventilation.

Dimensions permettant d'assurer une vitesse de passage d'air inférieure à 2,5m/s.

NOTA : L'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin d'éviter tout recyclage entre les gaines de prise d'air neuf et de rejet avec distance minimum de 8 ml.

H.8 - ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS

Le raccordement électrique de la centrale sera réalisé depuis l'attente à proximité du lot ELECTRICITE compris sectionneurs de proximité.

Le fonctionnement de la centrale de traitement d'air se fera par horloge en fonction des horaires d'ouverture de l'établissement.

H.9 - DIVERS

Il est prévu également tous les essais et réglages, ainsi que la mise au courant du personnel de maintenance.

Les essais de ventilation seront réalisés avec des filtres d'essai qui seront changés à la réception des travaux.

I. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : VENTILATION SIMPLE-FLUX

I.1 - PRINCIPE D'INSTALLATION

Cette prescription prévoit la ventilation mécanique simple flux des locaux à pollution spécifique (blocs sanitaires, locaux ménages, ...) par caisson d'extraction placé faux-plafond associé à des gaines et bouches d'extraction.

Le fonctionnement du caisson d'extraction simple flux sera permanent.

La compensation de l'air extrait se fera par détalonnage des portes des blocs sanitaires.

I.2 - BOUCHES D'EXTRACTION

Les bouches d'extraction des locaux seront de type autoréglable, préréglées en débit suivant plans.

La perte de charge admissible sera comprise entre 70 et 200 Pa, les débits réels devront être à + ou - 10% des valeurs théoriques.

Elles seront équipées d'un module de régulation.

Les niveaux sonores ne devront pas dépasser les valeurs déterminées au chapitre des prescriptions techniques générales.

Des anneaux acoustiques seront positionnés en raccordement des gaines souples M0 reliant les collecteurs aux différentes bouches.

Matériel de marque VIM type Alizé ou techniquement équivalent. Débits et positions selon plan technique.

I.3 – BOUCHES TERMINALES COUPE FEU

Les bouches coupe-feu seront certifiées CE.

Elles seront composées des trois éléments suivants :

- Un manchon métallique spécifique permettant le raccordement sur conduit souple ou rigide.
- Un clapet terminal coupe-feu 1H00 composé d'un tunnel en acier, deux lames demi-rondes, un joint d'étanchéité, un fusible thermique 70°C, 2 pattes d'arrêt (anti-retour), un contact de fin de course.
- Une bouche terminale en plastique.

Le clapet coupe-feu sera certifié CE, conforme aux normes NF NE 15650 et NF EN 13501-1.

Le mécanisme de déclenchement sera situé dans la veine d'air.

Matériel de marque VIM type SCV ou techniquement équivalent. Débit et localisation suivant plans techniques.

I.4 - RESEAUX

Les conduits seront normalisés NFD-50401, ils chemineront en en apparent, faux-plafonds et gaines technique suivant plans techniques.

Les gaines de soufflage et d'extraction seront prévues isolées extérieurement par matelas de fibre de verre d'épaisseur 25 mm en plénum, locaux non chauffés et en 50mm en extérieur.

Les gaines circulaires seront réalisées en gaine acier galvanisé épaisseur 5/10° pour les diamètres inférieurs à 200 mm, épaisseur 6/10° de 200 à 355 mm, épaisseur 8/10° pour les diamètres supérieurs à 355 mm.

Les gaines rectangulaires seront réalisées en acier galvanisé exécution pointe de diamant.

Le raccordement aux bouches d'extraction et de soufflage sera réalisé par gaine souple à isolation phonique constituée d'une paroi intérieure micro perforée multi-plies en complexe d'alu M0, d'un matelas de laine de verre d'épaisseur 25mm et d'un pare vapeur souple en complexe d'aluminium M1.

Matériel marque VIM type FLEP ou techniquement équivalent.

Les liaisons entre éléments seront réalisées avec soins sans aspérité.

Pour équilibrer les antennes, des registres de réglage en tôle perforée seront positionnés sur les réseaux de gaine.

Des pièges à son M0 à baffles seront disposés sur les réseaux de soufflage et d'extraction, de prise d'air neuf et de rejet au départ des différentes centrales de traitement d'air.

NOTA : L'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin d'éviter tout recyclage entre les gaines de prise d'air neuf et de rejet en toiture avec distance minimum de 8 ml.

