

Bâtiment de la Trésorerie du TOUVET-
Création d'espaces de travail à destination des
services de la DDFIP

LE TOUVET



MAITRE D'OUVRAGE

Mairie de Le Touvet
700 Grande Rue
38 660 Le Touvet

Lot n°10

CHAUFFAGE - PLOMBERIE - VENTILATION

CCTP

ARCHITECTE :

ARCHITECTURE ENERGIE
Alpespace - 17 voie Albert Einstein
73800 FRANCIN
Tél : 04 79 71 80 14 Fax : 04 79 71 80 15
Mél : phcaire@architecture-energie.com

BE FLUIDES :

GIRUS
18 Allée Lac St ANDRE, Savoie Technolac
BP 245
73382 LE BOURGET DU LAC cedex
Tél : 04 79 25 06 00 Fax : 04 79 25 05 04
Mél : chambery@etec-ingenierie.fr

Dossier	A30627
Date	21/07/2016
Phase	PRO DCE
Indice	0

SOMMAIRE

CCTP.....	1
10.1 GENERALITES	5
10.1.1 DESCRIPTION DE L'OPERATION	5
10.1.2 OBJET DU PRESENT CCTP	5
10.1.3 MISSION D'INGENIERIE.....	5
10.1.4 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES A RESPECTER	5
10.1.5 CONDITIONS ET COMPOSITIONS DES DOSSIERS DES SOUSMISSIONNAIRES	5
10.1.6 ETENDUE DES PRESTATIONS.....	6
10.1.6.1 Coordination avec les autres entreprises.....	6
10.1.6.2 Consistance des travaux.....	6
10.1.6.3 Limites de prestations	6
10.1.7 FONCTIONNEMENT ET ORGANISATION DU CHANTIER	6
10.1.7.1 Coordination sécurité santé - PGC	6
10.1.7.2 Responsable du chantier	6
10.1.7.3 Matériel de chantier.....	6
10.1.7.4 Organisation du chantier	6
10.1.7.5 Assurances	7
10.1.7.6 Qualification de l'entreprise.....	7
10.1.8 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER.....	7
10.1.9 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	7
10.1.9.1 En fin de travaux	7
10.1.9.2 Auto-contrôle de l'entreprise	7
10.1.9.3 Essais des installations COPREC	7
10.1.10 GARANTIES	7
10.1.11 ETANCHEITE A L'AIR	8
10.1.12 CONTROLES ET ESSAIS.....	8
10.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES Chauffage Plomberie Ventilation.....	9
10.2.1 CHAUFFAGE.....	9
10.2.1.1 Calorifuge des tuyauteries	9
10.2.1.2 Reperage des installations.....	9
10.2.1.3 Robinetterie	9
10.2.1.4 Pompes de circulation	10
10.2.1.5 Controle des debits	10
10.2.1.6 Peinture	10
10.2.1.7 Electricité.....	10
10.2.1.8 Controle et essais	10

10.2.2	PLOMBERIE - SANITAIRE	11
10.2.2.1	Robinetterie sanitaire	11
10.2.2.2	Isolement et Remplacement des appareils.....	11
10.2.2.3	Tuyauteries.....	11
10.2.2.4	Dimensionnement des canalisations	12
10.2.2.5	Calorifugeage des canalisations	12
10.2.2.6	Robinetterie.....	12
10.2.2.7	Remarques generales.....	12
10.2.2.8	Nettoyage et desinfection des reseaux.....	12
10.2.2.9	Reperage des installations.....	13
10.2.2.10	Controle et essais	13
10.2.3	VENTILATION	13
10.2.3.1	Acoustique	13
10.2.3.2	Gaines d'air	13
10.2.3.3	Entrées d'air	14
10.2.3.4	Bouches et grilles d'extraction	14
10.2.3.5	Grilles ou diffuseurs de soufflage.....	14
10.2.3.6	Pièges à son	14
10.2.3.7	Extracteurs	14
10.2.3.8	Essais.....	15
10.3	TRAVAUX PRELIMINAIRES	15
10.4	TRAVAUX DE CHAUFFAGE - CLIMATISATION DES BUREAUX.....	15
10.4.1	CHAUFFAGE.....	15
10.4.1.1	Travaux en chaufferie.....	15
10.4.1.1.1	Pompes	15
10.4.1.1.2	Robinetterie.....	16
10.4.1.1.3	Reprise de calorifuge	16
10.4.1.1.4	Expansion	16
10.4.1.1.5	Divers	16
10.4.1.2	DISTRIBUTION HYDRAULIQUE	16
10.4.1.2.1	Circuit de Distribution chauffage.....	16
10.4.1.3	EMETTEURS DE CHALEUR	16
10.4.1.3.1	Radiateurs Bureaux RDC	16
10.4.1.4	DIVERS	17
10.4.1.5	OPTION : Tubage Conduit de fumée chaudière fioul	17
10.4.2	CLIMATISATION DES BUREAUX.....	17
10.4.2.1	UNITE EXTERIEURE.....	17
10.4.2.2	UNITES INTERIEURES	17
10.4.2.3	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	18
10.4.2.4	RESEAU D'EVACUATION DES CONDENSATS.....	18

10.4.2.5	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES	18
10.4.2.5.1	Alimentations électriques des appareils	18
10.4.2.6	MISE EN ROUTE ESSAIS	18
10.5	TRAVAUX DE VENTILATION.....	19
10.5.1	VENTILATION DOUBLE FLUX	19
10.5.1.1	Réseau d'air neuf	19
10.5.1.2	CAISSON DE VENTILATION DOUBLE FLUX.....	19
10.5.1.3	Réseau de soufflage	20
10.5.1.4	Réseau de reprise.....	20
10.5.1.5	Bouches d'extraction sanitaires	20
10.5.1.6	Réseau de rejet d'air	20
10.5.1.7	Régulation CTA.....	20
10.5.2	Carrotages et percements	21
10.5.3	DIVERS	21
10.6	TRAVAUX DE PLOMBERIE - SANITAIRE	21
10.6.1	DISTRIBUTION EF ET ECS.....	21
10.6.1.1	Distribution principale EF	21
10.6.1.1.1	Tube cuivre	21
10.6.1.2	Distribution principale ECS	21
10.6.1.2.1	Tube cuivre en faux plafond	21
10.6.1.3	Alimentation EF et ECS des appareils sanitaires	22
10.6.1.3.1	Robinets d'isolement sur chaque appareil sanitaire	22
10.6.2	PRODUCTION D'ECS.....	22
10.6.2.1	Production ECS	22
10.6.2.1.1	Système de production ECS prévu :	22
10.6.3	APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIE	22
10.6.3.1	WC PMR	22
10.6.3.2	Lave mains handicapé PMR	22
10.6.3.3	WC	23
10.6.3.4	Plans vasques PMR.....	23
10.6.3.5	Evier sur meuble	23
10.6.3.6	Accessoires.....	23
10.6.4	Point d'eau LOCAL MAIRIE.....	23
10.6.4.1	Fourniture et pose d'un évier inox sur pied largeur = 1.20m, 1 cuve + égouttoir.....	23
10.6.5	EAUX USEES ET EAUX VANNES.....	23
10.6.5.1	Evacuation des appareils.....	24
10.6.5.2	Ventilation primaire	24
10.6.6	NETTOYAGE ET DESINFECTION DU RESEAU	24
10.6.7	DIVERS	24

Code	Désignation
10.1	GENERALITES
10.1.1	DESCRIPTION DE L'OPERATION L'opération consiste en la création d'espace de travail à destination des services de la DDPIP situé au REZ DE CHAUSSÉE du bâtiment.
10.1.2	OBJET DU PRESENT CCTP Le présent CCTP a pour objet la définition du contenu des travaux concernant le lot CHAUFFAGE-PLOMBERIE-VENTILATION. Les travaux sont définis pour la totalité de l'opération soit: Travaux de chauffage- Climatisation : Dépose d'une partie des équipements existants situés dans l'emprise des travaux. Mise en place de chauffage par radiateurs eau chaude branché sur la chaufferie existante / climatisation par cassettes type DRV placées en plafond. Travaux de plomberie: Dépose des appareillages situés dans l'emprise des travaux, Mise en place de nouveaux appareillages sanitaires , Raccordement et reprise sur Réseau EU existant Travaux de ventilation: Mise en place de VMC double flux
10.1.3	MISSION D'INGENIERIE Les honoraires d'études techniques font l'objet d'un contrat spécifique avec le Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier ainsi que le(s) tirage(s) papier de plans qui peuvent être modifiés en cours de chantier.
10.1.4	TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES A RESPECTER Sauf indications contraires formelles stipulées dans le présent document, l'ensemble des installations devra être réalisé en conformité avec: - les lois, règlement nationaux et départementaux, règles d'hygiène et de sécurité, D.T.U, Normes, prescriptions du C.S.T.B, prescriptions de l'inspection du travail, etc... En vigueur à la date de passation du marché. - les prescriptions et servitudes imposées par les services techniques concessionnaires. - les règles de l'art Ces règlements ne sont pas nommés dans le présent C.C.T.P., étant considérés parfaitement connus par les soumissionnaires qui s'engagent à les appliquer en tout point et à livrer des installations conformes; toute imprécision du présent C.C.T.P. à ce sujet ne pourra être allégué par l'entrepreneur pour se dérober à ses obligations contractuelles.
10.1.5	CONDITIONS ET COMPOSITIONS DES DOSSIERS DES SOUMISSIONNAIRES Le présent dossier a été monté avec la plus grande attention de manière à donner à l'entreprise, le plus de détails et renseignements possibles sur l'étendue et la nature des ouvrages à exécuter. Ceci a donné lieu au présent CCTP, au cadre de décomposition forfaitaire et au dossier de plans. Cependant, toute omission sur plans, et dans le descriptif, ne peut en aucun cas avoir pour conséquence le non-achèvement des travaux. En cas de doute lors de l'établissement de son offre, IL EST DU DEVOIR DE L'ENTREPRENEUR de prendre contact avec le bureau GIRUS. L'entrepreneur doit effectuer sur visite du site pour se rendre compte de l'existant et de l'étendue des travaux. L'entrepreneur doit effectuer les travaux jusqu'à leur parfaite finition pour le montant global forfaitaire du marché. Les prix indiqués par l'entrepreneur comprennent en plus des matériels et du temps de mise en œuvre, les frais de transport, de levage, de déplacement, de stockage, d'emballage, les surcoûts dus aux chutes, bris, pertes, vols, les frais d'établissement des plans d'atelier et de chantier, les essais, les garanties, etc. L'entreprise titulaire du marché se doit d'obtenir de la part des services publics concernés, l'agrément de tous ses travaux, colonnes techniques, gaines, canalisations, branchements. La présentation du DPGF est strictement conforme au cadre ci-joint (main d'œuvre intégrée dans les prix unitaires) sous peine de rejet de la proposition. Il est précisé que les marques, types et modèles de matériel mentionnés dans le présent descriptif sont donnés à titre indicatif pour définir un niveau de prestation ou pour permettre le dimensionnement des locaux techniques, réseaux... L'entrepreneur peut proposer d'autres produits à condition que ceux-ci soient: - techniquement équivalents (en terme de rendement, efficacité lumineuse, niveau acoustique, durée de vie etc. ...) - esthétiquement équivalents (pour les appareils apparents) - conformes aux normes NF et possédant un avis technique CSTB En cas d'équivalence proposée par l'entreprise, toutes les notices et/ou études explicatives et justificatives doivent être fournies avec l'offre. Les frais de reprise des plans ou les frais répercutés sur d'autres corps d'état doivent être intégrés dans l'offre de l'entreprise. Dans tous les cas, les fiches techniques seront à communiquer à GIRUS.

Code	Désignation
10.1.6	ETENDUE DES PRESTATIONS
10.1.6.1	<p><u>Coordination avec les autres entreprises</u></p> <p>L'entreprise coordonnera ses travaux avec ceux des différents lots. Les plans ou calculs dus à une modification ou variante demandée par l'installateur sont à sa charge.</p>
10.1.6.2	<p><u>Consistance des travaux</u></p> <p>L'entrepreneur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fournir tous les matériel, appareils, matériaux ainsi que leur mise en œuvre respective nécessaire à la finition complète des travaux définis dans le présent CCTP et par les plans y compris toutes les sujétions liées à l'état de l'existant même si elles ne sont pas expressément demandées dans le présent CCTP. - Exécuter tous les travaux, prestations, aménagements demandés par le coordonnateur de sécurité dans le cadre de sa mission. - Effectuer, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les divers essais et vérifications (application entre autres de la loi du 4/01/78) ; - Mettre des dispositifs de repérage et d'identification composés d'étiquettes gravées, fixées solidement par collier ou vis inox aux supports de tous les organes de coupure, de protection, de réglage... - Procéder à l'affichage des consignes de sécurité effectué selon la réglementation. - Fournir en fin de chantier les plans d'atelier, de chantier et de recollement des réseaux. - Mettre à disposition du Maître d'Ouvrage, du personnel qualifié nécessaire à l'information du personnel d'exploitation ou d'entretien quant au fonctionnement des installations réalisées. -Procéder à l'affichage dans les locaux techniques du schéma de fonctionnement des installations.
10.1.6.3	<p><u>Limites de prestations</u></p> <p>Sont dus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les percements et rebouchages dans les murs, dalles et cloisons existantes pour le passage des réseaux du present lot y compris rebouchage - Les plans de réservation - Le rebouchage des percements avec le même matériau que la paroi et du même degré CF - Le rebouchage des traversées de mur avec le même degré CF de la paroi traversée - Le rebouchage des trémies de sol à exécuter en béton avec le même degré CF de la paroi traversée - Le rebouchage des gaines techniques à tous les niveaux - Les raccords d'enduit sur rebouchage - Le scellement des fixations et la mise en place des fourreaux - Les deux couches de peinture antirouille sur tous les supports, et pièces métalliques non protégées - Le nettoyage des installations et locaux - La participation aux frais de gardiennage, protection, éclairage du chantier...etc. - Tous les trous dans les murs, dalles et cloisons existantes pour le passage des réseaux du présent lot, y compris rebouchage - Les saignées dans les murs existants pour le passage des réseaux du présent lot, y compris rebouchage <p>Sont exclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les réservations (à condition que le bureau structure ait reçu les plans de ces réservations en temps utile)
10.1.7	FONCTIONNEMENT ET ORGANISATION DU CHANTIER
10.1.7.1	<p><u>Coordination sécurité santé - PGC</u></p> <p>L'Entreprise devra respecter et intégrer dans son offre toutes les préconisations la concernant définies dans le Plan General de Coordination Sécurité et Protection de la Santé</p> <p>L'offre de l'entreprise comprendra les frais directs et indirects liés aux prestations de sécurité exigées par le coordonnateur SPS.</p>
10.1.7.2	<p><u>Responsable du chantier</u></p> <p>L'entrepreneur désigne, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui doit être l'unique interlocuteur responsable en face du Maître d'Ouvrage.</p>
10.1.7.3	<p><u>Matériel de chantier</u></p> <p>Doivent être inclus dans le prix global forfaitaire du présent lot, tous les frais d'installation, location, entretien, montage et démontage du matériel de manutention, de levage, d'échafaudage et des services d'échelles nécessaires à la réalisation des ouvrages dont il a la charge et ce jusqu'en fin de chantier.</p>
10.1.7.4	<p><u>Organisation du chantier</u></p> <p><u>GÉNÉRALITÉS :</u></p> <p>L'entrepreneur veille à la mise en place des dispositifs de protection spécifiques à son lot ainsi que l'affichage des consignes de sécurité effectué selon la réglementation. Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise est tenue, sous sa responsabilité exclusive, de garantir par tous moyens appropriés, ses matériaux et ouvrages, des dégradations et destructions de toute nature.</p> <p>L'Entreprise subirait toutes les conséquences qui résulteraient d'un défaut de mise en place ou d'entretien des protections de ses ouvrages, qu'il s'agisse de leur réparation, de leur remplacement et de toute incidence sur les autres corps d'état.</p> <p><u>PLANNING - PHASAGE :</u></p> <p>Le planning établi par le Maître d'Ouvrage doit être respecté sous peine de voir appliquer les pénalités définies dans le C.C.A.P.</p>

Code	Désignation
10.1.7.5	<p><u>Assurances</u></p> <p>L'entrepreneur a la responsabilité de l'installation jusqu'à sa prise en charge par le Maître d'Ouvrage, aussi doit-il veiller à éviter toutes dégradations. Il est- aussi responsable des dommages et accidents causés à des tiers lors de l'exécution des travaux. Il doit être couvert par une assurance pour ces risques et les incidences qu'ils peuvent avoir sur le bâtiment.</p> <p>Il doit s'informer de l'éventuel exigence du Maître de l'Ouvrage à une augmentation du montant des dommages- couverts.</p>
10.1.7.6	<p><u>Qualification de l'entreprise</u></p> <p>L'entreprise répondant au présent appel d'offre pourra joindre, au niveau des pièces administratives, une copie du certificat de qualification portant mention des spécialités pour lesquelles elle est agréée.</p>
10.1.8	<p>GESTION DES DECHETS DE CHANTIER</p> <p>La gestion de l'évacuation et l'élimination des déchets de chantier, d'emballage et des démolitions dus par l'entreprise sera réalisée dans le respect des normes en vigueur et les conditions stipulées dans le CCAP.</p>
10.1.9	<p>PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR</p>
10.1.9.1	<p><u>En fin de travaux</u></p> <p>Dans le délai fixé au C.C.A.P. ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le DOE (dossier des ouvrages exécutés). Ce dossier sera à fournir en cinq exemplaires, <u>dont un sera remis directement au bureau d'études.</u></p> <p>Ce dossier comprendra obligatoirement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plans électriques d'exécution et d'implantation du matériel / de l'appareillage - Les plans de recollement - La note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques - La nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques - Le schéma électrique indiquant les caractéristiques des conducteurs, le calibrage des coupe-circuits et le réglage des disjoncteurs - Les notices de conduite et d'entretien des installations - La nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée - Les plans d'exécution - Les plans d'armoires électriques - Etc... <p>Ce dossier comprendra également toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc..Ces pièces seront conformes à l'exécution et à la réalisation.</p>
10.1.9.2	<p><u>Auto-contrôle de l'entreprise</u></p> <p>L'entreprise adjudicataire du présent lot devra effectuer, régulièrement en cours de chantier, de l'auto-contrôle sur ses installations. Elle devra une traçabilité, c'est à dire des fiches de contrôle / suivi de chantier, dont elle transmettra une copie au bureau de contrôle et au bureau d'études. Le bureau de contrôle étant en mesure de réclamer ces fiches.</p>
10.1.9.3	<p><u>Essais des installations COPREC</u></p> <p>Le présent lot doit les essais et les vérifications de fonctionnement des installations dits "Essais COPREC". L'exécution des essais et vérifications figurants sur ces documents ne dispensent pas le présent lot de réaliser les autres essais et vérifications qui lui incombent conformément aux réglementations en vigueur, voir aux spécifications prévues dans le marché.</p> <p>Les procès-verbaux correspondants aux essais et vérifications devront être rédigés conformément aux documents techniques " COPREC ", d'une part et d'autre part aux spécifications du marché.</p> <p>Ces essais COPREC seront transmis en fin de chantier au maître d'ouvrage. Une copie sera transmise au bureau de contrôle et au bureau d'études (avec les DOE).</p> <p>Aucune réception d'installation ne pourra être prononcée sans justification, sans la remise de ces procès-verbaux.</p>
10.1.10	<p>GARANTIES</p> <p>L'entrepreneur devra garantir :</p> <p>1°) Le parfait achèvement des travaux exécutés par lui pendant une durée de UN AN à dater de la réception (NFP 036001),sauf les parties d'installation ayant fait l'objet de réserves, auquel cas la date d'effet de la garantie est celle des levées des réserves. Il en est de même pour les dates des garanties biennales et décennales. L'adjudicataire est soumis aux dispositions de la loi du 14 janvier 1978.</p> <p>Pendant cette période de garantie, l'entrepreneur doit remédier aux défauts de l'installation, changer gratuitement les pièces défectueuses, procéder aux réglages et équilibrages nécessaires et remplacer les parties d'installation reconnues non conformes au règlement ou au devis descriptif.</p> <p>Cependant, l'entrepreneur ne doit pas les travaux d'entretien courant d'exploitation.</p> <p>Une visite de contrôle a lieu après 1 an de fonctionnement de l'ensemble de l'installation. L'entrepreneur doit à cette occasion, fournir tout l'appareillage de mesure et d'essais nécessaires.</p> <p>2°) La garantie de bon fonctionnement pendant une durée de DEUX ANS à dater de la réception (Code Civil 1792-3)</p> <p>Durant ces périodes, il devra remédier d'urgence à ses frais à tous les défauts provenant de ces fournisseurs et ouvrages.</p> <p>L'entrepreneur s'engage également à remplacer toutes canalisations ou matériel corrodés du fait des matériaux employés par lui.</p> <p>3°) La qualité et les caractéristiques des matériaux employés.</p> <p>4°) La garantie décennale pour ses ouvrages cachés (Code Civil 1792-2).</p>