I.5 - VENTILATEUR

L'extraction d'air sera assurée par un caisson C4 - 400°C ½ en version isolée avec isolation acoustique laine de verre de 50 mm classement M0. Positionnés sur chaise avec plots anti-vibratiles

Caisson en tôle d'acier galvanisé et pattes de levage. Piquages de raccordement avec joints d'étanchéité. Accouplement direct. Grille de refoulement permettant l'accès à la roue pour le nettoyage.

Ventilateur simple ouïe à action. Moteur ECM, alimentation mono 230V – 50Hz.

Mise en place d'un interrupteur de proximité et d'un dépressostat, compris raccordements.

Matériel de marque VIM type JBHB ECO ECM ou techniquement équivalent. Débit et position suivant plan technique.

I.6 - REJET D'AIR VICIE

Le rejet d'air vicié du caisson simple flux sera réalisé par sortie toiture de type chapeau pare pluie avec protection anti-volatiles.

Dimensions permettant d'assurer une vitesse de passage d'air inférieure à 2,5m/s.

NOTA : L'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin d'éviter tout recyclage entre les gaines de prise d'air neuf et de rejet avec distance minimum de 8 ml.

I.7 - ELECTRICITE ET ASSERVISSEMENTS

Le raccordement électrique du ventilateur sera réalisé depuis l'attente à proximité du lot ELECTRICITE compris sectionneurs de proximité (câble CR1).

Coupures d'arrêt d'urgence ventilation prévues au lot ELECTRICITE compris liaisons et raccordements.

I.8 – ENTREES D’AIR

Le présent lot devra la fourniture d’entrées d’air acoustiques avec un débit : 45 m3/h dans les menuiseries des galeries de liaison, caractéristiques acoustiques 39dB(A) avec régulateur, déflecteur, auvent et capot acoustique. La pose des entrées d’air à la charge du lot menuiserie. Couleur au choix de l’Architecte.

Le débit d’air entrant devra se stabiliser à + ou - 30% de la valeur nominale pour des valeurs d’écart de pression allant de 10 à 100 Pa.

La découpe des huisseries ainsi que la pose sera prévue au lot MENUISERIE EXTERIEURE.

Matériel de marque VIM type ISOLA 2 ou techniquement équivalent.

Nombre et implantation suivant plans techniques.

I.9 - DIVERS

Il est prévu également tous les essais et réglages, ainsi que la mise au courant du personnel de maintenance.

J. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : GESTION TECHNIQUE BATIMENT

Le site de la CPAM de la Roche-sur-Yon n’est pas équipé d’un système de GTB.

Il ne sera pas prévu la mise en place d’une GTB dans le cadre du projet l’opération d’extension.

Les équipements techniques mis en place dans le cadre de l’extension seront néanmoins prévus au maximum communicants (Sous-compteur électriques, CTA, Sous-compteur eau froide, production de froid, ...)

K. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : PLOMBERIE SANITAIRE

K.1 - ALIMENTATION EAU POTABLE

L’alimentation AEP du site est existante, elle sera prévue conservée.

Les locaux de l’extension seront alimentés en eau froide depuis un piquage créé sur le réseau AEP existant en local chaufferie.

Il sera prévu la mise en place d’un sous-compteur volumétrique ainsi qu’une vanne d’isolement sur le réseau dédié à l’extension.

K.2 - PRODUCTION D’EAU CHAUDE SANITAIRE

Les productions d’eau chaude sanitaire seront réalisées par des ballons fonctionnant à l’électricité.

Ces ballons seront composés de :

- Cuve émaillée.
- Résistance stéatite.
- Anti-chauffe à sec.
- Conforme normes NF - IP25.
- Équipés d’un raccord diélectrique, d’un groupe de sécurité conforme à la norme NF raccordé à l’attente au sol compris siphon.
- Raccordements électriques depuis attentes à proximité du lot Electricité.
- Capacité suivant plans techniques.

Matériel de marque THERMOR ou techniquement équivalent.

K.3 - DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Le calcul des diamètres des différentes canalisations sera effectué en fonction du DTU 60-1 1 et en fonction de la norme NFP 41.204.