Code	Désignation
10.1.11	<p>ETANCHEITE A L'AIR</p> <p>Etanchéité à l'air des constructions :</p> <p>La réalisation d'un bâtiment économe en énergie implique un aspect fondamental : l'étanchéité à l'air de l'enveloppe. Si l'étanchéité n'est pas traitée, les objectifs de réduction des consommations de chauffage ne pourraient être atteints et le fonctionnement de l'installation double flux serait perturbé remettant en cause son utilité. Il est donc essentiel que toutes les entreprises intervenant sur ce chantier aient conscience du soin à apporter aux éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liaisons de l'ossature bois entre éléments de l'ossature et avec les autres éléments du bâti. - Liaisons Menuiserie / ossature et gros œuvre - Liaisons et fixations des équipements à fixer sur murs extérieurs (platines dans l'épaisseur des isolants extérieurs notamment) - Classe d'étanchéité des menuiseries - Traversée technique (canalisations, gaines de ventilation, câbles électriques...) des parois (terrasse, mur, sol...): <ul style="list-style-type: none"> . Entre les locaux chauffés et l'extérieur . Entre les locaux chauffés et locaux non chauffés . Entre les locaux chauffés et gaine technique . Entre locaux chauffés (pour l'équilibre des débits de ventilation) . Obturation des fourreaux électriques en communication avec l'extérieurs (commandes BSO, volets roulants, éclairage extérieur, alimentation EDF, FT...) . Rebouchage soignée au niveau du passage des tuyauteries de réseaux communicants avec l'extérieur (EU, AEP, Rejet - prise d'air VMC, ...) - Etanchéité des trappes de visite vers les zones techniques (gaines techniques, combles...) <p>L'objectif fixé est de répondre au minimum aux exigences de la RT 2012 soit : $Q_{4Psurf} < 1m^3/h.m^2$.</p> <p>Des tests d'étanchéité à l'air pourront être réalisés par la maîtrise d'ouvrage sur un échantillon de locaux en cours de chantier (avant les finitions) et à la réception.</p> <p>Dans la mesure où les objectifs fixés ne seraient pas tenus, les travaux à réaliser pour rectifier les défauts constatés seront à la charge exclusive des entreprises concernées. De même tous tests complémentaires nécessaires pour vérifier que les objectifs fixés sont atteints, seront à la charge exclusive des entreprises concernées et déterminé par le maître d'œuvre et/ou l'OPC sur simple constat et notification sur les comptes rendu de chantier.</p> <p>Des tests d'étanchéité à l'air seront réalisés sur l'ensemble du bâtiment. L'enveloppe du bâtiment sera préparée de telle sorte qu'elle pourra reproduire les conditions de la période de chauffage. Toutes les portes extérieures et les fenêtres seront fermées. Les gaines d'entrée et de sortie d'air de l'installation de ventilation seront bouchées, ainsi que les ouvertures d'évacuation et autres dispositifs qui devront l'être lorsque le bâtiment sera en fonctionnement.</p> <p>Pour chaque test réalisé, les entreprises doivent se tenir à disposition de l'entreprise réalisant les tests afin de mettre en œuvre l'ensemble des dispositifs d'obturation relatifs au bon déroulement des tests dans le cadre du fonctionnement normal du bâtiment.</p> <p>Un test intermédiaire sera réalisé après le "hors d'eau / hors d'air ". Les entreprises devront apporter les modifications à leurs ouvrages si nécessaire.</p> <p>Un test final sera réalisé en fin de chantier sur l'ensemble du bâtiment.</p> <p>A charge du présent lot, la fourniture et la pose de toutes les manchettes au niveau de chaque traversée d'enveloppe et en particulier au niveau des équipements extérieurs.</p> <p>Les réservations en dalle seront remplies par une plaque en siporex. L'entreprise percera cette plaque selon les diamètres des colonnes et rebouchera au plâtre les passages de dalle après mise en place des colonnes.</p>
10.1.12	<p>CONTROLES ET ESSAIS</p> <p>Il est procédé, lors de la mise en service et avant tout calorifugeage, au jour fixé en accord avec le Maître d'Œuvre, en présence de l'Entrepreneur ou de son représentant qualifié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la vérification de l'étanchéité des installations et au bon fonctionnement des appareils suivant les caractéristiques techniques demandées. - à la bonne exécution des dispositions réalisées suivant les Règles de l'Art, <p>Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.</p> <p>Les fournitures manquantes doivent être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes ou défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés sous quinzaine.</p> <p>Tous les essais peuvent être différés tant qu'une part quelconque des fournitures ou travaux n'est pas acceptée. Les conséquences qui en découlent, restent à la charge de l'Entreprise.</p> <p>Les essais sont effectués selon les dispositions figurant dans les documents COPREC N° 1. Les résultats de ces essais sont portés sur un formulaire COPREC N° 2.- Tous les frais occasionnés par ces essais sont à la charge du présent lot.</p> <p>Un procès-verbal de ces essais est remis AVANT la visite préalable à la réception des ouvrages au Maître d'Ouvrage, au B.E.T. et au bureau de contrôle.</p> <p>Il est rappelé que LA REMISE DE CE PROCES VERBAL EST UNE CONDITION IMPERATIVE A L'OBTENTION DE LA RECEPTION DES OUVRAGES.</p> <p>Si pour une raison quelconque après leur constatation, il était décidé de conserver les fournitures ou dispositions non conformes au DPGF, il serait fait un abattement sur le montant du forfait.</p> <p>L'entreprise adjudicatrice se doit d'obtenir la réception de ses installations par les services techniques des concessionnaires concernés.</p>

Code	Désignation
10.2	<u>SPECIFICATIONS TECHNIQUES Chauffage Plomberie Ventilation</u>
10.2.1	<u>CHAUFFAGE</u>
10.2.1.1	<p><u>Calorifuge des tuyauteries</u></p> <p>Eau de chauffage :</p> <p>NOTA: Les travaux de calorifuge sont confiés sauf dérogation du BUREAU D'ETUDES à un calorifugeur qualifié (OPQCB 5511 ou 5512).</p> <p>L'ensemble des tuyauteries véhiculant l'eau chaude ainsi que les COUDES, TES, CORPS DE VANNES, NOURRICES, etc ... sont calorifugés de la manière suivante :</p> <p>Il est vivement conseillé à l'entreprise de munir ses vannes de prolongateur d'axe de manoeuvre de manière à permettre le passage aisé de l'isolant à ce niveau.</p> <p>Chaque tuyauterie est calorifugée séparément excepté le cas où des tuyauteries sont voisines, et véhiculent au même moment des fluides à la même température.</p> <p>Dimension inférieure à 48,3 - 2,9 : coquille laine de verre épaisseur 30 mm, Dimension supérieure ou égale à 60,3 - 3,6 : coquille laine de verre épaisseur 40 mm.</p> <p>Il peut être utilisé des coquilles en mousse type CLIMAFLEX, ARMAFLEX ou équivalente à la seule condition que les Performances thermiques de l'isolant soient maintenues et que l'isolant soit protégé de la même manière que la laine de verre.</p> <p>Dans tous les cas les résistances thermiques des matériaux choisis sont fonction du diamètre de la canalisation.</p> <p style="padding-left: 40px;">* dimension inférieure à 48,3 - 2,9 : $R > 0,9 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{W}$</p> <p style="padding-left: 40px;">* dimension supérieure ou égale à 60,3 - 3,6 : $R > 1,25 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{W}$</p> <p>Il est OBLIGATOIREMENT mis en oeuvre un revêtement de protection du calorifuge qui peut être aluminium ou plastique classé M1. Cette protection doit être de type ou- qualité équivalente à une coquille PVC type ISOGENOPACK, OKAPAK ou équivalent en chaufferie et en gaine technique.</p> <p>Pour les tuyauteries cheminant en caniveaux extérieurs, l'isolation sera protégée par une protection de type papier goudronné.</p> <p>Eau froide :</p> <p>Les tuyauteries véhiculant de l'eau froide et étant susceptibles de provoquer de la condensation sont gainées par des coquilles de mousse nécessairement classées au feu au moins M1 type AMSTRONG (6 mm pour les locaux chauffés, 19 mm pour les locaux non chauffés) ou similaires montes avant assemblage (le stockage de coquilles fendues et mises en place après assemblage n'est pas autorisé).</p> <p>Le collage avec une colle néoprène de bonne qualité est toléré à la condition expresse que les prescriptions ci-dessous soient rigoureusement suivies.</p> <p>- Continuité de l'isolant: Le collage avec une colle néoprène doit créer un joint parfait et l'encollage doit être effectif sur la totalité de l'épaisseur de l'isolant, tant dans le sens longitudinal (sur la génératrice de l'isolant) que dans le sens transversal (d'une coquille à l'autre). Les traversées de dalle se font sous fourreaux avec un isolant d'épaisseur 9 mm. Il est rappelé à l'entreprise qu'il est essentiel que cette continuité soit rigoureusement respectée.</p> <p>- Aspect esthétique : La mise en oeuvre du calorifugeage des coudes, piquages, parties complexes, vannes, et toutes parties nécessitant découpage du matériau calorifuge est faite de telle sorte que l'ensemble de l'isolation des tuyauteries présente un bon aspect esthétique.</p> <p>Eau chaude sanitaire et eau mitigée:</p> <p>En ce qui concerne les canalisations d'ECS non munies de traceurs les prescriptions de pose des calorifuges sont analogues à celles du chauffage.</p> <p>NOTA: Le bureau d'études refusera tout autre type de mise en oeuvre, ou toute mise en oeuvre dont l'imperfection serait préjudiciable à l'installation sur les plans thermiques, longévité, et esthétique.</p>
10.2.1.2	<p><u>Reperage des installations</u></p> <p>Les dispositifs de repérage et d'identification sont composés de plaquettes gravées, ou d'étiquettes imprimées placées sous protections transparentes fixées- solidement par collier, vis inox ou sur tiges soudées à la tuyauterie. Il sont placés conformément aux prescriptions du CCTP de manière à être très facilement lisibles</p> <p>Des plaques gravées signalant les vannes d'isolement situées dans les gaines techniques sont placées sur les trappes de visite de ces gaines techniques.</p> <p>Exemple d'indication " Coupure chauffage batiment ".</p> <p>Les réseaux comportent un repérage aux couleurs conventionnelles pouvant être constitué par la couleur de l'étiquette de repérage et des flèches indiquant le sens- de circulation des fluides.</p> <p>En particulier, on se conforme aux indications des services de sécurité pour la signalisation des installations de protection contre l'incendie.</p>
10.2.1.3	<p><u>Robinetterie</u></p> <p>La mise en place de la robinetterie se fait conformément aux plans et schémas ci-joints sans toutefois manquer aux principes suivants :</p>

Code	Désignation
	<p>- Isolement possible de chaque appareil risquant d'être démonté, - Vidange possible de toute portion de circuit isolable, - Vanne de vidange facilement accessible à chaque point bas, - Vanne d'isolement type boisseau sphérique 1/4 tour (bille inox ou chromée sur portée téflon, l'ensemble possédant les caractéristiques nécessaires à un fonctionnement momentané de 10 mn environ à une température de 140 °C, sans dégradation) ou vanne papillon. (Les vannes à opercules sont interdites.) - Robinet de réglage sur chaque portion de réseau devant être équilibrée.</p> <p>Les vannes d'isolement jusqu'au DN 50 mm seront des vannes 1/4 de tour en laiton nickelé, à passage intégral, PN 16, avec sphère en laiton chromé et joints PTFE. Les vannes d'isolement pour DN > 50 mm seront des vannes papillon en fonte, PN 16, avec tige et siège en laiton et joints PTFE.</p>
10.2.1.4	<p><u>Pompes de circulation</u></p> <p>Les pompes seront du type centrifuge sans presse étoupe. Elles devront posséder les caractéristiques suivantes :</p> <p>Les pompes des différents circuits devront être conformes à la réglementation (CE) 641/2009 de la Commission européenne entrant en application dès le 1er janvier 2013, avec pour valeur limite IEE (IEE = Indice d'Efficacité Energétique) pour la classe d'efficacité énergétique A fixée à 0,27 pour les pompes ou circulateurs à rotor noyé installés en dehors du générateur de chaleur (pompes externes).</p> <p>La pompe de circulation étant un élément vital de l'installation, il y a lieu de prendre les précautions suivantes :</p> <p>- les tuyauteries ne doivent exercer aucune contrainte sur les corps de pompe, - tout réducteur entre canalisation et pompe doit être installé contre la pompe, - des transmissions souples doivent être mises en place en cas de risque de transmission de vibrations,</p> <p>Les pompes sont supportées et maintenues par des pattes métalliques fixées dans les parois et des systèmes antivibratiles à base de matériaux résilients ou ressorts amortis.</p> <p>Dans le cas d'utilisation de pompe double ou de doublage de pompe pour des raisons de sécurité de fonctionnement un système d'inversion automatique en cas de défaut est prévu.</p> <p>L'ensemble des circulateurs sera équipé de roues inox et de moteurs à aimants permanents</p>
10.2.1.5	<p><u>Contrôle des débits</u></p> <p>Chaque circuit est muni d'une vanne de réglage et de mesure de débit.</p> <p>Cette vanne permet grâce à un orifice calibré le contrôle exact du débit. Cette vanne doit être munie de piquages permettant grâce à un appareil de mesure approprié la lecture directe du débit. Cette vanne doit être munie d'un dispositif de réglage permettant de régler ce débit. Le réglage doit pouvoir être "méorisé" par la vanne . Le réglage est à la charge du présent lot. Un Procès verbal écrit indiquant le débit définitif de chaque vanne doit être remis au BET avant la réception.</p> <p>La perte de charge nominale de chaque vanne de réglage doit être comprise entre 0.5 et 0.8 m ce</p> <p>Les vannes de réglage de débit seront en fonte, PN 16, Tige et siège en laiton, joints PTFE, prises de pression et robinet de vidange, lecture directe du préreglage.</p>
10.2.1.6	<p><u>Peinture</u></p> <p>Toutes les parties métalliques de l'installation, non protégées en usine seront recouvertes de deux couches d'anti-rouille, immédiatement après la pose ou avant la pose pour les ouvrages de serrurerie courante.</p>
10.2.1.7	<p><u>Electricité</u></p> <p>L'entreprise aura à sa charge l'intégralité des travaux d'électricité liés directement à son lot, et d'une manière générale l'alimentation, la protection et le raccordement de tous ses appareils et organes divers.</p> <p>Le matériel mis en oeuvre par l'Entrepreneur du présent lot devra être neuf et de toute première qualité et devra répondre aux Normes Françaises de fabrication et aux prescriptions suivantes :</p> <p>La section de filerie devra correspondre à la puissance demandée et devra être conforme à la norme C 15.100 de l'U.T.E. La chute de tension ne devra pas dépasser les Normes EDF. Aucun fil d'alimentation basse tension ne devra avoir un diamètre inférieur à 1,5 mm². Les câbles de raccordement des sondes seront du type téléphonique SYT1 en câble double paires blindé de section 0,9mm² Aucune épissure ne sera tolérée sur la filerie. La section des conducteurs de mise à la terre devra être conforme à la Norme C 15-100 de l'U.T.E. Les moteurs des appareils devront être du type asynchrone et devront supporter les variations de tension tolérées par les Normes E.D.F.</p>
10.2.1.8	<p><u>Contrôle et essais</u></p> <p>Il est procédé, lors de la mise en service aux contrôles et essais suivants</p> <p>. essais d'étanchéité des réseaux de chauffage (avant calorifugeage) - essai effectué sous une pression supérieure à 50 % à la pression normale . Contrôle de fonctionnement des organes de protection . Contrôle du fonctionnement de toute l'installation de régulation (seuil de basculement, pentes, différentiels, écarts, consignes, températures</p>

Code	Désignation
	<p>(départ, retours,-ECS) etc ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> . essais de fonctionnement de tous les appareils . essais de fonctionnement des appareils de production E.CS. . contrôle du fonctionnement de toute l'installation de régulation (seuil de basculement, pentes, différentiels, écarts, consignes, températures (départ, retours,-ECS) etc ...) <p>A la fin des essais et contrôle l'entreprise fournira un PV d'essai COPREC.</p>
10.2.2	PLOMBERIE - SANITAIRE
10.2.2.1	<p><u>Robinetterie sanitaire</u></p> <p>La robinetterie devra être conforme aux normes NF.</p> <p>L'ensemble de la robinetterie sanitaire sera équipée de limiteurs de débit</p> <p>Les équipements vannes, filtres, clapets, etc... seront de série PN 10 au minimum.</p> <p>La robinetterie devra respecter le classement EAU suivant: E1 C1 A2 U3</p>
10.2.2.2	<p><u>Isolement et Remplacement des appareils</u></p> <p>Les appareils susceptibles d'être démontés doivent pouvoir être isolés (vannes, compteur,...).</p> <p>De plus, ils sont assemblés de façon à être facilement démontables, soit raccord union galvanisé pour diamètre jusqu'à 66/76 mm et brides et contre-brides galvanisées pour les diamètres supérieurs.</p>
10.2.2.3	<p><u>Tuyauteries</u></p> <p>Supports de canalisations :</p> <p>Ils doivent être conçus de telle manière qu'ils permettent la libre dilatation des tuyauteries sans engendrer ni bruit, ni détérioration du tuyau ou de son calorifuge. Ils sont protégés contre la corrosion par 2 couches de peinture antirouille résistant à la chaleur y compris en parties cachées (en fourreaux,- etc...).. Les supportages de type 1/2 coquilles métalliques ne seront pas acceptés.</p> <p>Fourreaux:</p> <p>Les traversées de planchers, murs, etc... seront exécutées sous fourreaux. Ceux-ci devront dépasser de part et d'autre des parois de 0.02m. Dans tous les cas, les fourreaux devront permettre la libre dilatation des canalisations, celles-ci ne devront engendrer aucun bruit à leur contact.</p> <p>Les traversées de chutes Eu et EV au niveau des traversées de dalle seront exécutées au moyen de fourreaux constitués en matériaux résilient, ces fourreaux dépasseront de part et d'autre des parois de 0.10 m</p> <p>Visite des réseaux:</p> <p>D'une façon générale, les réseaux doivent être accessibles autant que possible. En particulier, les réseaux d'évacuation qui transportent des fluides chargés, doivent être visitables.</p> <p>Des tés avec tampons hermétiques équipent ces canalisations. Ils doivent au minimum être répartis comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en pied de toutes les colonnes et à tous les raccordements sur canalisations horizontales (pour E.U, et E.V.) - à tous les niveaux pour les réseaux E.U. et E.V. - aux changements de direction, en extrémité de collecteur et tous les 9 m environ sur les longueurs droites pour les réseaux <p>d'allure horizontale.</p> <p>Les coudes et piquages à 90° sont interdits sur les réseaux E.U et E.V.</p> <p>Vidange:</p> <p>Les réseaux sont exécutés de façon à être vidangeables et les points bas (dont le nombre est réduit au minimum) sont munis de robinets de série légère, munis d'un- embout où l'on peut adapter un tuyau souple. Ces robinets sont indépendants des vannes de sectionnement.</p> <p>Purge:</p> <p>Les points hauts de l'installation (également réduits en nombre) comportent des dispositifs de purge d'air composés d'une bouteille de purge en acier munie de son- purgeur. On les trouve en particulier en tête de colonne montante et sur les points hauts du réseau.</p> <p>Dispositif de dilatation :</p> <p>Les points fixes, coudes, lyres, compensateurs, doivent être prévus de manière à éviter tous problèmes dus aux dilatations.</p> <p>Coups de belier :</p> <p>Il est placé un anti coup de bélier de type pneumatique avec membrane en tête de chaque colonne montante et en bout des grandes longueurs horizontales des- canalisations d'eau froide et d'eau chaude.</p>

Code	Désignation
10.2.2.4	<p><u>Dimensionnement des canalisations</u></p> <p>Les tuyauteries d'eau froide, eau chaude et eau mitigée seront dimensionnées de façon à obtenir les vitesses d'écoulement suivantes:</p> <p>Vitesses d'écoulement: La vitesse maximum de l'eau dans les canalisations principales sera de 1,5 m/s La vitesse maximale de l'eau dans les canalisations d'alimentation des appareils sera de 1 m/s</p>
10.2.2.5	<p><u>Calorifugeage des canalisations</u></p> <p>Eau chaude sanitaire et eau mitigée:</p> <p>En ce qui concerne les canalisations d'ECS non munies de traceurs les prescriptions de pose des calorifuges sont analogues à celles du chauffage</p> <p>Eau froide:</p> <p>Les tuyauteries véhiculant de l'eau froide et étant susceptibles de provoquer de la condensation sont gainées par des coquilles de mousse nécessairement classées au feu au moins M1 type AMSTRONG (6 mm pour les locaux chauffés, 19 mm pour les locaux non chauffés) ou similaires montes avant assemblage (le stockage de coquilles fendues et mises en place après assemblage n'est pas autorisé).</p> <p>Le collage avec une colle néoprène de bonne qualité est toléré à la condition expresse que les prescriptions ci-dessous soient rigoureusement suivies.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuité de l'isolant: Le collage avec une colle néoprène doit créer un joint parfait et l'encollage doit être effectif sur la totalité de l'épaisseur de l'isolant, tant dans le sens longitudinal (sur la génératrice de l'isolant) que dans le sens transversal (d'une coquille à l'autre). Les traversées de dalle se font sous fourreaux avec un isolant d'épaisseur 9 mm. Il est rappelé à l'entreprise qu'il est essentiel que cette continuité soit rigoureusement respectée. - Aspect esthétique : La mise en oeuvre du calorifugeage des coudes, piquages, parties complexes, vannes, et toutes parties nécessitant découpage du matériau calorifuge est faite de telle sorte que l'ensemble de l'isolation des tuyauteries présente un bon aspect esthétique. <p>NOTA: Le bureau d'études refusera tout autre type de mise en oeuvre, ou toute mise en oeuvre dont l'imperfection serait préjudiciable à l'installation sur les plans thermiques, longévité, et esthétique.</p>
10.2.2.6	<p><u>Robinetterie</u></p> <p>La mise en place de la robinetterie se fait conformément aux plans et schémas ci-joints sans toutefois manquer aux principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolement possible de chaque appareil risquant d'être démonté, - Vidange possible de toute portion de circuit isolable, - Vanne de vidange facilement accessible à chaque point bas, - Vanne d'isolement type boisseau sphérique 1/4 tour ou vanne papillon. (Les vannes à opercules sont interdites.) - Robinet de réglage sur chaque portion de réseau devant être équilibrée pour le bouclage ECS <p>Les vannes d'isolement jusqu'au DN 50 mm seront des vannes 1/4 de tour à passage integral, PN 16, avec sphère en laiton chromé et joints PTFE.</p> <p>Les vannes d'isolement pour DN > 50 mm seront des vannes papillon en fonte, PN 16, avec tige et siège en laiton et joints PTFE.</p>
10.2.2.7	<p><u>Remarques generales</u></p> <p>Le cheminement, les diamètres, les matériaux , des réseaux, des colonnes EF, ECS,Gaz naturel, sont conformes aux plans et schémas .</p> <p>Les traversées des poutres se font en collaboration avec le maçon, le bureau d'études structures et leurs positions sont conformes aux plans .</p> <p>Les traversées de joint de dilatation se font conformément aux schémas joints (Un fourreau acier est scellé dans un voile ou une poutre, et est laissé libre dans l'autre voile ou poutre . L'espace libre est rempli de résilient élastomère . Les canalisations passent à travers ces fourreaux avec un jeu de quelque cm .)</p> <p>Les raccords PER/Métal sont obligatoirement faits grâce à un appareil agréé par le fabricant de tubes (raccord également agréé par le fabricant) ce qui permet- d'obtenir un collet battu et non un raccord double ou simple bague .</p> <p>Les canalisations cuivres encastrées dans les dalles ou murs sont obligatoirement sous fourreaux et ne doivent comporter ni filetage, ni joint mécanique ni assemblage soudé dans leur partie encastrée . De ce fait les tubes cuivres utilisés sont des tubes en cuivre recuit délivrés en couronne de longueur suffisante . Le- tracé de ces canalisations doit être fait de manière telle à éviter les perforations ou autres détériorations</p> <p>A proximité de chaque nourrice EF et ECS est placée une plaque gravée " coupure eau " , visible par toute personne . Ces plaques sont placées sur la trappe de visite des gaines techniques des sanitaires . Tous les départs de nourrices sont repérés par des étiquettes gravées .</p> <p>Le présent lot doit la fourniture et la pose des barres de soutien de ses canalisations EF, ECS et Chauffage, y compris dans les éventuels caniveaux .</p>
10.2.2.8	<p><u>Nettoyage et desinfection des reseaux</u></p> <p>L'entreprise doit le rinçage et la désinfection des réseaux EF, ECS et bouclage avant réception de ses travaux et la fourniture d'un rapport d'analyse d'eau correspondant.</p>