La distribution intérieure en eau froide et eau chaude sanitaire des locaux sera réalisée :

- En tube cuivre écroui pour les parties apparentes et en faux plafond ou gaine technique,
- En tube cuivre recuit sous fourreau annelé, ayant un avis technique du C.S.T.B. pour les réseaux encastrés en parois ou doublage, sous dallage,

Il sera prévu des réseaux de distribution eau chaude sanitaire à 60°C pour l'ensemble des équipements et les sanitaires. Tous les réseaux de distribution seront bouclés.

Distribution des équipements suivant plans techniques.

Fixations des canalisations apparentes par colliers avec bague de désolidarisation et rosaces.

La libre dilatation des réseaux sera prévue : le complexe tube/isolant/gaine pourra se déplacer dans le sol, lyre de dilatation : compensation.

Les reprises d'isolation et d'étanchéité seront réalisées conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les vibrations et les bruits. Des anti-béliers à membrane seront installés en tête des colonnes eau froide et en tête de l'alimentation desservant chaque bloc sanitaire.

Des vannes d'isolement 1/4 tour seront positionnées sur les alimentations par groupe d'appareils.

L'ensemble des réseaux sera posé avec soin et souci d'esthétique.

Les diamètres intérieurs de raccordement des appareils ne seront pas inférieurs à :

- DN 10 mm pour les WC avec réservoir de chasse, les lave-vaisselles et les lave-mains.
- DN 12 mm pour les lavabos, vasques.
- DN 14 mm pour les éviers et robinets de puisages.
- DN 26 mm pour les W.C. avec robinet de chasse.

Les vitesses de circulation d'eau seront inférieures aux limites suivantes :

- DN 14 mm -> 0,8 m/s,
- DN 20 mm -> 0,9 m/s,
- DN 26 mm -> 1,0 m/s,
- DN 30 mm -> 1,1 m/s,
- DN 48 mm -> 1,4 m/s,
- DN 64 mm -> 1,8 m/s.

Les assemblages seront réalisés par brasure forte. Une désinfection générale des réseaux, suivie d'un rinçage efficace, sera réalisée par le titulaire du présent lot.

L'ensemble des tubes cuivre écroui apparent recevra deux couches de peinture de finition prévue au lot PEINTURE.

Des vannes de coupure seront positionnées à la pénétration de chaque espace comprenant un point d'eau (sanitaires, ménage, bureaux de consultation, ...).

Le calcul des diamètres des canalisations eau froide et eau chaude sera effectué en fonction de la norme NFP 41.204.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les vibrations et les bruits, un anti-bélier à membrane sera installé en tête de l'alimentation des différents locaux.

Prévoir des fourreaux pour le passage des canalisations en mur et plancher.

L'ensemble des réseaux apparents sera effectué en tube cuivre écroui, et seront fixés par colliers avec bagues de désolidarisation et rosaces, pose avec soin et souci d'esthétique.

Pour faciliter les interventions de maintenance, des robinets d'arrêt et de purge seront installés, au moins, sur chaque dérivation à partir des colonnes montantes et rampantes.

Une désinfection générale des réseaux, suivie d'un rinçage efficace, sera réalisée par le présent lot en fin de chantier. Un PV de désinfection et rinçage devra être fourni par l'entreprise attestant de l'exécution.

K.4 – CALORIFUGE

L'ensemble des tuyauteries, des éléments de régulation et de circulation, des éléments de réseau en gaines techniques, faux plafonds et locaux non chauffés sera calorifugé par un isolant flexible à structure cellulaire fermée de catégorie M1, la résistance thermique sera déterminée selon les règles de l'arrêté du 26/10/2010. Le PV d'essai CSTB et Norme AFNOR sera joint aux études d'exécution.

Les tuyauteries eau froide et eau chaude, passant en élévation dans les faux plafonds seront calorifugées par des manchons isolants M1 NF 13 mm possédant un agrément norme AFNOR.

A chaque traversée de paroi : fourreau isolant du type GAINOJAC ou techniquement équivalent qui devra dépasser de 5 cm pour contrôle.

Prévoir fixations, collages et toutes sujétions de pose.

L'entreprise prévoira dans son offre la mise en œuvre d'une isolation des équipements dans le regard comptage eau froide général assurant une mise hors gel de l'installation.

Nota : Tous les cheminements d'eau froide et d'eau chaude devront être impérativement calorifugé séparément. Cette disposition devra permettre d'empêcher l'élévation de la température des réseaux d'eau froide à plus de 20°C et ce, quelles que soit les conditions d'ambiance intérieures comme extérieures.