Code	Désignation									
10.2.2.9	<p><u>Reperage des installations</u></p> <p>Les dispositifs de repérage et d'identification sont composés de plaquettes gravées, ou d'étiquettes imprimées placées sous protections transparentes fixées- solidement par collier, vis inox ou sur tiges soudées à la tuyauterie. Il sont placés conformément aux prescriptions du CCTP de manière à être très facilement- lisible.</p> <p>Des plaques gravées signalant les vannes d'isolement situées dans les gaines techniques sont placées sur les trappes de visite de ces gaines techniques.</p> <p>Exemple d'indication " Coupure Eau Froide Sanitaire ".</p> <p>Les réseaux comportent un repérage aux couleurs conventionnelles pouvant être constitué par la couleur de l'étiquette de repérage et des flèches indiquant le sens- de circulation des fluides.</p> <p>En particulier, on se conforme aux indications des services de sécurité pour la signalisation des installations de protection contre l'incendie.</p>									
10.2.2.10	<p><u>Controle et essais</u></p> <p>Il est procédé, lors de la mise en service aux controles et essais suivants:</p> <ul style="list-style-type: none">. essais d'étanchéité des réseaux E.F.. essais d'étanchéité des distributions E.C.. essais d'étanchéité des évacuations E.U. - E.V.. essais d'étanchéité des évacuations E.P. intérieures. essais de fonctionnement de tous les appareils. essais de fonctionnement des appareils de production E.C.. à la bonne exécution des dispositions réalisées suivant les Règles de l'Art, <p>Ces essais seront effectués dans les conditions précisées au D.T.U. n° 60.1 - Chapitre IV de l'additif de Novembre 1981.</p> <p>Pour les installations de gaz, les contrôles et essais seront à réaliser dans les conditions définies au D.T.U. n° 61.1 - Avril 1982 - Chapitre XI.</p> <p>A la fin des essais et contrôle l'entreprise fournira un PV d'essai COPREC.</p>									
10.2.3	<p>VENTILATION</p>									
10.2.3.1	<p><u>Acoustique</u></p> <p>L'installation sera réalisée de façon à respecter les niveaux sonores règlementaires dans les locaux intéressés (arrêté du 9 janvier 1995):</p> <p>La règlementation distingue les équipements fonctionnant de manière intermittente des équipements fonctionnant de façon continue.</p> <p>Les niveaux sonores LAeq à respecter en fonction du type de salle sont les suivants:</p> <table><tr><td>Equipement</td><td>salles de cours, bureaux</td><td>autres locaux (ateliers...)</td></tr><tr><td>Continu</td><td>33 dB(A)</td><td>38 dB(A)</td></tr><tr><td>Intermittent</td><td>38dB(A)</td><td>43 dB(A)</td></tr></table> <p>En ce qui concerne le bruit des équipements à l'extérieur, le niveau sonore maximal admissible en façade est de 45dB(A) en journée (7-22h) et 35 dB(A) la nuit (22-7h)</p> <p>Toutes les dispositions relatives aux supports d'appareils (plots antivibratiles), gaines et tuyauteries (raccordement aux groupes extracteurs par des manchettes souples) ainsi qu'au choix des appareils et traitements acoustiques nécessaires des réseaux de gaines sont à la charge du présent lot.</p>	Equipement	salles de cours, bureaux	autres locaux (ateliers...)	Continu	33 dB(A)	38 dB(A)	Intermittent	38dB(A)	43 dB(A)
Equipement	salles de cours, bureaux	autres locaux (ateliers...)								
Continu	33 dB(A)	38 dB(A)								
Intermittent	38dB(A)	43 dB(A)								
10.2.3.2	<p><u>Gaines d'air</u></p> <p>Généralités</p> <p>L'ensemble des gaines de soufflage et d'extraction sera réalisé en matériau M0</p> <p>Les gaines seront de différents types: (cf plans)</p> <ul style="list-style-type: none">. Tôle d'acier galvanisé circulaire spiralée. Tôle d'acier rectangulaire. Gaine souple en acier galvanisé circulaire, pour les raccords terminaux uniquement <p>La totalité des réseaux doit être ramonable, par bouchons de visite en tête et en pied de chaque colonne , ainsi qu'aux changements de direction.</p> <p>Des fourreaux résilients sont mis en place avant rebouchage des trémies afin de désolidariser les gaines verticales de la structure du bâtiment.</p> <p>En sous sol ou en combles, le sens de circulation de l'air dans les gaines doit être indiqué par des flèches.</p> <p>Toutes les dispositions doivent être prises pour éviter la condensation à l'extérieur et à l'intérieur des gaines. Les gaines cheminant dans les locaux non chauffés seront calorifugés par 40 mm de laine de verre y compris film d'aluminium.</p> <p>Les gaines véhiculant de l'air neuf seront soigneusement calorifugées pour éviter toute condensation.</p> <p>L'étanchéité des réseaux devra être soignée de façon à obtenir un débit de fuite de 5% maximum. l'étanchéité entre les tuyaux se font grâce à de la gaine thermoretractable.</p> <p>Tous les points ou la galvanisation est détériorée seront protégés par 2 couches de peinture antirouille</p>									

Code	Désignation
	<p>La vitesse dans les gaines est limitée à 3 m/s jusqu'à 1000 m³/h 4 m/s jusqu'à 2000 m³/h 5 m/s jusqu'à 4000 m³/h 6 m/s au dessus de 4000 m³/h</p> <p><u>Gaines circulaires:</u></p> <p>Les gaines circulaires seront réalisées en tôle d'acier galvanisé spirale épaisseur 5/10 jusqu'à diamètre 160 mm épaisseur 6/10 jusqu'à diamètre 355 mm épaisseur 8/10 jusqu'à diamètre 630 mm 10/10 au dessus</p> <p>L'assemblage des gaines sera réalisé par emboîtements rivetés, avec étanchéité</p> <p><u>Gaines rectangulaires:</u></p> <p>Les gaines rectangulaires seront réalisées en tôle d'acier galvanisé, sauf indications contraires. Tôle épaisseur 8/10 jusqu'à 800 mm (pour le plus grand coté) Tôle épaisseur 10/10 jusqu'à 2000 mm (pour le plus grand coté) Le raidissage sera assuré par pointe de diamant à partir de 400 mm de coté. L'assemblage sera réalisé par coulisseau ou bride, avec joint. Pour les gaines de soufflage, les coudes seront munis d'aubes directrices s'ils sont exécutés avec un rayon inférieur à une fois et demi la largeur de la gaine dans leur plan.</p> <p><u>Gaines souples</u></p> <p>Les gaines souples sont limitées aux raccordements terminaux sur les bouches. Elles sont réalisées en acier galvanisé.</p>
10.2.3.3	<p><u>Entrées d'air</u></p> <p>Les entrées d'air dans les menuiseries seront de type autoréglables ou hygroreglables insonorisées avec un niveau d'affaiblissement acoustique minimum 38 dB(A) sauf mention explicitement faite.</p> <p>SANS OBJET pour la ventilation double flux.</p>
10.2.3.4	<p><u>Bouches et grilles d'extraction</u></p> <p>Les bouches d'extraction dans les sanitaires sont de type autoreglables ou hygroreglables Les grilles d'extraction dans les autres locaux sont en aluminium naturel, satiné, à ailettes inclinées. La vitesse maximale de passage de l'air est de 3 m/s Chaque bouche d'extraction est munie d'un dispositif de régulation de débit ou d'un module de régulation de vitesse, suivant les cas (cf plans)</p>
10.2.3.5	<p><u>Grilles ou diffuseurs de soufflage</u></p> <p>Les grilles de soufflage ou diffuseurs sont en aluminium naturel, satiné, à ailettes inclinées. La vitesse maximale de passage de l'air est de 3 m/s Chaque bouche est raccordé à la gaine de soufflage par un plenum (ou boîte à bouche) Chaque bouche de soufflage est munie d'un dispositif de régulation de débit, réglable sans démontage de la bouche</p>
10.2.3.6	<p><u>Pièges à son</u></p> <p>Des pièges à sons circulaires sont installés chaque fois que le niveau sonore émis par le ventilateur est incompatible avec le niveau sonore final demandé dans les locaux. Ces pièges à son ont les caractéristiques suivantes: <ul style="list-style-type: none"> . Perte de charge équivalente à un conduit tôle de même dimension . Matériau absorbant non hydrophile recouvert d'une toile de verre, résistant à l'érosion . Longueur minimale : 2 fois le diamètre </p>
10.2.3.7	<p><u>Extracteurs</u></p> <p>Les ventilateurs d'extraction seront de type centrifuge pour les ventilateurs en caisson et de type helico-centrifuge pour les tourelles Ils sont dimensionnés de façon à avoir une courbe plate dans la plage de fonctionnement demandée. Les ventilateurs en caisson sont composés d'un ventilateur muni d'un moteur à transmission poulie-courroie. (sauf pour les débits inférieurs à 300 m³/h) Les tourelles sont munies d'une costière en acier galvanisé isolée à la charge du présent lot.</p> <p>Les ventilateurs installés en faux plafond sont impérativement munis d'une isolation intérieure phonique.</p> <p>Les extracteurs sont définis de la manière suivante: <ul style="list-style-type: none"> . débit de fuite 5% à prendre en compte . montage sur socle avec plots antivibratiles . raccordements sur gaines par manchettes souples . dispositif de coupure de proximité en protection des travailleurs . raccordement électrique à la charge du présent lot . Rendements: <ul style="list-style-type: none"> >70% pour les débits > 15000 m³/h > 65% pour les débits de 10000 à 15000 m³/h > 60% pour les débits de 5000 à 10000 m³/h </p>

Code	Désignation
	> 55% pour les débits 5000 m³/h
10.2.3.8	<p><u>Essais</u></p> <p>Il est procédé lors de la mise en service et avant tout calorifugeage, au jour fixé en accord avec le maître d'oeuvre et en présence de l'entrepreneur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la vérification de l'étanchéité des installations et au bon fonctionnement des appareils suivant les caractéristiques techniques demandées - à la bonne exécution des dispositions réalisées suivant les règles de l'art - à la mesure, après finition des débits de soufflage et extraction - au contrôle de bon fonctionnement de la régulation - au contrôle du bon équilibrage aéraulique de l'installation
10.3	<p><u>TRAVAUX PRELIMINAIRES</u></p> <p>Pour l'aménagement de la surface du REZ DE CHAUSSE, un certain nombre d'équipements existants doivent être déposés et évacués.</p> <p>Les appareillages sanitaires du REZ DE CHAUSSE seront déposés et évacués.</p> <p>Le circuit de distribution de chauffage alimentant les radiateurs du niveau R+1, depuis le plafond du REZ DE CHAUSSE, devra être dévoté. Une nouvelle distribution sera créée pour réalimenter les radiateurs existants du niveau R+1 et les nouveaux radiateurs du REZ DE CHAUSSE, depuis la colonne montante traversant le niveau REZ DE CHAUSSE en provenance de la chaufferie.</p> <p>Le radiateur du niveau R+1 situé dans l'emprise du nouvel escalier dans le projet, sera déposé et évacué;</p> <p>Les travaux seront effectués en site occupés. Toutes les mesures devront être prises par l'entreprise pour limiter au maximum les désagréments liés aux travaux.</p> <p>Il sera prévu les éléments suivants :</p>
10.3.1	- Visite de site et repérage des installations existantes avant début des travaux
10.3.2	- Dépose et évacuation des appareillages sanitaires existants (WC, bac évier, chauffe-eau) y compris tuyauteries d'alimentation.
10.3.3	- Vidange du circuit chauffage avant dépose d'une partie du circuit de distribution de chauffage existant en plafond du RDC
10.3.4	- Dépose des tuyauteries du circuit de distribution de chauffage sur l'emprise du chantier depuis la colonne montante
10.3.5	- Dépose et évacuation du radiateur dans le bureau de la directrice au niveau R+1 (emprise du futur escalier)
10.4	<p><u>TRAVAUX DE CHAUFFAGE - CLIMATISATION DES BUREAUX</u></p> <p>Les locaux rénovés seront chauffés par radiateurs eau chaude, raccordés sur le circuit de distribution chauffage alimenté par la chaufferie existante.</p> <p>Compte tenu de la réserve de puissance que possède la chaudière fioul existante, celle-ci sera conservée. Il sera prévu en chaufferie, seulement le remplacement du vase d'expansion compte tenu de l'augmentation du volume du circuit de chauffage du à l'extension, ainsi que le remplacement de la pompe de chauffage.</p> <p>Les radiateurs existants du niveau R+1 seront raccordés par le réseau de chauffage reprise depuis le faux plafond du REZ DE CHAUSSE.</p> <p>De plus, il sera prévu une climatisation des bureaux du REZ DE CHAUSSE par cassettes à détente directe (réversible) placés en plafond. Les liaisons frigorifiques chemineront en faux plafond depuis l'unité extérieure groupes frigorifique extérieure qui sera installé au dessus du garage extérieur.</p> <p>Il sera créé un réseau d'évacuation des condensats raccordés sur les réseaux EU qui seront modifiés.</p>
10.4.1	<u>CHAUFFAGE</u>
10.4.1.1	<p>Travaux en chaufferie</p> <p>Compte tenu de l'extension du circuit de chauffage existante, il sera prévu le remplacement du vase d'expansion et le remplacement de la pompe de chauffage existante. La pompe de chauffage existante sera remplacée par une pompe dont les caractéristiques seront adaptées avec l'extension du circuit de chauffage</p>
10.4.1.1.1	<p><u>Pompes</u></p> <p>La pompe du circuit de chauffage sera une pompe à vitesse variable, à roue inox et moteur à aimants permanents.</p> <p>la pompe sera équipée de</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 vannes d'isolement 1 manomètre amont et aval avec robinet d'isolement 1 robinet de vidange 1 manchon anti-vibratile installé au refoulement 1 plaque signalétique