K.5 - ROBINETTERIE

La robinetterie sera du type robinetterie mélangeuse ou mitigeuse suivant description appareillage.

Les robinets d'arrêt seront du type à boisseau sphérique et passage intégral 1/4 tour.

Les robinets de vidange seront prévus en bronze et d'un modèle à boisseau sphérique.

Les anti-béliers seront à membrane sous atmosphère d'azote.

Des filtres et clapets de non-retour seront mis en place.

Les robinets-mitigeurs mécaniques ou thermostatiques seront installés aux points de puisage d'eau chaude limitant les consommations en fournissant rapidement une eau chaude à la température souhaitée.

La robinetterie sera de type temporisé avec limiteurs de débit (inférieur à 5l/mn au point de puisage) et aérateur.

Des limiteurs de débits seront posés sur les robinets.

K.6 - RESEAUX EU & EV

Les réseaux d'évacuation en bâtiment seront prévus selon le principe CHUTE SEPARÉE EU & EV, compris manchons de dilatation, tés de visite et raccordements des vidanges des appareils suivant DTU.

Les évacuations des appareils sanitaires et des condensats de climatisation seront raccordées sur les chutes existantes du rez-de-chaussée.

Les chutes EU & EV seront décompressées par ventilations primaires, l'installation sera conçue pour permettre la décompression maximale des réseaux d'évacuation.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des réseaux EU et EV en apparent et en gaines technique.

Les canalisations horizontales auront une pente uniforme de 1 cm/m minimum. Des tampons hermétiques de dégorgement seront disposés en nombre suffisant pour que tous les tronçons soient aisément contrôlables et débouchables.

Les traversées de planchers des locaux à risques par conduits PVC M1, seront renforcées suivant le principe de l'article C.O. 31 du règlement de sécurité incendie, si les diamètres sont supérieurs à 75mm et inférieurs à 125mm.

Canalisation en tube PVC M1 agréé en Sécurité Incendie compris colliers et fixations. Les raccordements et réductions sont à prévoir au présent lot.

Les évacuations EAUX USEES seront effectuées jusqu'aux chutes EU ou collecteurs du présent lot en tube PVC de diamètre DN 40 pour les vasques, lavabos et lave-mains ; DN 50 pour les postes d'eau et éviers.

Les évacuations EAUX VANNES seront effectuées jusqu'aux chutes EV ou collecteurs du présent lot en tube PVC de DN 90 pour les cuvettes WC, avec interposition d'une pipe à lèvres néoprène à la sortie de la cuvette.

L'ensemble des canalisations EU/EV cheminant en faux plafond et gaine technique sera habillé de matériau isolant permettant d'atténuer de façon conséquente les nuisances acoustiques résultantes.

Mise en œuvre de bandes souples en laine de verre permettant un traitement complet sections droites, coudes et autres points singuliers. Certification CE, réaction au feu A1 (norme Euro-classes), épaisseur 30mm.

K.7 - RESEAUX ET CHUTES EAUX PLUVIALES

Il sera prévu au présent la fourniture et la pose réseaux de descentes eaux pluviales en PVC M1 NF, compris raccordements, colliers de fixation et manchons d'adaptation. Le titulaire du présent devra les réseaux et chutes depuis les naissances en toiture (Hors lot) jusqu'aux chutes existantes au niveau rez-de-chaussée.

Les réseaux intérieurs et en gaine technique seront équipés d'un calorifuge acoustique.

Les chutes et collecteurs seront prévus dimensionnés suivant D.T.U en fonction des surfaces récoltées pour les EP.

Les canalisations horizontales auront une pente uniforme de 1.5 cm/m minimum. Des tampons hermétiques de dégorgement seront disposés en nombre suffisant pour que tous les tronçons soient aisément contrôlables et débouchables.

Le remplissage des canalisations sera prévu à 7/10.

K.8 – VENTILATIONS PRIMAIRES

Les chutes EU/EV seront décompressées par remontées en tube PVC M1 compris colliers et fixations, l'installation sera conçue pour permettre la décompression maximale des réseaux d'évacuation.

Mise en œuvre de sorties toitures par chapeau de ventilation comprenant plaque d'étanchéité. Prévoir colliers, fixations, collages et toutes sujétions de pose.

Les liaisons d'étanchéité sont Hors Lot.

K.9 - APPAREILS SANITAIRES

Mise en place **d'équipements sanitaires** conformément aux besoins des utilisateurs.