Code	Désignation
10.4.1.1.1.	- Pompe double de charge 1.1m3/h ; 5.5mCE
10.4.1.1.2.	- Modification de tuyauteries existante pour insertion de la pompe.
10.4.1.1.2.	<u>Robinetterie</u>
10.4.1.1.2.1.	- Vanne d'isolement 1/4 de tour des différents équipements DN 32
10.4.1.1.3.	<u>Reprise de calorifuge</u>
	Il sera prévu la reprise du calorifuge en chaufferie en isolation laine verre, finition coquille PVC
10.4.1.1.3.1.	- Calorifuge laine de verre épaisseur 30mm finition coquille PVC, DN32
10.4.1.1.4.	<u>Expansion</u>
10.4.1.1.4.1.	- Remplacement du Vase d'expansion sur le retour circuit chauffage
10.4.1.1.5.	<u>Divers</u>
10.4.1.1.5.1.	- Schéma de principe chaufferie à afficher sous verre dormant en chaufferie (Format A2)
10.4.1.2.	DISTRIBUTION HYDRAULIQUE
	La distribution chauffage depuis la colonne montante en provenance de la chaufferie traversant le niveau RDC jusqu'aux émetteurs sera réalisée en tube acier.
	Le cheminement sera prévu dans les faux plafond du REZ DE CHAUSSEE. L'entreprise devra prévoir des rails de fixations repris et fixé sur les poutres structurales existantes en plafond, car il ne sera pas possible de réaliser des percements dans la dalle existante.
10.4.1.2.1.	<u>Circuit de Distribution chauffage</u>
10.4.1.2.1.1.	- Tube acier noir ou cuivre y compris raccords, soudures, fixations et calorifuge Armflex XG 32 mm avec collage etanche Ø 12/17
10.4.1.2.1.2.	Ø 15/21
10.4.1.2.1.3.	Ø 20/27
10.4.1.2.1.4.	Ø 26/34
10.4.1.2.1.5.	Ø 33/42
10.4.1.2.1.6.	- Vanne d'équilibrage à prise de débit directe sur chaque antenne horizontale en faux plafond, OVENTROP type Hydrocontrol ou équivalent DN 20
10.4.1.2.1.7.	DN 15
10.4.1.2.1.8.	- Vanne d'isolement 1/4 de tour sur chaque antenne horizontale en faux plafond DN 25
10.4.1.2.1.9.	- Rails de fixations repris et fixés sur les poutres métalliques structurales existantes pour supportage des canalisations.
10.4.1.3.	EMETTEURS DE CHALEUR
	Les bureaux créés seront chauffés par des radiateurs eau chaude, dimensionnés les régimes d'eau utilisé actuellement.
10.4.1.3.1.	<u>Radiateurs Bureaux RDC</u>
	Les radiateurs seront de type panneau acier, de marque FINIMETAL type REGGANE ou équivalent Ils seront dans la mesure du possible positionnés en allège des ouvrants (cf plans) Ils seront de couleur standard, fixation murale par consoles et tablette décorative sur le dessus.
	Les radiateurs existants du niveau R+1 seront équipés de vannes thermostatiques.
	Les surfaces de chauffe seront en acier, installés sur consoles à environ 8 cm du sol fini minimum, compris supports d'écartements assurant la bonne fixation des radiateurs. Dimensionnement des radiateurs : - + 10% en puissance - Prévu pour un régime d'eau de 80/60°C - Pression de service maxi : 6 bar - Peinture de finition résine époxy blanc
	Chaque radiateur sera équipé d'un insert thermostatique avec une bague de pré-réglage de débit permettant de recevoir directement une tête thermostatique.
	Les radiateurs existants du niveau 1 seront eux aussi équipés de vannes thermostatiques. Elles seront à installer dans le cadre du chantier.

Code	Désignation
10.4.1.3.1.1	- Radiateur horizontal 1100 W
10.4.1.3.1.2	- Radiateur horizontal 1250 W
10.4.1.3.1.3	- Radiateur vertical 950 W
10.4.1.3.1.4	- Fourniture et pose de vannes thermostatiques OVENTROP type Uni LH ou équivalent
10.4.1.3.1.5	- Té de réglage micrométrique sur le retour de chaque radiateur
10.4.1.3.1.6	- Purgeur à clef, robinet de vidange
10.4.1.4	DIVERS L'entreprise inclura dans ses prestations les éléments suivant :
10.4.1.4.1	- Essais et mise en service des installations de chauffage
10.4.1.4.2	- Peinture anti-rouille sur tout le matériel non protégé
10.4.1.4.3	- Etiquetage et repérage des différents circuits
10.4.1.4.4	- Percements et rebouchages des dalles, murs et cloisons liés au passage des réseaux du present lot
10.4.1.5	OPTION : Tubage Conduit de fumée chaudière fioul En option, il sera proposé la réalisation du tubage du conduit de fumée utilisé par la chaudière fioul
10.4.1.5.1	- Fourniture et pose de conduit de fumée Inox y compris raccords, fixations, sortie toiture, carneaux et raccordement sur la buse de sortie de la chaudière fioul
10.4.2	CLIMATISATION DES BUREAUX Les locaux rénovés seront prévu d'être climatisés. Les bureaux du REZ DE CHAUSSE comporteront donc des cassettes à détente directe (froid seul) placés en plafond. Les liaisons frigorifiques chemineront en faux plafond depuis l'unité extérieure groupes frigorifique extérieure qui sera installé au dessus du garage extérieur. Il sera créé un réseau d'évacuation des condensats raccordés soit sur les réseaux EU des sanitaires.
10.4.2.1	UNITE EXTERIEURE Une unité extérieur devra être installée et alimentera par liaisons frigorifiques les cassettes de climatisation en faux plafond des bureaux. Il sera donc prévu les éléments suivants : UNITE EXTERIEURE DE CLIMATISATION à détente directe Données techniques : - Puissance frigorifique 9100 W - Largeur 1000 mm - Hauteur 1300 mm Fourniture, pose et Installation d'une UNITE EXTERIEUR à détente directe 9100 W type TOSHIBA MCY-MHP0404HT-E, y compris liaisons communication entre unité extérieure et unités intérieures (cassettes de climatisation/chauffage), interrupteur de proximité
10.4.2.1.1	
10.4.2.1.2	Fourniture et pose de support métallique en acier galvanisé pour installation de l'unité extérieure
10.4.2.1.3	Fourniture et pose de plots anti-vibratiles
10.4.2.1.4	Création de percements pour pénétration à l'intérieur du bâtiment et passage de liaisons frigorifiques et électriques y compris rebouchage
10.4.2.2	UNITES INTERIEURES Les unités intérieures (cassettes de climatisation réversible) seront installés en faux-plafond des bureaux. Les unités intérieures seront conçus pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. elles auront les caractéristiques suivantes : - échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailette en aluminium - moto-ventilateur à entraînement direct - vanne de détente électronique motorisée pas à pas - filtre longue durée lavable - dispositif d'évacuation des condensats - système de contrôle électronique - équipés de volets motorisés et de pompe de relevage des condensats

Code	Désignation
	<p>L'alimentation électrique de chaque unité intérieure se fera en 220V - 240V monophasé 50Hz (Elle seront placé à fleur du faux plafond démontables).</p> <p>Il sera prévu les éléments suivants :</p>
10.4.2.2.1	<p>Fourniture et pose d'une unité intérieure type cassettes 4 voies 600 x 600 type TOSHIBA MMU-AP0054MH-E Puissance 1.7-2kW</p> <p>Localisation : Bureaux, sanitaires</p>
10.4.2.2.2	<p>Fourniture et pose d'une unité intérieure type cassettes 4 voies 600 x 600 type TOSHIBA MMU-AP0094MH-E Puissance 2.8-3.2kW</p> <p>Localisation : Bureaux, sanitaires</p>
10.4.2.2.3	<p>Fourniture et pose d'une télécommande filaire pour chaque unité comprenant programmation hebdomadaire, fonctionnement sur pile, M/A, choix des paramètres de ventilation, etc... y compris raccordement filaire entre l'unité intérieure et la télécommande, goulotte de protection</p>
10.4.2.3	<p>CIRCUIT FRIGORIFIQUE</p> <p>Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, toute les dérivations seront réalisées avec des raccords spéciaux de type REFNET ou équivalent afin d'assurer la fiabilité du réseau. Tous les raccordements seront réalisés par brasure sous atmosphère neutre. L'ensemble du réseau frigorifique sera calorifugé par un isolant de 9 mm d'épaisseur de type Armaflex ou équivalent spécial frigorigène.</p> <p>Il sera prévu :</p>
10.4.2.3.1	<p>Tube frigo 3/8"*5/8" calorifugé</p>
10.4.2.3.2	<p>Tube frigo 3/8"*1/2" calorifugé</p>
10.4.2.3.3	<p>Tube frigo 1/4"*3/8" calorifugé</p>
10.4.2.3.4	<p>Ensemble raccord de type REFNET ou équivalent pour tube frigo ci-dessus</p>
10.4.2.3.5	<p>Carottages de dalles et murs pour passage des liaisons frigorifiques y compris rebouchage en matériaux coupe-feu après passage des liaisons frigorifiques.</p>
10.4.2.3.6	<p>Mise en place d'une protection métallique pour le passage des liaisons frigorifiques en façade entre le groupe froid extérieur et le point de pénétration dans le bâtiment.</p>
10.4.2.4	<p>RESEAU D'EVACUATION DES CONDENSATS</p> <p>Pour les unités d'intérieurs, il sera mis en place un réseau d'évacuation des condensats, celui-ci viendra se raccorder sur les évacuations EU existant au sein du bâtiment ou créées.</p>
10.4.2.4.1	<p>Fourniture et pose de Tube PVC diam 25 y compris raccordement sur Réseau EU existant à proximité , compris fixations et toutes sujétions de pose, percements murs et cloisons</p>
10.4.2.4.2	<p>Raccordement des unités intérieures de climatisation aux réseaux EU</p>
10.4.2.5	<p>ALIMENTATIONS ELECTRIQUES</p> <p>Les cassettes de climatisation et le groupe froid extérieur seront alimentés électriquement depuis les attentes laissées par l'électricien à proximité des appareils.</p> <p>Le lot électricité prévoit la mise à disposition des alimentations électriques en attente des unités intérieures et extérieures. Le présent lot prévoit les raccordements électriques des unités intérieures et extérieures depuis les attentes laissées par l'électricien.</p> <p>Il sera prévu :</p>
10.4.2.5.1	<p><u>Alimentations électriques des appareils</u></p>
10.4.2.5.1.1	<p>Raccordement du groupe frigorifique extérieur depuis attente de l'électricien y compris coupure de proximité.</p>
10.4.2.5.1.2	<p>Raccordement des unités intérieures depuis attente de l'électricien</p>
10.4.2.5.1.3	<p>Raccordement de l' unité extérieur du local informatique depuis attente de l'électricien</p>
10.4.2.6	<p>MISE EN ROUTE ESSAIS</p> <p>L'installation terminée, le réseau sera mis sous pression de 38 bars d'azote durant 24 heures avec recherche de fuites éventuelles. L'installation sera ensuite tiré au vide durant 12 heures minimum et laissé au vide jusqu'à la mise en route.</p> <p>Il sera réalisé les prestations suivantes :</p>

Code	Désignation
10.4.2.6.1	Essais de mise en pression du réseau
10.4.2.6.2	Remplissage de l'installation en gaz frigorifique compatible avec la réglementation en vigueur.
10.4.2.6.3	Mise en service par fabricant y compris fourniture du PV de mise en service
10.4.2.6.4	Réalisation des schémas hydraulique et plans DOE
10.5	<u>TRAVAUX DE VENTILATION</u> La ventilation des locaux sera réalisée par une ventilation de type double flux, avec débit fixe pour les bureaux et sanitaires.
10.5.1	<u>VENTILATION DOUBLE FLUX</u> La centrale de traitement d'air double flux assurera la ventilation des bureaux, sanitaires pour assurer le confort des occupants. Il sera prévu la mise en place d'une centrale double tout air neuf extra plate pour mise en place en faux plafond. Cette centrale double flux sera accessible pour la maintenance uniquement par le bas. Celle-ci sera fixé en plafond. La centrale double flux à récupération d'énergie sera muni d'un échangeur pour le réchauffage d'air neuf introduit dans le bâtiment. L'installation de ventilation comprendra les éléments suivants :
10.5.1.1	<u>Réseau d'air neuf</u> Le réseau de prise d'air neuf pris en façade sera composé des éléments suivants :
10.5.1.1.1	grille extérieure aluminium Ø 200 mm anti-volatile en façade
10.5.1.1.2	Registre motorisé Ø 200mm pour fermeture étanche du réseau, avec joint périphérique étanche selon norme EN 1751, montage en gaine y compris servo-moteur tout ou rien et son alimentation électrique depuis coffret électrique
10.5.1.1.3	Gaine d'air neuf en acier galvanisé Ø 200 mm isolée extérieurement par un isolant 25mm de classe M1 y compris accessoires et fixations
10.5.1.1.4	Pièce de raccordement pour connexion sur CTA / rond Ø 200 mm
10.5.1.2	<u>CAISSON DE VENTILATION DOUBLE FLUX</u> la Centrale de traitement d'air sera installé en faux plafond. Elle sera équipée d'un échangeur récupérateur d'énergie. Elle sera composée des éléments suivants : > Centrale double flux 250 m3/h,Pression dispo 250 Pa , entièrement pré-câblée et programmée, prête au fonctionnement. Système « Plug and Play ». > Caisson autoportant composé de panneaux double peau en acier galvanisé pour la peau intérieure et en acier pré laqué pour la peau extérieure. > Isolation des panneaux par 25 mm de laine minérale. R=1.50 m².K/W. Classe A2-S1,d0. > Raccordement aéraulique en ligne de la centrale au moyen de piquages à joint classe D fournis. > Moto-turbine centrifuge à réaction et à commutation électronique (EC), permettant d'optimiser le rendement global de la centrale. > Echangeur à contre-courant haute efficacité en aluminium, certifié EUROVENT > 75%, étanche et pouvant fonctionner jusqu'à 80°C. >Fonctionnement en tout air neuf à débit variable, pression constante > Registre antigel motorisé sur l'air neuf > Filtres haute efficacité et à faible perte de charges : F7 au soufflage et M5 à la reprise. > coffret de régulation regroupant automate et ensemble des éléments de régulation, accessible par panneau démontable. > Boîtier de commande filaire fourni de série avec 2 m de câble. >Alimentation électrique : Depuis attente électricien > Interrupteur de proximité.

Code	Désignation
10.5.1.2.1	- CTA double flux 250 m3/h avec récupérateur à Echangeur à contre-courant haute efficacité en aluminium, certifié EUROVENT, type ATLANTIC DUOFLEX 500 ou équivalent
10.5.1.2.2	- Raccordement électrique depuis attente à proximité laissée par l'électricien
10.5.1.2.3	Manchettes souple de raccordement.
10.5.1.3	<u>Réseau de soufflage</u>
	Le réseau de soufflage sera constitué de façon à pouvoir réguler les débits de ventilation dans les vestiaires et salle mutualisée .
10.5.1.3.1	Piège à sons circulaire à baffle avec enveloppe extérieure en tôle galvanisé pleine, isolation acoustique laine de roche , classement au feu M0. Diam 200 mm en sortie de CTA.
10.5.1.3.2	Gaine de soufflage en acier galvanisé Ø 200mm y compris accessoires et fixations
10.5.1.3.3	Gaine de soufflage en acier galvanisé Ø 160mm y compris accessoires et fixations
10.5.1.3.4	Gaine de soufflage en acier galvanisé Ø 125mm y compris accessoires et fixations
10.5.1.3.5	Gaine de soufflage acoustique Ø 125 mm
10.5.1.3.6	Calorifuge de l'ensemble des Gains de soufflage pour passage dans plenum non chauffés y compris accessoires et fixations
10.5.1.3.7	Ensemble de Bouches de soufflage y compris plenum et fixations
10.5.1.3.8	Ensemble de Registres de réglage des débits d'air
10.5.1.4	<u>Réseau de reprise</u>
	Le réseau de reprise sera constitué de la façon suivante :
10.5.1.4.1	Ensemble de Registres de réglage des débits d'air
10.5.1.4.2	Gaine de reprise en acier galvanisé diam. 200mm
10.5.1.4.3	Gaine de reprise en acier galvanisé diam. 160 mm
10.5.1.4.4	Gaine de reprise en acier galvanisé diam. 125 mm
10.5.1.4.5	Gaine de soufflage acoustique Ø 125 mm
10.5.1.4.6	Calorifuge de l'ensemble des Gains de reprise pour passage dans plenum non chauffés y compris accessoires et fixations
10.5.1.4.7	bouches de reprise 135 m3/h y compris plenum
10.5.1.4.8	Piège à sons circulaire à baffle avec enveloppe extérieure en tôle galvanisé pleine, isolation acoustique laine de roche , classement au feu M0. diam 200 mm
10.5.1.5	<u>Bouches d'extraction sanitaires</u>
10.5.1.5.1	- Bouche d'extraction autoréglable dans les sanitaires y compris manchette 30 m3/h
10.5.1.6	<u>Réseau de rejet d'air</u>
	Le rejet d'air sera fera en façade du bâtiment à plus de 8m de la prise d'air neuf.
10.5.1.6.1	Gaine de rejet en acier galvanisé diam. 200 mm
10.5.1.6.2	Grille extérieure aluminium Ø 200mm anti-volatile en façade.
10.5.1.7	<u>Régulation CTA</u>
	La régulation de la CTA devra assurer les fonctions suivantes: Fonctionnement en tout air neuf à pression constante du réseau de ventilation. Thermostat limite haute et basse au soufflage Programmation horaire hebdomadaire et annuelle des regimes occupation/innocation Protection antigel, action sur le registre air neuf Pressostat de défaut Relance en sur ventilation nocturne de la CTA l'été en tout air neuf suivant ecart de temperature extérieure -interieure favorable

Code	Désignation
10.5.1.7.1	Fourniture et pose du Matériel pour regulation et asservissements y compris liaisons, raccordements et mise en service.
10.5.1.7.2	Fourniture et pose de l'interrupteur de proximité
10.5.1.7.3	Fourniture et pose Pressostat et contact sec pour report de défaut à disposition de l'électricien
10.5.1.7.4	Essai et mise en service, mesures de bon fonctionnement sur site effectué par le fabricant
10.5.2	Carrotages et percements Le présent lot devra les carrotages et percements des murs et cloisons pour le passage des gaines de ventilation. Le rebouchage autour des gaines devra être également réalisé par le présent lot
10.5.2.1	- Carrotages et percements des murs bétons, façades et cloisons pour le passage de gaines
10.5.2.2	- Rebouchage au béton ou plâtre après le passage des gaines de ventilation.
10.5.3	DIVERS L'installateur devra effectué les prestations suivantes :
10.5.3.1	- Rails de fixations repris et fixés sur les poutres métalliques structurelles existantes pour supportage des Réseaux aérauliques..
10.5.3.2	- Essais et mise en service des installations de ventilation
10.5.3.3	- Etiquetage et repérage des différents circuits
10.5.3.4	- Reprise sortie ventilation existante du R+1 dans les combles (sortie extérieur Il existe dans les combles un rejet de VMC existant. Il conviendra de raccorder ce rejet existant vers l'extérieur plutôt que dans les combles, soit le prolongement de la gaine existante (diam 160mm) (3 ml) + percement vers l'extérieur + sortie toiture avec chapeau pare pluie)
10.6	<u>TRAVAUX DE PLOMBERIE - SANITAIRE</u> Lors de la création des bureaux, il sera créé 2 WC (WC et WC hand.) situé dans l'espace sanitaire. Pour l'alimentation en EAU , il sera créé un piquage depuis l'arrivée d'eau froide générale situé dans le local en sous-sol. Compte tenu des faibles besoins en ECS, il sera placé un ballon d'eau chaude de 50 L en faux plafond des sanitaires. Concernant les évacuations de ces nouveaux appareils sanitaires, Il sera créé un réseau sous dallage jusqu'au point d'évacuation EU existant. Les saignées en dallage sont prévues au lot maçonnerie.
10.6.1	DISTRIBUTION EF ET ECS Depuis le Local en sous-sol, il sera créé un piquage pour l'alimentation en eau froide des appareillages sanitaires. Les réseaux d'alimentation en eau seront décomposés de la manière suivante :
10.6.1.1	<u>Distribution principale EF</u>
10.6.1.1.1	<u>Tube cuivre</u>
10.6.1.1.1.1	-Tube cuivre ecroui y compris raccords, soudures, fixations, percements et calorifuge anti-condensation Armaflex D 20 X22mm
10.6.1.1.1.2	D 12 x 14mm
10.6.1.1.1.3	D 10 x 12mm
10.6.1.1.1.4	calorifuge type Armaflex ép. 9 MM
10.6.1.1.1.5	Fourniture et pose d'un sous-compteur EF DN20 sur l'alimentation en eau du local MAIRIE
10.6.1.2	<u>Distribution principale ECS</u> La distribution eau chaude sanitaire jusqu'au droit de chaque appareil sanitaire sera réalisé depuis le préparateur de petite capacité associé.
10.6.1.2.1	<u>Tube cuivre en faux plafond</u>