Les appareils sanitaires et leurs accessoires seront caractérisés par leur robustesse, leur simplicité de fonctionnement et leur facilité d'entretien.

En règle générale, les appareils seront en céramique de teinte blanche, de haute qualité, suspendus sans colonne (facilité de nettoyage).

Les appareils mis en œuvre pour les différents locaux seront :

WC STANDARD

- Cuvette suspendue en céramique vitrifié, sans bride, fixation traversante sur bâti-support, sortie horizontale. Abattant du fabricant avec charnières inox. Matériel de marque PORCHER type MATURA réf. E R0031.
- Bâti support pour cuvette suspendue. En porcelaine vitrifiée. Alimentation indépendante. Matériel de marque PORCHER type BATI SUPPORT, réf. P6553.
- Plaque de commande pour bâti support. Finition blanche. Matériel de marque PORCHER type PLAQUE DE COMMANDE, réf. P2462.
- Manchon de raccordement.
- Jeu de manchette et cache boulon gris.
- Joint d'étanchéité au mastic de silicone.

- Raccordement sur attentes ou chute Eau Vannes par pipe PVC à joint.

WC PMR

- Cuvette suspendue en céramique vitrifié, non rallongée, sans bride, fixation traversante sur bâti-support, sortie horizontale. Implantation à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm. Abattant du fabricant avec charnières inox. Matériel de marque PORCHER type MATURA réf. E R0031.
- Bâti support pour cuvette suspendue. En porcelaine vitrifiée. Alimentation indépendante. Matériel de marque PORCHER type BATI SUPPORT, réf. P6553.
- Plaque de commande pour bâti support. Finition blanche. Matériel de marque PORCHER type PLAQUE DE COMMANDE, réf. P2462.
- Manchon de raccordement.
- Jeu de manchette et cache boulon gris.
- Joint d'étanchéité au mastic de silicone.
- Raccordement sur attentes ou chute Eau Vannes par pipe PVC à joint.

Nota : d'après l'article 12 de l'arrêté du 20 avril 2017 concernant l'accessibilité PMR, «la distance entre l'axe de la cuvette et la barre d'appui sera comprise entre 0,40 m et 0,45 m ».

Urinoir

- Ensemble urinoir en céramique prêt à poser marque PORCHER modèle PACK URINOIR COMPLET référence P986201. Urinoir comprenant :
- Bonde à grille acier inox.
- Robinet de chasse 1/2" temporisé réglable à alimentation apparente, avec rosace et fixation.
- Tubulure d'alimentation avec effet d'eau.
- Siphon réglable à culot démontable, sortie Ø 32.
- Jeu de crochets de fixation.
- Joint d'étanchéité mastic silicone antifongique.
- Séparation urinoir céramique de couleur blanc, dimensions 32x67,5 cm, avec fixations murales et caches. Matériel de marque PORCHER modèle SEPARATEUR URINOIR référence P9896.

Lave-mains d'angle PMR

- Lave mains en porcelaine vitrifié de dimension 50 x 23.5 cm percé 1 trou, sans trop plein, compris fixations par boulons. Matériel de marque PORCHER type ELFE ULYSSE réf. P169101 ou techniquement équivalent.
- Robinet simple eau froide temporisé sur plage, alimentation 1/2". Marque PRESTO type NEO réf. 65000 ou techniquement équivalent. Robinetterie avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit pré-réglé à 3 l/mn. Réglage de débit interne. Temporisation de 15 secondes. Bouton poussoir anti-rotation avec marquage laser.
- Bonde à grille chromée.
- Siphon démontable chromé.
- Joint d'étanchéité au mastic de silicone.

Nota : la hauteur de pose des lave mains PMR sera impérativement comprise entre 900 et 1300 mm (arrêté du 20 avril 2017). L'espace libre en dessous des laves mains PMR sera de 0,30 x 0,60 x 0,70 m.

Vasque sur plan menuisé

- Vasque à encastrer par le dessus sur un plan menuisé. 56 x 46 cm. En porcelaine vitrifiée. Percée 1 trou centrale pour la robinetterie. Matériel de marque PORCHER, modèle ULYSSE, réf. P144801 ou techniquement équivalent.
- Robinet simple eau froide temporisé sur plage, alimentation 1/2". Marque PRESTO type NEO réf. 65000 ou techniquement équivalent. Robinetterie avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, débit pré-réglé à 3 l/mn. Réglage de débit interne. Temporisation de 15 secondes. Bouton poussoir anti-rotation avec marquage laser.
- Plan menuisé hors lot.
- Bonde à grille chromée.
- Siphon démontable chromé.