Page 22/28

Code	Désignation
10.6.3.3	<p>Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton massif chromé. Flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour F3/8". Fixation renforcée. Butée de température réglable. Réglage de température LH avec manette LH</p> <p>WC</p> <p>Les cuvettes de WC sont de type auto-portants :</p>
10.6.3.3.1	<p>- Ensemble BATI-SUPPORTAUTOPARTANT réservoir DOUBLE VOLUME :</p> <p>Bâti-support autoportant pour cuvette suspendue. Equipé d'un réservoir à double volume 3 /6 L. La plaque de façade est polie chromée avec double bouton pour 2 volumes de chasse différents. Robinet d'arrêt intégré et dispositif anti-siphonique.</p>
10.6.3.3.2	<p>- Pack cuvette suspendue :</p> <p>Pack comprenant : cuvette de 54cm, un abattant simple en thermodur</p>
10.6.3.3.3	<p>- Robinet d'arrêt 3/8 NF</p>
10.6.3.4	<p>Plans vasques PMR</p>
10.6.3.4.1	<p>- Plan vasque en résine moulé PMR type VARICOR ou équivalent comprenant 2 vasques</p> <p>Localisation : Sanitaires</p>
10.6.3.4.2	<p>- Mitigeur temporisé PMR de lavabo :</p> <p>Déclenchement souple, cartouche à dépression. Temporisation 7 sec. Débit pré-réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton massif chromé. Flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour F3/8". Fixation renforcée. Butée de température réglable. Réglage de température LH avec manette LH</p>
10.6.3.5	<p>Evier sur meuble</p> <p>L'évier de la salle de convivialité du niveau R+1 sera remplacé.</p>
10.6.3.5.1	<p>Dépose et évacuation de l'évier existant</p>
10.6.3.5.2	<p>* Evier à poser 120 x 60 cm, 1 cuves + 1 egouttoir en ceramique JACOB DELAFON type Jumbo</p>
10.6.3.5.3	<p>* Robinetterie mitigeuse , clapets anti-retour et filtres, bonde laiton et siphon, PRESTO ou équivalent</p>
10.6.3.5.4	<p>* Meuble sous evier TECHNIBOIS serie Azur, dimensions 120 x 60 cm, 2 portes</p>
10.6.3.6	<p>Accessoires</p>
10.6.3.6.1	<p>- Distributeur de papier toilette en bobine :</p> <p>Avec niveau de remplissage visible et clé de sécurité. Matière en inox brossé. Modèle pour bobine de diamètre inférieur à 270 mm et mandrin de 40 mm</p>
10.6.3.6.2	<p>- Distributeur de savons</p>
10.6.4	<p>Point d'eau LOCAL MAIRIE</p> <p>Un point sera prévu dans le local MAIRIE mitoyen aux bureaux. Il sera crée depuis le réseau EF recréé avec un sous-comptage. Un évier sera installé et raccorder sur le réseau d'évacuation EU sous dallage refait.</p> <p>Il sera prévu l'installation d'un chauffe-eau de petite capacité pour l'alimentation en eau chaude de ce local</p>
10.6.4.1	<p>Fourniture et pose d'un évier inox sur pied largeur = 1.20m, 1 cuve + égouttoir</p>
10.6.4.1.1	<p>- Evier inox sur pieds , largeur=1.2m , 1 cuve + égouttoir, y compris raccords EF, ECS, EU</p> <p>Localisation : Local mairie</p>
10.6.4.1.2	<p>- Robinetterie de l'évier</p>
10.6.4.1.3	<p>- Ballon ECS électrique Petite Capacité 15 L sous évier y compris groupe de sécurité et raccordement des évacuations</p>
10.6.5	<p>EAUX USEES ET EAUX VANNES</p> <p>Les nouveaux appareillages sanitaires seront raccordés sur le réseau sous dallage existant.</p>

Code	Désignation
10.6.5.1	<p><u>Evacuation des appareils</u></p> <p>L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes depuis les appareils jusqu'aux chutes et descentes est effectuée en PVC, passage en apparent.</p> <p>Des bouchons de dégorgement sont installés partout où ils sont nécessaires, et à chaque changement de direction.</p> <p>Les cuvettes de WC sont raccordées par des manchons ou des pipes standards à joint à lèvres, aux chutes verticales.</p> <p>Les diamètres des vidanges sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavabo 40 - baignoire 50 - douche avec receveur 40 - douche avec siphon de sol 63 - évier 50 - lave-linge ou lave vaisselle 40 - WC 100 <p>Pente minimum de 2 cm par metre - bouchon de degorgement en tete</p> <p>Les collecteurs sous dallage seront réalisés en PVC extrudé, assemblage par collage, pose avec une pente minimum de 1,5 cm/m</p> <p>- Tube PVC extrudé y compris raccords, collage, fixations, bouchon de degorgement en tête et té de visite à chaque changement de direction</p>
10.6.5.1.1	D 40 ou D 50
10.6.5.1.2	D 100
10.6.5.1.3	- Tube PVC extrudé CR8 y compris raccords, collage, D 100
10.6.5.1.4	- Tube PVC extrudé CR8 y compris raccords, collage, D 125
10.6.5.2	<p><u>Ventilation primaire</u></p> <p>Les ventilations primaires seront prolongées en PVC dans le meme diametre que les chutes, regroupées en combles et sorties en toiture</p>
10.6.5.2.1	- Tube PVC D 100 y compris raccords, collage, fixations...
10.6.5.2.2	- Ventilation Primare type clapet URGO
10.6.6	NETTOYAGE ET DESINFECTION DU RESEAU
10.6.6.1	- Rincage et desinfection de l'ensemble des tuyauteries EF et ECS conformément au reglement sanitaire departemental et au DTU 26
10.6.7	DIVERS
10.6.7.1	- Essais et mise en service des installations de plomberie - sanitaires
10.6.7.2	- Etiquetage et repérage des différents circuits
10.6.7.3	- Percements et rebouchages des dalles, murs et cloisons liés au passage des réseaux du present lot

RECAPITULATIF
Lot n°10 CHAUFFAGE - PLOMBERIE - VENTILATION

10.1 - GENERALITES

- 10.1.1 - DESCRIPTION DE L'OPERATION
- 10.1.2 - OBJET DU PRESENT CCTP
- 10.1.3 - MISSION D'INGENIERIE
- 10.1.4 - TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES A RESPECTER
- 10.1.5 - CONDITIONS ET COMPOSITIONS DES DOSSIERS DES SOUMISSIONNAIRES
- 10.1.6 - ETENDUE DES PRESTATIONS
 - 10.1.6.1 - Coordination avec les autres entreprises
 - 10.1.6.2 - Consistance des travaux
 - 10.1.6.3 - Limites de prestations
- 10.1.7 - FONCTIONNEMENT ET ORGANISATION DU CHANTIER
 - 10.1.7.1 - Coordination sécurité santé - PGC
 - 10.1.7.2 - Responsable du chantier
 - 10.1.7.3 - Matériel de chantier
 - 10.1.7.4 - Organisation du chantier
 - 10.1.7.5 - Assurances
 - 10.1.7.6 - Qualification de l'entreprise
- 10.1.8 - GESTION DES DECHETS DE CHANTIER
- 10.1.9 - PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
 - 10.1.9.1 - En fin de travaux
 - 10.1.9.2 - Auto-contrôle de l'entreprise
 - 10.1.9.3 - Essais des installations COPREC
- 10.1.10 - GARANTIES
- 10.1.11 - ETANCHEITE A L'AIR
- 10.1.12 - CONTROLES ET ESSAIS

10.2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES Chauffage Plomberie Ventilation

- 10.2.1 - CHAUFFAGE
 - 10.2.1.1 - Calorifuge des tuyauteries
 - 10.2.1.2 - Reperage des installations
 - 10.2.1.3 - Robinetterie
 - 10.2.1.4 - Pompes de circulation
 - 10.2.1.5 - Controle des debits
 - 10.2.1.6 - Peinture
 - 10.2.1.7 - Electricité
 - 10.2.1.8 - Controle et essais
- 10.2.2 - PLOMBERIE - SANITAIRE
 - 10.2.2.1 - Robinetterie sanitaire
 - 10.2.2.2 - Isolement et Remplacement des appareils
 - 10.2.2.3 - Tuyauteries
 - 10.2.2.4 - Dimensionnement des canalisations

- 10.2.2.5 - Calorifugeage des canalisations
- 10.2.2.6 - Robinetterie
- 10.2.2.7 - Remarques generales
- 10.2.2.8 - Nettoyage et desinfection des reseaux
- 10.2.2.9 - Reperage des installations
- 10.2.2.10 - Controle et essais

- 10.2.3 - VENTILATION

- 10.2.3.1 - Acoustique
- 10.2.3.2 - Gaines d'air
- 10.2.3.3 - Entrées d'air
- 10.2.3.4 - Bouches et grilles d'extraction
- 10.2.3.5 - Grilles ou diffuseurs de soufflage
- 10.2.3.6 - Pièges à son
- 10.2.3.7 - Extracteurs
- 10.2.3.8 - Essais

10.3 - TRAVAUX PRELIMINAIRES

10.4 - TRAVAUX DE CHAUFFAGE - CLIMATISATION DES BUREAUX

- 10.4.1 - CHAUFFAGE

- 10.4.1.1 - Travaux en chaufferie
 - 10.4.1.1.1 - Pompes
 - 10.4.1.1.2 - Robinetterie
 - 10.4.1.1.3 - Reprise de calorifuge
 - 10.4.1.1.4 - Expansion
 - 10.4.1.1.5 - Divers
- 10.4.1.2 - DISTRIBUTION HYDRAULIQUE
 - 10.4.1.2.1 - Circuit de Distribution chauffage
- 10.4.1.3 - EMETTEURS DE CHALEUR
 - 10.4.1.3.1 - Radiateurs Bureaux RDC
- 10.4.1.4 - DIVERS
- 10.4.1.5 - OPTION : Tubage Conduit de fumée chaudière

fioul

[Non totalisé]

- 10.4.2 - CLIMATISATION DES BUREAUX

- 10.4.2.1 - UNITE EXTERIEURE
- 10.4.2.2 - UNITES INTERIEURES
- 10.4.2.3 - CIRCUIT FRIGORIFIQUE
- 10.4.2.4 - RESEAU D'EVACUATION DES CONDENSATS
- 10.4.2.5 - ALIMENTATIONS ELECTRIQUES
 - 10.4.2.5.1 - Alimentations électriques des appareils
- 10.4.2.6 - MISE EN ROUTE ESSAIS

10.5 - TRAVAUX DE VENTILATION

- 10.5.1 - VENTILATION DOUBLE FLUX

- 10.5.1.1 - Réseau d'air neuf

- 10.5.1.2 - CAISSON DE VENTILATION DOUBLE FLUX
- 10.5.1.3 - Réseau de soufflage
- 10.5.1.4 - Réseau de reprise
- 10.5.1.5 - Bouches d'extraction sanitaires
- 10.5.1.6 - Réseau de rejet d'air
- 10.5.1.7 - Régulation CTA

- 10.5.2 - Carrotages et percements

- 10.5.3 - DIVERS

10.6 - TRAVAUX DE PLOMBERIE - SANITAIRE

- 10.6.1 - DISTRIBUTION EF ET ECS

- 10.6.1.1 - Distribution principale EF

- 10.6.1.1.1 - Tube cuivre

- 10.6.1.2 - Distribution principale ECS

- 10.6.1.2.1 - Tube cuivre en faux plafond

- 10.6.1.3 - Alimentation EF et ECS des appareils sanitaires

- 10.6.1.3.1 - Robinets d'isolement sur chaque appareil sanitaire

- 10.6.2 - PRODUCTION D'ECS

- 10.6.2.1 - Production ECS

- 10.6.2.1.1 - Système de production ECS prévu :

- 10.6.3 - APPAREILS SANITAIRES ET ROBINETTERIE

- 10.6.3.1 - WC PMR

- 10.6.3.2 - Lave mains handicapé PMR

- 10.6.3.3 - WC

- 10.6.3.4 - Plans vasques PMR

- 10.6.3.5 - Evier sur meuble

- 10.6.3.6 - Accessoires

- 10.6.4 - Point d'eau LOCAL MAIRIE

- 10.6.4.1 - Fourniture et pose d'un évier inox sur pied largeur = 1.20m, 1 cuve + égouttoir

- 10.6.5 - EAUX USEES ET EAUX VANNES

- 10.6.5.1 - Evacuation des appareils

- 10.6.5.2 - Ventilation primaire

- 10.6.6 - NETTOYAGE ET DESINFECTION DU RESEAU

- 10.6.7 - DIVERS

Fait à _____

le _____

Bon pour accord, signature, Maître d'Ouvrage

Signature et cachet de l'Entrepreneur