Lave-mains consultations

- Lave-mains monobloc en inox 304 avec commande au genou, cuve hémisphérique 30cm et dossier. Lave-mains équipé d'un robinet d'eau mitigé en laiton chromé avec commande temporisée 12 secondes. Lave-mains équipé de marque SCM référence SC02611.
- Mitigeur thermostatique marque PRESTO type MINITHERM référence 29008 ou techniquement équivalent.
- Bonde à grille chromée.
- Siphon démontable chromé.
- Joint d'étanchéité au mastic de silicone.

Localisation : Bureaux de consultation.

Lavabo

- Lavabo céramique dimensions 600x470cm percé 1 trou, sans trop plein, compris fixation. Matériel de marque PORCHER type contour 21 référence E232801.
- Mitigeur de lavabo monocommande avec bec fondu hauteur 92mm, sans vidage. Robinetterie avec cartouche céramique, débit réglable entre 4 et 6l/mm sous 3 bar, buté de la limitation de température, brise jet étoile flexibles de raccordement. Marque PRESTO SANIFIRST référence 75617 ou technique équivalent.
- Siphon à culot démontable et réglable en laiton chromé.
- 1 vidage complet.

Localisation : Salle de collation.

Evier sur meuble

- Evier sur meuble en acier inox 18/10 à poser de dimensions 120x60 mm, 1 cuve emboutie et 1 égouttoir rectangulaire. Matériel de marque MODERNA, modèle EVIER A POSER INOX réf. EPAZ120A01 ou techniquement équivalent.
- Mitigeur d'évier monotrou avec manette fil. Bec orientable Lg 169 mm et hauteur sous bec 220 mm. Cartouche céramique Ø 40 multifonctions : butée de limitation de température, double débit. Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps, bec, et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Matériel de marque PRESTO type SANIFIRST, Réf. 75623 ou techniquement équivalent.
- Plan menuisé et meubles Hors Lot.
- Siphon à culot démontable et réglable en laiton chromé.
- 1 vidage complet.

Localisation : Salle de convivialité.

K.10 - ACCESSOIRES SANITAIRES

Il sera prévu les accessoires sanitaires suivants :

- Barre de relèvement coudée, 135° 350x316, pour chaque W.C handicapé, RAL au choix. Contours trigonométriques. Fixations 3 points invisibles. Conformes aux recommandations officielles. Elles seront situées à 0,70m du sol (article 5 de l'arrêté du 31 mai 1994), comporteront une zone d'appui de 0,60m (NFP 91-201), feront un coude de 135° (norme P 99-611) et auront un diamètre de préhension de 32mm. Matériel de marque NORMBAU modèle CAVERE ou techniquement équivalent.
- Glaces miroir dimensions 600x400ht compris fixations au-dessus des lavabos, lave-mains, ... la hauteur de pose des miroirs des sanitaires accessibles au public PMR sera impérativement comprise entre 900 et 1300 mm

Nota : Les accessoires suivant ne sont pas prévus au projet (Distributeurs essuie-mains, Distributeurs papier WC, poubelles, porte balayette WC).

K.11 – ATTENTES EQUIPEMENTS

Il sera prévu au présent lot, la mise en œuvre de vannes ¼ de tour en attentes pour l'alimentation EF et ECS et évacuations en tube PVC EU des équipements : fontaine à eau,

Les vannes seront en DN15 ou DN20 placées à une hauteur suivant plans techniques.

Les attentes EF et ECS seront alimentés en encastrer depuis les réseaux du présent lot cheminant en faux plafond.

Il sera prévu la mise en œuvre de clapets anti-retour sur chaque attentes EC / EF / ECS.

Le présent lot devra les Vidanges EU des équipements en tube PVC Me.

Vannes ¼ de tour en attente EF/EC Ø15 à une hauteur de 60 cm du sol fini pour les fontaines à eau.

K.12 - DIVERS

Les étiquetages et signalisations réglementaires sont également à prévoir.

Les bondes siphonides sont HORS LOT.

Le présent lot a à sa charge l'ensemble des réglages des installations, la fourniture des notices d'utilisation des matériels, la mise au courant du personnel d'exploitation.